

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 283**

51 Int. Cl.:
C09J 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07728703 .5**
96 Fecha de presentación: **02.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2016148**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2009**

54 Título: **Empleo de un soporte revestido por ambos lados para el pegado mediante sellado en frío**

30 Prioridad:
02.05.2006 EP 06113375

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.05.2012

73 Titular/es:
BASF SE
67056 Ludwigshafen , DE

72 Inventor/es:
URBAN, Dieter;
TORRES LLOSA, Jose Maria;
WULFF, Dirk;
WEISS, Axel y
ARISANDY, Christofer

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 381 283 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).

DESCRIPCION

Empleo de un soporte revestido por ambos lados para el pegado mediante sellado en frío

5 La invención se refiere al empleo de soportes revestidos por ambos lados para el pegado mediante sellado en frío, que está caracterizado porque el soporte presenta en un lado (a continuación denominado lado delantero) una capa externa de un pegamento, y en el otro lado (a continuación denominado reverso) una capa externa de un revestimiento de liberación apolar, que forma a 20°C con agua un ángulo de contacto mayor que 85°, poniéndose en contacto en cada caso los lados delanteros revestidos con el pegamento.

10 Los envases se obtienen frecuentemente mediante sellado en frío de soportes revestidos por ambos lados. Tales soportes están revestidos por un lado (a continuación denominado lado delantero) con un pegamento, que es apropiado para el sellado en frío. Los soportes están generalmente arrollados para dar un cilindro antes de su empleo. En este caso, el lado delantero revestido con pegamento entra naturalmente en contacto con el reverso del soporte. Para que el soporte no se adhiera al reverso (por lo cual se inutilizaría el cilindro total), el reverso del soporte está revestido con una capa de liberación.

El pegamento y la capa de liberación se seleccionan de modo que no se adhieren entre sí.

15 En general se emplea como pegamento un caucho natural, y como capa de liberación, por ejemplo, una poliamida. El caucho natural apolar no se adhiere, o se adhiere apenas a la poliamida polar. En la US 6613430 y en la WO 01/18140 se describen respectivamente materiales peliculados multicapa, que están revestidos en un lado externo del material peliculado con un pegamento de sellado en frío, y en el lado opuesto con una capa de liberación. En este caso, un pegamento de sellado en frío se distingue por no ser pegajoso frente a todas las demás superficies, además de no serlo frente a sí mismo. Como pegamentos de sellado en frío típicos se citan caucho natural y sintético.

20 Son deseables soportes que sean apropiados para la obtención de embalajes mediante sellado en frío, en los que se puedan emplear, no obstante, también pegamentos diferentes a cauchos naturales. Los soportes tendrán buenas propiedades técnicas de aplicación, en especial una resistencia de unión por sellado elevada, y una buena resistencia de bloque frente al revestimiento de liberación.

Era tarea de la presente invención poner a disposición tal empleo para tales soportes.

Correspondientemente se encontró un empleo para los soportes definidos al inicio.

Respecto al revestimiento de adhesivo

El soporte tiene una capa externa de un adhesivo en un lado (lado delantero).

30 En el caso de revestimiento con el adhesivo se entiende un revestimiento pegajoso permanentemente a temperatura ambiente (20°C).

El adhesivo tendrá preferentemente una buena adhesión (adherencia), unida a una buena cohesión (resistencia interna en la capa de pegamento).

35 Por lo tanto, el adhesivo tiene a 20°C preferentemente una resistencia a la peladura (como medida de la adhesión) de al menos 1 N/2,5 cm según el siguiente método de medida. La resistencia a la peladura asciende preferentemente a 1 hasta 30, de modo especialmente preferente 5 a 25, de modo muy especialmente preferente 10 a 20 N/2,5 cm.

40 La resistencia al cizallamiento como medida de la cohesión es preferentemente mayor que 10 minutos según el siguiente método de medida. La resistencia al cizallamiento asciende preferentemente a 10 hasta 3000 minutos, de modo especialmente preferente a 100 hasta 2500 minutos, de modo muy especialmente preferente 500 a 2000 minutos.

