

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 433**

51 Int. Cl.:

**C09J 7/38** (2008.01)  
**C09J 7/22** (2008.01)  
**C09J 175/08** (2006.01)  
**C08G 18/10** (2006.01)  
**C08G 18/48** (2006.01)  
**C08G 18/75** (2006.01)  
**C08G 18/28** (2006.01)  
**C08L 9/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.12.2014 E 14200280 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019 EP 2889348**

54 Título: **Artículo autoadhesivo de soporte de espuma**

30 Prioridad:

**30.12.2013 FR 1363674**

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

**21.05.2019**

73 Titular/es:

**BOSTIK SA (100.0%)  
253 avenue du Président Wilson  
93210 La Plaine Saint Denis, FR**

72 Inventor/es:

**GOUBARD, DAVID;  
LAFERTE, OLIVIER y  
TROADEC, HERVELINE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 713 433 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**

Artículo autoadhesivo de soporte de espuma

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un artículo autoadhesivo que comprende una capa de soporte de tipo espuma y una capa de adhesivo obtenida mediante reticulación de una composición adhesiva. La presente invención se refiere también a una mezcla de al menos dos polímeros que pueden ser utilizados para la fabricación del artículo autoadhesivo así como una composición adhesiva que comprende dicha mezcla de al menos dos polímeros según la invención.

**Estado de la técnica**

10 Los adhesivos sensibles a la presión (también denominados colas autoadhesivas o incluso, en inglés, "Pressure Sensitive Adhesives" o PSA) son sustancias que confieren a la capa de soporte, también denominada sustrato, que es revestida un carácter pegajoso, o pegajosidad, de forma inmediata a temperatura ambiente (también denominado con el término "tack"), que le permite una adhesión instantánea a un sustrato bajo el efecto de una presión ligera y breve. Los PSA son ampliamente utilizados para la fabricación de etiquetas o películas autoadhesivas que son  
15 fijadas sobre artículos con fines de presentación de informaciones (como un código de barras, denominación, precio) y/o con fines decorativos, ya sea sobre superficies de adhesión definitivas o temporales. Los PSA se utilizan también para la fabricación de cintas autoadhesivas de utilidades diversas. Se puede citar, por ejemplo, aparte de la cinta adhesiva transparente ampliamente utilizada en la vida cotidiana: la conformación y ensamblado de embalajes de cartón; la protección de superficies para trabajos de pintura; la fijación y el mantenimiento de elementos diversos  
20 como paneles, ladrillos, objetos que sobresalen, en la construcción de estructuras o edificios; la fijación y el mantenimiento de partes metálicas o plásticas o de vidrio, planas o con un perfil de utilización específica, como cables eléctricos, películas plásticas, vidrios, chapas, inscripciones, logos, partes de asientos, tableros de instrumentos, paredes plásticas o textiles, conductos o tubos de circulación de fluidos, particularmente en la industria del transporte, el pegado de moquetas mediante cintas adhesivas de doble cara.

25 Con la finalidad de la fabricación de etiquetas y/o cintas autoadhesivas, los PSA son aplicados a menudo mediante procedimientos de revestimiento en continuo sobre la totalidad de la superficie de una capa de soporte (en su caso con imprimación) de grandes dimensiones, a razón de una cantidad (generalmente expresada en g/m<sup>2</sup>), denominada en lo sucesivo mediante el término "gramaje". La capa de soporte está constituida por papel o de película o lámina o una placa de un material polímero de una o varias capas. La capa de adhesivo que recubre la capa de soporte  
30 puede estar ella misma revestida con una capa antiadherente protectora (denominada a menudo mediante la denominación inglesa "reléase liner"), por ejemplo, constituida por una película de silicona. El sistema multicapas obtenido generalmente está acondicionado para un enrollamiento en forma de grandes bobinas que tienen normalmente hasta 2 m de longitud y 1 m de diámetro, que pueden ser almacenadas y transportadas.

35 Estos sistemas multicapas pueden ser posteriormente convertidos en etiquetas autoadhesivas aplicables por el usuario final, por medio de procedimientos de transformación que incluyen la impresión de los elementos informativos y/o decorativos deseados sobre la cara imprimable de la capa de soporte, seguido de corte en la forma y las dimensiones deseadas. La capa antiadherente protectora puede ser fácilmente retirada sin modificación de la capa de adhesivo que permanece fijada sobre la capa de soporte. Después de la separación de su capa antiadherente protectora, la etiqueta es aplicada sobre el artículo que va revestido manualmente o bien por medio de  
40 etiquetadoras de cadenas automatizadas de acondicionamiento.

Estos sistemas multicapas pueden ser transformados también en cintas autoadhesivas mediante corte y acondicionamiento en rollos de anchura y longitud determinadas.

45 Los PSA permiten, debido a su pegajosidad ("tack" en inglés) que es elevada a temperatura ambiente, una sujeción o enganche rápido de la etiqueta y/o la cinta autoadhesiva sobre el sustrato (o artículo) que va a ser revestido (por ejemplo, tratándose de etiquetas, sobre botellas o bien, tratándose de cintas, sobre cartones de embalaje que van a ser conformados), propios para la obtención de tasas de producción industrial considerables.

50 Existe un campo de aplicación de los PSA en el que es deseable que el poder adhesivo de las etiquetas y/o cintas sobre el sustrato se mantenga también cuando la unión de pegamiento que asegura la fijación es expuesta (así como, en consecuencia, que el artículo revestido de la etiqueta y/o la cinta) a una temperatura que puede variar en un gran intervalo. Pueden ser citados como ejemplos, la colocación de etiquetas sobre ciertos componentes de automóviles (u otros vehículos) situados en las proximidades del motor o sobre embalajes concebidos para recibir durante su acondicionamiento un líquido caliente o incluso sobre artículos (como neumáticos) que son etiquetados en caliente, al salir de las cadenas de fabricación. Se puede citar también la utilización de cintas autoadhesivas para el ensamblaje de piezas para las que es necesario un buen mantenimiento térmico como en el caso, por ejemplo,  
55 del habitáculo interior de un avión u otros vehículos.

5 Puede ser útil también para ensamblar superficies que no son estrictamente paralelas o bien para pegar un artículo autoadhesivo sobre una superficie que no es lisa, por ejemplo, una superficie que presente irregularidades. Una llamada capa de soporte denominada “conformable” permite engomar las irregularidades de la superficie, pero también pegar dos superficies que no son estrictamente paralelas una respecto a la otra, por ejemplo, absorbiendo las diferencias de grosor, las deformaciones procedentes de la colocación del artículo autoadhesivo o de la utilización de la unión adhesiva así realizada, superficies curvadas o superficies complejas que necesitan una adhesión tan adherente como sea posible, que soporten las vibraciones. La unión constituida puede servir también de barrera total o parcial o preventiva de fluidos más o menos abundantes y frecuentes.

10 En artículos autoadhesivos que comprenden este tipo de soporte denominado “conformable” pueden ser utilizados en numerosos campos de aplicación, como:

- el automóvil: para la colocación de logos, letras, para la insonorización interior, el revestimiento interior o fijaciones en el habitáculo;
- la construcción: para el aislamiento acústico y térmico o el ensamblado de ventanas;
- 15 - la industria: para el montaje (ensamblado-fijación), para la fijación de placas de fotopolímeros, por ejemplo, utilizadas por impresoras;
- el mobiliario: para la fijación, por ejemplo, de espejos;
- la electrónica, para la fijación o superposición de diferentes elementos constitutivos de los elementos de control o de interfaz.

20 La solicitud internacional WO 2011/082094 describe un artículo autoadhesivo que comprende una capa de soporte en forma de una espuma y una composición adhesiva basada en poliacrilato modificado mediante funciones de sililadas. Los polímeros utilizados en este documento son polímeros en fase disolvente. Este documento no describe la composición adhesiva utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención.

25 La solicitud US 6.231.962 describe un artículo autoadhesivo que comprende una capa de soporte en forma de una espuma y una composición adhesiva escogida entre olefinas, pegamentos siliconados, pegamentos basados en caucho natural, pegamentos basados en caucho sintético y otros pegamentos basados en elastómeros. Las composiciones adhesivas descritas en el este documento presentan problemas de resistencia a temperatura elevada y, por tanto, no presentan una suficiente resistencia al cizallamiento. Este documento no describe la composición adhesiva utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención.

30 La solicitud WO 2009/106699 describe un artículo autoadhesivo que comprende una capa adhesiva obtenida a partir de un poliuretano. La solicitud EP 2336208 describe un artículo autoadhesivo que comprende una capa adhesiva obtenida a partir de un poliéter. Estas dos solicitudes describen artículos autoadhesivos que utilizan soportes rígidos del tipo de poli(tereftalato de etileno) (PET).

Estas dos solicitudes no describen artículos autoadhesivos que comprenden un soporte como el reivindicado, ni la mezcla particular de al menos dos polímeros como se reivindica.

35 Los soportes conformables son estirables y generalmente presentan una baja densidad. En consecuencia, este tipo de soporte es deformable y puede romperse fácilmente. En particular, una espuma presenta una estructura alveolar, por ejemplo una estructura rellena de aire con membranas finas, que en consecuencia se puede romper fácilmente.

40 Todas las composiciones adhesivas que permiten la fabricación de un artículo autoadhesivo que comprende un soporte de tipo PET no permiten la fabricación de un artículo autoadhesivo que comprenda un soporte conformable y que posea propiedades satisfactorias para las aplicaciones previstas, como una resistencia al cizallamiento elevada y una temperatura de rotura de la unión de pegamento elevada.

### Compendio de la invención

45 Un primer objeto de la presente invención se refiere a un artículo autoadhesivo que comprende una capa de soporte revestida de una capa adhesiva, estando dicha capa de soporte en forma de una espuma y teniendo un alargamiento a la rotura de 50 a 1200%, medido según la norma ISO 1926 a 23 °C y una densidad aparente de 25 a 1200 kg/m<sup>3</sup> medida según la norma ISO 845, en que dicha capa adhesiva es obtenida mediante la reticulación de una composición adhesiva que comprende:

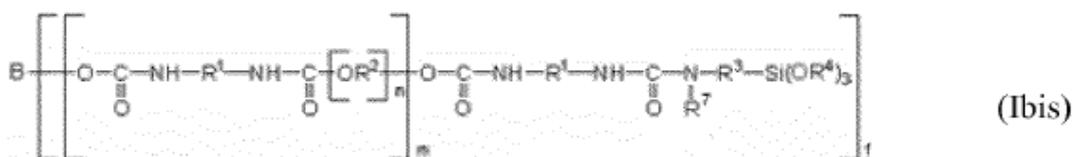
50 a) al menos un polímero de fórmula (Ibis) o al menos un polímero de fórmula (IIbis) o una mezcla de al menos dos polímeros escogidos entre poliuretanos y poliéteres que tienen uno, dos o tres grupos terminales de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano, comprendiendo dicha mezcla al menos un polímero que tiene a una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis), debiendo entenderse que:

- cuando está presente un polímero que tiene dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de dicho polímero,
- cuando está presente un polímero que tiene un grupo terminal de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de dicho polímero,

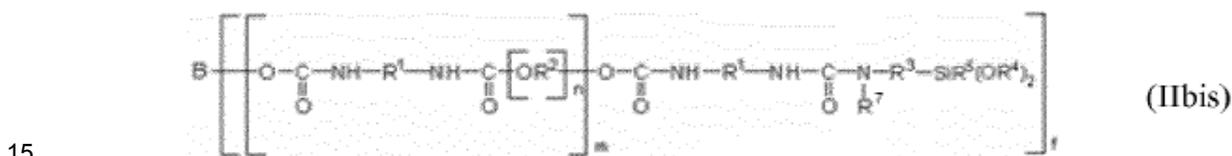
- 5 b) al menos una resina adherente, y  
c) al menos un catalizador de reticulación;

en la cual

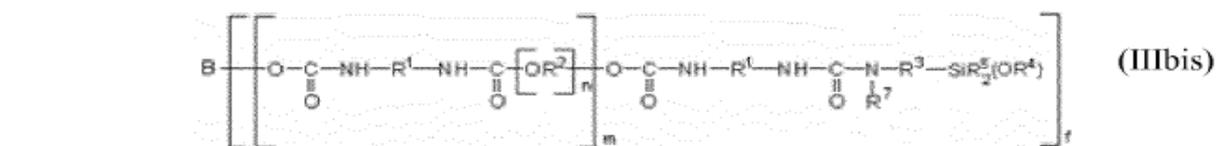
- 10 el polímero de fórmula (Ibis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo trialcoxisilano hidrolizables, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene la siguiente fórmula:



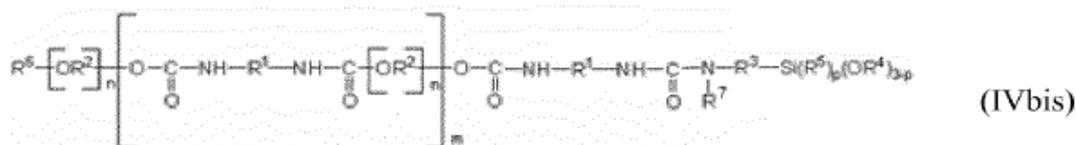
el polímero de fórmula (IIbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo dialcoxisilano hidrolizables, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene la siguiente fórmula:



el polímero de fórmula (IIIbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano hidrolizables, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene la siguiente fórmula:

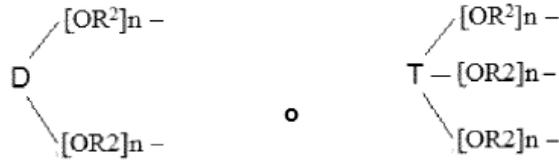


- 20 el polímero de fórmula (IVbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende un grupo terminal de tipo mono-, di- y/o tri-alcoxisilano hidrolizable, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene al siguiente fórmula:



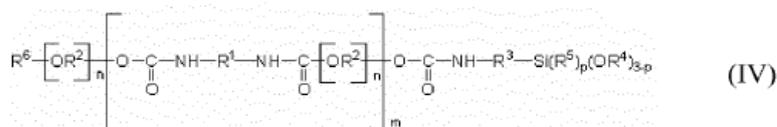
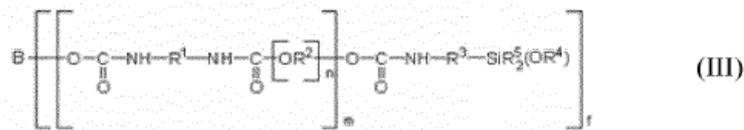
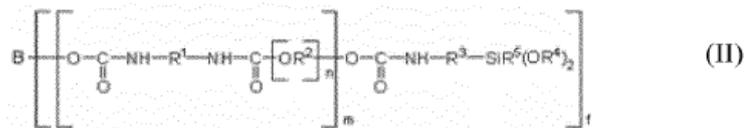
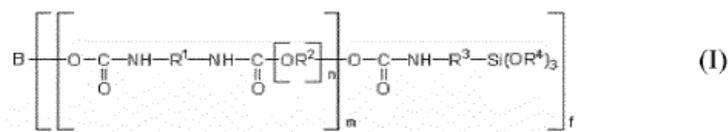
en las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) anteriores,

- 25 - B representa una de las dos fórmulas siguientes:



en las que D y T representan un radical hidrocarbonado que comprende de 2 a 66 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromáticos, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,

- 5 - R<sup>1</sup> representa un radical divalente hidrocarbonado que comprende de 5 a 15 átomos de carbono que puede ser aromático o alifático, lineal, ramificado o cíclico,
- R<sup>3</sup> representa un radical divalente alquileno lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,
- R<sup>2</sup> representa un radical divalente alquileno lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono,
- 10 - R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup>, iguales o diferentes, representan cada uno un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo ocasionalmente R<sup>4</sup> formar parte de un anillo,
- R<sup>6</sup> representa un radical hidrocarbonado que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,
- R<sup>7</sup> representa un átomo de hidrógeno, un radical fenilo o un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 10 átomos de carbono,
- 15 - n es un número entero tal que el peso molar medio del bloque poliéter de fórmula -[OR<sup>2</sup>]<sub>n</sub>- es de 300 g/mol a 40.000 g/mol,
- m es un número entero tal que el peso molar medio del polímero varía de 600 g/mol a 100.000 g/mol,
- p es un número entero igual a 0, 1 o 2,
- f es un número entero igual a 2 o 3.
- 20 Según un modo de realización, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:
- al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis) con anterioridad descritas, y
- al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV) siguientes:



debiendo entenderse que:

- cuando está presente un polímero de fórmula (IIIbis) y/o (III), dicha mezcla comprende hasta 15% en peso de polímero de fórmula (IIIbis) y/o (III), con respecto al peso total de la mezcla de polímeros,
- cuando está presente un polímero de fórmula (IVbis) y/o (IV), dicha mezcla comprende hasta 15% en peso de polímero de fórmula (IVbis) y/o (IV), con respecto al peso total de la mezcla de polímeros;

en las fórmulas (I), (II), (III) y (IV) anteriores,

- B representa una de las dos fórmulas siguientes:



- 10 en las que D y T representan un radical hidrocarbonado que comprende de 2 a 66 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,

- R<sup>1</sup> representa un radical divalente hidrocarbonado que comprende de 5 a 15 átomos de carbono que puede ser aromático o alifático, lineal, ramificado o cíclico,

- R<sup>3</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

- 15 - R<sup>2</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono,

- R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup>, iguales o diferentes, representan cada uno un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo ocasionalmente R<sup>4</sup> formar parte de un anillo,

- R<sup>6</sup> representa un radical hidrocarbonado que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,

- 20 - n es un número entero tal que el peso molar medio del bloque poliéter de fórmula  $-[OR^2]_n-$  es de 300 g/mol a 40.000 g/mol,

- m es un número entero tal que el peso molar medio ponderal del polímero es de 600 g/mol a 100.000 g/mol,

- p es un número entero igual a 0, 1 o 2,

- f es un número entero igual a 2 o 3.

- 25 Preferentemente, la capa de soporte tiene un módulo de Young inferior o igual a 300 MPa.

Según un modo de realización de la invención, la capa de soporte está en forma de una espuma.

Según un modo de realización de la invención, la capa de soporte se presenta en forma de una o más capas polímeras.

Preferentemente, la composición adhesiva comprende:

- 30 - de 20 a 85% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos un polímero o una mezcla de polímeros como se define en la invención,

- de 15 a 80% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos una resina adherente,

- de 0,01 a 3% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos un catalizador de reticulación.

- 35 Preferentemente, la resina adherente tiene un peso molar medio numérico de 100 Da a 5 kDa y se escoge entre:

(i) resinas que pueden ser obtenidas mediante polimerización de hidrocarburos terpénicos y fenoles, en presencia de catalizadores de Friedel-Crafts,

- (ii) residas que pueden ser obtenidas mediante polimerización de alfa-metil-estireno,
- (iii) colofonias de origen natural o modificados,
- (iv) resinas obtenidas mediante hidrogenación, polimerización o copolimerización de mezclas de hidrocarburos alifáticos insaturados que tienen aproximadamente 5, 9 o 10 átomos de carbono procedentes de fracciones del petróleo,
- (v) resinas terpénicas procedentes generalmente de la polimerización de hidrocarburos terpénicos en presencia de catalizadores de Friedel-Crafts,
- (vi) copolímeros basados en terpenos naturales, y
- (vii) resinas acrílicas.
- Otro objeto de la presente invención se refiere a una mezcla de polímeros que puede ser utilizada en la composición adhesiva como se definió con anterioridad, comprendiendo dicha mezcla al menos dos polímeros que pertenecientes a 2 grupos diferentes escogidos entre los grupos P1, P2, P3 y P4, comprendiendo dicha mezcla al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) y que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero,
- debiendo entenderse que:
- cuando está presente un polímero del grupo P3, la mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de al menos un poliuretano o al menos un poliéter del grupo P3;
  - cuando está presente un polímero del grupo P4, la mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un poliuretano o al menos un poliéter del grupo P4;
- siendo P1 un grupo constituido en poliuretanos y poliéteres que tienen dos o tres grupos terminales de tipo trialcoxisilano;
- siendo P2 un grupo constituido por poliuretanos y poliéteres que tienen dos o tres grupos terminales de tipo dialcoxisilano;
- siendo P3 un grupo constituido por poliuretanos y poliéteres que tienen dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano;
- siendo P4 un grupo que consiste en poliuretanos y poliéteres que tienen un grupo terminal de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano.
- Según un modo de realización de la invención, la mezcla de polímeros comprende:
- hasta el 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y
  - al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis) como se describe en la reivindicación 1.
- Según un modo de realización de la invención, la mezcla de polímeros comprende:
- de 10 a 85% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y
  - de 15 a 90% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis), con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.
- Según un modo de realización de la invención, la mezcla de polímeros comprende:
- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIIbis), y
  - al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis) como se describe en la reivindicación 1.
- Según un modo de realización de la invención, la mezcla de polímeros comprende:
- de 5 a 95% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y
  - de 5 a 15% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIIbis), con respecto al peso total de dicha mezcla.

Según un modo de realización de la invención, la mezcla de polímeros comprende:

- al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis) con anterioridad descritas, y
- al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV) con anterioridad descritas.

5 La presente invención se refiere también a una composición adhesiva que puede ser utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención, que comprende:

- la mezcla de polímeros según la invención,
- al menos una resina adherente, y
- al menos un catalizador de reticulación.

Preferentemente, la composición adhesiva según la invención comprende:

- 10
- de 20 a 85% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de dicha mezcla de polímeros,
  - de 15 a 80% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos una resina adherente,
  - de 0,01 a 3% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos un catalizador de reticulación.

Las ventajas de la presente invención son las siguientes:

- 15
- el artículo autoadhesivo según la invención presenta excelentes propiedades de poder adhesivo y adherencia;
  - el artículo autoadhesivo según la invención presenta una elevada resistencia al cizallamiento;
  - el artículo autoadhesivo según la invención es tal que la unión de pegado que resulta de su fijación sobre un sustrato mantiene la cohesión requerida en un amplio intervalo de temperaturas;
  - el artículo autoadhesivo según la invención puede ser aplicado sobre numerosas superficies, como hormigón,

20

  - materiales plásticos o metálicos, carrocerías de automóviles y materiales pintados;
  - la capa de soporte presente en el artículo autoadhesivo según la invención permite pegar el artículo autoadhesivo sobre los tipos de superficies, en particular superficies que presentan irregularidades;
  - el artículo autoadhesivo según la invención permite engomar irregularidades de la superficie, incluso la falta de paralelismo de las dos superficies que se van a pegar;

25

  - el artículo autoadhesivo según la invención puede ser aplicado sobre superficies complejas o curvadas;
  - el artículo autoadhesivo según la invención permite asegurar un buen aislamiento térmico y acústico gracias a las propiedades de la capa de soporte, en particular gracias a la capa de soporte en forma de una espuma.

### Descripción detallada de la invención

Artículo autoadhesivo

30 La presente invención se refiere a un artículo autoadhesivo que comprende una capa de soporte revestida con una capa adhesiva, teniendo dicha capa de soporte un alargamiento a la rotura de 50 a 1200% y una densidad aparente de 25 a 1200 kg/m<sup>3</sup>, siendo obtenida dicha capa adhesiva mediante reticulación de una composición adhesiva que comprende:

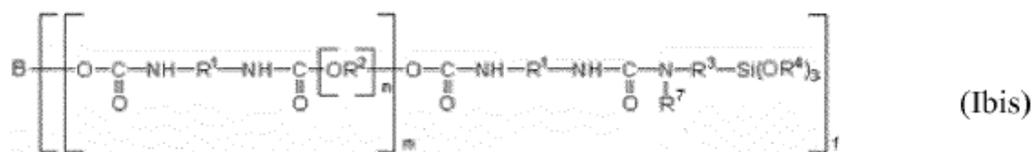
35 a) al menos un polímero de fórmula (Ibis) o al menos un polímero de fórmula (IIbis) o una mezcla de al menos dos polímeros escogidos entre poliuretanos y poliéteres que tienen uno, dos o tres grupos terminales de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano, comprendiendo dicha mezcla al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis), debiendo entenderse que:

- cuando está presente un polímero que tiene dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de dicho polímero,
- cuando está presente un polímero que tiene un grupo terminal de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de dicho polímero,

b) al menos una resina adherente, y

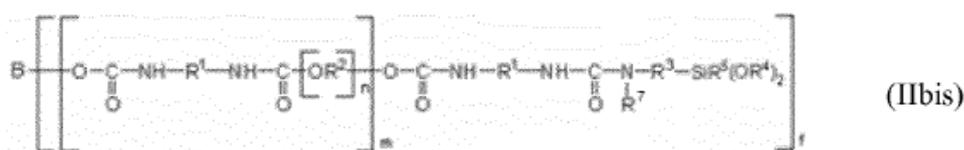
c) al menos un catalizador de reticulación.

El polímero de fórmula (Ibis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo trialcóxisilano hidrolizables, que tienen una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tienen la siguiente fórmula:

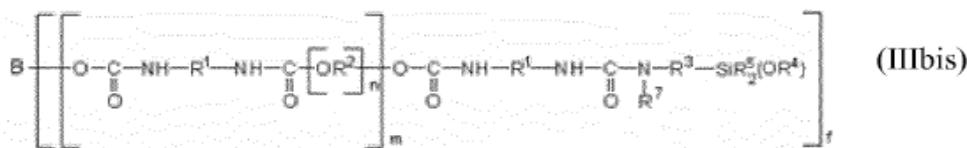


5

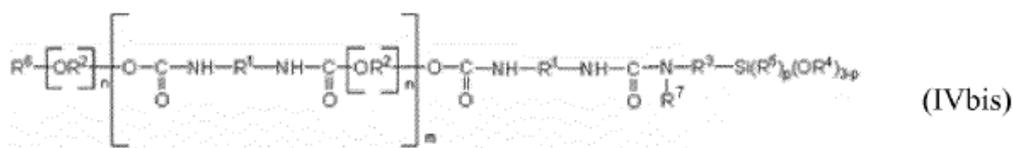
El polímero de fórmula (IIbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo dialcoxisilano hidrolizables, que tienen una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tienen la siguiente fórmula:



10 El polímero de fórmula (IIIbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo monoalcóxisilano hidrolizables, que tienen una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tienen la siguiente fórmula:

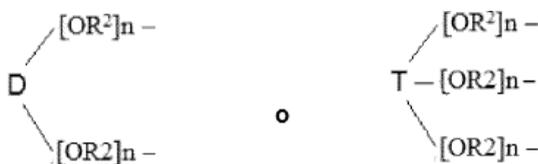


15 El polímero de fórmula (IVbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende un grupo terminal de tipo mono-, di-, y/o trialcóxisilano hidrolizable que tiene una cantidad de menos de o iguales funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tienen la siguiente fórmula:



En las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) anteriores,

- B representa una de las dos fórmulas siguientes:



20

en las que D y T representan un radical hidrocarbonado que comprende de 2 a 66 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,

25 - R<sup>1</sup> representa un radical divalente hidrocarbonado que comprende de 5 a 15 átomos de carbono que puede ser aromático o alifático, lineal, ramificado o cíclico,

- R<sup>3</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

- R<sup>2</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono,

- R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup>, iguales o diferentes, representan cada uno un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo ocasionalmente R<sup>4</sup> formar parte de un anillo,

- R<sup>6</sup> representa un radical hidrocarbonado que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,

5 - R<sup>7</sup> representa un átomo de hidrógeno, un radical fenilo o un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 10 átomos de carbono,

- n es un número entero tal que el peso molar medio del bloque poliéter de fórmula -[OR<sup>2</sup>]<sub>n</sub>- es de 300 g/mol a 40.000 g/mol,

- m es un número entero tal que el peso molar medio del polímero es de 600 g/mol a 100.000 g/mol,

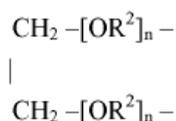
10 - p es un número entero igual a 0, 1 o 2,

- f es un número entero igual a 2 o 3.

