

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 360**

51 Int. Cl.:

C08J 5/18 (2006.01)

C09J 7/00 (2006.01)

C08L 23/08 (2006.01)

C08L 23/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2014 E 14151686 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016 EP 2896647**

54 Título: **Película de material sintético para una cinta adhesiva, así como cinta adhesiva**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.09.2016

73 Titular/es:

**MONDI GRONAU GMBH (100.0%)
Jöbkesweg 11
48599 Gronau, DE**

72 Inventor/es:

**NIEPELT, RALF y
ZAMZOW, MANFRED**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 582 360 T3

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

DESCRIPCIÓN

Película de material sintético para una cinta adhesiva, así como cinta adhesiva

5 La invención se refiere a una película de material sintético para una cinta adhesiva con al menos una primera capa de película que forma al menos una superficie de película. Objeto de la invención es también la cinta adhesiva propiamente dicha que presenta la película de material sintético y un revestimiento de un adhesivo aplicado sobre la primera capa de película.

10 Las cintas adhesivas están previstas en la práctica para diferentes fines de aplicación, con el fin de tapar juntas y unir estancamente entre sí partes. Así, las cintas adhesivas encuentran también aplicación, en particular, en el sector de la construcción con el fin de unir entre sí de modo estanco al viento planchas o películas o también para cerrar juntas de modo impermeable al agua.

Cintas adhesivas de este tipo pueden emplearse tanto en el sector de interiores y, en el caso de una estabilidad suficiente frente a la temperatura, en el sector de exteriores, estando prevista la cinta adhesiva de acuerdo con la invención, en particular, también para su empleo dentro de una construcción de pared y/o tejado. Otra finalidad de empleo preferida lo representa la estanqueidad de juntas en el sector sanitario.

15 Para aplicaciones de este tipo, la cinta adhesiva ha de ser, por norma general, estanca al viento y, en particular, impermeable. Por otra parte, sin embargo, también es ventajosa una determinada permeabilidad al vapor de agua con el fin de evitar una acumulación de agua y, con ello, el riesgo de putrefacción u otros deterioros de la construcción.

20 A este respecto, en función del caso de aplicación se han de considerar diferentes influencias. Por una parte, en las partes o superficies unidas entre sí o estanqueizadas por parte de la cinta adhesiva puede estar presente una determinada humedad ligera o profunda, la cual en el caso de una permeabilidad suficiente al vapor de agua, puede ser secada por parte de la cinta adhesiva. De este modo, pueden evitarse deterioros debido a la humedad residual que, en particular, pudiera estar presente en la cara externa de una construcción o en el sector sanitario.

25 Por otra parte, se ha de tener en cuenta que las construcciones de pared y tejado modernas son a menudo impermeables pero, a pesar de ello, con transpirables, es decir, presentan una determinada permeabilidad al vapor de agua. En el caso de emplear la cinta adhesiva en una construcción de pared o de tejado de este tipo, ésta debe presentar también una permeabilidad al vapor de agua adaptada con el fin de evitar una condensación y acumulación de agua por debajo de la cinta adhesiva.

30 Una cinta adhesiva de acuerdo con el género para el pegado de películas en el sector de revestimientos de edificios que presenta una elevada permeabilidad al vapor de agua, es decir, una escasa resistencia a la difusión frente al vapor de agua, se conoce del documento EP 1 847 577 B1. La cinta adhesiva está formada por una película de material sintético y un revestimiento de un adhesivo, consistiendo la película de material sintético esencialmente en una mezcla a base de etileno y acetato de vinilo (EVA) y en un copolímero de bloques de éter-éster (TPE-E) termoplástico elástico. En virtud de los materiales empleados, los costes de fabricación de la película y, con ello, de la cinta adhesiva son elevados.

40 Con el fin de que la cinta adhesiva pueda ser fácilmente tratada también en las esquinas, cantos y juntas que no discurren exactamente rectas, es ventajosa una configuración de la película de material sintético lo más blanda y flexible posible, debiendo estar presentes estas propiedades, en función del caso de aplicación, también a bajas temperaturas con el fin de posibilitar, por ejemplo en el caso de helada, un tratamiento sencillo o bien evitar una ruptura de la cinta adhesiva ya colocada.

45 La invención tiene por misión indicar una película de material sintético para una cinta adhesiva que se distinga, con costes de fabricación bajos, por buenas propiedades mecánicas, en particular la película de material sintético debe posibilitar una buena y firme unión con un adhesivo y presentar una significativa permeabilidad al vapor de agua. Además de ello, se ha de indicar una cinta adhesiva que esté formada por la película de material sintético y el pegamento adhesivo.

Objeto de la invención y solución del problema son una película de material sintético conforme a la reivindicación 1, así como una cinta adhesiva conforme a la reivindicación 13.