Respecto a los métodos de ensayo

El adhesivo se extiende con 20 g/m² (sólido) sobre lámina de polietileno, y se seca 3 minutos a 90°C.

45 Para la determinación de la resistencia a la peladura (adhesión) se pega una banda de ensayo de 2,5 cm de anchura sobre una chapa de ensayo V2A cromada, y se arrolla 1 vez con 1 cilindro de 1 kg de peso. Después se tensa con un extremo en las prensas superiores de una instalación de ensayo de alargamiento por tracción. La

- 5 banda de pegamento se retira de la superficie de ensayo (acero V2A) con 300 mm/min bajo un ángulo de 180°, es decir, la banda de ensayo se curva y se retira paralelamente a la chapa de ensayo, y se mide la energía necesaria a tal efecto. La medida de la resistencia a la peladura es la fuerza en N/2 cm, que resulta como valor promedio de cinco medidas (correspondientemente al método standard AFERA). La resistencia a la peladura se determina 24 horas tras el pegado.
- 10 Para la determinación de la resistencia al cizallamiento se pegan las bandas de ensayo con una superficie adherida de 25 mm² sobre una chapa de ensayo V2A cromada, se arrolla 1 vez con un cilindro de 1 kg de peso, se almacena 10 min (en clima normalizado, 1 bar, 21°C), y a continuación se carga con un peso de 1,5 kg suspendido (en clima normalizado, 1 bar, 21°C). La medida para la resistencia al cizallamiento era el tiempo hasta la caída del peso en minutos; se calcula respectivamente el promedio de 5 medidas (correspondientemente al método standard PSTC).
- El pegamento contiene preferentemente un agente aglutinante polímero sintético (polímero adhesivo), y en caso dado otros aditivos.
- El polímero adhesivo es obtenible preferentemente mediante polimerización de monómeros a través de radicales.
- 15 En más de un 50 % en peso de estos monómeros se trata preferentemente de los denominados monómeros principales, seleccionados a partir de (met)acrilatos de alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, ésteres vinílicos de ácidos carboxílicos que contienen hasta 20 átomos de carbono, nitrilos con insaturación etilénica, halogenuros de vinilo, éteres vinílicos de alcoholes que contienen 1 a 10 átomos de carbono, o mezclas de estos monómeros.
- 20 El polímero está constituido preferentemente en al menos un 50 % en peso, preferentemente en al menos un 70 % en peso, de modo especialmente preferente en al menos un 85 % en peso, por los denominados monómeros principales.
- El polímero adhesivo está constituido de modo especialmente preferente en más de un 50 % en peso, en especial en más de un 70 % en peso, y de modo muy especialmente preferente en más de un 85 % en peso, por (met)acrilatos de alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, en especial (met)acrilatos de alquilo con 2 a 10 átomos de carbono.
- 25 Se deben citar, por ejemplo, (met)acrilatos de alquilo con un resto alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, como metacrilato de metilo, acrilato de metilo, acrilato de n-butilo, acrilato de etilo y acrilato de 2-etilhexilo.
- En especial son apropiadas también mezclas de (me)acrilatos de alquilo.
- Esteres vinílicos de ácidos carboxílicos con 1 a 20 átomos de carbono son, por ejemplo, laurato, estearato de vinilo, propionato de vinilo y acetato de vinilo.
- 30 Los halogenuros de vinilo son compuestos substituidos con cloro, flúor o bromo, con insaturación etilénica, preferentemente cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno.
- Como éteres vinílicos se deben citar, por ejemplo, vinilmetiléter o vinilisobutiléter. Es preferente viniléter de alcoholes que contienen 1 a 4 átomos de carbono.
- Son ejemplos de nitrilos acrilonitrilo y metacrilonitrilo.
- 35 Son muy especialmente preferentes acrilato de metilo, metacrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de n-butilo, acrilato de n-hexilo, acrilato de octilo y acrilato de 2-etilhexilo, así como mezclas de estos monómeros.
- 40 El polímero adhesivo puede contener otros monómeros, además de los monómeros principales. En especial cítense compuestos aromáticos vinílicos, como estireno, viniltolueno, a- y p-metilestireno, a-butilestireno, 4-n-butilestireno, 4-n-decilestireno, e hidrocarburos con 4 a 18 átomos de carbono y uno o dos dobles enlaces olefínicos, como etileno, butadieno, isopreno y cloropreno.
- Además de los monómeros principales y otros monómeros, el polímero puede contener monómeros auxiliares con grupos funcionales, por ejemplo monómeros con grupos ácido carboxílico, ácido sulfónico o ácido fosfónico. Son preferentes grupos ácido carboxílico. Cítense, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido maleico o ácido fumárico.
- 45 Monómeros auxiliares son, por ejemplo, también monómeros que contienen grupos hidroxilo, en especial (met)acrilatos de hidroxialquilo con 1 a 10 átomos de carbono, (met)acrilamida o mono(met)acrilato de fenoxietilglicol, acrilato de glicidilo, metacrilato de glicidilo, amino(met)acrilatos, como (met)acrilato de aminoetilo.

