



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 735**

51 Int. Cl.:
B05C 17/10 (2006.01)
C09J 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07802414 .8**
96 Fecha de presentación : **26.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2049271**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.04.2009**

54 Título: **Medio para aplicar y eliminar por secado un líquido.**

30 Prioridad: **26.07.2006 EP 06117918**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.06.2010

73 Titular/es: **Sika Technology AG.**
Zugerstrasse 50
CH-6340 Baar, CH

72 Inventor/es: **Huck, Wolf-Rudiger**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 340 735 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).

ES 2 340 735 T3

DESCRIPCIÓN

Medio para aplicar y eliminar por secado un líquido.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere al campo de la técnica aplicada en donde se aplica un líquido sobre una superficie y se seca. En especial, la invención se refiere a un medio para aplicar y secar un líquido, que comprende un depósito con un espacio de llenado y al menos una abertura para aplicar el líquido, caracterizado porque el depósito tiene en su cara externa al menos un material de base poroso para secar el líquido.

10 **Estado de la técnica**

Desde tiempo atrás se utilizan líquidos hidrolizables como composiciones inductoras de adhesión, con el fin de mejorar la adhesión, en especial de materiales adhesivos y de materiales obturantes. En particular, desde hace tiempo son conocidos como tales composiciones inductoras de adhesión compuestos de silano y de titanato. Estas composiciones inductoras de adhesión se emplean como imprimaciones o activadores de la adhesión para el tratamiento previo de superficies que han de adherirse o han de ser obturadas o selladas.

La aplicación de estos líquidos sobre una superficie se efectúa, por ejemplo, mediante un procedimiento de rociado, aplicación con brocha o aplicación con rodillo. Sin embargo, en todos los procedimientos conocidos se presenta el problema de que la dosificación de la cantidad aplicada es difícil. Así, en el caso de aplicación mediante pincel, tela, fieltro o esponja, hay que retirar de nuevo una parte de la cantidad aplicada. Por esta causa, además del líquido y del dispositivo de aplicación del líquido, son necesarios una tela, un fieltro o una esponja limpiadores, lo cual resulta costoso y hace que la aplicación requiera más tiempo al necesitarse dos objetos distintos, para aplicar el líquido y para secarlo después.

El documento WO 03/020357 A1 describe un microaplicador para aplicar un material adhesivo u obturante provisto de una punta, que almacena una pequeña cantidad de material adhesivo u obturante hasta la aplicación. El documento WO 00/12411 A2 describe un equipo o "kit" para almacenamiento y aplicación de materiales adhesivos, en el cual el aplicador tiene una parte absorbente.

Existe, por tanto, la necesidad de posibilitar la aplicación y el secado de un líquido con un aparato aplicador sin que, después de la aplicación, haya que utilizar otro medio auxiliar para el secado.

35 **Exposición de la invención**

La misión de la presente invención es, por lo tanto, poner a disposición un medio que obvie los inconvenientes del estado de la técnica y en particular posibilite la aplicación de líquidos sobre una zona predefinida de una superficie, y a continuación secarlos de nuevo.

Se ha hallado, sorprendentemente, que el medio según la reivindicación 1 resuelve esta misión.

Este medio para aplicar y secar un líquido es adecuado, en especial, para composiciones inductoras de adhesión que se emplean para mejorar la adhesión de materiales adhesivos y obturantes.

El empleo de un medio de acuerdo con la invención permite un procedimiento rápido y seguro para la aplicación de un líquido, en especial una composición inductora de adhesión, que conduce a un proceso más rápido y seguro en la adhesión y obturación, así como a menores costes de material o de elaboración.

Son objetos adicionales de la presente invención, por tanto, un procedimiento para adherir y obtener, un artículo adherido u obturado, y un elemento de construcción o un medio de transporte.

Realizaciones preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

55 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se explicarán con más detalle, por medio de los dibujos, ejemplos de realización de la invención. A los mismos elementos se les ha asignado en las distintas figuras los mismos números de referencia.

Las figuras muestran:

La Figura 1A, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un depósito,

la Figura 1B, una representación esquemática de una sección trasversal a través de un depósito de la Figura 1A, a lo largo de la línea A-A en una primera forma de realización,

la Figura 1C, una representación esquemática de una sección trasversal a través de un depósito de la Figura 1A, a lo largo de la línea A-A en una segunda forma de realización,

ES 2 340 735 T3

la Figura 1D, una representación esquemática de una sección transversal a través de un depósito de la Figura 1A, a lo largo de la línea A-A en una tercera forma de realización,

5 la Figura 2A, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención,

la Figura 2B, una representación esquemática de una sección transversal a través de la cara del depósito de la Figura 1A que tiene al menos una abertura, a lo largo de la línea B-B,

10 la Figura 2C, una representación esquemática de una sección transversal a través de la cara del depósito de la Figura 2A que tiene al menos una abertura, a lo largo de la línea B-B,

la Figura 3A, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una segunda forma de realización,

15 la Figura 3B, una representación esquemática de una sección transversal a través de un depósito de la Figura 3A, a lo largo de la línea C-C,

20 la Figura 4A, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una tercera forma de realización,

la Figura 4B, una representación esquemática de una sección transversal a través de la cara del depósito de la Figura 4A que tiene al menos una abertura, a lo largo de la línea D-D,

25 la Figura 5A, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una cuarta forma de realización,

la Figura 5B, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una quinta forma de realización,

30 la Figura 5C, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una sexta forma de realización,

35 la Figura 5D, una representación esquemática de una sección transversal a través del depósito de la Figura 5C, a lo largo de la línea E-E,

la Figura 5E, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una séptima forma de realización,

40 la Figura 6A, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una octava forma de realización,

la Figura 6B, una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio de acuerdo con la invención en una novena forma de realización,

45 Están dibujados sólo los elementos esenciales para la comprensión inmediata de la invención.

Modo de ejecución de la invención

50 La presente invención se refiere a un medio para aplicar y secar al menos un líquido sobre una superficie de sustrato, que comprende un depósito con un espacio de llenado y al menos una abertura para aplicar el líquido, que está caracterizado porque el medio, en la cara externa del depósito que no contiene la al menos una abertura, tiene al menos un material de base poroso para secar el líquido.

55 El depósito puede ser, por ejemplo, un tubo o una caja. El depósito comprende al menos una abertura para aplicar el líquido. La al menos una abertura está dispuesta en una cara del depósito, preferiblemente en la base o extremo superior del tubo. Si el depósito es una caja, la tapa de la caja comprende preferiblemente al menos una abertura, preferiblemente varias aberturas, preferiblemente varios orificios pequeños.

60 El depósito está fabricado de un material estable o fácilmente deformable, preferiblemente de paredes delgadas. Preferiblemente, el material es un material sintético, cartón o un metal, por ejemplo aluminio, o un material compuesto, por ejemplo un material sintético revestido con aluminio. Entran en consideración como material sintético en especial las poliolefinas, preferiblemente polipropileno o polietileno o mezclas de éstos. El depósito puede fabricarse todo él de un material, o bien puede estar fabricado de distintos materiales. Preferiblemente, el depósito comprende un fondo, una tapa, y al menos una pared, preferiblemente una envuelta. El fondo, la tapa, y la al menos una pared, pueden estar constituidas por el mismo material o por distintos materiales, y estar fabricadas por separado o en una pieza, por ejemplo fabricadas por colada. En especial, la tapa puede estar constituida por un material distinto del resto del depósito, por ejemplo puede estar constituida por una lámina que pueda ser perforada.