Partiendo de una película de material sintético con las características descritas al comienzo está previsto, conforme a la invención, que la primera capa de película presente una mezcla a base de un elastómero de poliolefina termoplástico (TPE-O) y etileno y acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH).

5 Conforme a la invención, la película de material sintético se forma a base de poliolefina, con lo cual resultan costes de material menores con respecto a un copolímero de bloques de éter-éster (TPE-E). Además de ello, las poliolefinas pueden elaborarse y extrudirse también de forma relativamente sencilla, entrando en consideración para la película de material sintético conforme a la invención también una extrusión de película soplada.

10 Preferiblemente, la película de material sintético no está formada sólo a base de poliolefina, sino que también está exenta de componentes costosos y difíciles de elaborar tal como copolímero de bloques de éter-éster (TPE-E). De manera particularmente preferida, está previsto que la primera capa de la película se componga por completo de un elastómero de poliolefina termoplástico (TPE-O), en particular un copolímero de polipropileno (PP-CO), con etileno y acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH) y el resto aditivos, de modo que entonces la película de material sintético está formada puramente a base de poliolefinas, incluido etileno y acetato de vinilo.

15 Como aditivos entran en consideración, por ejemplo, greda, partículas colorantes tales como mezcla blanca, estabilizadores de UV, agentes deslizantes, agentes anti-bloqueo, cargas o similares, estando contenidos los aditivos, por norma general, en una proporción cuantitativa menor que 20% en peso y preferiblemente menor que 15% en peso, por ejemplo 10% en peso.

20 Preferiblemente, está previsto un copolímero de polipropileno de múltiples fases, comparativamente blando, en particular un copolímero aleatorio de polipropileno que puede estar formado por propileno, etileno y/o etileno- α -olefinas. Un copolímero de propileno adecuado en virtud de sus propiedades puede prepararse mediante una polimerización posterior de polipropileno con una mezcla de propileno y etileno. Copolímeros de polipropileno correspondientemente adecuados se designan en la práctica también como copolímeros de polipropileno altamente modificados ("highly modified polypropylene copolymer"). Para ello se lleva a cabo preferiblemente un proceso de copolimerización multi-etapa en varios reactores. En particular, en el caso de las distintas etapas pueden aportarse
25 diferentes partes de propileno, etileno, así como n-buteno.

Elastómeros de poliolefina termoplásticos adecuados se comercializan, por ejemplo, bajo los nombres comerciales Vistamaxx, Versify, Infuse, Adflex o Hifax.

30 Dado que el copolímero de polipropileno es relativamente blando, éste presenta también un bajo módulo E menor que 400 Mpa (megapascals) conforme a la norma ISO 178. Preferiblemente, el módulo E oscila entre 20 y 400 Mpa, de manera particularmente preferida entre 80 y 100 Mpa.

En el marco de una ejecución preferida de la invención, el elastómero de poliolefina termoplástico presenta a temperatura ambiente una dureza menor que 40 Shore D. La determinación de la dureza tiene lugar en el marco de la invención conforme a la norma EN ISO 868: 2003-10.

35 Otra medida para las propiedades mecánicas del elastómero de poliolefina termoplástico es el módulo de flexión según la norma DIN EN ISO 178:2006-04. Conforme a la presente invención, el módulo de flexión del elastómero de poliolefina termoplástico se encuentra preferiblemente entre 290 MPa y 370 MPa. En el caso de las propiedades indicadas, la primera capa de película es relativamente blanda y flexible, de modo que una cinta adhesiva formada con la película de material sintético puede colocarse bien en la superficie a estanqueizar o bien en las partes a unir entre sí. El elastómero de poliolefina termoplástico, tal como se ha explicado precedentemente, puede estar formado
40 también a base de un copolímero aleatorio de polipropileno (PP-RC) o puede contener como mezcla de copolímeros de polipropileno un copolímero aleatorio de polipropileno.

Otro componente de la primera capa de película es el etileno-acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH) que posibilita un anclaje particularmente bueno de un adhesivo. En particular, en el caso de un revestimiento de la primera capa de película que forma al menos una superficie de la película con un pegamento de dispersión de butilo, puede alcanzarse una adherencia en el caso de humedad particularmente buena y
45 significativamente mejorada con respecto al estado de la técnica.

La proporción del etileno-acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico y del elastómero de poliolefina termoplástico en la primera capa de película puede oscilar en cada caso en un intervalo entre 30 y 65% en peso. Con ello, en la primera capa de película, la relación en masa de elastómero de poliolefina termoplástico y etileno-

acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH) puede oscilar, por ejemplo, entre 2:1 y 1:2, pudiendo estar los dos componentes, en particular, también en proporciones aproximadamente iguales.

5 A pesar de que la permeabilidad al vapor de agua del elastómero de poliolefina termoplástico, en particular polipropileno, es baja, mediante la mezcla de polímeros, presente conforme a la invención en la primera capa de película, puede alcanzarse una permeabilidad al vapor de agua significativa.