El polímero adhesivo contiene de modo especialmente preferente monómeros auxiliares con un grupo ácido carboxílico, en especial ácido acrílico; el contenido asciende preferentemente a un 0,1 hasta un 5 % en peso, referido al polímero.

5 También entran en consideración pegamentos cuyas propiedades adhesivas se pueden ajustar mediante reticulado fotoquímico de polímeros adhesivos, por ejemplo mediante irradiación con haces de electrones o luz UV (acResin® de BASF).

El polímero adhesivo es reticulable por vía fotoquímica, por ejemplo, si los protones de hidrógeno se pueden separar de la cadena principal de polímero, en especial también bajo empleo de un fotoiniciador, o mediante haces de electrones, de modo que se produce un radical que puede experimentar otras reacciones químicas.

10 A tal efecto, el pegamento puede contener un fotoiniciador.

En el caso del fotoiniciador se puede tratar, por ejemplo, de los denominados disociadores α , es decir, fotoiniciadores en los que se disocia un enlace químico, de modo que se producen 2 radicales que inician las demás reacciones de reticulado o polimerización.

15 Cítense, por ejemplo, óxidos de acilfosfina (marcas Lucirin® de BASF), hidroxialquifenoles (por ejemplo Irgacure® 184), derivados de benzoína, derivados de bencilo, dialquiloxiacetofenonas.

En especial se puede tratar de los denominados agentes para la abstracción de H, que desprenden un átomo de hidrógeno de la cadena de polímero, por ejemplo, en este caso se trata de fotoiniciadores con un grupo carbonilo. Este grupo carbonilo se inserta en un enlace C-H, bajo formación de una agrupación C-C-O-H.

En este caso cítense en especial acetofenona, benzofenona y sus derivados.

20 Se puede emplear ambas clases de fotoiniciadores por separado, o también en mezcla. Preferentemente se trata de agentes para la abstracción de H como fotoiniciador.

El fotoiniciador, o al menos uno de los fotoiniciadores, si se emplea una mezcla, puede estar unido al pegamento polímero.

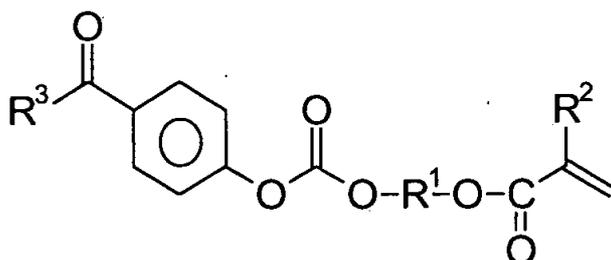
25 De modo especialmente preferente se trata de un fotoiniciador que está incorporado en la cadena de polímero mediante copolimerización a través de radicales. A tal efecto, el fotoiniciador contiene un grupo acrílo o (met)acrilo.

Fotoiniciadores copolimerizables apropiados son derivados de acetofenona o benzofenona, que contienen al menos un, preferentemente un grupo con insaturación etilénica. En el caso del grupo con insaturación etilénica se trata preferentemente de un grupo acrílo o metacrilo.