ES 2 340 735 T3

El depósito tiene una configuración preferiblemente redonda, ovalada o poligonal, por ejemplo triangular, cuadrangular, pentagonal, o con más ángulos, y preferiblemente en forma de cilindro hueco. El depósito puede tener concavidades, protuberancias, u otras deformaciones, o bien puede tener una forma lo más ergonómica posible, a fin de que el usuario pueda sujetar bien el depósito y se facilite la aplicación y el secado. El depósito puede tener además
5 elementos de sujeción, por ejemplo retenes de presión o roscas. Estos elementos de sujeción son especialmente preferidos cuando el depósito se utiliza mediante una máquina, y se debe fijar el depósito a una máquina. En el interior del depósito se encuentra un espacio de llenado, que puede llenarse con líquido. El depósito, que tiene al menos una
10 abertura, puede cerrarse, con lo cual el líquido no sale sin restricción. Esto es particularmente preferible cuando el líquido se encuentra directamente en el espacio de llenado del depósito, sin estar encerrado además en un depósito más pequeño.

El al menos un material de base poroso para secar el líquido está dispuesto en cualquiera de las caras externas del depósito que no tenga ninguna abertura. Preferiblemente, el material de base poroso está dispuesto en la cara exterior del depósito contraria a la abertura, y preferiblemente en la base inferior o fondo del depósito. El material de base
15 poroso puede estar dispuesto también en más de una cara exterior del depósito, por ejemplo en el fondo y en una pared exterior del depósito, o bien sólo en una pared exterior.

En todo el texto precedente se entiende por “poroso” un material que tiene intersticios, en particular espacios huecos, que pueden acoger un líquido, o que son permeables para un líquido. También se entiende por poroso, en el
20 sentido de la presente invención, un material fibroso, por ejemplo un mechón, un fieltro o una brocha.

El material poroso para secar el líquido comprende o es preferiblemente un material fibroso o una esponja.

En todo el presente documento se ha de entender por material fibroso un material que está constituido por fibras. Las
25 fibras comprenden o están constituidas por material orgánico o sintético. Se trata, en especial, de fibras de celulosa, fibras de algodón, fibras de proteína, o de fibras sintéticas. Como fibras sintéticas se mencionarán preferiblemente, sobre todo, fibras de poliéster o de un homopolímero o copolímero de etileno y/o propileno, o fibras de viscosa. Las fibras pueden ser en este caso fibras cortas o fibras largas, fibras o filamentos hilados, tejidos o no tejidos. Las fibras pueden ser, además, fibras orientadas o fibras estiradas. Además, puede ser ventajoso utilizar juntas fibras diferentes,
30 tanto en geometría como en composición.

El material fibroso comprende además espacios huecos. Estos espacios huecos se crean mediante procedimientos de fabricación adecuados. En este caso se prefiere que los espacios huecos no estén completamente cerrados, sino que estén conectados con el entorno, o bien directamente, o bien a través de canales. De este modo se debe crear una
35 estructura esponjosa que posibilite especialmente una elevada capacidad de absorción de líquidos.

Los cuerpos constituidos por fibras pueden fabricarse por los métodos más diversos conocidos para el técnico. En particular, se pueden emplear cuerpos que sean un tejido, estera o género de punto.

El material fibroso puede ser un material más suelto a base de fibras discontinuas o filamentos cuya composición está dada en general por la adherencia propia de las fibras. En este caso, las fibras individuales pueden tener una orientación preferida, o bien carecer de orientación. Los cuerpos constituidos por fibras se pueden reforzar mecánicamente
40 cosiéndolos, entrelazándolos, o enredándolos por medio de chorros de agua cortantes.

Es especialmente preferido como material fibroso un paño, fieltro o mechón de microfibras. No obstante, también se pueden utilizar lana o cepillos.

En todo el presente documento se entiende por esponja un material que está constituido por material elástico en forma de esponja. Es adecuado tanto el material orgánico como el material sintético, en especial un material sintético
50 fabricado mediante el empleo de agentes propelentes, o una esponja natural. La esponja comprende espacios huecos o poros, que han sido creados mediante procedimientos de fabricación adecuados, o que están contenidos en la esponja natural. Aquí se prefiere que los espacios huecos no estén completamente cerrados, sino que estén conectados con el entorno, o bien directamente, o bien a través de canales. Con ello se debe crear una estructura en forma de esponja que posibilite en particular una elevada capacidad de absorción de líquidos.
55

Preferiblemente, el material sintético esponjado se compone de polímeros que comprenden o están constituidos por polímeros elásticos naturales o sintéticos, gomas a base de caucho vulcanizado, o termoplásticos. Un material sintético adecuado como esponja es elástico a la temperatura de empleo, es decir a temperaturas entre -20 y 50°C,
60 preferiblemente entre 0 y 40°C, de manera especialmente preferible entre 10 y 30°C, en particular a 20°C.

Son ejemplos de polímeros adecuados los productos del endurecimiento de polímeros que tienen grupos isocianato, grupos acrilato, grupos epoxi y/o grupos silano, o sus mezclas. Son especialmente apropiados polímeros que se basan en poliuretanos. También son apropiadas esponjas de melamina.

El material fibroso, en particular un paño, fieltro o mechón, o la esponja, pueden estar adicionalmente revestidos, en particular flocados, preferiblemente con fibras de material orgánico o sintético. Por ejemplo, se puede revestir
65 primeramente el material fibroso o la esponja con un material adhesivo, y a continuación flocarlo con fibras, de manera tal que las fibras, por ejemplo pelo natural, se adhieran al material adhesivo y formen una capa similar a un tapiz o

ES 2 340 735 T3

a un cepillo. Se debe elegir como material adhesivo un material adhesivo poroso, que sea permeable a los líquidos. Tales materiales fibrosos o esponjas revestidos son especialmente apropiados para el medio aplicador, que se utiliza para aplicar el líquido sobre al menos una superficie de sustrato.

5 Preferiblemente, la cara exterior del depósito que presenta la al menos una abertura tiene un medio aplicador, que facilita la aplicación del líquido sobre una superficie de sustrato.

El medio aplicador para aplicar el líquido es preferiblemente una esponja o un material fibroso. En este caso es adecuada una esponja o material fibroso tal como se ha descrito más arriba para el material de base poroso.

10

En el caso del medio de acuerdo con la invención para aplicar y secar un líquido, el medio aplicador y el material de base poroso pueden estar constituidos por el mismo material, o bien pueden ser materiales distintos. Preferiblemente, el material de base poroso y el medio aplicador son de un material seleccionado entre un fieltro o una espuma de melamina. Si el líquido no comprende ningún material de carga, el medio aplicador es preferiblemente un material fibroso, en especial un fieltro. Si el líquido comprende un material de carga, el medio aplicador es preferiblemente una esponja, en especial de espuma de melamina. Para distinguir bien durante el uso el material de base poroso y el medio aplicador, preferiblemente éstos tienen distintos colores. Así, por ejemplo, se puede fabricar el medio aplicador de color rojo, y el material de base poroso de color amarillo, con lo cual el consumidor sabe enseguida que con el material rojo se aplica un líquido y con el material amarillo se secar de nuevo.

15

20

El medio aplicador y el material de base poroso están preferiblemente fijados al depósito. La fijación se puede realizar, por ejemplo, de modo químico o mecánico, preferiblemente por adhesión, ensamblaje, o por medio de clavos, tornillos, ganchos o remaches. Por ejemplo, se puede fijar primeramente el medio aplicador o el material de base poroso a una pieza moldeada que garantice en la zona del borde una unión con el depósito. Esta unión se consigue preferiblemente a través de una unión roscada por medio de un tornillo.