10 La película de material sintético está configurada preferiblemente como mono-película y, se compone, con ello, sólo de la primera capa de película. Sin embargo, además de ello, son también posibles ejecuciones con al menos otra capa de película, estando entonces aplicado el pegamento adhesivo sobre la primera capa de película. Como capa de película adicional puede estar prevista, por ejemplo, una delgada capa de liberación que, con respecto a la primera capa de película forma una segunda superficie de película y presenta una adherencia disminuida con respecto al adhesivo, de modo que la cinta adhesiva puede enrollarse en un rodillo sin una película de liberación separada y desprendible y puede ser retirada también del rodillo.

15 La película de material sintético se distingue, preferiblemente, también a bajas temperaturas, por ejemplo en el caso de helada, por una buena extensibilidad y flexibilidad. De manera particularmente preferida, la película de material sintético presenta también una determinada elasticidad, con el fin de que ésta pueda ser aplicada bajo tracción, de manera particularmente lisa y exenta de pliegues, pudiendo alcanzarse también mediante la elasticidad, en el caso de un movimiento de las partes unidas entre sí, una determinada compensación sin que se perjudique la unión adhesiva.

20 Por otra parte, la película de material sintético presenta también una estabilidad a la temperatura relativamente elevada, por ejemplo de 150°C y, en particular, de 160°C. Por estabilidad frente a la temperatura se entiende en el marco de la invención que la película de material sintético no se funde hasta la temperatura indicada y tampoco se somete a variaciones permanentes esenciales tal como una contracción significativa. En particular, en el caso de una película de material sintético estable frente a la temperatura en la medida descrita, el revestimiento con el adhesivo puede tener lugar también sin más a una temperatura elevada de, por ejemplo, 110°C.

25 Las propiedades mecánicas pueden modificarse, además, también mediante la mezcladura concreta de los materiales de la película de material sintético. Así, al elastómero de poliolefina termoplástico puede agregarse, por ejemplo, también un copolímero de bloques de polipropileno con el fin de reducir la flexibilidad en función de los requisitos respectivos y aumentar la estabilidad frente a la temperatura del material. También pueden estar previstos añadidos, teniendo en cuenta el caso de aplicación o bien la finalidad de empleo respectivo.

30 El grosor de la película de material sintético oscila preferiblemente entre 40 y 140 micrómetros (μm), de manera particularmente preferida entre 60 y 100 micrómetros.

Objeto de la invención es también una cinta adhesiva con la película de material sintético precedentemente descrita y con un revestimiento de un pegamento adhesivo aplicado sobre la primera capa de película.

35 Dado que la primera capa de película presenta una permeabilidad para el vapor de agua significativa, en el marco de la invención puede indicarse también una cinta adhesiva con una buena permeabilidad al vapor de agua. En particular, cuando la película de material sintético esté formada como mono-película exclusivamente a base de la primera capa de película. Así, conforme a una ejecución preferida de la invención, está previsto que toda la cinta adhesiva presente una permeabilidad al vapor de agua entre 4 y 12 $\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$, en particular entre 5 y 10 $\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ a 23°C y una humedad del aire del 90% conforme a la norma DIN 53122.

40 Como ya se ha explicado precedentemente, como adhesivo puede estar previsto, en particular, un pegamento de dispersión de butilo que, por una parte, garantiza una unión firme y fiable con la película de material sintético y que se distingue, adicionalmente, en unión con el etileno-acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico por una buena adherencia en húmedo, es decir un buen anclaje del pegamento en el caso de humedad.

45 Conforme a la invención, con ello resulta una combinación particularmente ventajosa de propiedades. Mediante la adherencia en húmedo mejorada, la cinta adhesiva puede emplearse también cuando las partes a unir entre sí o bien las superficies a cubrir con la cinta adhesiva estén totalmente secas o bien se hayan secado. La humedad ligera o profunda puede estar presente, en particular en una fachada en virtud de la lluvia o de la condensación, o también en el sector sanitario. Además de ello, una humedad residual puede estar también presente además en materiales de construcción todavía no fraguados por completo, tales como hormigón, que se fraguan con agua.

Mediante la adherencia en húmedo mejorada no se debe esperar a un secado completo, reduciéndose también el riesgo de una unión o bien estanqueización insuficiente.

5 Dado que la cinta adhesiva puede presentar también una determinada permeabilidad al vapor de agua, las superficies cubiertas o bien las partes unidas por la cinta adhesiva pueden continuar secándose también después de la aplicación de la cinta adhesiva, de modo que al mismo tiempo también se pueden evitar cualesquiera deterioros de construcción o perjuicios mediante la humedad todavía en principio presente.

