



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 232**

51 Int. Cl.:

C09J 7/02 (2006.01)

B05D 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07728705 .0**

96 Fecha de presentación : **02.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2018411**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2009**

54 Título: **Cinta adhesiva de doble cara.**

30 Prioridad: **11.05.2006 EP 06113804**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2011

73 Titular/es: **BASF SE**
67056 Ludwigshafen, DE

72 Inventor/es: **Aydin, Oral;**
Dragon, Andree y
Kirsch, Stefan

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 361 232 T3

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

DESCRIPCIÓN

Cinta adhesiva de doble cara

- 5 Se emplean pegamentos para la obtención de artículos autoadhesivos, como etiquetas, cintas adhesivas o láminas autoadhesivas. Los artículos autoadhesivos están constituidos en general por varias capas, en especial una capa soporte, una capa adherente y una capa antiadherente desmontable, que protege la capa adhesiva hasta su empleo. Para fines de aplicación especiales se ofrecen también cintas adhesivas de doble cara. Estas cintas adhesivas de doble cara están constituidas en general por un soporte estable, por ejemplo un tejido textil, que está recubierto por ambos lados con un adhesivo.
- 10 En la obtención de las cintas adhesivas de doble cara se reviste en primer lugar un lado del soporte, y después, en un segundo paso de procedimiento, el segundo lado. En la DE 19913719 se describe una cinta autoadhesiva esterilizable, compatible con la piel, constituida por un material soporte polímero a base de poliácrlato, que está provisto de una mezcla adhesiva por ambos lados.
- 15 Por lo tanto, en las cintas adhesivas de doble cara conocidas hasta la fecha es desventajoso un procedimiento de obtención complejo. Es deseable un procedimiento de obtención más sencillo. Además es deseable también la posibilidad de emplear otros materiales soporte, en especial también soportes más delgados y más ligeros.
- Por lo tanto, era tarea de la presente invención un procedimiento más sencillo para la obtención de cintas adhesivas de doble cara, también eran tarea de la presente invención cintas adhesivas de doble cara mejoradas, con nueva estructura de capas.
- 20 Correspondientemente se encontró el siguiente laminado multicapa, el empleo del laminado y un procedimiento para su obtención. El laminado multicapa está constituido por al menos dos capas adhesivas y una capa soporte situada entre las capas adhesivas, constituida por un polímero sintético, estando constituida la capa soporte por una composición (abreviada composición soporte), que contiene un polímero en emulsión como agente aglutinante (abreviado polímero soporte), siendo la temperatura de transición vítrea del polímero soporte mayor que 0°C, y
- 25 siendo obtenible el laminado mediante un procedimiento en el que los pegamentos y la composición soporte se presentan como dispersión o disolución acuosa, y el revestimiento de pegamentos y de composición soporte con una tobera de cascada múltiple se efectúa en un paso de procedimiento, es decir, simultáneamente.
- Sobre las capas de adhesivo
- 30 El laminado según la invención contiene al menos dos capas de adhesivo, es decir, ambas capas están constituidas respectivamente por un adhesivo.
- En el caso de un adhesivo se trata de un pegamento adherente permanentemente a temperatura ambiente (21°C).
- Las siguientes explicaciones son válidas para el pegamento de ambas capas, en tanto no se haga referencia concretamente a una de las capas.
- 35 El pegamento contiene como agente aglutinante preferentemente un polímero sintético (a continuación llamado polímero adhesivo).
- Como polímero adhesivo entran en consideración polímeros polimerizados a través de radicales, poliésteres o poliaductos. En especial se trata de un polímero obtenible mediante polimerización a través de radicales, de modo especialmente preferente de un polímero obtenible mediante polimerización en emulsión. El polímero adhesivo es un polímero en emulsión de modo especialmente preferente.
- 40 El polímero adhesivo está constituido en especial por compuestos polimerizables a través de radicales (monómeros). Preferentemente está constituido por al menos un 40 % en peso, de modo especialmente preferente en al menos un 60 % en peso, de modo muy especialmente preferente en al menos un 80 % en peso por los denominados monómeros principales.
- 45 Los monómeros principales son 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, compuestos aromáticos vinílicos con hasta 20 átomos de carbono, nitrilos con insaturación etilénica, halogenuros de vinilo, éteres vinílicos de alcoholes que contienen 1 a 10 átomos de carbono, hidrocarburos alifáticos con 2 a 8 átomos de carbono y 1 o 2 dobles enlaces, o mezclas de estos monómeros.