25

En una forma de realización, el líquido se introduce directamente en el espacio de llenado del depósito. En esta forma de realización, el depósito está constituido preferiblemente por un material estable tal como, por ejemplo, metal, un material sintético rígido, o un material compuesto, por ejemplo un material sintético revestido de aluminio. Preferiblemente, al menos la pared y el fondo del depósito están constituidos por aluminio. La tapa está constituida preferiblemente por un material sintético o una lámina, por ejemplo una lámina de aluminio o una lámina compuesta, de aluminio y material sintético, y para el uso se puede, o bien quitar, o bien abrir al menos parcialmente, por ejemplo se puede perforar.

30

35

En otra forma de realización, el al menos un líquido se envasa en al menos un receptáculo separado, que puede introducirse en el espacio de llenado del depósito. El al menos un receptáculo está fabricado preferiblemente de un material que se puede destruir por aplicación de presión, en particular se puede romper, aplastar o desgarrar, por ejemplo de un material quebradizo, preferiblemente de vidrio o de un delgado material sintético quebradizo o una bolsa, en la cual la costura se desgarrar por acción de la presión. Son especialmente adecuados para ello el aluminio o el vidrio o materiales compuestos u otros materiales quebradizos, por ejemplo un delgado material sintético quebradizo. Así, por ejemplo, el al menos un receptáculo puede ser una bolsa de aluminio o una bolsa de material sintético revestida de aluminio. Este tipo de material tiene la ventaja de que la pared del receptáculo es penetrable desde todos los ángulos, y por tanto no es necesario un posicionamiento exacto de la bolsa.

40

45

Mediante la acción de la presión se rompe o se desgarrar el al menos un receptáculo, y el líquido puede salir al espacio de llenado del depósito. En esta forma de realización preferida, el líquido está previamente encerrado en el al menos un receptáculo y sólo puede salir por la abertura del depósito, una vez que se ha roto el receptáculo. Puesto que el receptáculo se encuentra en el interior del depósito, en esta forma de realización el depósito debe estar constituido de un material que sea deformable, a fin de que el al menos un receptáculo pueda ser roto en la dirección hacia el interior del depósito. Preferiblemente, el depósito está fabricado de un material sintético o cartón flexibles, el cual sea ciertamente deformable, pero aún suficientemente estable como para que no quede destruido al romper el al menos un receptáculo.

50

El empleo de un receptáculo en el depósito propiamente dicho presenta la ventaja de que la abertura del depósito no debe estar forzosamente cerrada, y que en caso necesario el líquido precisado puede ser accesible y aplicarse de manera muy rápida. Además, se pueden emplear más de un receptáculo, por ejemplo dos o tres, o más aún. De este modo también se pueden conservar líquidos distintos que sólo se mezclan al destruir los varios receptáculos y eventualmente reaccionan entre sí. De este modo se pueden utilizar, por ejemplo, sistemas bicomponente.

55

60

Por ejemplo, entra en consideración como composición bicomponente una composición inductora de adhesión bicomponente para el tratamiento previo de superficies, que comprende dos componentes, en donde el primer componente comprende al menos una sustancia inductora de adhesión hidrolizable, que está seleccionada del grupo que comprende compuestos organosilícicos, compuestos organotitánicos, compuestos organozincónicos, y mezclas de éstos, tal como se describe más adelante. Por otra parte, el segundo componente comprende al menos un compuesto que reacciona con la sustancia inductora de adhesión o que desencadena o cataliza una condensación de la sustancia inductora de adhesión, por ejemplo un catalizador tal como se describe más adelante para la composición inductora de adhesión, en especial un compuesto organoestánnico o un ácido.

65

ES 2 340 735 T3

En el estado sin abrir, el primer y el segundo componentes se encuentran en dos cámaras, separadas entre sí por al menos un tabique de separación, por ejemplo en dos receptáculos, y tras la apertura de los dos receptáculos se mezclan en el espacio de llenado del depósito del medio de acuerdo con la invención, antes de que la composición mezclada sea aplicada sobre al menos una superficie de sustrato. Se puede ayudar a la mezcladura mediante agitación por sacudidas. El depósito puede contener además un elemento para mezclar, por ejemplo una o más esferas como ayuda para la mezcladura, con lo cual se pueden mezclar adecuadamente los al menos dos componentes. En caso necesario, las esferas pueden estar provistas de puntas o aristas, con el fin de facilitar el desgarrar o rotura del tabique de separación. El tipo y espesor del tabique de separación, así como el número y conformación superficial de las esferas empleadas se elegirán de manera que sea posible romper el tabique de separación simplemente sacudiendo el envase, pero no involuntariamente, es decir, que no se rompa sólo con los pequeños golpes que se producen durante el transporte.

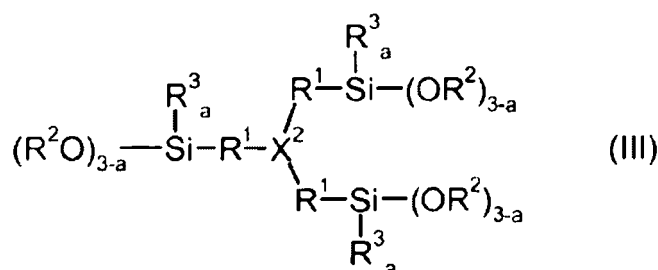
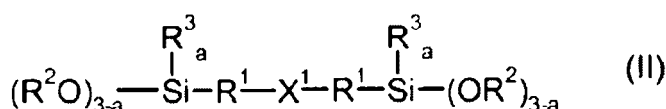
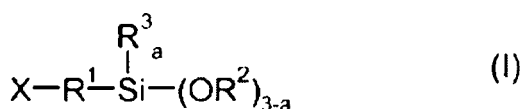
A continuación se aplica la composición inductora de adhesión, preparada de este modo, sobre una superficie que haya que adherir u obturar. Dependiendo del tipo de los componentes elegidos en el primer o el segundo componentes, puede ser necesario que entre la apertura de los al menos dos receptáculos, y por tanto el contacto de los dos componentes, y la aplicación sobre el sustrato haya que esperar un corto tiempo, típicamente menos de media hora, con el fin de conseguir un efecto de inducción de la adherencia óptimo. Sin embargo, preferiblemente la composición inductora de adhesión se aplica inmediatamente.

A lo largo del presente texto, se entiende por "líquido" una masa que fluye y que tiene una viscosidad inferior a 1000 mPa*s, preferiblemente menos de 500 mPa*s, y aún más preferiblemente menos de 100 mPa*s. Son especialmente adecuados de acuerdo con la presente invención líquidos que son poco viscosos y que presentan una viscosidad dinámica inferior a 100 mPa*s, preferiblemente desde aproximadamente 10 mPa*s hasta 60 mPa*s. Son especialmente preferidos líquidos exentos de sólidos. No obstante, también son apropiados líquidos que contienen partículas sólidas, tales como, por ejemplo, negro de humo. Preferiblemente, el líquido es una disolución, una emulsión, una suspensión o una dispersión, por ejemplo una pasta. En caso de que esté presente una suspensión o una dispersión, la estabilidad es una característica importante. Un técnico puede regular la estabilidad, por ejemplo mediante la variación del disolvente, las concentraciones, o los parámetros de proceso durante la preparación, o bien mediante el empleo de aditivos adecuados, por ejemplo tensioactivos, emulsionantes, co-emulsionantes o estabilizantes. El líquido puede ser, por ejemplo, un agente de limpieza o un inductor de adhesión.