30 El grupo con insaturación etilénica puede estar unido directamente al anillo de fenilo del derivado de acetofenona o benzofenona. En general se encuentra un grupo espaciador (distanciador) entre anillo de fenilo y grupo con insaturación etilénica.

El grupo espaciador puede contener, por ejemplo hasta 100 átomos de carbono.

35 Derivados de acetofenona o benzofenona apropiados se describen, por ejemplo, en la EP-A 346 734, la EP-A 377 199 (reivindicación 1), la DE-A 40 37 079 (reivindicación 1) y la DE-A 38 44 444 (reivindicación 1), y se dan a conocer también en la presente invención mediante esta referencia. Derivados de acetofenona y benzofenona preferentes son aquellos de la fórmula



donde R¹ representa un resto orgánico con hasta 30 átomos de carbono, R² representa un átomo de H o un grupo metilo, y R³ representa un grupo fenilo, en caso dado substituido, o un grupo alquilo con 1 a 4 átomo de carbono.

R¹ representa de modo especialmente preferente un grupo alqueno, en especial un grupo alqueno con 2 a 8 átomos de carbono.

5 R³ representa de modo especialmente preferente un grupo metilo o un grupo fenilo.

Adhesivos reticulables en UV apropiados contienen en general 0,0001 a 0,5 moles, de modo especialmente preferente 0,0002 a 0,1, de modo muy especialmente preferente 0,003 a 0,01 moles de fotoiniciador, o bien de grupo molecular eficaz como fotoiniciador, unido al polímero, por 100 g de polímero adhesivo.

Polímeros reticulables en UV apropiados son obtenibles bajo el nombre comercial acResin® de BASF.

10 En el caso del adhesivo empleado según la invención se puede tratar de un pegamento acuoso o pegamento por fusión, es decir, un pegamento esencialmente exento de disolvente y agua, a elaborar a partir de la fusión.

Preferentemente se trata de un adhesivo acuoso.

El adhesivo acuoso contiene el polímero adhesivo en especial en forma de una dispersión acuosa, como es obtenible en especial mediante polimerización en emulsión.

15 La temperatura de transición vítrea (T_g) del polímero adhesivo asciende preferentemente a -65 hasta +10°C, de modo especialmente preferente -65 a 0°C, de modo muy especialmente preferente -65 a -10°C, o bien -65 a -20°C, en una forma de ejecución muy especialmente preferente, la temperatura de transición vítrea asciende a -55 hasta -30°C, o bien -50 a -40°C.

20 La temperatura de transición vítrea del polímero se puede determinar según métodos habituales, como termoanálisis diferencial o Differential Scanning Calorimetry (véase, por ejemplo, ASTM 3418/82, la denominada "midpoint temperature").

25 Se pueden obtener polímeros adhesivos mediante copolimerización de monómeros bajo empleo de iniciadores de polimerización habituales, así como, en caso dado, de reguladores, polimerizándose a las temperaturas habituales en masa, en emulsión, por ejemplo en agua o hidrocarburos líquidos, o en disolución. La polimerización, por ejemplo polimerización en masa, se puede llevar a cabo también en una extrusora. El polímero adhesivo se obtiene de modo especialmente preferente mediante polimerización en emulsión.

El adhesivo puede estar constituido únicamente por el agente aglutinante (polímero adhesivo), o también contener otros aditivos. Por ejemplo entran en consideración las denominadas resinas adherentes (colas).

30 Colas son, por ejemplo, resinas naturales, como resina de colofonia y sus derivados obtenibles mediante desproporción o isomerizado, polimerización, dimerización, hidrogenado. Estos se pueden presentar en su forma salina (por ejemplo con contraiones mono- o polivalentes (cationes) o preferentemente en su forma esterificada. Alcoholes que se emplean para el esterificado pueden ser mono- o polivalentes. Son ejemplos metanol, etanodiol, dietilenglicol, trietilenglicol, 1,2,3-propanotiol, pentaeritrit.

35 Colas preferentes son resinas de colofonia naturales o modificadas químicamente. Las resinas de colofonia están constituidas predominantemente por ácido abiético o derivados de ácido abiético.