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, también son apropiadas mezclas de (met)acrilatos de alquilo.

- 5 Esteres vinílicos de ácidos carboxílicos con 1 a 20 átomos de carbono son, por ejemplo, laurato, estearato de vinilo, propionato de vinilo, versatato de vinilo y acetato de vinilo.

Como compuestos aromáticos vinílicos entran en consideración a- y p-metilestireno, a-butilestireno, 4-n-butilestireno, 4-n-decilestireno, y preferentemente estireno. Son ejemplos de nitrilo acrilonitrilo y metacrilonitrilo.

Los halogenuros de vinilo son compuestos substituidos con cloro, flúor o bromo con insaturación etilénica, preferentemente cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno.

- 10 Como éteres vinílicos se deben citar, por ejemplo, vinilmetiléter o vinilisobutiléter. Son preferentes éteres vinílicos de alcoholes que contienen 1 a 4 átomos de carbono.

Como hidrocarburos con 2 a 8 y uno o dos dobles enlaces olefínicos cítense butadieno, isopreno o cloropreno, etileno o propileno. Polímeros obtenidos a partir de butadieno o isopreno se pueden hidrogenar también posteriormente.

- 15 Como monómeros principales son preferentes ésteres vinílicos, preferentemente acetato de vinilo, en especial también en combinación con etileno (en abreviatura copolímeros de acetato de vinilo/etileno), butadieno, en especial también en combinación con estireno (en abreviatura copolímeros de butadieno/estireno), y los acrilatos y metacrilatos de alquilo con 1 a 10 átomos de carbono, en especial acrilatos y metacrilatos de alquilo con 1 a 8 átomos de carbono (en abreviatura poliacrilatos), siendo especialmente preferentes poliacrilatos en cada caso.

- 20 Son muy especialmente preferentes acrilato 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.

Además de los monómeros principales, el polímero adhesivo puede contener otros monómeros, 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.

- 25 Otros monómeros son, por ejemplo, también monómeros que contienen grupos hidroxilo, en especial (met)acrilatos de hidroxialquilo con 1 a 10 átomos de carbono, (met)acrilamida y monómeros que contienen grupos ureido, como ureido(met)acrilatos.

Como otros monómeros cítense además mono(met)acrilato de feniloxietilglicol, acrilato de glicidilo, metacrilato de glicidilo, amino(met)acrilatos, como 2-aminoetil(met)acrilato.

- 30 Monómeros, que portan otros grupos funcionales además del doble enlace, por ejemplo grupos isocianato, amino, hidroxilo, amida o glicidilo, pueden mejorar, por ejemplo, la adherencia sobre substratos. En especial, también entran en consideración lactamas cíclicas, como N-vinilpirrolidona o N-vinilcaprolactama.

También entran en consideración adhesivos cuyas propiedades se pueden ajustar mediante reticulación fotoquímica, por ejemplo mediante irradiación con haces de electrones o luz UV (acResin® de BASF).

- 35 La temperatura de transición vítrea (Tg) del polímero adhesivo asciende preferentemente a -65 a +10°C, de modo especialmente preferente -60 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.

- 40 La temperatura de transición vítrea del polímero se puede determinar según métodos habituales, como termoanálisis diferencial o calorimetría de escaneado diferencial (por ejemplo B. ASTM 3418/82, la denominada "midpoint temperature").

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

- 45 Colas son, por ejemplo, resinas naturales, como resinas de colofonia y sus derivados producidos mediante desproporción o isomerización, polimerización, dimerización, hidrogenado. Estas 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 la esterificación pueden ser mono- o polivalentes. Son ejemplos metanol, etanodiol, dietilenglicol, trietilenglicol, 1,2,3-propanotiol, pentaeritritol.