10 Conforme a una ejecución preferida de la invención está previsto que dentro de una capa formada por el pegamento adhesivo estén dispuestos hilos de refuerzo. En función de la solicitud esperada, los hilos de refuerzo pueden discurrir en una dirección longitudinal y/o transversal, entrando en consideración también, en particular, un tejido de hilos de refuerzo que puede presentar, por ejemplo, una anchura de malla entre 3 y 5 milímetros (mm).

A partir de la película de material sintético revestida con el adhesivo pueden separarse las cintas adhesivas en forma de tiras con una anchura deseada de, por ejemplo, 30 mm a 300 mm.

15 La invención se explica en lo que sigue con ayuda de únicamente un ejemplo de realización representado en el dibujo. La figura única muestra esquemáticamente la estructura de una cinta adhesiva de acuerdo con la invención en un corte.

La figura única muestra una cinta adhesiva con una película de material sintético que en el ejemplo de realización está formada por una capa de película 1 única como mono-capa mediante extrusión de película soplada. Sobre una superficie de la capa de película 1 está dispuesto un adhesivo 2, estando dispuesto dentro del adhesivo 2 una red a base de hilos de refuerzo 3, 3' que se cruzan perpendicularmente.

20 La mono-capa formada por la única capa de película 1 presenta, por ejemplo, un grosor de 75 μm y se compone en partes iguales de 45% en peso a base de un copolímero de polipropileno (PP-CO) blando multi-fase con una dureza menor que 40 Shore D y un etileno-acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH), estando previstos como resto aditivos en forma de greda, mezcla blanca, estabilizadores de UV, agentes deslizantes y agentes antibloqueo con una proporción de 10% en peso.

25 Como adhesivo está previsto en el marco del ejemplo de realización un pegamento de dispersión de butilo que se aplica sobre la capa de película 1 a una temperatura de aproximadamente 100°C a 110°C.

30 Mediante el empleo del copolímero de polipropileno como un componente principal de la película de material sintético, ésta puede ser producida de forma relativamente sencilla y económica, presentando la cinta adhesiva al mismo tiempo propiedades mecánicas muy buenas tal como una elevada elasticidad y flexibilidad también a bajas temperaturas. Al mismo tiempo, la cinta adhesiva se distingue por una buena adherencia en húmedo, así como una significativa permeabilidad al vapor de agua de 6,6 $\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ a 23°C y 90% de humedad relativa conforme a la norma DIN 53122.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Película de material sintético para una cinta adhesiva con al menos una primera capa de película (1) que forma al menos una superficie de película, caracterizada por que la primera capa de película (1) presenta una mezcla a base de un elastómero de poliolefina termoplástico (TPO-E) y etileno y acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH).
2. Película de material sintético según la reivindicación 1, caracterizada por que el elastómero de poliolefina termoplástico (TPO-E) es un copolímero de polipropileno (PP-CO), en particular, un copolímero aleatorio de polipropileno (PP-RC).
- 10 3. Película de material sintético según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el elastómero de poliolefina termoplástico (TPO-E) presenta un módulo E conforme a la norma ISO 178 menor que 400 Mpa (megapascasles).
4. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la primera capa de película (1) se compone de un copolímero de polipropileno (PP-CO) con etileno y acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH) y el resto aditivos.
- 15 5. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que está configurada como monopelícula.
6. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por un espesor entre 40 y 140 micrómetros (μm).
7. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la porción de elastómero de poliolefina termoplástico (TPO-E) en la primera capa de película (1) oscila entre 30 y 65% en peso.
- 20 8. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la porción de etileno y acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH) en la primera capa de película (1) oscila entre 30 y 65% en peso.
- 25 9. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que en la primera capa de película (1), la relación en masa de elastómero de poliolefina termoplástico (TPO-E) y etileno-acetato de vinilo injertado con anhídrido de ácido maleico (EVA-MAH) oscila entre 2:1 y 1:2.
10. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el elastómero de poliolefina termoplástico (TPO-E) presenta a temperatura ambiente una dureza menor que 40 Shore D.
11. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que ésta se forma mediante extrusión de película soplada.
- 30 12. Película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por una estabilidad frente a la temperatura de hasta 150°C.
13. Cinta adhesiva con una película de material sintético según una de las reivindicaciones 1 a 12 y con un revestimiento de un adhesivo (2) aplicado sobre la primera capa de película (1).
- 35 14. Cinta adhesiva según la reivindicación 13, caracterizada por una permeabilidad al vapor de agua entre 4 y 12 $\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ a 23°C y una humedad del aire del 90% conforme a la norma DIN 53122.
15. Cinta adhesiva según la reivindicación 13 ó 14, caracterizada por que el adhesivo (2) es un adhesivo de dispersión de butilo.
16. Cinta adhesiva según una de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizada por que dentro de una capa formada por el adhesivo (2) están dispuestos hilos de refuerzo (3, 3').