Otros aditivos que se pueden añadir al pegamento son, por ejemplo, antioxidantes, cargas, colorantes, agentes auxiliares de nivelado.

40 El pegamento, y con éste también la capa externa de pegamento, está constituido por el polímero adhesivo en especial en más de un 60 % en peso, de modo especialmente preferente en más de un 70 % en peso, y de modo muy especialmente preferente en más de un 80 % en peso, aparte de agua u otros disolventes.

El grosor de la capa de adhesivo puede ascender, por ejemplo, a 1 µm a 3 mm, preferentemente 10 µm a 100 µm.

Respecto al revestimiento de liberación

45 Según la invención, el soporte empleado según la invención tiene una capa externa de un revestimiento de liberación apolar en el otro lado (reverso). Una medida de la polaridad de la superficie es el ángulo de contacto, que forma el borde de una gota de agua con la superficie de substrato sobre la que descansa la gota. En el caso de una

superficie muy polar, la humectación es buena, la gota descansa sobre la superficie, y el ángulo entre el límite y la superficie es reducido. En el caso de una superficie muy apolar, la humectación es mala, la gota tiene una forma casi esférica, y la superficie de contacto es menor que el diámetro de gota en el centro de la gota; entonces el ángulo es grande.

- 5 El ángulo de contacto de una gota de agua con la superficie de substrato es mayor a 20°C que a 85°C, preferentemente mayor que 90°, de modo especialmente preferente mayor que 95°. El ángulo de contacto se determina mediante análisis gráfico, es decir, proyección del contorno de gota en una pantalla y valoración.

El revestimiento de liberación puede estar constituido por cualquier material, se puede tratar de una lámina de polímero que se forra o coextrusiona, o de un esmalte de liberación líquido, que se aplica y se película.

- 10 En el caso de una lámina de polímero entran en consideración láminas de poliolefinas, por ejemplo polipropileno, polipropileno orientado o polietileno. Preferentemente, las láminas de polímero no están pretratadas en la superficie externa. De este modo se ajusta el ángulo de contacto deseado, si no se lleva a cabo una descarga eléctrica (tratamiento previo corona); tampoco las láminas de polímero estarán revestidas con imprimadores polares.

- 15 El revestimiento de liberación se obtiene preferentemente mediante aplicación de un esmalte de liberación líquido y subsiguiente secado.

En el caso del esmalte de liberación se trata preferentemente de una dispersión o disolución, el disolvente preferente es agua, disolventes orgánicos miscibles con agua o sus mezclas. En el caso del disolvente se trata en especial de agua o una mezcla, que está constituida por agua en al menos un 50 % en peso, en especial en al menos un 75 %.

- 20 El esmalte de liberación contiene en especial un polímero sintético apolar (a continuación llamado polímero de liberación de manera abreviada).

- 25 El polímero de liberación es obtenible preferentemente mediante polimerización radicalaria de monómeros. Preferentemente, en el caso de más de un 60 % en peso, en especial más de un 70 % en peso, de modo especialmente preferente más de un 80 % en peso, y de modo muy especialmente preferente en el caso de más de un 90 % en peso de monómeros, se trata de hidrocarburos alifáticos con 2 a 8 átomos de carbono, y uno o dos dobles enlaces. De modo especialmente preferente, en el caso de los monómeros se trata de hidrocarburos alifáticos con 2 a 8, de modo especialmente preferente 2 a 4 átomos de carbono, y un doble enlace. Es muy especialmente preferente etileno.

- 30 El polímero de liberación puede contener, además del monómero apolar, otros monómeros como componentes estructurales, en especial pueden contener también monómeros con grupos polares, por ejemplo grupos hidroxilo, grupos amino, grupos ácido, grupos éster o grupos salinos. Son especialmente preferentes monómeros con grupos éster o grupos ácido, en especial grupos ácido carboxílico. En especial entran en consideración ácidos mono- o dicarboxílicos, como ácido acrílico, ácido metacrílico o ácido maleico, y ésteres vinílicos como monómeros que contienen grupos éster, en especial acetato de vinilo.