Colas preferentes son resinas de colofonia naturales o modificadas químicamente. Resinas de colofonia están constituidas por ácido abiético o derivados de ácido abiético en su parte predominante.

- 5 Otros aditivos, que se pueden añadir al adhesivo, son, por ejemplo, antioxidantes, cargas, colorantes, espesantes, agentes auxiliares eluyentes.

10 El adhesivo está constituido, aparte de agua u otros disolventes, en especial en más de un 40 % en peso, de modo especialmente preferente en más de un 60 % en peso, y de modo muy especialmente preferente en más de un 80 % en peso, por el polímero adhesivo, por el cual se entienden también mezclas de diversos polímeros adhesivos (véase anteriormente).

Propiedades esenciales de un adhesivo son la adherencia (adhesión) y la resistencia interna (cohesión).

15 Para el especialista es sabido cómo ajustar las propiedades de adhesivo deseadas en cada caso. En el caso de empleo concomitante de monómeros reticulantes o reticulantes externos aumenta la resistencia interna del adhesivo, en general para reducir la adherencia. Artículos autoadhesivos, que están revestidos con tales pegamentos, son generalmente despegables de nuevo sin residuos (pegamentos despegables). Mediante empleo concomitante de monómeros muy polares, y en caso dado cantidades mayores de colas, otros pegamentos tienen una adherencia muy elevada, los artículos autoadhesivos acabados de tal manera apenas se pueden desprender de nuevo (pegamentos permanentes).

20 En el laminado según la invención se pueden combinar entre sí cualquier tipo de pegamentos. En el caso de ambas capas de pegamento se puede tratar de pegamentos despegables o permanentes. No obstante, también en el caso de una de ambas capas de adhesivo se puede tratar de un pegamento despegable, y en el caso de la otra capa se puede tratar de un pegamento permanente.

25 El grosor de las capas de pegamento puede ascender en cada caso, por ejemplo, a 1 hasta 500 μm ; en especial, el grosor asciende generalmente al menos a 3, de modo especialmente preferente al menos a 5 μm , o bien al menos 10 μm ; en general, el grosor no es mayor que 300, de modo especialmente preferente no es mayor que 200, o bien 100 μm .

Sobre la capa soporte

30 La capa soporte está constituida por una composición que contiene un polímero sintético en forma de un polímero en emulsión como agente aglutinante (en abreviatura polímero soporte), siendo la temperatura de transición vítrea del polímero soporte mayor que 0°C.

Como polímero soporte entran en consideración igualmente polímeros polimerizados a través de radicales, poliésteres o poliaductos. En especial se trata de un polímero obtenible mediante polimerización a través de radicales, de modo especialmente preferente de un polímero obtenible mediante polimerización en emulsión. De modo muy especialmente preferente, el polímero soporte es igualmente un polímero en emulsión.

35 El polímero soporte está constituido en especial por compuestos polimerizables a través de radicales (monómeros). Este está constituido en al menos un 40 % en peso, de modo especialmente preferente en al menos un 60 % en peso, de modo muy especialmente preferente en al menos un 80 % en peso por los denominados monómeros principales.

40 Los monómeros principales son 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, compuestos aromáticos vinílicos con hasta 20 átomos de carbono, nitrilos con insaturación etilénica, halogenuros de vinilo, éteres vinílicos de alcoholes que contienen 1 a 10 átomos de carbono, hidrocarburos alifáticos con 2 a 8 átomos de carbono y 1 a 2 dobles enlaces, o mezclas de estos monómeros.

45 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, también son apropiadas mezclas de (met)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, versatato de vinilo y acetato de vinilo.

Como compuestos aromáticos vinílicos entran en consideración a- y p-metilestireno, a-butilestireno, 4-n-butilestireno, 4-n-decilestireno, y preferentemente estireno. Son ejemplos de nitrilo acrilonitrilo y metacrilonitrilo.

Los halogenuros de vinilo son compuestos substituidos con cloro, flúor o bromo con insaturación etilénica, preferentemente cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno.