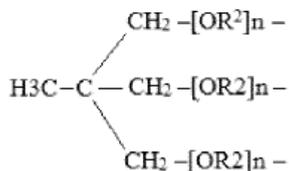
En el caso de que la composición adhesiva comprenda al menos dos polímeros de fórmulas diferentes, cada parámetro definido para los B, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, n, m, p y f con anterioridad definidos pueden ser escoger de forma independiente en cada una de las fórmulas, es decir, que son iguales o diferentes en cada uno de los polímeros.

15

Como ejemplo, B puede presentar la estructura siguiente (en este ejemplo, f será igual a 2):



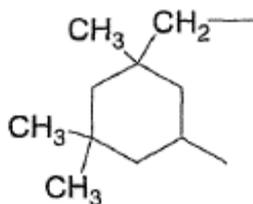
o la estructura siguiente (en este ejemplo, f será igual a 3):



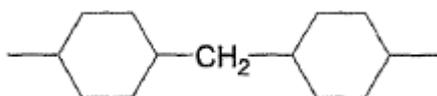
20 Como ejemplo, R<sup>6</sup> puede ser un radical metilo.

Preferentemente, R<sup>1</sup> se escoge entre uno de los radicales divalentes siguientes, cuyas fórmulas siguientes muestran las 2 valencias libres:

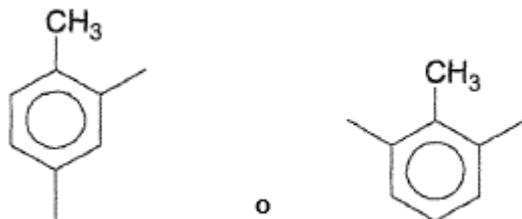
a) el radical divalente derivado de isoforona:



25 b)



c)



e)  $-(CH_2)_6-$  (o radical hexametileno).

Capa de soporte

- 5 La capa de soporte presenta un alargamiento a la rotura de 50% a 1200%, preferentemente de 100% a 1000%, más preferentemente de 200% a 700% y una densidad aparente de 25 a 1200  $kg/m^3$ , preferentemente 25 a 1000  $kg/m^3$ , más preferentemente 25 a 900  $kg/m^3$ , más preferentemente 32 a 800  $kg/m^3$ , más preferentemente 50 a 600  $kg/m^3$  y más preferentemente 60 a 400  $kg/m^3$ .

10 El alargamiento a la rotura puede ser medido según la norma ISO 1926 a 23 °C, en el sentido de longitud o de la anchura. Preferentemente, el alargamiento se mide en el sentido de la longitud.

La densidad aparente puede ser medida según la norma ISO 845.

15 Pueden ser añadidos materiales de carga diferente durante la fabricación de la capa de soporte con el fin de obtener una capa de soporte que presente una densidad aparente superior o igual a 1000  $kg/m^3$ . El experto en la técnica conoce el modo de aumentar la densidad aparente de un material manteniendo siempre las propiedades deseadas de alargamiento a la rotura.

Preferentemente, la capa de soporte presenta un módulo de Young inferior o igual a 300 MPa, preferentemente de 2 a 100 MPa, más preferentemente de 5 a 50 MPa y más particularmente de 5 a 35 MPa.

20 Preferentemente, la capa de soporte presenta un grosor de 0,01 a 50 mm, más preferentemente de 0,01 a 20,00 mm, preferentemente de 0,05 a 10,00 mm, más preferentemente de 0,05 a 1,00 mm, ventajosamente de 0,10 a 0,75 mm.

La capa de soporte está en forma de una espuma.

En el sentido de la presente invención, una espuma es un material polímero que comprende celdas rellenas de gas. La espuma puede ser de celdas cerradas o celdas abiertas, dependiendo la estructura de la espuma del procedimiento de expansión de la espuma.

25 Preferentemente, la superficie exterior de la capa de soporte en contacto con la composición adhesiva está cerrada, es decir, que las celdas presentes en la superficie en contacto con la composición adhesiva son todas celdas cerradas.

Preferentemente, el conjunto de la capa de soporte es una espuma de celdas cerradas.

30 Preferentemente, la superficie exterior de la capa de soporte en contacto con la composición adhesiva está cerrada, es decir, que las celdas presentes en la superficie en contacto con la composición adhesiva son todas celdas cerradas.

Preferentemente, el conjunto de la capa de soporte es una espuma de celdas cerradas.

Según un primer modo de realización, la capa de soporte es un material escogido entre:

35 - poliolefinas, como polietileno, incluido polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polietileno de baja densidad lineal y polietileno de densidad ultra baja lineal, polipropileno y polibutileno,

- poliestireno,

- caucho natural o sintético,

- copolímeros vinílicos, como poli(cloruro de vinilo), plastificado o no plastificado, y poli(acetato de vinilo),

- copolímeros olefínicos, como copolímeros de etileno/metacrilato, copolímeros de etileno/acetato de vinilo, copolímeros de acrilonitrilo/butadieno/estireno y copolímeros de etileno/propileno,

- polímeros y copolímeros acrílicos,

- poliuretanos,

5 - poliéteres,

- poliésteres, y

sus mezclas.

Preferentemente, la capa de soporte comprende una mezcla de materiales elastómeros y/o plásticos, como polipropileno/polietileno, poliuretano/poliolefinas, poliuretano/policarbonato o poliuretano/poliéster.

10 Preferentemente, la capa de soporte se presenta en forma de una o varias capas de espuma polímera, preferentemente en forma de una espuma de poliolefina.

Entre las espumas que pueden ser usadas para formar la capa de soporte del artículo autoadhesivo según la invención, pueden ser citar:

15 - la espuma TL SRZ® 1200.8 (disponible en la entidad Alveo) que tiene un alargamiento en longitud a la ruptura de  $408,8 \pm 53\%$  a  $23\text{ °C}$ , una densidad aparente de  $96,62\text{ kg/m}^3$ , un grosor de aproximadamente  $0,67\text{ mm}$  y un módulo de Young de  $11,2 \pm 0,5\text{ MPa}$ ;

- la espuma TEE® 0400.2 (disponible en la entidad Alveo) que tiene un alargamiento en longitud a la rotura de  $362,5 \pm 85\%$  a  $23\text{ °C}$ , una densidad aparente de aproximadamente  $293\text{ kg/m}^3$ , un grosor de aproximadamente  $0,17\text{ mm}$  y un módulo de Young de  $18,3 \pm 0,6\text{ MPa}$ ;

20 - la espuma TMA SRZ® 0500.8 (disponible en la entidad Alveo) que tiene un alargamiento en longitud a la rotura de  $717,5 \pm 117\%$  a  $23\text{ °C}$ , una densidad aparente de aproximadamente  $196,31\text{ kg/m}^3$ , un grosor de aproximadamente  $0,72\text{ mm}$  y un módulo de Young de  $6,7 \pm 0,8\text{ MPa}$ ; y

25 - la espuma TL SRZ® 0700.8 (disponible en la entidad Alveo) que tiene un alargamiento en longitud a la rotura de  $635,4 \pm 76\%$  a  $23\text{ °C}$ , una densidad aparente de aproximadamente  $148,15\text{ kg/m}^3$ , un grosor de aproximadamente  $0,76\text{ mm}$  y un módulo de Young de  $12,9 \pm 0,8\text{ MPa}$ .

Según un modo de realización, la capa de soporte es una espuma sintáctica. La tecnología de las espumas sintácticas se describe, por ejemplo, en la publicación de Klempler *et al.*, *Polymeric foam technology*, segunda edición, Hanser (2004), página 479.

La composición adhesiva es aplicada sobre el soporte para la fabricación de un artículo autoadhesivo.

30 La capa de soporte puede estar revestida en una de sus dos caras, la cara inferior que no está revestida con la capa adhesiva, mediante una capa protectora antiadherente, por ejemplo, mediante una película de silicona. De esta forma, el artículo autoadhesivo puede ser enrollado sobre sí mismo y después desenrollado sin problema gracias a la ausencia de adherencia de la capa adhesiva sobre la cara de silicona.

35 La capa de soporte según la invención puede ser también tratada mediante todos los tipos de tratamiento de superficies, como un tratamiento corona que permite, particularmente, aumentar la humectabilidad.

Composición adhesiva

La capa de adhesivo se obtiene mediante reticulación de la composición adhesiva.

Como se indicó con anterioridad, la capa de soporte puede ser obtenida también mediante expansión de una matriz que comprende la composición adhesiva según la invención, para la obtención una espuma denominada sintáctica.

40 La composición adhesiva utilizada en el artículo autoadhesivo de la invención comprende:

a) un polímero o una mezcla de polímeros como se describe con posterioridad para el artículo autoadhesivo,

b) al menos una resina adherente,

c) al menos un catalizador de reticulación.

Según un modo de realización, la composición adhesiva utilizada en el artículo autoadhesivo de la invención

consiste esencialmente en:

- a) un polímero o una mezcla de polímeros como se describe con posterioridad para el artículo autoadhesivo,
- b) al menos una resina adherente, y
- c) al menos un catalizador de reticulación.

5 El polímero puede ser un polímero de fórmula (Ibis) o un polímero de fórmula (IIbis).

La mezcla de al menos dos polímeros presentes en la composición adhesiva utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo comprende al menos dos polímeros diferentes escogidos entre poliuretanos y poliéteres que tienen uno, dos o tres grupos terminales de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano, comprendiendo dicha mezcla al menos un polímero de fórmula (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis).

10 Cuando está presente un polímero que tiene dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano en la mezcla de al menos dos polímeros, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso de dicho polímero, con respecto al peso total de la mezcla.

15 Cuando está presente un polímero que tiene un grupo terminal de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano en la mezcla de al menos dos polímeros, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso de dicho polímero, con respecto al peso total de la mezcla.

La cantidad de funciones sililo se proporciona por los proveedores o bien puede ser determinada mediante análisis (RMN) o bien puede ser determinada en función del contenido (% en peso) y de la naturaleza (estructura química y peso molar) de los aminosilanos utilizados para la síntesis de los polímeros (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis).

20 Los polímeros que tienen una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) pueden ser obtenidos según un procedimiento como se describe en la parte experimental de la presente invención, ocasionalmente con una sustitución total o parcial de los poliéteres-dioles o poliéteres-monoles en los polímeros (IVbis).

Preferentemente, el polímero o la mezcla de polímeros utilizados para la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención tiene un peso molar medio numérico de 600 a 100.000 g/mol, más preferentemente de 1000 a 50.000 g/mol y más preferentemente de 2000 a 20.000 g/mol.

25 El peso molar medio numérico (Mn) expresado en g/mol se calcula a partir de la cantidad de funciones sililo (E(s)) expresada en meq/g y la funcionalidad F del polímero.

La funcionalidad F es igual a 2 o 3 para los polímeros de fórmulas (Ibis), (IIbis) y (IIIbis).

La funcionalidad F es igual a 1 para los polímeros de fórmula (IVbis).

El peso molar medio numérico se calcula de la forma siguiente:

30 
$$Mn = \frac{F \times 1000}{E(s)}$$

Entre los polímeros según la invención que tienen la fórmula (Ibis), se pueden citar los polímeros Ej. 19 y Ej. 20 descritos en la parte experimental.

Entre los polímeros según la invención que tienen la fórmula (IIbis), se pueden citar el polímero Ej. 8 y los polímeros Ej. 6-18 descritos en la parte experimental.

35 Entre los polímeros según la invención que tienen la fórmula (IIIbis), se pueden citar el polímero Ej. 15 descrito en la parte experimental.

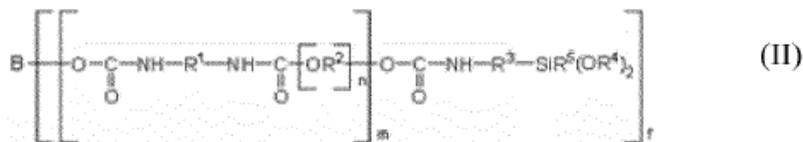
Preferentemente, todos los polímeros de la mezcla de polímeros pueden ser utilizados para la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención que tiene una cantidad de función sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero, preferentemente inferior o igual a 0,450 meq/g.

40 Según un modo de realización, la mezcla de al menos dos polímeros comprende al menos dos polímeros escogidos entre polímeros de fórmula (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis).

Según otro modo de realización, la mezcla de al menos dos polímeros comprende al menos un poliuretano o un poliéter que tiene uno, dos o tres grupos terminales de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano diferentes de los poliuretanos y poliéteres de fórmula (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis).