Son líquidos especialmente adecuados las composiciones inductoras de adhesión, en especial aquellas composiciones inductoras de adhesión que comprenden al menos una sustancia inductora de adhesión hidrolizable, en especial aquellas que contienen o se componen de un compuesto de silano, de titanato y/o de zirconio.

La al menos una sustancia inductora de adhesión hidrolizable puede ser un compuesto organosilícico. En principio son adecuados todos los compuestos organosilícicos conocidos por un técnico, que puedan ser empleados como inductores de adhesión. Preferiblemente, este compuesto organosilícico lleva al menos un grupo alcoxi, y especialmente al menos dos grupos alcoxi, que está o están unidos directamente a un átomo de silicio a través de un enlace oxígeno-silicio. Además, el compuesto organosilícico lleva al menos un sustituyente que está unido al átomo de silicio a través de un enlace silicio-carbono, y que eventualmente tiene un grupo funcional que está seleccionado del grupo que comprende grupos oxirano, hidroxilo, (met)acriloxi, amino, mercapto y vinilo.

Son especialmente apropiados como compuestos organosilícicos los compuestos organosilícicos de las fórmulas Fórmula (I) ó (II) ó (III).



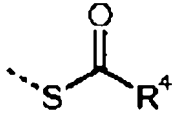
ES 2 340 735 T3

R¹ representa en este caso un grupo alquileo lineal o ramificado, eventualmente cíclico, con 1 a 20 átomos de carbono, eventualmente con porciones aromáticas, y eventualmente con uno o varios heteroátomos, en especial átomos de nitrógeno.

5 R² representa en este caso un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono, en especial metilo o etilo, o un grupo acilo.

R³ representa en este caso un grupo alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, en especial metilo.

10 X representa en este caso un H, o un grupo funcional que está seleccionado del grupo que comprende oxirano, OH, (met)acriloxi, amina, SH, aciltio y vinilo, preferiblemente amina. En aras de la exactitud, se mencionará que en este documento se entiende por aciltio el sustituyente

15  , en donde R⁴ representa alquilo, en especial con 1 a 20 átomos de carbono, y la línea discontinua representa el enlace con el sustituyente R¹.

20 X¹ representa en este caso un grupo funcional que está seleccionado del grupo que comprende NH, S, S₂ y S₄.

X² representa en este caso un grupo funcional que está seleccionado del grupo que comprende N e isocianurato.

25 a representa en este caso uno de los valores 0, 1 ó 2, preferiblemente 0.

El sustituyente R¹ representa en especial un grupo metileno, propileno, metilpropileno, butileno o dimetilbutileno. De manera especialmente preferible, el sustituyente R¹ representa un grupo propileno.

30 A los compuestos organosilícicos que tienen grupos amino, mercapto u oxirano, se les denomina también “aminosilanos”, “mercaptosilanos” o “epoxisilanos”.

35 Son adecuados como compuestos organosilícicos de fórmula (I), por ejemplo, los compuestos organosilícicos seleccionados del grupo que comprende octiltrimetoxisilano, dodeciltrimetoxisilano, hexadeciltrimetoxisilano, metil-octildimetoxisilano, 3-glicidiloxipropiltrimetoxisilano, 3-glicidiloxipropiltrióxido, 3-metacriloxipropil-trialcoxisilano, 3-metacriloxipropiltrióxido, 3-metacriloxipropiltrimetoxisilano; 3-aminopropiltrimetoxisilano, 3-aminopropiltrióxido, 3-aminopropildimetoxi-metilsilano, 3-amino-2-metilpropil-trimetoxisilano, N-(2-aminoetil)-3-aminopropil-trimetoxisilano, N-(2-aminoetil)-3-aminopropil-trióxido, N-(2-aminoetil)-3-aminopropil-dimetoxi-metilsilano, 4-aminobutil-trimetoxisilano, 4-aminobutil-dimetoximetilsilano, 4-amino-3-metilbutil-trimetoxisilano, 4-amino-3,3-dimetilbutil-trimetoxisilano, 4-amino-3,3-dimetilbutil-dimetoximetilsilano, 2-aminoetil-trimetoxisilano, 2-aminoetil-dimetoximetilsilano, aminometil-trimetoxisilano, aminometil-dimetoxi-metilsilano, aminometilmetoxidimetilsilano, 7-amino-4-oxaheptil-dimetoximetilsilano, N-(metil)-3-aminopropiltrimetoxisilano, N-(n-butil)-3-aminopropiltrimetoxisilano; 3-mercaptopropiltrióxido, 3-mercaptopropiltrimetoxisilano, 3-mercaptopropil-metildimetoxisilano; 3-aciltiopropiltrimetoxisilano; viniltrimetoxisilano y viniltrióxido.

45 También son preferidos los recién mencionados compuestos organosilícicos, cuyos grupos alcoxi están reemplazados por grupos acetoxi, tales como por ejemplo el octiltriacetoxisilano (octil-Si(O(O=C)CH₃)₃). Estos compuestos organosilícicos desprenden ácido acético en la hidrólisis.

50 Entre estos denominados compuestos organosilícicos son preferidos aquellos que presentan un sustituyente orgánico unido al átomo de silicio, que presenta además otro grupo funcional más, es decir, aquellos que no son un grupo alquilo, y corresponden a una fórmula (I) en la cual X no es H.

55 Son adecuados como compuestos organosilícicos de fórmula (II), por ejemplo, los compuestos organosilícicos seleccionados del grupo que comprende bis-[3-(trimetoxisilil)-propil]-amina, bis-[3-(trióxido)-propil]-amina, 4,4,15,15-tetraetoxi-3,16-dioxa-8,9,10,11-tetraia-4-15-disilaoctadecano (bis(trióxido)propil)polisulfuro ó bis(trióxido)propil)tetrasulfano), bis(trióxido)propil)disulfuro.

60 Son adecuados como compuestos organosilícicos de fórmula (III), por ejemplo, los compuestos organosilícicos seleccionados del grupo que comprende tris-[3-(trimetoxisilil)-propil]-amina, tris-[3-(trióxido)-propil]-amina, 1,3,5-tris-[3-(trimetoxi-silil)-propil]-1,3,5-triazina-2,4,6(1H,3H,5H)-triona-urea (= tris-3-(trimetoxisilil)propil)-isocianurato) y 1,3,5-tris[3-(trióxido)propil]-1,3,5-triazina-2,4,6(1H,3H,5H)-triona-urea (= tris-3-(trióxido)propil)isocianurato).

65 Son preferidos como compuestos organosilícicos los aminosilanos, en especial aminosilanos con X = NH₂ ó NH₂-CH₂-CH₂-NH, X¹ = NH y X² = N. Son especialmente preferidos el 3-aminopropiltrimetoxisilano, N-(2-aminoetil)-3-aminopropil-trimetoxisilano, bis[3-(trimetoxisilil)-propil]-amina, 3-aminopropiltrióxido, N-(2-aminoetil)-3-ami-

ES 2 340 735 T3

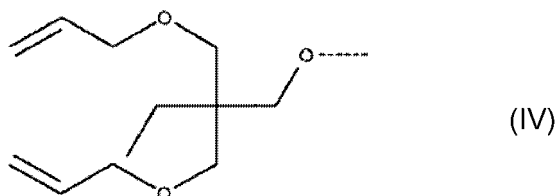
nopropil-trietoxisilano y bis[3-(trietoxisilil)-propil]-amina, así como sus mezclas entre sí. Se ha puesto de manifiesto que, en especial con aminosilanos, y particularmente en el caso los aminosilanos mencionados en este párrafo, se reduce la formación de microfisuras del revestimiento de silicona térmicamente endurecido.