- 5 Como éteres vinílicos se deben citar, por ejemplo, vinilmetiléter o vinilisobutiléter. Son preferentes éteres vinílicos de alcoholes que contienen 1 a 4 átomos de carbono.

Como hidrocarburos con 2 a 8 y uno o dos dobles enlaces olefínicos cítense butadieno, isopreno y cloropreno, etileno o propileno. Polímeros obtenidos a partir de butadieno o isopreno se pueden hidrogenar también posteriormente.

- 10 Como monómeros principales son preferentes los (met)acrilatos de alquilo con 1 a 10 átomos de carbono y compuestos aromáticos vinílicos.

Además de los monómeros principales, el polímero soporte puede contener también los monómeros adicionales citados anteriormente.

- 15 El polímero soporte es apenas, preferentemente no pegajoso a temperatura ambiente (21°C), por lo tanto no se trata preferentemente de un pegamento.

Por consiguiente, una película de poliéster revestida con la composición del soporte (tereftalato de polietileno, PET) sobre acero a 21°C tiene una adherencia en especial menor que 0,5 N/2,5 cm, de modo especialmente preferente menor que 0,2 N/2,5 cm.

En este caso, la adherencia se determina según el siguiente método de medida (valor quickstick):

- 20 la composición soporte se aplica con rasqueta sobre piezas de 25 mm de anchura de lámina de PET con 30 g/m² (sólido), y se seca 3 minutos a 90°C.

- 25 Para la determinación del valor quickstick, a partir de una banda de ensayo de 17,5 cm de longitud y 2,5 cm de anchura se formó un bucle mediante tensado de ambos extremos en una zapata de sujeción de una máquina de tracción, que se pone en contacto después con una superficie de acero cromada con una velocidad de 30 cm/min (descenso del bucle a la chapa de acero cromada). Tras contacto pleno se extrae de nuevo el bucle tras un tiempo de contacto de 1 minuto, y se determina la fuerza máxima determinada en este caso en N/2,5 cm como medida del valor quickstick. La medida se lleva a cabo a 20°C y en un 50 % de humedad relativa del aire.

El valor obtenido es una medida de la adherencia, y con ello de la adherencia. Por lo tanto, la composición soporte es apenas pegajosa, o bien, de modo especialmente preferente, no es pegajosa.

- 30 La temperatura de transición vítrea (T_g) del polímero soporte es mayor que 0°C, de modo especialmente preferente mayor que 20°C; asciende, por ejemplo, a más de 0 hasta +100°C, de modo muy especialmente preferente +20 a +100°C, o bien +30 a +100°C, en una forma de ejecución muy especialmente preferente, la temperatura de transición vítrea asciende a +40°C hasta +100°C.

La temperatura de transición vítrea del polímero se determina como anteriormente.

- 35 La composición soporte puede estar constituida únicamente por el agente aglutinante (polímero soporte), o contener también otros aditivos. Entran en consideración, por ejemplo, antioxidantes, cargas, colorantes, espesantes o agentes auxiliares eluyentes. En especial, la composición soporte está constituida por el polímero soporte en al menos un 60 % en peso, de modo especialmente preferente en al menos un 80 % en peso, y de modo muy especialmente preferente en al menos un 90 % en peso.

- 40 El grosor de la capa soporte puede ascender en especial a 1 hasta 500 µm; el grosor asciende en especial al menos a 5, de modo especialmente preferente al menos a 20, o bien o bien al menos 30 µm; en general, el grosor no es mayor que 300, de modo especialmente preferente no es mayor que 200, o bien 100 µm.

Obtención de pegamentos y de composición soporte

- 45 Los correspondientes polímeros adhesivos y el polímero soporte se pueden obtener mediante métodos de polimerización habituales. Preferentemente se obtienen tanto los polímeros adhesivos, como también el polímero

soporte, mediante polimerización en emulsión. Por lo tanto, el polímero adhesivo y el polímero soporte se presentan preferentemente como polímero en emulsión, es decir, como dispersión de polímeros acuosa.