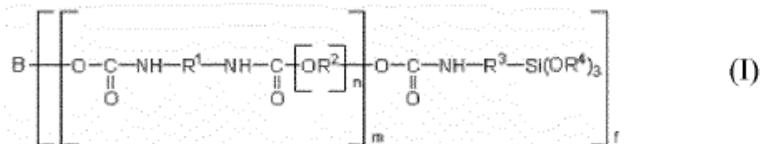
Preferentemente, el poliuretano o poliéter que tienen uno, dos o tres grupos terminales de tipo mono-, di- o tri-alcóxisilano diferentes de los poliuretanos y los poliéteres de fórmula (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis) y se escoge entre:

- un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo dialcoxisilano hidrolizables que tienen la fórmula (II):

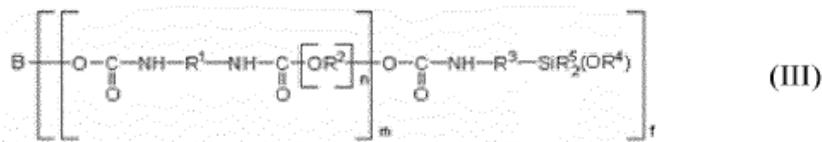


5

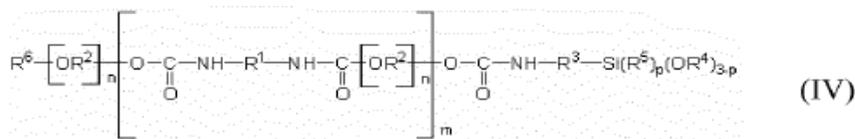
- un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo trialcoxisilano hidrolizables y que tienen la fórmula (I):



10 - un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo monoalcóxisilano hidrolizables y que tienen la fórmula (III):

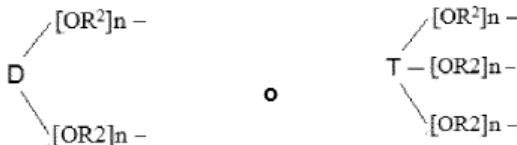


- un poliuretano o un poliéter que comprende un grupo terminal de tipo de mono-, di- y/o trialcoxisilano hidrolizable y que tiene la fórmula (IV):



15 En las fórmulas (I), (II), (III) y (IV) anteriores,

- B representa una de las dos fórmulas siguientes:



20 en las que D y T representan un radical hidrocarbonado que comprende de 2 a 66 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende opcionalmente uno o varios heteroátomos, como oxígeno, azufre, nitrógeno o halógeno,

- R<sup>1</sup> representa un radical divalente hidrocarbonado que comprende de 5 a 15 átomos de carbono que puede ser aromático o alifático, lineal, ramificado o cíclico,

- R<sup>3</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

25 - R<sup>2</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono, y preferentemente 3 átomos de carbono,

- R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup>, iguales o diferentes, representan cada uno un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo ocasionalmente R<sup>4</sup> formar parte de un anillo,

- R<sup>6</sup> representa un radical hidrocarbonado que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos, como oxígeno, azufre, nitrógeno o halógeno.

5 - n es un número entero tal que el peso molar medio del bloque poliéter de fórmula  $-[OR^2]_n-$  es de 300 g/mol a 40.000 g/mol,

- m es un número entero tal que el peso molar medio del polímero sea de 600 g/mol a 100.000 g/mol,

- p es un número entero igual a 0, 1 o 2,

- f es un número entero igual a 2 o 3.

10 Los polímeros que tienen una de las fórmulas (I), (II), (III) y (IV) pueden ser obtenidos según un procedimiento descrito en las solicitudes EP 2.336.208 y WO 2009/106699 ocasionalmente con una sustitución total o una sustitución parcial de los poliéteres-dioles con poliéteres-monoles en los polímeros de fórmula (IV).

Según un modo de realización, la mezcla de al menos dos polímeros utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo comprende:

15 - de 5 a 95% en peso, preferentemente de 10 a 90% en peso de al menos un polímero escogido entre los polímeros de fórmula (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis); y

- de 5 a 95% en peso, preferentemente de 10 a 90% en peso de al menos otro polímero sililado, preferentemente escogido entre polímeros de fórmula (I), (II), (III) o (IV);

con respecto al peso total de la mezcla de polímeros.

20 Según un modo de realización, la resina adherente tiene un peso molar medio numérico de 100 Da a 5 kDa, preferentemente de 500 Da a 4 kDa.

Según un modo de realización, la resina adherente se escoge entre:

(i) resinas que pueden ser obtenidas mediante polimerización de hidrocarburos terpénicos y fenoles, en presencia de catalizadores de Friedel-Crafts,

25 (ii) resinas que pueden ser obtenidas mediante polimerización de alfa-metil-estireno, ocasionalmente mediante reacción con fenoles,

(iii) colofonias de origen natural o modificado, como colofonia extraída de goma de pino, colofonia de madera extraída de raíces de árbol y sus derivados hidrogenados, dimerizados, polimerizados o esterificados mediante monoalcoholes o polioles como glicerol,

30 (iv) resinas obtenidas mediante hidrogenación, polimerización o copolimerización (con un hidrocarburo aromático) de mezclas de hidrocarburos alifáticos insaturados que tienen aproximadamente 5, 9 o 10 átomos de carbono procedentes de fracciones del petróleo,

(v) resinas terpénicas procedentes generalmente de la polimerización de hidrocarburos terpénicos, como mono-terpeno (o pineno) en presencia de catalizadores de Friedel-Crafts,

35 (vi) copolímeros basados en terpenos naturales, por ejemplo, estireno/terpeno, alfa-metil-estireno/terpeno y vinil-tolueno/terpeno, y

(vii) resinas acrílicas.

Estas resinas están disponibles en el comercio y, entre las de tipo (i), (ii) y (iii) anteriormente definidas, se pueden citar los siguientes productos:

40 resinas de tipo (i): Dertophene® 1510 disponible en la entidad DRT que tiene un peso molar numérico Mn de aproximadamente 870 Da; Dertophene® H150 disponible en la misma entidad con un peso molar Mn igual a aproximadamente 630 Da; Sylvarez® TP 95 disponible en la entidad Arizona Chemical que tiene un peso molar medio numérico Mn de aproximadamente 1200 Da;

45 resinas de tipo (ii): Norsolene® W100 disponible en la entidad Cray Valley, que se obtiene mediante polimerización de alfa-metil-estireno sin acción de fenoles, con un peso molar medio numérico de 900 Da; Sylvarez® 510, que está disponible también en la entidad Arizona Chemical con un peso molar medio numérico Mn de aproximadamente 1740 Da, cuyo procedimiento de obtención comprende también la adición de fenoles;

resinas de tipo (iii): Sylvalite® RE 100 que es un éster de colofonia y pentaeritritol disponible en la entidad Arizona Chemical y con un peso molar medio numérico Mn de aproximadamente 1700 Da.

5 Los pesos molares medios numéricos de las resinas pueden ser medidos según métodos bien conocidos por un experto en la técnica, por ejemplo, mediante cromatografía de exclusión estérica utilizando un patrón de tipo poliestireno.

Según una variante preferida, se utiliza como resina adherente una resina escogida entre las de tipo (i) o (ii).

Según otra variante preferida, se utiliza como resina adherente una resina de tipo (iii) y, preferentemente, un éster de colofonia.

10 El catalizador de reticulación utilizado en la composición adhesiva según la invención puede ser cualquier catalizador conocido por un experto en la técnica para la condensación de silanol. Se pueden citar como ejemplos de estos catalizadores los derivados orgánicos de titanio, como acetil-acetonato de titanio (disponible en el comercio con la denominación TYZOR® AA75 de la entidad DuPont), de aluminio como un quelato de aluminio (disponible en el comercio como la denominación K-KAT® 5218 en la entidad King Industries) o aminas como el 1,8-diazobicyclo(5.4.0)undeceno-7 o DBU.

15 Preferentemente, la composición adhesiva comprende menos de 5% en peso de disolvente, preferentemente menos de 3% en peso, más preferentemente menos de 1% en peso, idealmente menos de 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva antes de la reticulación de las funciones sililadas.

20 Con carácter opcional, la composición según la invención puede incluir también, en combinación con el polímero o la mezcla de polímeros anteriormente descrita, polímeros termoplásticos utilizados frecuentemente en la preparación de los HMPSA, como etileno-acetato de vinilo (EVA) o copolímeros de bloques estirénicos.

25 La composición adhesiva puede comprender además hasta 3% en peso de un derivado de alcoxisilano hidrolizable como agente desecante y, preferentemente, un derivado de trimetoxisilano. Este agente prolonga ventajosamente la duración de la conservación de la composición según la invención durante su almacenamiento y transporte, antes de su utilización. Se pueden citar, por ejemplo, gamma-metacriloxipropiltrimetoxi-silano, disponible con la denominación comercial SILQUEST® A-174 en la entidad US Momentive Performance Materials Inc.

La composición según la invención puede incluir también un plastificante como un ftalato o un benzoato, un aceite parafínico y nafténico (como Primol® 352 de la entidad ESSO) o incluso una cera de un homopolímero de polietileno (como A-C® 617 de la entidad Honeywell), o una cera de un copolímero de polietileno y acetato de vinilo o incluso pigmentos, colorantes o materiales de carga.

30 Finalmente, se incluye en la composición según la invención una cantidad de 0,1 a 2% en peso de uno o varios estabilizantes (o antioxidantes). Estos compuestos se introducen para proteger la composición de una degradación resultante de una reacción con el oxígeno que se puede formar mediante la acción del calor o la luz. Estos compuestos pueden incluir antioxidantes primarios que atrapan radicales libres y son, particularmente, fenoles sustituidos como el Irganox® 1076 de la entidad CIBA. Los antioxidantes primarios pueden ser utilizados solos o en  
35 combinación con otros antioxidantes secundarios o estabilizantes UV.

Según un modo de realización, la composición adhesiva comprende:

a) de 20 a 85%, preferentemente de 40 a 65%, en peso del polímero o la mezcla de polímeros como se describieron con anterioridad,

b) de 15% a 80%, preferentemente de 25 a 70%, preferentemente de 35 a 60% en peso de resina(s) adherente(s), y

40 c) de 0,01 a 3% en peso de catalizador(es) de reticulación,

con respecto al peso total de la composición adhesiva.

Según un modo de realización, la composición adhesiva consiste esencialmente en:

a) de 20 a 85%, preferentemente de 40 a 65% en peso del polímero o la mezcla de polímeros anteriormente descritos,

45 b) de 15% a 80%, preferentemente de 25 a 70%, preferentemente de 35 a 60% en peso de resina(s) adherente(s), y

c) de 0,01 a 3% en peso de catalizador(es) de reticulación,

con respecto al peso total de la composición adhesiva.

La composición adhesiva reticulable en caliente utilizada en la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención puede ser preparada mediante un procedimiento que comprende:

- 5 - una etapa de la mezcla en ausencia de aire, preferentemente bajo atmósfera inerte, del polímero o la mezcla de polímeros con la resina o las resinas adherentes, a una temperatura comprendida entre 30 y 170 °C, preferentemente entre 100 y 170 °C, seguida de una etapa de enfriamiento de dicha mezcla a una temperatura de 30 y 90 °C, y ventajosamente de aproximadamente 70 °C, seguidamente
- una etapa de incorporación en la mezcla obtenida en la etapa anterior del catalizador de reticulación y, en su caso, del agente desecante y otros componentes opcionales.

10 Según un modo de realización de la invención, la capa adhesiva, después de una reticulación al menos parcial de las funciones sililadas, tiene un poder adhesivo ("loop tack" en inglés) de al menos 0,75 N/cm, preferentemente de al menos 0,80 N/cm, más preferentemente de al menos 0,90 N/cm, idealmente de al menos 1 N/cm, preferentemente sin residuos, en valor medido sobre una placa de vidrio.

15 Según un modo de realización de la invención, la capa adhesiva como se describió con anterioridad, puede presentar un poder adhesivo de al menos 5 N/cm, preferentemente al menos 6 N/cm, más preferentemente al menos 7 N/cm, idealmente al menos 8 N/cm. Según un modo de realización, la composición adhesiva según la invención puede presentar un poder adhesivo de 0,75 a 8 N/cm, preferentemente de 0,80 a 7 N/cm, más preferentemente de 0,90 a 6 N/cm, idealmente de 1 a 5 N/cm. Dicho poder adhesivo puede ser obtenida inmediatamente después de la adhesión del artículo sobre una superficie y/o varias horas después de la adhesión del artículo sobre una superficie y/o varios días después de la adhesión del artículo sobre una superficie.

20 En el contexto de la presente invención, la expresión "artículo autoadhesivo" incluye cualquier artículo que pueda ser pegado sobre una superficie solamente mediante la acción de una presión con la mano o un dispositivo, sin la utilización de colas o adhesivos complementarios. La expresión "artículo autoadhesivo" comprende también la expresión "artículo adhesivo sensible a la presión" o "artículo PSA" ("Pressure Sensitive Adhesive" en inglés). Estos artículos tienen como objetivo ser aplicados sobre una superficie que va a ser pegada con el fin de aproximar, mantener, fijar o simplemente inmovilizar, exponer formas, logos, imágenes o informaciones. Estos artículos pueden ser utilizados en numerosos campos, como el campo médico, vestimenta, embalaje, automoción o construcción, gracias en particular a las excelentes propiedades de aislamiento térmico y acústico. Pueden ser conformados en función de su aplicación final, por ejemplo, en forma de cintas, como cintas para uso industrial, cintas de bricolaje para un uso de fijación en astilleros, cintas simples o de doble cara, o en forma de etiquetas, vendas, apósitos, parches o películas gráficas.

El artículo autoadhesivo según la invención puede ser aplicado sobre superficies que presentan irregularidades, sobre superficies curvas o complejas o incluso sobre superficies deformables o que presentan deformaciones. El artículo según la invención puede permitir pegar dos superficies no estrictamente planas. En particular, la superficie que se va a pegar puede presentar propiedades comparables a las propiedades de la capa de soporte.

35 La superficie que se va a pegar puede ser escogida entre plásticos, hormigón, acero, vidrio, cartón, piel, materiales textiles o una espuma. La superficie puede ser inclinada o no inclinada.

Según un modo de realización de la invención, el artículo autoadhesivo comprende además una capa antiadherente protectora ("release liner" en inglés).

40 Según un modo de realización, dicha capa antiadherente es aplicada sobre la capa adhesiva después de la reticulación de la composición adhesiva.

Según un primer modo de realización, el artículo autoadhesivo según la invención puede ser preparado mediante un procedimiento que comprende las etapas siguientes:

- (a) el acondicionamiento de la composición adhesiva como se definió anteriormente a una temperatura de 20 a 160 °C; seguidamente
- 45 (b) el revestimiento mediante la composición adhesiva obtenida en la etapa (a) de una superficie portadora; seguidamente
- (c) la reticulación de la composición adhesiva de revestimiento mediante calentamiento de la superficie portadora revestida a una temperatura de 20 a 200 °C;
- finalmente
- 50 (d) la contra-adhesión o la transferencia de la capa adhesiva reticulada sobre una capa de soporte o sobre una película protectora antiadherente.