5 La al menos una sustancia inductora de adhesión hidrolizable puede ser, además, un compuesto organotitánico. En principio son adecuados todos los compuestos organotitánicos conocidos para el técnico que se puedan emplear como inductores de adhesión.

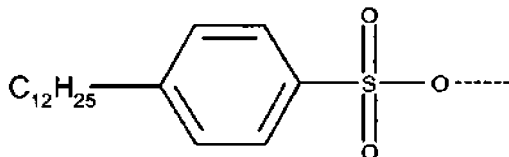
10 Son especialmente adecuados los compuestos organotitánicos que llevan al menos un grupo funcional, que está seleccionado del grupo que comprende grupo alcoxi, grupo sulfonato, grupo carboxilato, grupo dialquilsulfato, grupo dialquilsulfato y grupo acetilacetato, o mezclas de los mismos, y que está unido directamente a un átomo de titanio a través de un enlace oxígeno-titanio.

15 Son especialmente adecuados compuestos en los cuales todos los sustituyentes unidos a titanio están seleccionados del grupo que comprende grupo alcoxi, grupo sulfonato, grupo carboxilato, grupo dialquilsulfato, grupo dialquilsulfato y grupo acetilacetato, en donde todos los sustituyentes pueden ser idénticos o diferentes entre sí.

20 En particular, han demostrado ser especialmente adecuados como grupos alcoxi los denominados sustituyentes neoalcoxi, especialmente los de la fórmula (IV) siguiente



35 Han demostrado ser especialmente adecuados como ácidos sulfónicos, en particular, los ácidos sulfónicos aromáticos, cuyas porciones aromáticas están sustituidas con un grupo alquilo. Son ácidos sulfónicos preferidos los radicales de la fórmula (V) siguiente



En particular, han demostrado ser especialmente adecuados como grupos carboxilato los carboxilatos de ácidos grasos. Un carboxilato preferido es el decanoato.

50 En las fórmulas (IV) y (V) precedentes, el enlace a trazos indica en este caso el enlace oxígeno-titanio.

55 Los compuestos organotitánicos se pueden conseguir en el comercio, por ejemplo de las firmas Kenrich Petrochemicals o DuPont. Son ejemplos de compuestos organotitánicos adecuados, por ejemplo, Ken-React[®] KR TTS, KR 7, KR 9S, KR 12, KR 26S, KR 33DS, KR 38S, KR 39DS, KR44, KR 134S, KR138S, KR 158FS, KR212, KR 238S, KR 262ES, KR 138D, KR 158D, KR238T, KR 238M, KR238A, KR238J, KR262A, LICA 38J, KR 55, LICA 01, LICA 09, LICA 12, LICA 38, LICA 44, LICA 97, LICA 99, KR OPPR, KR OPP2 de Kenrich Petrochemicals, o bien Tyzor[®] ET, TPT, NPT, BTM, AA, AA-75, AA-95, AA-105, TE, ETAM, OGT de DuPont. Se prefieren Ken-React[®] KR 7, KR 9S, KR 12, KR 26S, KR 38S, KR44, LICA 09, LICA 44, NZ 44, así como Tyzor[®] ET, TPT, NPT, BTM, AA, AA-75, AA-95, AA-105, TE, ETAM de DuPont.

60 Son especialmente preferidos compuestos organotitánicos con sustituyentes de fórmulas (IV) y/o (V) unidos al átomo de titanio a través de un enlace oxígeno-titanio.

65 La al menos una sustancia inductora de adhesión hidrolizable puede ser, además, un compuesto organozincónico. En principio son adecuados todos los compuestos organozincónicos conocidos por un técnico, que puedan ser empleados como inductores de adhesión. Son especialmente adecuados compuestos organozincónicos que porten al menos un grupo funcional que esté seleccionado del grupo que comprende grupo alcoxi, grupo sulfonato, grupo carboxilato, grupo fosfato, o mezclas de los mismos, y que esté unido directamente al átomo de zirconio a través de un enlace oxígeno-zirconio.

ES 2 340 735 T3

Han demostrado ser especialmente adecuados como grupos alcoxi, en particular, los sustituyentes isopropoxi y los denominados sustituyentes neoalcoxi, en especial de la fórmula (IV), tal como se ha descrito más arriba, indicando el enlace a trazos en éstos el enlace oxígeno-zirconio.

5 Han demostrado ser especialmente adecuados como ácidos sulfónicos, en particular, los ácidos sulfónicos aromáticos cuyas porciones aromáticas están sustituidas con un grupo alquilo. Son ácidos sulfónicos preferidos los radicales de la fórmula (V) tal como se ha descrito más arriba, en donde el enlace a trazos indica en éstos el enlace oxígeno-zirconio.

10 En particular, han demostrado ser especialmente adecuados como grupos carboxilato los carboxilatos de ácidos grasos. Son carboxilatos preferidos el estearato y el isoestearato.

Los compuestos organozincónicos se pueden conseguir en el comercio, por ejemplo de la firma Kenrich Petrochemicals. Son ejemplos de compuestos organo-zincónicos adecuados, por ejemplo, Ken-React® NZ 38J, NZ TPPJ, KZ 15 OPRR, KZ TPP, NZ 01, NZ 09, NZ 12, NZ 38, NZ 44, NZ 97.

La sustancia inductora de adhesión de la composición de acuerdo con la invención puede contener, además, mezclas de al menos un compuesto organosilícico con al menos un compuesto organotitánico y/o con al menos un compuesto organozincónico. Son asimismo posibles mezclas de al menos un compuesto organotitánico con al menos un compuesto organozincónico. Se prefieren mezclas de al menos un compuesto organosilícico con al menos un compuesto organotitánico.

Se prefieren especialmente mezclas de varios compuestos organosilícicos o mezclas de un compuesto organosilícico con un compuesto organotitánico, o con un compuesto organozincónico.

25 Han resultado ser especialmente idóneas como mezclas de compuestos organosilícicos las mezclas de sustancias inductoras de adhesión de las fórmulas (I), en donde al menos uno de estos sustituyentes lleva H como sustituyente X, y al menos una de estas sustancias lleva como sustituyente X un grupo funcional que está seleccionado del grupo que comprende oxirano, (met)acriloxi, amina, SH y vinilo. En el caso de estas mezclas se trata preferiblemente de al menos un alquil-trialcoxisilano con un aminoalquil-trialcoxisilano y/o mercaptoalquil-trialcoxisilano.

La composición inductora de adhesión puede comprender, además de las sustancias inductoras de adhesión hidrolizables descritas, otros componentes. Por ejemplo, entra en consideración como otro componente al menos un disolvente. Son ventajosas, en especial, mezclas de distintos disolventes. Se ha revelado especialmente adecuado el que se utilicen mezclas de hidrocarburos entre sí, o bien mezclas de al menos un hidrocarburo con al menos un disolvente polar que presente al menos un heteroátomo en su fórmula estructural. El hidrocarburo puede ser saturado, o bien olefínico o aromáticamente insaturado. Se prefiere el hidrocarburo saturado. Como heteroátomo en el disolvente polar se consideran adecuados, en especial, O, N y S. Preferiblemente, el al menos un heteroátomo es un átomo de oxígeno, que en la fórmula estructural del disolvente polar se presenta de manera especialmente preferida en forma de grupos hidroxilo, carbonilo, éter, ácido carboxílico o derivado de ácido carboxílico, tal como, por ejemplo, el grupo éster, amida o carboxilato.