Otros componentes de los pegamentos y de la composición soporte se pueden introducir con agitación en las dispersiones de polímero acuosas.

- 5 Por lo tanto, los pegamentos y la composición soporte se presentan preferentemente como pegamento acuoso, o bien composición soporte acuosa.

10 El contenido en producto sólido de los pegamentos acuosos y de la composición soporte asciende preferentemente al menos a un 20, de modo especialmente preferente al menos un 30, de modo muy especialmente preferente al menos un 40 % en peso, en general no asciende a más de un 80 % en peso, en especial no más de un 75 % en peso, o bien no más de un 70 % en peso.

Estructura del laminado multicapa en suma

15 El laminado multicapa puede contener otras capas. En especial, las capas adhesivas pueden estar cubiertas con una capa antiadherente (con el lado no adhesivo, es decir, despegable, hacia el pegamento). En el caso de la capa antiadherente se trata en especial de papel siliconizado o una lámina siliconizada. La capa antiadherente protegerá la capa adhesiva hasta empleo. Inmediatamente antes de empleo se elimina la capa antiadherente.

20 Ambas capas adhesivas pueden estar cubiertas correspondientemente con una capa antiadherente despegable. Si el laminado se debe arrollar, será suficiente cubrir sólo un lado con una capa antiadherente, pero esta capa antiadherente no se debería adherir sobre ambos lados, es decir, debería estar dotada de un revestimiento de silicona. El lado superior de esta capa antiadherente entra en contacto con el revestimiento adherente inferior en el arrollado, y protege al mismo simultáneamente.

El laminado multicapa (sin las capas antiadherentes despegables) tiene preferentemente en suma un grosor de capa de 30 µm a 3 mm, de modo especialmente preferente de 50 µm a 500 µm, de modo muy especialmente preferente de 60 µm a 200 µm.

Obtención del laminado

- 25 El laminado multicapa es obtenible mediante un procedimiento de revestimiento, en el que los pegamentos y la composición soporte se presentan como dispersión o disolución acuosa (véase anteriormente), y se revisten.

Por lo tanto, en el procedimiento para la obtención se puede partir preferentemente de los pegamentos acuosos y de la composición soporte acuosa, como se definen anteriormente, ésta se recubre sobre una capa antiadherente (por ejemplo papel siliconizado o lámina siliconizada), y se seca el revestimiento obtenido.

- 30 El revestimiento del pegamento acuoso y de la composición soporte acuosa se efectúa con una tobera de cascada múltiple en un paso de procedimiento, es decir, simultáneamente.

Un procedimiento de revestimiento apropiado a tal efecto es conocido por la DE-A-10 2004 007 927, publicada el 01.09.2005. En este procedimiento se emplea una tobera de cascada múltiple.

35 Por consiguiente, el laminado multicapa se obtiene preferentemente mediante un procedimiento en el que las composiciones fluidas, al menos tres, preferentemente acuosas (dos pegamentos y una composición soporte), se revisten continuamente sobre un substrato en forma de banda, preferentemente una capa antiadherente. En este caso, el revestimiento se efectúa bajo empleo de una tobera de cascada múltiple.

La velocidad del soporte en forma de banda asciende preferentemente a 30 hasta 1500 metros por minuto, de modo especialmente preferente 50 a 60, de modo muy especialmente preferente 80 a 400 metros por minuto.

- 40 Los pegamentos y la composición soporte se encuentran en diferentes depósitos de reserva; a estos depósitos de reserva se alimentan una película líquida constituida por el respectivo pegamento y la composición soporte.

45 Una característica esencial de la tobera de cascada múltiple consiste en que a partir de las películas aisladas a revestir se forma una película total. En esta película total, las películas aisladas se presentan en la disposición espacial que deseable más tarde en el laminado multicapa. La película total se añade de la tobera de cascada múltiple al soporte móvil en forma de banda.