Mediante “superficie portadora” en el contexto de la presente invención, se debe entender un transportador de banda revestido con una capa antiadherente, es decir, una película protectora antiadherente (“release liner” en inglés), es decir, una capa de soporte.

5 En el caso de que la superficie portadora no sea una capa de soporte, el procedimiento de obtención del artículo autoadhesivo según la invención comprende la etapa (d) de transferencia de la capa adhesiva reticulada sobre una capa de soporte.

En el caso de que la superficie portadora sea una capa de soporte, el procedimiento de obtención del artículo autoadhesivo según la invención puede comprender la etapa (d) de control de la adherencia de la capa adhesiva sobre una película protectora antiadherente.

10 Según un modo de realización, el procedimiento de fabricación del artículo autoadhesivo según la invención comprende además una etapa (e) de revestimiento de una segunda capa de composición adhesiva sobre la capa de soporte seguida de una etapa (f) de reticulación de la composición adhesiva aplicada como revestimiento en la etapa (e) mediante calentamiento a una temperatura de 20 y 200 °C. Según este modo de realización, se obtiene un artículo autoadhesivo de doble cara.

15 La etapa (b) de revestimiento se puede realizar por medio de dispositivos de revestimiento conocidos como, por ejemplo, una boquilla de tipo labio o cortina o incluso un rodillo. Puede llevar a cabo un gramaje de composición adhesiva de 3 a 2000 g/m<sup>2</sup>, preferentemente de 5 a 500 g/m<sup>2</sup>, más preferentemente de 10 a 250 g/m<sup>2</sup>.

Preferentemente, el revestimiento es continuo o prácticamente continuo.

20 Según un modo de realización, la composición adhesiva de revestimiento es sometida además, durante la etapa (c), a un tratamiento en una atmósfera húmeda caracterizada por su nivel de humedad. Preferentemente, la atmósfera húmeda es una atmósfera en la que de 2 a 100% de las moléculas son moléculas de agua, preferentemente de 4 a 50%, más preferentemente de 5 a 10% de las moléculas son moléculas de agua.

25 El grado de humedad se expresa en porcentaje de agua por unidad de volumen, lo que corresponde al número de moléculas de agua dividido por el número total de moléculas en una unidad de volumen. Gracias a la naturaleza lineal de esta escala, el grado de humedad es fácilmente medido y controlado utilizando, por ejemplo, controladores de tipo P.I.D. (“Proportional-Integral-Derivative”). El porcentaje en peso puede ser calculado multiplicando el porcentaje del número de moléculas de agua con respecto al número total de moléculas por un factor de 0,622. Se describen informaciones generales sobre el grado de humedad en diversos entornos por W. Wagner *et al.*, en “International Steam Tables - Properties of Water and Steam base don the Industrial Formulation IAPWS-IF97”.

30 El tiempo necesario para la reticulación de la etapa (c) puede variar dentro de amplios límites, por ejemplo, entre 1 segundo y 10 minutos, en función del gramaje de composición adhesiva depositada sobre la superficie portadora, de la temperatura de calentamiento y de la humedad.

35 Esta etapa de reticulación térmica tiene como efecto la creación, entre las cadenas polímeras del polímero o de la mezcla de polímeros como se describe con anterioridad y bajo la acción de la humedad, de enlaces de tipo siloxano que conducen a la formación de un retículo polímero tridimensional. La composición adhesiva así reticulada es un adhesivo sensible a la presión que confiere a la capa de soporte que está revestida el poder adhesivo y la adherencia deseados.

40 Preferentemente, el revestimiento se realiza de forma uniforme sobre la capa de soporte o sobre la capa protectora antiadherente, pero el revestimiento puede estar adaptado también a la forma deseada del artículo autoadhesivo final.

Según un modo de realización, el revestimiento mediante la composición adhesiva se realiza sobre al menos una parte de las dos caras de la capa de soporte. Si las dos caras de la capa de soporte son revestidas, la composición adhesiva puede ser igual o diferente sobre las dos caras, y el gramaje puede ser igual o diferente sobre las dos caras.

45 Según un modo de realización de la invención, el artículo autoadhesivo comprende una capa adhesiva sobre al menos una parte de una de las caras o de las dos caras de la capa de soporte, estando ocasionalmente revestida dicha o dichas capas adhesivas con una capa protectora antiadherente. Según un modo de realización, el artículo autoadhesivo comprende dos capas protectoras antiadherentes sobre cada una de las dos capas adhesivas. En este caso, las dos capas protectoras pueden ser de materiales iguales o diferentes y/o pueden tener un grosor igual o diferente.

50 El artículo autoadhesivo según la invención puede ser utilizado en un método de pegado que comprende las etapas siguientes:

- a) retirar la película protectora antiadherente, cuando esta película está presente;
- b) aplicar el artículo sobre una superficie; y
- c) aplicar una presión sobre dicho artículo.

5 Según un modo de realización en el que el artículo autoadhesivo es un artículo de doble cara, el método de pegado comprende además una etapa en la que o bien una segunda superficie es aplicada sobre el artículo pegado sobre la primera superficie o bien el artículo pegado sobre la primera superficie es aplicado sobre una segunda superficie.

Mezcla de al menos dos polímeros

10 La presente invención se refiere igualmente a una mezcla de al menos dos polímeros que puede ser incorporada en la composición adhesiva utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención. La mezcla de al menos dos polímeros según la invención comprende al menos dos polímeros pertenecientes a 2 grupos diferentes escogidos entre los grupos P1, P2, P3 y P4, debiendo entenderse que al menos uno de los dos polímeros de la mezcla tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis).

15 Como se indicó con anterioridad para el artículo autoadhesivo, los polímeros de fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) según la invención tienen una cantidad de funciones sililo menores o iguales a 0,480 meq/g de polímero, preferentemente inferior o igual a 0,450 meq/g de polímero.

Preferentemente, todos los polímeros de la mezcla de al menos dos polímeros tienen una cantidad de función sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero, preferentemente inferior o igual a 0,450 meq/g de polímero.

Preferentemente, la mezcla de polímeros según la invención tiene un peso molar medio de 600 a 100.000 g/mol, más preferentemente de 1000 a 50.000 g/mol, más preferentemente de 2000 a 20.000 g/mol.

20 Los grupos se definen de la manera siguiente:

- Grupo P1: poliuretano o poliéter que tiene dos o tres grupos terminales de tipo trialcóxisilano; ejemplos: polímero que tiene la fórmula (Ibis) o (I),
- Grupo P2: poliuretano o poliéter que tiene dos o tres grupos terminales de tipo dialcóxisilano; ejemplo: polímero que tiene la fórmula (IIbis) o (II),
- 25 ○ Grupo P3: poliuretano o poliéter que tiene dos o tres grupos terminales de tipo monoalcóxisilano; ejemplo: polímero que tiene la fórmula (IIIbis) o (III),
- Grupo P4: poliuretano o poliéter que tiene un grupo terminal de tipo mono-, di- o tri-alcóxisilano; ejemplo: polímero que tiene la fórmula (IVbis) o (IV).

30 Cuando un polímero perteneciente al grupo P1 está presente en la mezcla de al menos dos polímeros según la invención, dicha mezcla comprende hasta 99% en peso, con respecto al peso total de dicha mezcla, de uno o varios polímeros del grupo P1.

Quando un polímero perteneciente al grupo P2 está presente en la mezcla de al menos dos polímeros según la invención, dicha mezcla comprende hasta 99% en peso, con respecto al peso total de dicha mezcla, de uno o varios polímeros del grupo P2.

35 Cuando un polímero perteneciente al grupo P3 está presente en la mezcla de al menos dos polímeros según la invención, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de dicha mezcla, de uno o varios polímeros del grupo P3.

40 Cuando un polímero perteneciente al grupo P4 está presente en la mezcla de al menos dos polímeros según la invención, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de dicha mezcla, de uno o varios polímeros del grupo P4.

Preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende esencialmente polímeros de los grupos P1, P2, P3 y P4. Preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros según la invención no comprende polímeros distintos de los pertenecientes a los grupos P1, P2, P3 y P4.

Según un primer modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

45 - hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

- al menos un polímero perteneciente al grupo P2.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

5 - de 5 a 90% en peso, preferentemente de 10 a 80% en peso, más preferentemente de 15 a 75% en peso, ventajosamente de 25 a 70% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P2,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

10 - hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

- al menos un polímero perteneciente al grupo P2.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

15 - de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

- de 5 a 90% en peso, preferentemente de 10 a 80% en peso, más preferentemente de 15 a 75% en peso, ventajosamente de 25 a 70% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P2,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según un segundo modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

20 - hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P3.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

25 - de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

- de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P3,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

30 Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

35 - hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P3.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P1 y

40 - de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P3,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según un tercer modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P3.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

5 - de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

- de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P3,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

10 Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P3.

15 Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

- de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P3,

20 con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según un cuarto modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

25 - hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P4.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

30 - de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P4,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

35 - hasta el 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P1, y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P4.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

40 - de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P1,

- y de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P4,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según un quinto modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

5 - hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P4.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

10 - de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P4,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

15 - hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero perteneciente al grupo P4.

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P2, y

20 - de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero perteneciente al grupo P4,

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según un modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

25 - hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis).

Según este modo de realización, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

30 - de 5 a 90% en peso, preferentemente de 10 a 80% en peso, más preferentemente de 15 a 75% en peso, ventajosamente de 25 a 70% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

35 - hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis).

Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

40 - de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- de 5 a 90% en peso, preferentemente de 10 a 80% en peso, más preferentemente de 15 a 75% en peso, ventajosamente de 25 a 70% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según otro modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

5 - hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis).

Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

10 - de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

15 Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

20 - hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis).

Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

25 - de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según otro modo de la realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

30 - hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis).

Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

35 - de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

40 - al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis).

Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis), y

5 - de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIIbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según otro modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

10 - hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IVbis).

Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

15 - de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25% a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IVbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

20 Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- hasta 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IVbis).

25 Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- de 10 a 95% en peso, preferentemente de 20 a 90% en peso, más preferentemente de 25 a 85% en peso, ventajosamente de 30 a 75% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

30 - de 5 a 15% en peso, preferentemente de 7 a 15% en peso, más preferentemente de 9 a 12% en peso de al menos un polímero de fórmula (IVbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según otro modo de realización de la invención, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis), y

35 - hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IVbis).

Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis), y

40 - de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IVbis),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según este modo de realización de la invención, preferentemente la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis), y

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IVbis).

5 Según este modo de realización de la invención, preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros consiste esencialmente en:

- de 85 a 99% en peso, preferentemente de 87 a 97% en peso, más preferentemente de 90 a 95% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis), y

- de 1 a 15% en peso, preferentemente de 3 a 13% en peso, más preferentemente de 5 a 10% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IVbis),

10 con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

Según un modo de realización, la mezcla de al menos dos polímeros comprende esencialmente polímeros que tienen las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) anteriormente descritas. Preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros según la invención no comprende polímeros distintos de los que tienen las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) anteriormente descritas.

15 Según otro modo de realización, la mezcla de al menos dos polímeros comprende:

- al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis), y

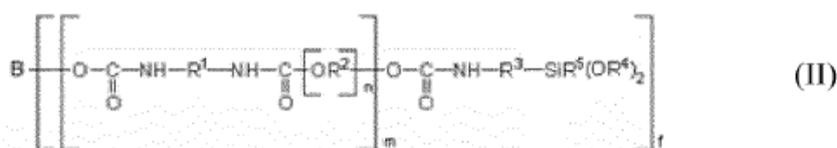
- al menos otro polímero sililado perteneciente a uno de los grupos P1, P2, P3 y P4,

debiendo entenderse que el otro polímero sililado no pertenece al mismo grupo que el polímero de fórmula (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis).

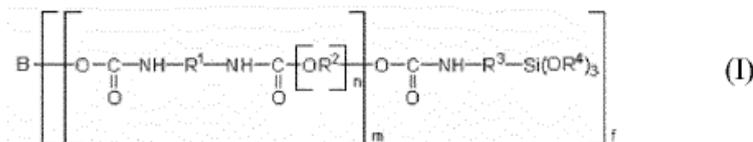
20 Mediante "otro polímero sililado" se entiende un polímero diferente de los polímeros de fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) y que comprende al menos una función sililada que tiene la fórmula general:  $-\text{Si}(\text{R}^5)_p(\text{OR}^4)_{3-p}$  en la que  $\text{R}^5$ ,  $\text{R}^4$  y  $p$  tienen el mismo significado que anteriormente.

Preferentemente, el otro o los otros polímeros sililados se escogen entre:

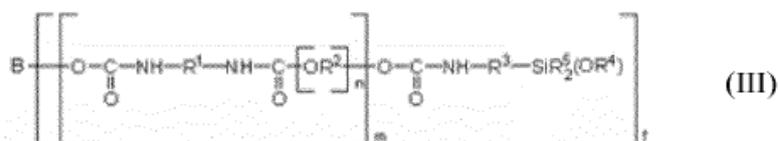
25 - un poliuretano o un poliéter, perteneciente al grupo P2, que comprende dos o tres grupos terminales de tipo dialcoxisilano hidrolizables y que tienen la fórmula (II):



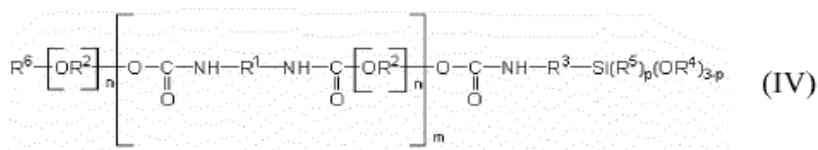
- un poliuretano o un poliéter, perteneciente al grupo P1, que comprende dos o tres grupos terminales de tipo trialcoxisilano hidrolizables y que tienen la fórmula (I):



30 - un poliuretano o un poliéter, perteneciente al grupo P3, que comprende dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano hidrolizables y tiene la fórmula (III):



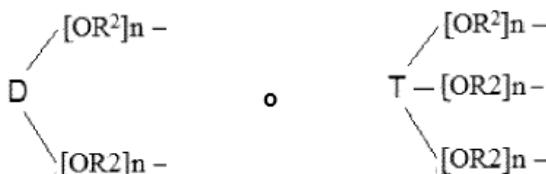
- un poliuretano o un poliéter, perteneciente al grupo P4, que comprende un grupo terminal de tipo hidrolizable de mono-, di- y/o tri-alcoxisilano hidrolizable y que tiene la fórmula (IV):



solo o en mezcla.