- 35 No obstante, también se puede alcanzar un contenido en grupos polares, por ejemplo grupos ácido carboxílico, en el polímero de liberación (preferentemente polietileno) mediante subsiguiente reacción análoga a polimerización, por ejemplo oxidación con oxígeno.

- 40 El polímero de liberación tiene preferentemente un contenido en grupos polares (véase anteriormente), en especial de grupos ácidos, de modo especialmente preferente de grupos ácido carboxílico, de 0,01 a 1 mol por 100 g de polímero de liberación; el contenido asciende de modo especialmente preferente al menos a 0,2 moles por 100 g de polímero de liberación. El contenido no sobrepasa en general 0,8 moles, o bien 0,6 moles por 100 g de polímero de liberación.

- 45 El polímero de liberación tiene preferentemente un peso molecular promedio en peso Mw de 1000 a 10 000 g/mol, en especial 1000 a 40 000 g/mol, de modo especialmente preferente de 1000 a 20 000 g/mol, de modo muy especialmente preferente de 3000 a 18 000 g/mol, y en una forma de ejecución especial de 5000 a 15 000 g/mol (determinado mediante cromatografía de permeación en gel).

El esmalte de liberación puede contener otros componentes; en especial entran en consideración emulsionantes y coloides de protección para la dispersión del polímero de liberación en agua

Otros aditivos pueden ser agentes auxiliares, como antiespumantes, agentes auxiliares para el ajuste del valor de pH (lejías, tampón), o agentes auxiliares de dispersión.

Son conocidos procedimientos para la obtención de los polímeros de liberación. En el caso de polietileno entran en consideración en especial los habituales procedimientos de polimerización catalíticos, finalmente se puede disolver o dispersar el polímero obtenido en el disolvente seleccionado.

5 El esmalte de liberación se puede aplicar de modo habitual. La cantidad de aplicación (sin disolvente, agua, es decir, tras el secado) asciende, por ejemplo, a 1 hasta 50 g/m², de modo especialmente preferente de 1 a 30 g/m², de modo muy especialmente preferente 1 a 10 g/m².

La capa de esmalte de liberación desecada está constituida por el polímero de liberación en especial en más de un 60 % en peso, de modo especialmente preferente en más de un 80 %, de modo muy especialmente preferente en más de un 90 % en peso.

10 Respecto al material soporte

El propio soporte puede estar constituido, por ejemplo, por papel o una lámina de polímero.

15 El soporte está constituido en especial por una lámina de polímero, lámina de polímero metalizada, o lámina de polímero sometida a tratamiento previo corona. En especial cítense láminas de polipropileno orientado, polietileno, preferentemente polietileno de densidad elevada o poliéster, por ejemplo tereftalato de polietileno o tereftalato de polibutileno.

Respecto al soporte revestido por ambos lados en suma

20 El revestimiento adhesivo puede estar aplicado directamente sobre el lado delantero del soporte, aunque entre el soporte y el revestimiento adhesivo se pueden encontrar aún otras capas, por ejemplo capas de imprimación o capas de tinta de imprenta (figuras en color o en blanco y negro). Es esencial que la capa de pegamento se encuentre externamente.

Entre la capa de liberación y el soporte se pueden encontrar otras capas; a su vez entran en consideración capas de un imprimador que mejora la adherencia, y capas de tinta de imprenta. El revestimiento de liberación externo tiene el cometido de proteger capas inferiores, en especial la capa de tinta de imprenta, contra influencias externas.

25 Los soportes revestidos por ambos lados preferentes presentan la siguiente estructura, correspondiendo el orden de capas a la disposición espacial:

revestimiento de adhesivo

soporte

en caso dado capa de imprimador

en caso dado capa de tinta de imprenta

30 capa de liberación

Preferentemente, el soporte revestido por ambos lados tiene en total un grosor de 1 µm a 2 mm, de modo especialmente preferente de 1 µm a 200 µm.