5 En el caso del procedimiento se trata preferentemente de un procedimiento Slide coating. Procedimientos Slide coating y, alternativamente, Slot coating, se describen, por ejemplo, en "Liquid Film Coating, Chapman & Hall, London 1997, capítulo 11a "Slot coating" y 11b "Slide coating". En el caso de Slide coating, la película total se desliza la película total sobre una superficie, por ejemplo (deslizamiento sobre) superficie metálica, y a continuación se deposita sobre el sustrato.

En contrapartida, la película total se añade al sustrato a partir de una ranura o tobera directamente, es decir sin deslizamiento, en el caso de un procedimiento Slot coating.

10 Además se trata preferentemente de un procedimiento de revestimiento de cortina (Curtain coating). En el caso del procedimiento de revestimiento de cortina se deposita una cortina pelicular que cae libremente sobre el sustrato. Para que la cortina pelicular pueda caer libremente, la distancia entre tobera u otro orificio de salida y el sustrato en movimiento será mayor que el grosor de sustrato a revestir.

De modo especialmente preferente se trata de un procedimiento Slide coating en combinación con un procedimiento de revestimiento de cortina. La tobera de cascada y su posición respecto al sustrato se representa en figuras 4.1 (Slide coating) y figura 4.2 (Slide coating con revestimiento de cortina) de la DE-A 10 2004 007 927.

15 Empleo

El laminado multicapa es apropiado como artículo autoadhesivo, en especial como banda adhesiva de dos caras. La invención permite una obtención simple de artículos autoadhesivos, en especial bandas adhesivas de dos caras. Las bandas adhesivas de dos caras presentan estructura sencilla; también se puede emplear como soporte un polímero sintético. Los artículos autoadhesivos, o bien bandas adhesivas, son resistentes al desgarro y tienen buenas propiedades mecánicas, y presentan buenas propiedades adhesivas.

Ejemplos

Obtención de un laminado multicapa

Composición de las capas aisladas:

1er adhesivo:

25 Acronal®V215, una dispersión acuosa de un poliacrilato que contiene grupos carboxilo de BASF para pegamentos, contenido en producto sólido 69 % en peso, temperatura de transición vítrea - 43°C; a la dispersión se añadió un 1,0 % en peso de agentes humectantes y un 0,2 % en peso de espesantes, referido al polímero (sólido).

2º adhesivo:

30 Acronal®A 110 215, una dispersión acuosa de un poliacrilato que contiene grupos carboxilo de BASF para pegamentos, contenido en producto sólido 55 % en peso, temperatura de transición vítrea - 55°C; a la dispersión se añadió un 1,0 % en peso de agentes humectantes y un 0,2 % en peso de espesantes, referido al polímero (sólido).

Composición soporte

35 Acronal®S 728, una dispersión acuosa de un poliacrilato que contiene estireno de BASF para masas de revestimiento, contenido en producto sólido 50 % en peso, temperatura de transición vítrea 15°C; a la dispersión se añadió un 1,0 % en peso de agentes humectantes y un 0,2 % en peso de espesantes, referido al polímero (sólido).

Procedimiento de obtención

A partir de ambos pegamentos y la composición soporte se obtuvo un laminado multicapa en un procedimiento de revestimiento continuo.

40 Como soporte en forma de banda se empleó una lámina de polímero siliconizada. La velocidad del soporte en forma de banda era metros/minuto.

45 Ambos pegamentos y la composición soporte se revistieron con una tobera de cascada múltiple, como se describe en la DE-A 10 2004 007 927, figura 4,2. En el caso del procedimiento se trata de un procedimiento Slide-coating en combinación con un procedimiento Curtain coating. Ambos pegamentos y la composición soporte se almacenan en recipientes separados; se moldean en la tobera de cascada múltiple para dar una película; se reúnen las tres películas de modo que se superpongan, y se revisten conjuntamente como película total. La película total se desliza

en la tobera de cascada múltiple, en primer lugar sobre una superficie metálica, después cae como cortina sobre la banda soporte que continúa en movimiento perpendicularmente a la cortina que cae.

Las cantidades de revestimiento ascendían a:

5 1ª capa de pegamento: $26,8 \text{ g/m}^2$ (seca, correspondiente a un grosor de capa de $26,8 \mu\text{m}$), composición soporte: 50 g/m^2 (seca, correspondiente a un grosor de capa de $50 \mu\text{m}$).