Son disolventes polares preferidos el agua, alcoholes y cetonas. Los disolventes polares más preferidos son los alcoholes, en especial alcoholes saturados, ramificados o lineales o cíclicos, con 1 a 8 átomos de carbono, preferiblemente metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, alcoholes superiores, tales como etilenglicol, glicerina, polieterpolioles tales como polietilenglicoles, y éter-alcoholes tales como butilglicol, metoxipropanol, y alquilpolietilenglicoles.

También son adecuados aldehídos, ésteres, éteres, amidas o cetonas, en especial acetona, metiletacetona, hidrocarburos, en especial ésteres metílicos, ésteres etílicos, ésteres isopropílicos, heptano, hexano, ciclohexano, xileno, tolueno, octano, lignoína, y sus mezclas. Son preferidos el acetato de etilo, etanol, isopropanol o heptano, así como sus mezclas.

55 Son asimismo adecuadas mezclas de agua con alcoholes que tengan una proporción de agua superior a 50% en peso, preferiblemente superior a 65% en peso, en especial más de 80% en peso.

Son especialmente preferidas mezclas de disolventes de un alcohol y un hidrocarburo alifático o cicloalifático, en especial las de etanol o isopropanol con hexano o ciclohexano o heptano u octano, así como sus mezclas. La mezcla de etanol y heptano se ha revelado como mezcla de disolventes especialmente preferida.

60 Empleando un disolvente semejante se puede conseguir que se puedan aplicar de manera homogénea sobre una superficie pequeñas concentraciones de sustancias inductoras de adhesión, es decir de compuesto organosilícico y/o compuesto organotitánico. Preferiblemente, el contenido de disolvente se elige de manera tal que el contenido de compuesto organosilícico y/o compuesto organotitánico se sitúa en un valor de 0,01 a 10% en peso, en especial entre 65 0,5 y 10% en peso.

En la composición inductora de disolución puede estar presente como componente adicional un agente aglutinante reactivo o no reactivo. Son adecuados como agentes aglutinantes reactivos, en especial, los prepolímeros de

ES 2 340 735 T3

poliuretano con grupos isocianato y/o grupos silano; o bien pueden estar presentes poliisocianatos, por ejemplo tris(4-isocianatofenil)-metano, tris(4-isocianatofenil)-tiofosfato, los ya mencionados MDI, TDI, HDI e IPDi monómeros, y oligo-, poli- o co-polímeros de estos monómeros, tales como HDI polímero, MDI polímero, comercialmente asequible, por ejemplo, como Voranate[®] M 229 (Dow), Desmodur[®] VL R 20 (Bayer), o alofanatos, biurettes, uretdionas e isocianuratos de estos monómeros, en particular biurettes de HDI, que son comercialmente asequibles, por ejemplo, como Desmodur[®] N-100 (Bayer), Luxate[®] HDB 9000 (Lyondell/Bayer); trímeros de HDI, que son comercialmente asequibles, por ejemplo, como Desmodur[®] N-3300 (Bayer), Desmodur[®] N-3600 (Bayer), Luxate[®] HT 2000 (Lyondell/Bayer), Desmodur[®] XP 2410; dímeros de HDI, que son comercialmente asequibles, por ejemplo, como Desmodur[®] N-3400 (Bayer), Luxate[®] HD 100 (Lyondell/Bayer); trímeros de IPDI, que son comercialmente asequibles, por ejemplo, como Desmodur[®] Z 4470 (Bayer), Vestanat[®] T 1890 (Degussa), Luxate[®] IT 1070 (Lyondell/Bayer); alofanatos de HDI e IPDI; trímeros de TDI, que son comercialmente asequibles, por ejemplo, como Desmodur[®] IL (Bayer); aductos de TDI, que son comercialmente asequibles, por ejemplo, como Desmodur[®] L (Bayer); polímeros de TDI/HDI que son comercialmente asequibles, por ejemplo, como Desmodur[®] HL (Bayer), Polurene[®] IK D (Sapici), Hartben AM 29 (Benasedo).

En particular, entran en consideración como agentes aglutinantes no reactivos los agentes aglutinantes a base de resina epoxídica o de poliacrílico.

Como componentes de la composición inductora de adhesión se pueden emplear también catalizadores para la hidrólisis de, por ejemplo, grupos silano, y en concreto, por ejemplo, en forma de ácidos carboxílicos orgánicos tales como ácido benzoico o ácido salicílico, anhídridos de ácido carboxílico orgánico tales como anhídrido de ácido ftálico o anhídrido de ácido hexahidroftálico, ésteres de sililo de ácidos carboxílicos orgánicos, ácidos sulfónicos orgánicos tales como ácido p-toluensulfónico o ácido 4-dodecibencenosulfónico, u otros ácidos orgánicos o inorgánicos, o mezclas de los ácidos antes mencionados; así como catalizadores para la reacción de grupos isocianato, por ejemplo compuestos de estaño tales como octoato de estaño(II), tricloruro de monobutilestaño, dicloruro de dibutilestaño, óxido de dibutilestaño, diacetato de dibutilestaño, dilaurato de dibutilestaño, diacetilacetato de dibutilestaño, dicarboxilatos de dibutilestaño, dicarboxilatos de dioctilestaño, tioésteres de alquil-estaño, compuestos de bismuto tales como octoato de bismuto(III), neodecanoato de bismuto(III), compuestos de zinc tales como octoato de zinc(II), y compuestos que contienen grupos amino tales como, por ejemplo, 2,2-dimorfolinodietiléter, 1,4-diazabicilo[2.2.2]octano, 1,8-diazabicilo[5.4.0]undec-7-eno; y otros catalizadores tales como titanatos y zirconatos.

Se pueden emplear, además, agentes humectantes, cargas y aditivos usuales en la química de imprimaciones. Son ejemplos de los mismos, con carácter no limitante, el talco, negro de humo, ácido silícico pirógeno, gredas cuya superficie ha sido modificada según la necesidad, pigmentos orgánicos e inorgánicos, agentes estabilizantes, fluidificantes, antiespumantes, tensioactivos, biocidas, antisedimentantes, inhibidores, colorantes, agentes protectores contra la corrosión, sustancias de aroma, y agentes secantes tanto químicos como físicos.

Son también adecuados como componentes adicionales los absorbentes UV y blanqueadores ópticos. Estos blanqueadores ópticos absorben luz UV y emiten luz visible, normalmente luz azul. Un blanqueador óptico preferido es Ciba Uvitex[®] OB de Ciba Speciality Chemicals. Otros blanqueadores ópticos adecuados se indican, por ejemplo, en *Kirk-Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology", 4ª edición, John Wiley & Sons, New York, volumen 11, páginas 227-241*. El absorbente UV puede ser, por ejemplo, de naturaleza orgánica, tal como por ejemplo los de la línea de productos Tinuvin[®] de Ciba Speciality Chemicals, o puede ser de naturaleza inorgánica, tal como por ejemplo pigmentos coloreados, en especial negro de humo o dióxido de titanio.

Es asimismo adecuado para la aplicación y secado en el medio de acuerdo con la invención un líquido que comprenda un agente de limpieza o que consista en un agente de limpieza. El agente de limpieza comprende preferiblemente un disolvente. Son adecuados como disolventes los mismos que se han descrito anteriormente para la composición inductora de adhesión. Preferiblemente, el disolvente es agua o alcohol, en especial etanol, o heptano.