Respecto al empleo

35 El soporte empleado según la invención, revestido por ambos lados, es apropiado en especial para el sellado en frío. En este caso se entiende por sellado en frío un procedimiento en el que la temperatura en la capa de pegamento (y preferentemente también la temperatura de substratos a pegar) es menor que 40°C, en especial menor que 30°C, o bien menor que 25°C. En general, el sellado en frío se lleva a cabo a temperatura ambiente dada, es decir, en general a temperaturas de 10 a 30°C, en especial 15 a 25°C. Los substratos se ponen en contacto preferentemente bajo ejecución de presión. Son apropiadas presiones ya de pocos milibar hasta varios bar por encima de presión normal (1 bar), cítense presiones de 0,01 a 5 bar, en especial de 0,1 a 3 bar por encima de presión normal. El tiempo de sellado (tiempo durante el cual se mantiene la temperatura, y en caso dado la presión) asciende, por ejemplo, a 0,1 hasta 20 segundos, en especial 0,1 a 3 segundos, en especial es habitualmente 0,5 segundos.

40

Por lo tanto, el soporte empleado según la invención es apropiado para la unión de dos substratos, caracterizada porque

- en el caso de ambos substratos, que se deben pegar, se trata de un soporte a emplear según la invención, revestido por ambos lados, y

- ambos substratos se ponen en contacto con los lados delanteros revestidos con pegamento, en caso dado bajo ejecución de presión, siendo

5 - la temperatura en el pegamento menor que 40°C (sellado en frío).

En el caso de ambos substratos a pegar se trata de un soporte empleado según la invención.

El soporte revestido por ambos lados se emplea en especial para la obtención de embalajes: a tal efecto, éste se puede pegar con cualquier otro substrato, en especial láminas de polímero (en caso dado también láminas de polímero metalizadas o sometidas a tratamiento previo corona), mediante sellado en frío.

10 El soporte revestido por ambos lados se pega consigo mismo mediante sellado en frío, poniéndose en contacto respectivamente los lados delanteros revestidos con pegamento.

El embalaje se cierra mediante sellado en frío en cuanto el material a cargar se ha envasado.

Los embalajes son apropiados en especial para productos alimenticios.

15 Ventajas esenciales del soporte empleado según la invención son su buena aptitud para sellado en frío y su buena resistencia de bloque del lado delantero sobre el reverso (la capa de adhesivo no se adhiere sobre la capa de liberación). El soporte se puede arrollar y posteriormente elaborar por el cilindro. En el arrollado entran en contacto directo el lado delantero y el reverso del soporte. Una adherencia del lado delantero sobre el reverso haría el soporte inservible, pero el soporte se puede elaborar sin problemas.

Ejemplos

20 Obtención del soporte revestido a ambos lados

Como soporte se empleó una lámina de polipropileno orientado (oPP). La lámina se revistió sobre el reverso con un esmalte de liberación (rasqueta de alambre de 0,07 mm, 1,2 g/m²), y se secó 3 minutos a 90°C.

Como esmalte de liberación se emplearon:

- una disolución de poliamida (como comparación), ángulo de contacto de superficie con agua: 85°,

25 - Poligen® WE1, una disolución de polietileno de bajo peso molecular con contenido reducido en ácido acrílico (producto comercial de BASF, según la invención); ángulo de contacto de superficie con agua: 98°.

En el lado delantero se aplicaron dispersiones acuosas de pegamento comerciales (rasqueta de alambre de 0,1 mm, peso aplicado véase tabla), y se secó 30 segundos a 105°C.

Como dispersiones de pegamento se emplearon:

30 Acronal® V 212, una dispersión de poliacrilato de BASF

Acronal® DS 3547, una dispersión de poliacrilato de BASF

Controles

Resistencia de unión por sellado

35 De las láminas de oPP revestidas por ambos lados se cortaron bandas de 15 mm de anchura, se superpusieron dos bandas con el lado adhesivo y se sellaron en el aparato de sellado 0,5 segundos con 2,1 bar. Inmediatamente tras el sellado se determinaron las resistencias a la peladura en N/15 mm con una velocidad de extracción de 50 mm/min.