En las fórmulas (I), (II), (III) y (IV) anteriores,

- B representa una de las dos fórmulas siguientes:



5

en las que D y T representan un radical hidrocarbonado que comprende de 2 a 66 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende opcionalmente uno o varios heteroátomos, como oxígeno, azufre, nitrógeno o halógeno.

10 - R<sup>1</sup> representa un radical divalente hidrocarbonado que comprende de 5 a 15 átomos de carbono que puede ser aromático o alifático, lineal, ramificado o cíclico,

- R<sup>3</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

- R<sup>2</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono y, preferentemente, 3 átomos de carbono,

15 - R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup>, iguales o diferentes, representan cada uno un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo ocasionalmente R<sup>4</sup> formar parte de un anillo,

- R<sup>6</sup> representa un radical hidrocarbonado que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos, como oxígeno, azufre, nitrógeno o halógeno,

20 - n es un número entero tal que el peso molar medio del bloque poliéter de fórmula  $-[OR^2]_n-$  es de 300 g/mol a 40.000 g/mol,

- m es un número entero tal que el peso molar medio del polímero es de 600 g/mol a 100.000 g/mol,

- p es un número entero igual a 0, 1 o 2,

- f es un número entero igual a 2 o 3.

25 Los polímeros que tienen una de las fórmulas (I), (II), (III) y (IV) pueden obtenerse según un procedimiento descrito en las solicitudes EP 2.336.208 y WO 2009/106699 ocasionalmente con una sustitución total o una sustitución parcial de los poliéteres-dioles con poliéteres-monoles en los polímeros de fórmula (IV).

Preferentemente, la mezcla de al menos dos polímeros según la invención comprende:

- de 5 a 95% en peso, preferentemente de 10 a 90% en peso de al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis); y

30 - de 5 a 95% en peso, preferentemente de 10 a 90% en peso de al menos otro polímero sililado, preferentemente elegido de polímeros de fórmula (I), (II), (III) o (IV),

con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros,

debiendo entenderse que la mezcla comprende al menos dos polímeros pertenecientes a 2 grupos diferentes escogidos entre los grupos P1, P2, P3 y P4.

35 Composición adhesiva

La presente invención se refiere también a una composición adhesiva que puede ser utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo según la invención.

La composición adhesiva según la invención comprende:

- a) la mezcla de al menos dos polímeros según la invención,
- 5 b) al menos una resina adherente, y
- c) al menos un catalizador de reticulación.

Según un modo de realización, la composición adhesiva según la invención comprende:

- a) de 20 a 85% en peso, preferentemente de 40 a 65% en peso, de la mezcla de al menos dos polímeros según la invención,
  - 10 b) de 15 a 80% en peso, preferentemente de 25 a 70% en peso, más preferentemente de 35 a 60% en peso, de resina(s) adherente(s),
  - c) de 0,01 a 3% en peso de catalizador(es) de reticulación,
- con respecto al peso total de la composición adhesiva.

Según un modo de realización, la composición adhesiva según la invención consiste esencialmente en:

- 15 a) de 20 a 85% en peso, preferentemente de 40 a 65% en peso, de la mezcla de al menos dos polímeros según la invención,
- b) de 15 a 80% en peso, preferentemente de 25 a 70% en peso, más preferentemente de 35 a 60% en peso, de resina(s) adherente(s),
- c) de 0,01 a 3% en peso de catalizador(es) de reticulación,
- 20 con respecto al peso total de la composición adhesiva.

Preferentemente, la resina adherente es como se describió anteriormente para el artículo autoadhesivo según la invención.

Preferentemente, el catalizador de reticulación es como se describió anteriormente para el artículo autoadhesivo según la invención.

- 25 Según un modo de realización, la composición adhesiva según la invención comprende además uno o varios aditivos escogidos entre agentes desecantes, plastificantes, estabilizantes (o antioxidantes). Preferentemente, estos aditivos son como se describieron anteriormente para el artículo autoadhesivo según la invención.

La composición adhesiva según la invención puede ser preparada mediante un procedimiento que comprende:

- 30 - una etapa de mezcla en ausencia de aire, preferentemente en una atmósfera inerte, de la mezcla de al menos dos polímeros con la o las resinas adherentes, a una temperatura comprendida entre 30 y 170 °C, preferentemente entre 100 y 170 °C, seguida de una etapa de enfriamiento de dicha mezcla a una temperatura de 30 y 90 °C, y ventajosamente de aproximadamente 70 °C, y seguidamente
- una etapa de incorporación en la mezcla obtenida en la etapa anterior del catalizador de reticulación y, en su caso, del agente desecante y los otros componentes opcionales.

- 35 La composición adhesiva según la invención no ha sido descrita en la técnica anterior. La composición adhesiva según la invención puede ser utilizada con un soporte diferente de la capa de soporte anteriormente descrita para el artículo autoadhesivo según la invención.

- 40 La composición adhesiva según la invención puede ser utilizada para la fabricación de un artículo autoadhesivo, que comprende un soporte provisional o permanente y una capa adhesiva, siendo obtenida dicha capa adhesiva mediante reticulación de la composición adhesiva.

El soporte del artículo autoadhesivo obtenido a partir de la composición adhesiva según la invención puede ser un soporte provisional o permanente.

En el caso de que el soporte sea un soporte provisional, el soporte es preferentemente una película protectora antiadherente ("release liner" en inglés). En este caso, una vez que el artículo es pegado sobre una superficie, el

artículo pegado comprende únicamente una capa adhesiva, estando destinado el soporte provisional a ser retirado.

En el caso de que el soporte sea un soporte permanente, el soporte puede estar basado en todos los materiales utilizables para la fabricación de artículos sensibles a la presión o artículos PSA, como polipropileno, polietileno, poliimida y papel. El soporte puede ser de bandas fibrosas o plásticas, de tejido, de fibra metálica o de fibra de vidrio.

Según un modo de realización, el soporte está basado en poli(tereftalato de etileno) (PET), polipropileno (PP) o poliuretano (PU).

Según un modo de realización de la invención, el soporte está en forma de una rejilla o una malla o un material no tejido. En este caso, la capa adhesiva puede estar presente sobre una sola cara del soporte, pero también penetrar al interior del soporte durante la aplicación de la composición adhesiva gracias a la naturaleza porosa del soporte, de forma que las fibras del soporte están completamente revestidas de la composición adhesiva. En este caso, preferentemente está presente una película protectora antiadherente sobre la capa adhesiva o composición adhesiva.

Según un modo de realización, el artículo autoadhesivo obtenido a partir de la composición adhesiva según la invención comprende un soporte permanente revestido con una capa adhesiva. Preferentemente, la capa adhesiva está revestida además con una película protectora antiadherente, preferentemente una película de silicona.

Como alternativa a la película protectora antiadherente, la capa trasera del soporte permanente que no está revestida con la capa adhesiva puede tener una superficie antiadherente, por ejemplo, una capa protectora de silicona.

Los dos modos de realización anteriormente descritos permiten enrollar el artículo autoadhesivo y seguidamente desenrollarlo sin problemas de transferencia del pegamento entre la capa adhesiva y el soporte permanente.

Según un modo de realización, el soporte permanente está revestido en las dos caras con una composición adhesiva, que puede ser igual o diferente, siendo al menos una de las dos composiciones adhesivas según la invención.

Los soportes pueden ser preparados a partir de los materiales siguientes:

- materiales de poliuretano Estane® 58309NAT022 (de la entidad B.F. Goodrich, Cleveland, Ohio),
- poliuretano Rucothane® o poliéster elastómero HytreFM 4056 (de la entidad DuPont, Wilmington, Del.),
- poliéster-bloque-amida Pebax® 2533 o 3533 (de la entidad Arkema, París, Francia).

El artículo autoadhesivo obtenido a partir de la composición adhesiva según la invención puede ser fabricado según un procedimiento como se describió anteriormente para el artículo autoadhesivo según la invención.

El artículo autoadhesivo puede ser utilizado en un método de pegado que comprende las siguientes etapas:

- a) retirar la película protectora antiadherente, cuando está presente esta película;
- b) aplicar el artículo sobre una superficie; y
- c) aplicar una presión sobre dicho artículo.

Según un modo de realización en el que el artículo adhesivo es un artículo de doble cara, el método de pegado comprende además una etapa de aplicación del artículo pegado sobre la primera superficie sobre una segunda superficie.

### Ejemplos

Se ensayaron diferentes composiciones adhesivas sobre dos tipos diferentes de capa de soporte: un soporte de PET y un soporte de espuma según la invención.

Se utilizaron los polímeros siguientes:

- GENIOSIL® STP-E 15 (disponible en la empresa Wacker): poliéter del grupo P1 que tiene la fórmula (I) que tiene dos grupos terminales de tipo trimetoxisilano, con un peso molar medio de aproximadamente 10.000 g/mol, una polidispersidad de aproximadamente 1,6 y una cantidad de funciones sililo de 0,200 miliequivalentes por gramo de polímero;
- GENIOSIL® STP-E 30 (disponible en la empresa Wacker): poliéter del grupo P2 que tiene la fórmula (II) que

presenta dos grupos terminales de tipo dimetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 14.493 g/mol, una polidispersidad de aproximadamente 1,6 y una cantidad de funciones sililo de 0,138 miliequivalentes por gramo de polímero;

5 - poliuretano A como se describe en la solicitud internacional WO 2009/106699: poliuretano del grupo P1 que tiene la fórmula (I) que tiene dos grupos terminales de tipo trimetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 16.393 g/mol, una polidispersidad de aproximadamente 1,7 y una cantidad de funciones sililo de 0,122 miliequivalentes por gramo de polímero;

10 - SPUR+ ® 1050MM (disponible en la empresa Momentive) poliuretano del grupo P1 que tiene la fórmula (I) que tiene dos grupos terminales de tipo trimetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 16.393 g/mol, una polidispersidad de aproximadamente 1,7 y una cantidad de funciones sililo de 0,122 miliequivalentes por gramo de polímero;

- MS Polymer® SAT 145 (disponible en la empresa Kaneka): polímero que tiene un grupo terminal de tipo dimetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 3497 g/mol, una polidispersidad de aproximadamente 2,1 y una cantidad de funciones sililo de 0,286 miliequivalentes por gramo de polímero;

15 - polímero del Ej. 8: poliéter del grupo P2 que tiene la fórmula (IIbis) que tiene dos grupos terminales de tipo dietoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 5376 g/mol y una cantidad de funciones sililo de 0,372 meq/g;

20 - polímero del Ej. 15: poliéter del grupo P3 que tiene la fórmula (IIIbis) que tiene 2 grupos terminales de tipo monoetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 5263 g/mol y una cantidad de funciones sililo de 0,380 meq/g;

- polímero de los Ej. 6-18: poliéter del grupo P2 que tiene la fórmula (IIbis) que tiene 3 grupos terminales de tipo dietoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 7160 g/mol y una cantidad de funciones sililo de 0,419 meq/g;

25 - polímero del Ej. 19: poliéter del grupo P1 que tiene la fórmula (Ibis) y que tiene 3 grupos terminales de tipo trimetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 6818 g/mol y una cantidad de funciones sililo de 0,440 meq/g;

- polímero del Ej. 20: poliéter del grupo P1 que tiene la fórmula (Ibis) y que tiene 2 grupos terminales de tipo trimetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 5376 g/mol y una cantidad de funciones sililo de 0,372 meq/g;

30 - polímero Ej. C6: poliéter del grupo P1 que tiene 2 grupos terminales de tipo trimetoxisilano, un peso molar medio de aproximadamente 4000 g/mol y una cantidad de funciones sililo de 0,500 meq/g.

El polímero del Ej. 8 se prepara según el modo operatorio siguiente:

- Se introducen 84,1 g de polioliol ACCLAIM® 8200 (disponible en la empresa Bayer) en un aparato de síntesis de vidrio, bajo atmósfera de nitrógeno y bajo vacío, calentado a aproximadamente 85-90 °C; seguidamente

35 - Se introduce 0,1 g de catalizador BORCHI KAT® VP 0244 (neodecanoato de bismuto y zinc disponible en la empresa Borchers); seguidamente

- Se mantiene el aparato durante aproximadamente 1 hora bajo vacío a 85-90 °C; seguidamente

- Se introducen 6,4 g de diisocianato de isoforona;

40 - Se mantiene a 85-90 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 2 horas hasta que la obtención de una proporción de funciones NCO de entre 1,5 y 1,9% (proporción medida mediante dosificación sobre toma de muestras); seguidamente

- Se enfría el aparato a 65-70 °C; seguidamente

- Se introducen 9,01 g de GENIOSIL® XL924 (N-ciclohexilaminometil-metildietoxisilano disponible en la empresa Wacker);

45 - Se mantiene a 70 °C bajo atmósfera de nitrógeno durante aproximadamente 1 hora hasta la desaparición total de las funciones NCO.