El agente de limpieza comprende además un agente humectante. Son agentes humectantes particularmente apropiados los tensioactivos aniónicos, en especial alquilbencenosulfonatos, o tensioactivos no iónicos, en especial etoxilatos. Son agentes humectantes especialmente apropiados los polisiloxanos etoxilados, fluorotensioactivos etoxilados, dodecibencenosulfonatos o etoxilatos de nonilfenol.

El agente de limpieza puede contener adicionalmente otros materiales de carga y aditivos. Son ejemplos de los mismos, con carácter no limitante, inductores de adhesión, talco, negro de humo, ácido silícico pirógeno, silicatos, gredas, pigmentos orgánicos e inorgánicos, agentes estabilizantes, fluidificantes, antiespumantes, tensioactivos, biocidas, antisedimentantes, inhibidores, colorantes, agentes protectores contra la corrosión, sustancias de aroma, y agentes secantes tanto químicos como físicos.

En una forma de realización preferida, el agente de limpieza comprende al menos un ácido silícico o al menos un silicato o sus mezclas. Se prefieren en particular aquellos ácidos silícicos o silicatos que tienen una dureza Mohs inferior a la del vidrio, preferiblemente inferior a 7, preferiblemente menos de 6,6, y de manera especialmente preferida menos de 6, para que no se arañe la superficie del vidrio o de la cerámica vítrea. Son ejemplos de ácidos silícicos adecuados los ácidos silícicos amorfos o coloidales, tales como ácido silícico pirógeno o gel de sílice. Es especialmente preferido un ácido silícico pirógeno, por ejemplo que se pueda obtener en el comercio tal como Aerosil[®] de

ES 2 340 735 T3

Degussa. Se cuentan entre los silicatos las sales y ésteres del ácido ortosilícico. Son particularmente adecuados como silicatos los silicatos laminares, en especial los minerales de arcilla pertenecientes a los silicatos laminares, tales como, por ejemplo, caolinita, dickita, nakrita, esmectita, glauconita, vermiculita o bentonita. Son especialmente preferidas bentonitas. Tal agente de limpieza se utiliza preferiblemente para eliminar impurezas indeseadas, en especial de compuestos de silicona o aceites, que se encuentren como impurezas sobre la superficie de un vidrio, en especial sobre una superficie de vidrio o de cerámica vítrea.

Con el medio de acuerdo con la invención también se pueden aplicar simultáneamente más de un líquido, o una mezcla de varios líquidos. Por ejemplo, el depósito del medio de acuerdo con la invención puede tener varias cámaras, por ejemplo varios receptáculos. Las distintas cámaras pueden contener el mismo líquido o líquidos diferentes. En una forma de realización, las cámaras pueden estar totalmente separadas por medio de al menos un tabique de separación, de manera que sólo después de salir a través de las diversas aberturas hacia la superficie del sustrato, pueden eventualmente entrar en contacto mutuo o mezclarse. En otra forma de realización, el depósito tiene varios receptáculos que pueden romperse, de manera que los varios líquidos pueden mezclarse cuando aún están dentro del depósito, antes de ser aplicados sobre una superficie de sustrato.

El medio de acuerdo con la invención puede utilizarse, en especial, para aplicar y secar un líquido, en especial una composición inductora de adhesión.

La presente invención se refiere además a un procedimiento para aplicar y secar un líquido, en especial una composición inductora de adhesión, sobre al menos una superficie de sustrato S1, que comprende los pasos de

- a) aplicar el líquido con el lado del medio de acuerdo con la invención que presenta la abertura sobre la superficie de sustrato S1, y
- b) secar el líquido con el lado del medio de acuerdo con la invención que presenta el material de base poroso.

La aplicación y el secado del líquido con el medio de acuerdo con la invención se puede realizar de manera manual o mecánica, en especial por medio de robots.

El sustrato sobre cuya superficie se aplica el líquido, puede ser muy diverso. Son especialmente apropiados sustratos inorgánicos tales como el vidrio, cerámica vítrea, hormigón, argamasa, ladrillo, teja, yeso y piedras naturales tales como granito o mármol; metales o aleaciones tales como aluminio, acero, metales no féreos, metales zincados; sustratos orgánicos tales como madera, tableros de virutas, materiales sintéticos tales como poli(cloruro de vinilo) (PVC), policarbonatos, poli(metacrilato de metilo) (PMMA), poliésteres, resinas epoxídicas; sustratos revestidos tales como metales o aleaciones pulvirvestidos; así como tintas y pinturas, en especial pinturas de automóvil. Entre los sustratos más preferidos se cuentan el vidrio, en especial vidrio revestido con cerámica, sustratos barnizados, tales como bridas metálicas barnizadas, y materiales sintéticos, en especial PVC.

La presente invención puede emplearse en especial en el pretratamiento de superficies de sustrato que a continuación han de ser unidas con un material adhesivo u obturante. Por tanto, son aplicaciones adecuadas, por ejemplo, el pegado de piezas de construcción en la edificación o en obras públicas, y en la fabricación o reparación de bienes industriales o bienes de consumo, en particular ventanas, máquinas domésticas o medios de transporte tales como embarcaciones o vehículos terrestres, preferiblemente automóviles, autobuses, camiones, trenes o barcos; la obturación de juntas, costuras u oquedades en la fabricación o reparación industrial, o en edificaciones u obras públicas. La presente invención es especialmente adecuada para aplicar una sustancia inductora de adhesión sobre una luna, preferiblemente de vidrio, en donde a la luna hay que unir, en particular pegar, al menos otro sustrato de vidrio, madera, pintura o material sintético, en especial poli(cloruro de vinilo) (PVC). Por tanto, el procedimiento de acuerdo con la invención se puede emplear preferiblemente en la construcción de vehículos, en donde hay que pegar vidrio a una carrocería revestida con pintura, o en la construcción de puertas o ventanas, en donde hay que pegar vidrio a un marco de madera o material sintético.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para adherir y/u obturar al menos dos superficies de sustrato S1 y S2, que comprende los pasos de: (a) aplicar y secar una composición inductora de adhesión mediante el empleo de un medio descrito más arriba sobre un sustrato S1 y/o un sustrato S2; (b) aplicar un material adhesivo u obturante sobre al menos una superficie de sustrato S1 y/o S2 o entre los sustratos S1 y S2; eventualmente (c) poner en contacto los sustratos S1 y S2 a través del material adhesivo u obturante aplicado; y (d) endurecer el material adhesivo u obturante aplicado; siendo los sustratos S1 y S2 iguales o diferentes.

En el uso como material obturante, se aplica la composición entre los sustratos S1 y S2 y a continuación tiene lugar el endurecimiento. Usualmente se introduce y se presiona el material obturante en una junta.

La aplicación del material adhesivo u obturante se realiza preferiblemente de manera uniforme.

En los dos usos el sustrato S1 puede ser igual o distinto al sustrato S2.

ES 2 340 735 T3

Son sustratos S1 y S2 adecuados, por ejemplo, sustratos inorgánicos tales como vidrio, cerámica vítrea, hormi-
gón, argamasa, ladrillo, teja, yeso y piedras naturales tales como granito o mármol; metales o aleaciones tales como
aluminio, acero, metales no féreos, metales zincados; sustratos orgánicos tales como madera, materiales sintéticos
tales como poli(cloruro de vinilo) (PVC), policarbonatos, poli(metacrilato de metilo) (PMMA), poliésteres, resinas
5 epoxídicas; sustratos revestidos tales como metales o aleaciones pulvirrevestidos; así como tintas y pinturas, en espe-
cial pinturas de automóvil.