Ensayo de bloque

Las láminas de oPP revestidas por ambos lados se colocaron sobre el lado adhesivo con el lado de esmalte de liberación, y se cargaron 24 horas con 10 toneladas de peso; después se determinó la resistencia a la peladura con

ES 2 381 283 T3

una velocidad de extracción de 800 mm/min en N/25 mm. El lado adhesivo no se pegará en lo posible sobre el esmalte de liberación, por lo tanto, la resistencia a la peladura obtenida será lo más reducida posible.

Resultados

Dispersión de adhesivo	Acronal V 212	Acronal DS 3574
Peso aplicado de pegamento en g/m ²	4,14	2,88
Resistencia de unión por sellado (pegamento sobre pegamento)	1,45	1,46
Resistencia de bloque de pegamento sobre esmalte de liberación de poliamida	0,3	0,45
Resistencia de bloque de pegamento sobre esmalte de liberación de Poligen	0,11	0,07

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Empleo de soportes revestidos por ambos lados para el pegado mediante sellado en frío, caracterizado porque el soporte presenta en un lado (a continuación denominado lado delantero) una capa externa de un pegamento, y en el otro lado (a continuación denominado reverso) una capa externa de un revestimiento de liberación apolar, que forma a 20°C con agua un ángulo de contacto mayor que 85°, poniéndose en contacto en cada caso los lados delanteros revestidos con el pegamento.
- 2.- Empleo según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de pegamento está constituida en más de un 60 % en peso por un agente aglutinante polímero sintético (a continuación llamado polímero adhesivo de manera abreviada).
- 10 3.- Empleo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el polímero adhesivo es obtenible mediante polimerización de monómeros a través de radicales, y en el caso de más de un 50 % en peso de estos monómeros se trata de los denominados monómeros principales, seleccionados a partir de (met)acrilatos de alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, ésteres vinílicos de ácidos carboxílicos que contienen hasta 20 átomos de carbono, nitrilos con insaturación etilénica, halogenuros de vinilo, éteres vinílicos de alcoholes que contienen 1 a 10 átomos de carbono, o mezclas de estos monómeros.
- 15 4.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el polímero adhesivo está constituido por (met)acrilatos de alquilo con 1 a 20 átomos de carbono en más de un 50 % en peso.
- 5.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en el caso del revestimiento de liberación se trata de un esmalte de liberación, que se aplica en forma líquida y se seca a continuación.
- 20 6.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la capa desecada del esmalte de liberación está constituida por un polímero sintético apolar (a continuación llamado polímero de liberación de manera abreviada) en más de un 60 % en peso.
- 7.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el polímero de liberación es obtenible mediante polimerización de monómeros a través de radicales, y en el caso de más de un 70 % en peso de monómeros se trata de hidrocarburos alifáticos con 2 a 8 átomos de carbono, y uno o dos dobles enlaces.
- 25 8.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el polímero de liberación está constituido por etileno en más de un 70 % en peso.
- 9.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el polímero de liberación tiene un peso molecular promedio en número de 1000 a 100 000 g/mol.
- 30 10.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque en el caso del soporte se trata de papel o una lámina de polímero.
- 11.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque entre el soporte y la capa externa de la capa de liberación se pueden encontrar otras capas, por ejemplo una capa de imprimación y/o una capa de tinta de imprenta.
- 35 12.- Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 11 con un grosor de soporte revestido por ambos lados de uno total de 0,1 µm a 2 mm.
- 13.- Procedimiento para la unión por pegado de dos sustratos, caracterizado porque
- 40 - en el caso de ambos sustratos, que se deben pegar, se trata de un soporte con las características referidas al soporte según una de las reivindicaciones 1 a 12, y
- ambos sustratos se ponen en contacto con los lados delanteros revestidos con pegamento, en caso dado bajo ejecución de presión, siendo
- la temperatura en el pegamento menor que 40°C (sellado en frío).
- 14.- Empleo del soporte revestido por ambos lados según una de las reivindicaciones 1 a 12 para la obtención de embalajes sellables en frío.

15.- Empleo del soporte revestido por ambos lados según una de las reivindicaciones 1 a 12 para la obtención de embalajes sellables en frío para productos alimenticios.