El polímero del Ej. 15 se prepara según el modo operatorio siguiente:

## ES 2 713 433 T3

- Se introducen 87,3 g de polioliol ACCLAIM® 8200 (disponible en la empresa Bayer) en un aparato de síntesis de vidrio, bajo atmósfera de nitrógeno y bajo vacío, calentado a aproximadamente 85-90 °C, seguidamente

- Se introduce 0,1 g de catalizador BORCHI KAT® VP 0244 (neodecanoato de bismuto y zinc disponible en la empresa Borchers); seguidamente

5 - Se mantiene el aparato durante aproximadamente 1 hora bajo vacío a 85-90 °C; seguidamente

- Se introducen 6,6 g de diisocianato de isoforona;

- Se mantiene a 85-90 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 2 horas hasta la obtención de una proporción de funciones NCO entre 1,5 y 1,9% (proporciones medidas mediante dosificación sobre toma de muestras); seguidamente

10 - Se enfría el aparato a 65-70 °C; seguidamente

- Se introducen 6,14 g de 3-aminopropildimetil-etoxisilano; seguidamente

- Se mantiene a 70 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 1 hora hasta la desaparición completa de las funciones NCO,

El polímero del Ej. 19 se prepara según el modo operatorio siguiente:

15 - Se introduce 82,18 g de polioliol ACCLAIM® 6300 (disponible en la empresa Bayer) en un aparato de síntesis de vidrio, bajo atmósfera de nitrógeno y bajo vacío, calentado a aproximadamente 85-90 °C, seguidamente

- Se introduce 0,04 g de catalizador BORCHI KAT® VP 0244 (neodecanoato de bismuto y zinc disponible en la empresa Borchers); seguidamente

- Se mantiene el aparato durante aproximadamente 1 hora bajo vacío a 85-90 °C; seguidamente

20 - Se introducen 9,44 g de diisocianato de isoforona;

- Se mantiene a 85-90 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 2 horas hasta la obtención de una proporción de funciones NCO entre 1,8 y 2,2% (proporción medida mediante dosificación sobre toma de muestras); seguidamente

- Se enfría el aparato a 65-70 °C; seguidamente

25 - Se introducen 7,84 g de Silane® A1110 (gamma-aminopropiltrimetoxisilano disponible en la empresa Momentive); seguidamente

- Se mantiene a 70 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 1 hora hasta la desaparición total de las funciones NCO.

El polímero de los Ej. 6-18 se prepara según el modo operatorio siguiente:

30 - Se introducen 82,03 g de polioliol ACCLAIM® 6300 (disponible en la empresa Bayer) en un aparato de síntesis de vidrio, bajo atmósfera de nitrógeno y bajo vacío, calentado a aproximadamente 85-90 °C, seguidamente

- Se introducen 0,04 g de catalizador BORCHI KAT® VP 0244 (neodecanoato de bismuto y zinc disponible en la empresa Borchers); seguidamente

- Se mantiene el aparato durante aproximadamente 1 hora bajo vacío a 85-90 °C; seguidamente

- Se introducen 9,45 g de diisocianato de isoforona;

35 - Se mantiene a 85-90 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 2 horas hasta que la obtención de una proporción de funciones NCO entre 1,8 y 2,2% (proporción medida mediante dosificación sobre toma de muestras); seguidamente

- Se enfría el aparato a 65-70 °C; seguidamente

- Se introduce 7,98 g de 3-aminopropilmetil-dietoxisilano; seguidamente

40 - Se mantiene a 70 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 1 hora hasta la desaparición completa de las funciones NCO,

El polímero del Ej. 20 se prepara según el modo operatorio siguiente:

## ES 2 713 433 T3

- Se introducen 84,71 g de polioliol ACCLAIM® 8200 (disponible en la empresa Bayer) en un aparato de síntesis de vidrio, bajo atmósfera de nitrógeno y bajo vacío, calentado a aproximadamente 85-90 °C, seguidamente
- Se introducen 0,04 g de catalizador BORCHI KAT® VP 0244; seguidamente
- Se mantiene el aparato durante aproximadamente 1 hora bajo vacío a 85-90 °C; seguidamente

- 5
- Se introducen 6,5 g de diisocianato de isoforona;
  - Se mantiene a 85-90 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 2 horas hasta la obtención de una proporción de funciones NCO entre 1,7 y 2,2% (proporción medida mediante dosificación sobre toma de muestras); seguidamente
  - Se enfría el aparato a 65-70 °C; seguidamente
  - Se introduce 8,23 g de N-etil-3-trimetoxisilil-2-metilpropanamina, seguidamente

- 10
- Se mantiene a 70 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 1 hora hasta la desaparición total de las funciones NCO.

El polímero del Ej. C6 se prepara según el modo operatorio siguiente:

- Se introducen 80,3 g de polioliol ACCLAIM® 8200 (disponible en la empresa Bayer) en un aparato de síntesis de vidrio, bajo atmósfera de nitrógeno y bajo vacío, calentado a aproximadamente 85-90 °C; seguidamente

- 15
- Se introducen 0,07 g de catalizador BORCHI KAT® VP 0244; seguidamente
  - Se mantiene el aparato durante aproximadamente 1 hora bajo vacío a 85-90 °C; seguidamente
  - Se introducen 8,1 g de diisocianato de isoforona;
  - Se mantiene a 85-90 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 2 horas hasta la obtención de una proporción de funciones NCO entre 1,7 y 2,2% (proporción medida mediante dosificación sobre toma de muestras); seguidamente
- 20
- Se enfría el aparato a 65-70 °C; seguidamente
  - Se introducen 11,2 g de N-etil-3-trimetoxisilil-2-metilpropanamina; seguidamente
  - Se mantiene a 70 °C bajo nitrógeno durante aproximadamente 1 hora hasta la desaparición total de las funciones NCO.

Los productos siguientes también se utilizaron:

- 25
- DERTOPHENE® H 150: resina adherente de tipo terpeno fenólica;
  - IRGANOX® 1010 e IRGANOX® 245: agentes estabilizantes;
  - K-KAT® 5218: catalizador de reticulación;
  - Vinilglicoxisilano: agente capaz de absorber agua ("waterscavenger" en inglés).

30 Las tablas 1 y 1bis indican los componentes de las composiciones adhesivas que han sido ensayadas. Las cantidades de cada componente se indican en porcentaje en peso.

Las composiciones adhesivas C1, C2, C3, C4, C5 y C6 corresponden a composiciones adhesivas comparativas.

Las composiciones 6, 8, 15, 18, 19 y 20 corresponden a composiciones adhesivas según la invención.

Tabla 1: Composiciones adhesivas (% en peso)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
GENIOSIL® STPE15			51,10		38,90	
GENIOSIL® STPE30					12,90	
Poliuretano A del documento WO2009/106699	51,70			41,00		
SPUR+® 1050MM		51,70				

ES 2 713 433 T3

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MS Polymer® SAT 145				10,10		
Polímero Ej. 8						
Polímero Ej. 15						
Polímero Ej. 6-18						
Polímero Ej. 19						
Polímero Ej. C6						51,70
DERTOPHENE® H150	46,70	46,70	46,18	46,20	46,70	46,10
IRGANOX® 1010	0,47	0,47	0,47	0,45	0,45	0,45
IRGANOX® 245	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K-KAT® 5218	0,50	0,50	2,00	2,00	1,00	2,00
Vinilglicoxisilano	0,38	0,38				

Tabla 1bis: composiciones adhesivas (% en peso) (continuación)

	6	8	15	18	19	20
GENIOSIL® STPE15						
GENIOSIL® STPE30				38,90	38,90	
Poliuretano A del documento WO2009/106699			45,90			
SPUR+® 1050MM						
MS Polymer® SAT 145						
Polímero Ej. 8		51,70				
Polímero Ej. 15			5,80			
Polímero Ej. 6-18	51,70			12,90		
Polímero Ej. 19					12,90	
Polímero Ej. 20						51,70
DERTOPHENE® H150	46,70	46,70	46,70	46,70	46,70	46,10
IRGANOX® 1010	0,45	0,47	0,45	0,45	0,45	0,45
IRGANOX® 245	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K-KAT® 5218	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	2,00
Vinilglicoxisilano		0,38				

5

Las propiedades del artículo autoadhesivo según la invención (con una capa de soporte en forma de una espuma) se evaluaron y se compararon con las propiedades de un artículo autoadhesivo comparativo (con una capa de

soporte de PET).

La capa de soporte en forma de una espuma que se utilizó para los ensayos es una espuma TL SRZ® 1200.8 disponible en la empresa Alveo que presenta las características siguientes:

- Un alargamiento en longitud a la rotura a 23 °C de 408,3 ± 53%,
- 5 - Un alargamiento en anchura a la rotura a 23 °C de 390,3%,
- Una densidad aparente de aproximadamente 96,92 kg/m<sup>3</sup>,
- Un grosor de aproximadamente 0,67 mm,
- Un módulo de Young de 11,2 ± 0,5 MPa.

La capa de soporte de PET que se utilizó para los ensayos presenta un grosor de 50 µm.

- 10 Las composiciones indicadas en la tabla 1 se aplicaron sobre las dos capas de soporte anteriormente descritas con un gramaje de aproximadamente 50 g/m<sup>2</sup> con el fin de obtener un artículo autoadhesivo.

Procedimiento de obtención de los artículos autoadhesivos ensayados: cada composición adhesiva se precalienta a una temperatura de aproximadamente 100 °C y se introduce en un cartucho del cual se extruye una protuberancia y seguidamente se deposita en las proximidades del borde de la capa de soporte paralelamente a su anchura. La composición adhesiva contenida en esta protuberancia se extiende seguidamente sobre la superficie completa de un soporte de silicona (película protectora antiadherente), de forma que se obtenga una capa uniforme de grosor sustancialmente constante, por medio de un aplicador ("coater" en inglés) de boquilla de labios que se desplaza de un lado de la capa de soporte al lado opuesto. Se deposita así una capa de composición que corresponde a un gramaje de aproximadamente 50 g/m<sup>2</sup> (grosor de aproximadamente 50 µm). La capa de soporte así revestida con la composición adhesiva se coloca seguidamente en un horno a una temperatura de aproximadamente 120 °C alimentado con vapor de agua de forma que la cantidad de agua es de aproximadamente 50 g/m<sup>3</sup> con un reparto homogéneo. El tiempo de paso en el horno es de aproximadamente 5 minutos, permitiendo la reticulación de la composición adhesiva para obtener una capa adhesiva. Finalmente, una vez fuera del horno, la capa adhesiva reticulada se estratifica seguidamente sobre la capa de soporte deseada (espuma Alveo® TLSRZ® 1200.8 o soporte de PET de 50 µm).

Tiempo de resistencia de la unión de pegado al cizallamiento estático:

El mantenimiento a temperatura elevada del poder adhesivo de la capa de soporte revestida con la composición reticulada se evaluó más tardar a las 5 horas de su obtención mediante un ensayo que determina el tiempo de resistencia de la unión del pegado a un cizallamiento estático a 90 °C sobre en PET y a 70 °C sobre una espuma. Se hace referencia para este ensayo al método FINAT nº 8. El principio es el siguiente.

Una muestra en forma de banda rectangular (25 mm x 75 mm) se corta en la capa de soporte de PET o en la capa de soporte de espuma revestida con la composición reticulada anteriormente preparada, como máximo 5 horas después de su preparación. Después de retirar la totalidad de la capa antiadherente protectora, una parte cuadrada de 25 mm situada en el extremo de la banda adhesiva se fija sobre una placa de vidrio.

35 La placa de ensayo así obtenida se introduce, por medio de un soporte apropiado, en una posición sensiblemente vertical en una estufa a 90 °C para el artículo de PET y a 70 °C para el artículo en espuma, situándose la parte no pegada de la banda de longitud de 50 mm por debajo de la placa. Después de un equilibrio térmico, la parte que queda libre de la tira se conecta a una masa de 1 kg, permaneciendo el conjunto del dispositivo siempre durante el período de prueba mantenido en la estufa a 90 °C y 70 °C, respectivamente, para el soporte en PET y el soporte en espuma.

Bajo el efecto de este peso, la conexión de pegado que asegura la fijación de la banda sobre la placa se somete a una tensión de cizallamiento. Para controlar mejor esta tensión, la placa de ensayo se coloca de hecho de forma que tenga un ángulo de 2 ° con respecto a la vertical.

45 Se anota el tiempo al cabo del cual la banda se desprende de la placa a continuación de la ruptura de la conexión de pegamiento bajo el efecto de esta restricción.

El tiempo se indica en las tablas 2 y 2bis.

Tabla 2: propiedades de los artículos autoadhesivos.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
--	----	----	----	----	----	----

## ES 2 713 433 T3

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Capa de soporte de PET						
Resistencia al cizallamiento a 90°C	> 24 h					
Capa de soporte en forma de una espuma Alveo TL SRZ® 1200.8						
Resistencia al cizallamiento a 70°C	0,1 h	0,2 h	0,1 h	1 h	5 h	1 h

Tabla 2bis: propiedades de los artículos autoadhesivos (continuación)

	6	8	15	18	19	20
Capa de soporte de PET						
Resistencia al cizallamiento a 90°C	> 24 h					
Capa de soporte en forma de una espuma Alveo TL SRZ® 1200.8						
Resistencia al cizallamiento a 70°C	> 24 h	> 24 h	12 h	> 24 h	> 24 h	> 24 h

- 5 Los ejemplos comparativos C1, C2, C3, C4, C5 y C6 muestran que los artículos autoadhesivos que comprenden una composición adhesiva igual no tienen las mismas propiedades según la capa de soporte utilizada. En efecto, estos ejemplos proporcionan buenos resultados con respecto a la resistencia al cizallamiento con un soporte PET (resistencia superior a 24 horas), pero estos ejemplos comparativos no proporcionan resultados satisfactorios de resistencia al cizallamiento con un soporte en forma de una espuma (resistencia comprendida de 0,1 h, 0,2 h, 1 h o 5 h).
- 10 Estos ensayos ilustran que todas las composiciones adhesivas de la técnica anterior que presentan propiedades satisfactorias sobre el soporte de PET no presentan propiedades satisfactorias sobre un soporte de tipo espuma, como se reivindica.
- Por el contrario, el ejemplo 8 según la invención, en el que la composición adhesiva comprende un único polímero que tiene la fórmula (Ibis), proporciona buenos resultados con un soporte en forma de una espuma.
- 15 Igualmente, el ejemplo 18 en el que la composición adhesiva comprende un polímero de fórmula (Ibis) y un polímero de fórmula (II) proporciona buenos resultados con un soporte en forma de una espuma.
- El ejemplo 20 comprende un polímero de fórmula (Ibis) que tiene una cantidad de funciones sililo de 0,372 meq/g en el intervalo reivindicado y presenta buenos resultados con un soporte en forma de una espuma.
- 20 Por el contrario, el ejemplo comparativo C6 comprende un polímero de fórmula (Ibis) que tiene una cantidad de funciones sililo de 0,500 meq/g, contenido fuera del intervalo reivindicado. Este ejemplo C6 no proporciona resultados satisfactorios de resistencia al cizallamiento con un soporte en forma de una espuma.
- Los ejemplos 15 y 19, en los que la composición comprende la mezcla de dos polímeros pertenecientes a dos grupos diferentes entre P1, P2, P3 y P4, proporcionan resultados satisfactorios en términos de resistencia al cizallamiento.
- 25