2ª capa de pegamento: 19 g/m^2 (seca, correspondiente a un grosor de capa de $19 \mu\text{m}$).

El revestimiento múltiple obtenido se seca continuamente, para lo cual la banda revestida se conduce a través de una instalación de secado. Tras el secado se deposita otra lámina de polietileno siliconizada sobre la capa de pegamento superior.

10 El laminado multicapa obtenido tiene la siguiente estructura, correspondiendo el orden de capas a la disposición espacial:

lámina siliconizada (se extrae antes de empleo)

1ª capa de pegamento

capa soporte

15 2ª capa de pegamento

lámina siliconizada (se extrae antes de empleo)

El laminado multicapa es apropiado como banda adhesiva de dos caras.

20 La 1ª capa de pegamento está ajustada de modo que tiene una alta adhesión y cohesión. Es apropiada para uniones por pegado especialmente sólidas, permanentes (resistencia a la peladura sobre vidrio tras 1 día de almacenaje a temperatura ambiente: 32 N/25 mm , resistencia al cizallamiento, medida mediante pegado de una banda de ensayo de $25 \times 25 \text{ mm}$ de tamaño sobre vidrio, carga de la banda con un peso de 1 kg , tiempo hasta desprendimiento de la banda: más de 24 horas).

La 2ª capa de pegamento está ajustada de modo que tiene una adhesión reducida, es apropiada para uniones por pegado despegables de nuevo (resistencia a la peladura $2,3$, resistencia al cizallamiento $1,7$ horas).

25 El laminado multicapa tiene una resistencia mecánica muy buena (resistencia al desgarró), y es fácilmente manejable.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Laminado multicapa está constituido por al menos dos capas adhesivas y una capa soporte situada entre las capas adhesivas, constituida por un polímero sintético, caracterizado porque la capa soporte está constituida por una composición (abreviada composición soporte), que contiene un polímero en emulsión como agente aglutinante (abreviado polímero soporte), siendo la temperatura de transición vítrea del polímero soporte mayor que 0°C, y siendo obtenible el laminado mediante un procedimiento en el que los pegamentos y la composición soporte se presentan como dispersión o disolución acuosa, y el revestimiento de pegamentos y de composición soporte con una tobera de cascada múltiple se efectúa en un paso de procedimiento, es decir, simultáneamente.
- 10 2.- Laminado multicapa según la reivindicación 1, caracterizado porque ambas capas de pegamento están constituidas por un pegamento que contiene un polímero sintético como agente aglutinante (abreviado polímero adhesivo).
- 3.- Laminado multicapa según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque en el caso del polímero adhesivo se trata de un polímero en emulsión.
- 15 4.- Laminado multicapa según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la composición soporte no es adhesiva.
- 5.- Laminado multicapa según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el grosor de capa de las capas de pegamento y de la capa soporte asciende respectivamente a 1 hasta 100 µm.
- 6.- Laminado multicapa según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el laminado multicapa contiene otras capas, en especial una capa antiadherente despegable sobre uno o ambos lados.
- 20 7.- Procedimiento para la obtención de un laminado multicapa constituido por al menos dos capas de pegamento y una capa soporte situada entre las capas de pegamento, constituida por un polímero sintético, caracterizado porque los pegamentos y la composición soporte se presentan como dispersión o disolución acuosa, se revisten y a continuación se secan, efectuándose el revestimiento de los pegamentos y la composición soporte con una tobera de cascada múltiple en un paso de procedimiento, es decir, simultáneamente.
- 25 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque en el caso del procedimiento de revestimiento se trata de un procedimiento sliding.
- 9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado porque en el caso del procedimiento de revestimiento se trata de un procedimiento de revestimiento de cortina (Curtain coating).
- 10.- Empleo del laminado multicapa según una de las reivindicaciones 1 a 6 como artículo autoadhesivo.
- 30 11.- Empleo del laminado multicapa según una de las reivindicaciones 1 a 6 como banda adhesiva de dos caras.