REIVINDICACIONES

1. Artículo autoadhesivo que comprende una capa de soporte revestida con una capa adhesiva, estando dicha capa de soporte en forma de una espuma y presentando un alargamiento a la rotura de 50 a 1200% medido según la norma ISO 1926 a 23 °C y una densidad aparente de 25 a 1200 kg/m<sup>3</sup> medida según la norma ISO 845, en que dicha capa adhesiva es obtenida mediante la reticulación de una composición adhesiva que comprende:

5 a) al menos un polímero de fórmula (Ibis) o al menos un polímero de fórmula (IIbis) o una mezcla de al menos dos polímeros escogidos entre poliuretanos y poliéteres que tienen uno, dos o tres grupos terminales de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano, comprendiendo dicha mezcla al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis), debiendo entenderse que:

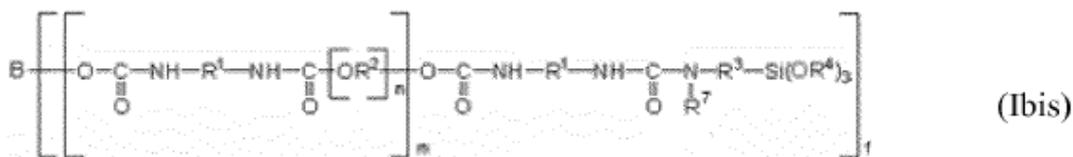
- 10 • cuando está presente un polímero que tiene dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de dicho polímero,
- cuando está presente un polímero que tiene un grupo terminal de tipo mono-, di- o tri-alcoxisilano, dicha mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de dicho polímero,

b) al menos una resina adherente, y

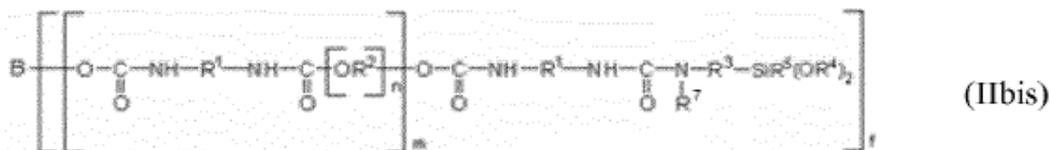
15 c) al menos un catalizador de reticulación;

en la cual

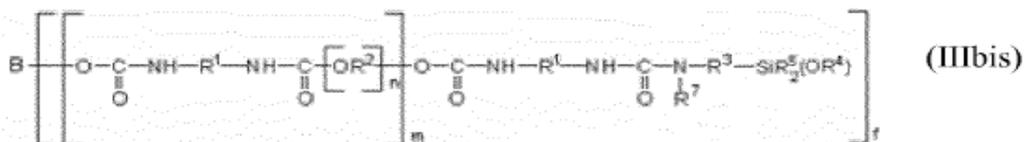
el polímero de fórmula (Ibis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo trialcoxisilano hidrolizables, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene la siguiente fórmula:



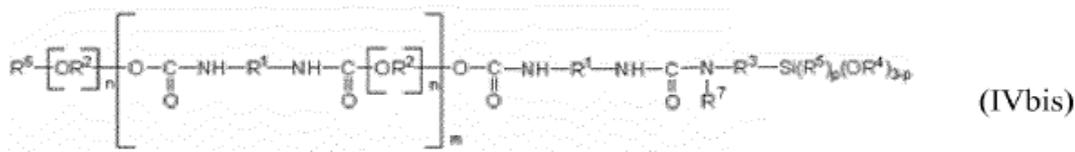
el polímero de fórmula (IIbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo dialcoxisilano hidrolizables, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene la siguiente fórmula:



el polímero de fórmula (IIIbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende dos o tres grupos terminales de tipo monoalcoxisilano hidrolizables, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene la siguiente fórmula:

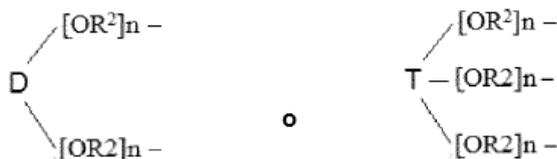


el polímero de fórmula (IVbis) es un poliuretano o un poliéter que comprende un grupo terminal de tipo mono-, di- y/o tri-alcoxisilano hidrolizable, que tiene una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero y que tiene la siguiente fórmula:

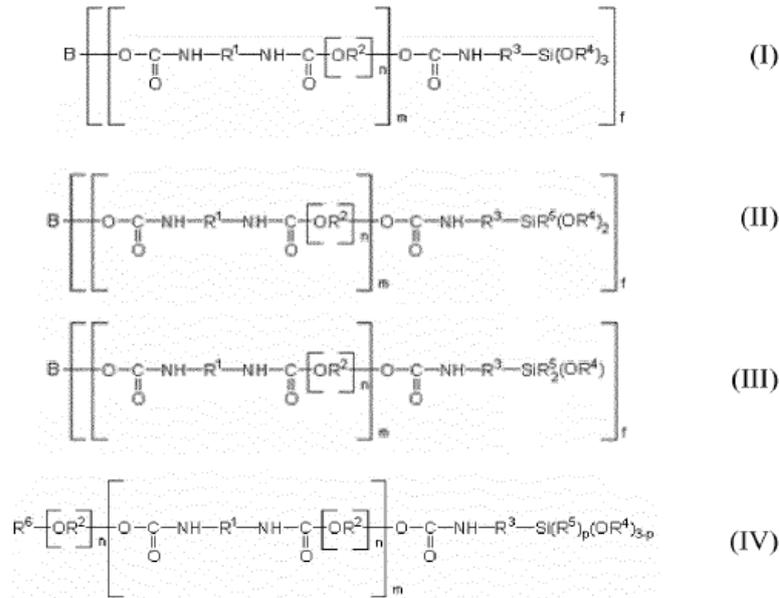


en las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) anteriores,

- B representa una de las dos fórmulas siguientes:



- 5 en las que D y T representan un radical hidrocarbonado que comprende de 2 a 66 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,
- R<sup>1</sup> representa un radical divalente hidrocarbonado que comprende de 5 a 15 átomos de carbono que puede ser aromático o alifático, lineal, ramificado o cíclico,
- 10 - R<sup>3</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,
- R<sup>2</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono,
  - R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup>, iguales o diferentes, representan cada uno un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo ocasionalmente R<sup>4</sup> formar parte de un anillo,
- 15 - R<sup>6</sup> representa un radical hidrocarbonado que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,
- R<sup>7</sup> representa un átomo de hidrógeno, un radical fenilo o un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 10 átomos de carbono,
  - n es un número entero tal que el peso molar medio del bloque poliéter de fórmula -[OR<sup>2</sup>]<sub>n</sub>- es de 300 g/mol a 40.000 g/mol,
- 20 - m es un número entero tal que el peso molar medio del polímero varía de 600 g/mol a 100.000 g/mol,
- p es un número entero igual a 0, 1 o 2,
  - f es un número entero igual a 2 o 3.
2. Artículo autoadhesivo según la reivindicación 1, en el que la mezcla de al menos dos polímeros comprende:
- al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis) descritas en la reivindicación 1, y
- 25 - al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV) siguientes:



debiendo entenderse que:

- cuando está presente un polímero de fórmula (IIIbis) y/o (III), dicha mezcla comprende hasta 15% en peso de polímero de fórmula (IIIbis) y/o (III), con respecto al peso total de la mezcla de polímeros,
- 5 - cuando está presente un polímero de fórmula (IVbis) y/o (IV), dicha mezcla comprende hasta 15% en peso de polímero de fórmula (IVbis) y/o (IV), con respecto al peso total de la mezcla de polímeros;

en las fórmulas (I), (II), (III) y (IV) anteriores,

- B representa una de las dos fórmulas siguientes:



- 10 en las que D y T representan un radical hidrocarbonado que comprende de 2 a 66 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,
  - R<sup>1</sup> representa un radical divalente hidrocarbonado que comprende de 5 a 15 átomos de carbono que puede ser aromático o alifático, lineal, ramificado o cíclico,
- 15 - R<sup>3</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,
  - R<sup>2</sup> representa un radical divalente alquileo lineal o ramificado que comprende de 2 a 4 átomos de carbono,
  - R<sup>4</sup> y R<sup>5</sup>, iguales o diferentes, representan cada uno un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo ocasionalmente R<sup>4</sup> formar parte de un anillo,
- 20 - R<sup>6</sup> representa un radical hidrocarbonado que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, lineal, ramificado, cíclico, alicíclico o aromático, saturado o insaturado, que comprende ocasionalmente uno o varios heteroátomos,
  - n es un número entero tal que el peso molar medio del bloque poliéter de fórmula -[OR<sup>2</sup>]<sub>n</sub>- es de 300 g/mol a 40.000 g/mol,
  - m es un número entero tal que el peso molar medio ponderal del polímero es de 600 g/mol a 100.000 g/mol,
  - p es un número entero igual a 0, 1 o 2,

- f es un número entero igual a 2 o 3.

3. Artículo autoadhesivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la capa de soporte presenta un módulo de Young inferior o igual a 300 MPa.

5 4. Artículo autoadhesivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la capa de soporte se presenta en forma de una o varias capas polímeras.

5. Artículo autoadhesivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la composición adhesiva comprende:

- de 20 a 85% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos un polímero o una mezcla de polímeros como se define en las reivindicaciones 1 o 2,

10 - de 15 a 80% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos una resina adherente,

- de 0,01 a 3% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos un catalizador de reticulación.

6. Artículo autoadhesivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la resina adherente tiene un peso molar medio numérico de 100 Da a 5 kDa y se escoge entre:

15 (i) resinas que pueden ser obtenidas mediante polimerización de hidrocarburos terpénicos y fenoles, en presencia de catalizadores de Friedel-Crafts,

(ii) resinas que pueden ser obtenidas mediante polimerización de alfa-metil-estireno,

(iii) colofonias de origen natural o modificados,

20 (iv) resinas obtenidas mediante hidrogenación, polimerización o copolimerización de mezclas de hidrocarburos alifáticos insaturados que tienen aproximadamente 5, 9 o 10 átomos de carbono procedentes de fracciones del petróleo,

(v) resinas terpénicas procedentes generalmente de la polimerización de hidrocarburos terpénicos en presencia de catalizadores de Friedel-Crafts,

(vi) copolímeros basados en terpenos naturales, y

25 (vii) resinas acrílicas.

7. Mezcla de polímeros que puede ser utilizada en la composición adhesiva como se define en las reivindicaciones 1 o 2, comprendiendo dicha mezcla al menos dos polímeros pertenecientes a 2 grupos diferentes escogidos entre los grupos P1, P2, P3 y P4, comprendiendo dicha mezcla al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) y (IVbis) y teniendo una cantidad de funciones sililo inferior o igual a 0,480 meq/g de polímero,

30 debiendo entenderse que:

- cuando está presente un polímero del grupo P3, la mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de al menos un poliuretano o al menos un poliéter del grupo P3;

- cuando está presente un polímero del grupo P4, la mezcla comprende hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de polímeros, de al menos un poliuretano o al menos un poliéter del grupo P4;

35 siendo P1 un grupo constituido en poliuretanos y poliéteres que tienen dos o tres grupos terminales de tipo trialcóxisilano;

siendo P2 un grupo constituido por poliuretanos y poliéteres que tienen dos o tres grupos terminales de tipo dialcoxisilano;

40 siendo P3 un grupo constituido por poliuretanos y poliéteres que tienen dos o tres grupos terminales de tipo monoalcóxisilano;

siendo P4 un grupo que consiste en poliuretanos y poliéteres que tienen un grupo terminal de tipo mono-, di- o trialcóxisilano.

8. Mezcla de polímeros según la reivindicación 7, que comprende:

- hasta el 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis),

y

- al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis) como se describe en la reivindicación 1.

9. Mezcla de polímeros según la reivindicación 7 o la reivindicación 8, que comprende:

- de 10 a 85% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

5 - de 15 a 90% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis), con respecto al peso total de la mezcla de al menos dos polímeros.

10. Mezcla de polímeros según la reivindicación 7, que comprende:

- hasta 15% en peso, con respecto al peso total de la mezcla, de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIIbis), y

- al menos un polímero que tiene la fórmula (IIbis) como se describe en la reivindicación 1.

10 11. Mezcla de polímeros según la reivindicación 7, que comprende:

- de 5 a 95% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (Ibis), y

- de 5 a 15% en peso de al menos un polímero que tiene la fórmula (IIIbis), con respecto al peso total de dicha mezcla.

12. Mezcla de polímeros según la reivindicación 7, que comprende:

15 - al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (Ibis), (IIbis), (IIIbis) o (IVbis) descritas en la reivindicación 1,

- al menos un polímero que tiene una de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV) descritas en la reivindicación 2.

13. Composición adhesiva que puede ser utilizada para la fabricación del artículo autoadhesivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende:

- la mezcla de polímeros según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12,

20 - al menos una resina adherente, y

- al menos un catalizador de reticulación.

14. Composición adhesiva de la reivindicación 13, que comprende:

- de 20 a 85% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de dicha mezcla de polímeros,

- de 15 a 80% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos una resina adherente,

25 - de 0,01 a 3% en peso, con respecto al peso total de la composición adhesiva, de al menos un catalizador de reticulación.