Se ha evidenciado que los más adecuados para la adhesión son los materiales adhesivos de poliuretano, materiales
adhesivos de (met)acrilato, materiales adhesivos de resina epoxídica o materiales adhesivos a base de prepolímeros
10 funcionales a base de alcoxisilano.

Son apropiados como materiales adhesivos de poliuretano, por un lado, adhesivos monocomponente endurecibles
por la humedad o bien adhesivos de poliuretano bicomponentes. Tales adhesivos contienen poliisocianatos, en especial
en forma de prepolímeros que contienen grupos isocianato. Se prefieren adhesivos de poliuretano, tales como los
15 comercializados por Sika Schweiz AG dentro de las líneas de producto Sikaflex[®], SikaPower[®] y SikaForce[®].

Se entienden por adhesivos de (met)acrilato los adhesivos bicomponente cuyo primer componente comprende
ácido acrílico y/o ácido metacrílico y/o sus ésteres, y su segundo componente comprende un formador de radicales,
en especial un peróxido. Adhesivos preferidos de este tipo se pueden obtener comercialmente de Sika Schweiz AG
20 dentro de la línea de producto SikaFast[®].

Se entienden por adhesivos de resina epoxídica los adhesivos que están formulados a base de ésteres de glicidilo,
en especial de diglicidiléter de bisfenol-A y/o bisfenol-F. Son especialmente apropiados los adhesivos de resina epo-
xídica bicomponentes, cuyo primer componente contiene diglicidiléter de bisfenol-A y/o bisfenol-F, y cuyo segundo
25 componente contiene poliaminas y/o polimercaptanos. Se prefieren adhesivos de resina epoxídica bicomponentes, ta-
les como los que se pueden obtener comercialmente de Sika Schweiz AG dentro de la línea de producto Sikadur[®]. Han
resultado ser especialmente adecuados para la adhesión de láminas los adhesivos de resina epoxídica bicomponentes
Sikadur[®]-Combiflex[®], Sikadur[®]-31, Sikadur[®]-31DW y Sikadur[®]-33, preferiblemente Sikadur[®]-Combiflex[®], de Sika
Schweiz AG.

En especial, se entienden por adhesivos a base de prepolímeros con funcionalidad alcoxisilano, los adhesivos a
base de polímeros MS o prepolímeros SPUR (poliuretanos terminados con silano). Estos prepolímeros con funciona-
lidad alcoxisilano se pueden preparar, por ejemplo, mediante una reacción de hidrosililación a partir de poliéteres que
30 tengan al menos dos enlaces dobles C=C, en particular a partir de polímeros de polioxialquileno terminados con alilo,
y con un hidroxisilano, o bien mediante una reacción de adición de isocianatoalquilalcoxisilanos a polioles o a prepo-
limeros de poliuretano con funcionalidad hidroxilo, en donde los prepolímeros de poliuretano, por su parte, se pueden
conseguir de manera conocida por medio de una reacción de poliisocianatos y polioles y/o poliaminas. Los adhesivos
a base de prepolímeros con funcionalidad de alcoxisilano se endurecen por la humedad y reaccionan a temperatura
ambiente.

En principio se pueden emplear también adhesivos reactivos termofusibles, tales como los que se pueden adquirir
comercialmente de Sika Schweiz AG dentro de la línea de productos SikaMelt[®]. Sin embargo, se prefieren adhesivos
que se endurecen a temperatura ambiente.

En caso necesario, antes de aplicar el material adhesivo u obturante, se puede realizar un tratamiento previo de los
sustratos, además de la aplicación de una composición inductora de adhesión. Estos tratamientos previos comprenden,
además de la aplicación de un inductor de adhesión, de una disolución inductora de adhesión, o de una imprimación, en
especial procedimientos de limpieza físicos o químicos, por ejemplo lijado, chorreo con arena, cepillado, o similares,
o bien tratamientos con limpiadores o disolventes.

Después de la adhesión u obturación de los sustratos S1 y S2 de acuerdo con un procedimiento conforme a la
invención se obtiene un artículo adherido u obturado. Tal artículo puede ser un elemento de construcción, en particular
un elemento de construcción para edificación u obras públicas, o para un medio de transporte. Se prefiere el artículo de
un medio de transporte, por ejemplo una embarcación o un vehículo terrestre, en especial un automóvil, un autobús, un
55 camión, un tren o un barco, o una pieza de los mismos. Se prefiere especialmente que el artículo adherido u obturado
sea de un medio de transporte, en especial un automóvil, o una pieza de un medio de transporte, en especial de un
automóvil.

Por tanto, el medio de acuerdo con la invención es adecuado de manera especialmente buena, para una cómoda
60 aplicación y secado de un líquido sobre una superficie de sustrato. El medio de acuerdo con la invención simplifica
el curso del trabajo y reduce el consumo de material, ya que con un medio se pueden llevar a cabo los dos pasos del
trabajo, la aplicación y el secado, y no se necesita ningún trapo o esponja adicionales para otro paso de trabajo. En
cada uno de los pasos, es decir, tanto en la aplicación como en el secado, se cuenta con material limpio, y tras la
aplicación no es necesario buscar laboriosamente un material limpio para secar. El medio de acuerdo con la invención
es especialmente apropiado para aplicaciones "de un solo uso", en particular para aplicaciones de reparación en el
65 sector del automóvil.

ES 2 340 735 T3

A continuación se describen esquemáticamente las formas de realización posibles y preferidas del medio de acuerdo con la invención.

5 La Figura 1A muestra una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un depósito 2, que es adecuado para el medio de acuerdo con la invención para aplicar y secar un líquido. Por ejemplo, se encuentra representado aquí un depósito 2, que comprende una tapa 10, un fondo 11 y dos paredes laterales 12. Las dos paredes laterales 12 son, por ejemplo, parte de una envoltura, tal como ocurre, por ejemplo, en el caso de un bote o un tubo. En la Figura 1, la tapa 10, el fondo 11 y las paredes laterales 12 están representadas de una pieza. No obstante, también se pueden fabricar por separado y ser de materiales diferentes. La tapa 10 comprende al menos una abertura 4. No obstante, la tapa 10 también puede estar fijada, como pieza separada, a la cara del depósito 2 que contiene al menos una abertura 4, de modo que cierra la abertura y el líquido no puede salir involuntariamente. Para aplicar el líquido sobre una superficie de sustrato se puede quitar la tapa, por ejemplo rasgándola o retirándola. A través de esta al menos una abertura 4 puede salir el líquido del depósito 2 y ser aplicado sobre una superficie de sustrato. La cara externa 9 del depósito está asimismo representada. La Figura 1A muestra sólo una forma de realización de un depósito 2, y no el medio para aplicar y secar un líquido de acuerdo con la invención, el cual comprendería adicionalmente un material de base poroso para secar el líquido.

20 Las Figuras 1B, 1C y 1D muestran diversos perfiles de un depósito 2. En este caso se ha representado una sección por la línea A-A a través del depósito 2 de la Figura 1A.

En la Figura 1B el depósito 2 está conformado en forma de un cilindro hueco. El espacio de llenado 3 está rodeado por el depósito 2, que tiene una cara externa 9. La sección transversal es circular.

25 En la Figura 1C la sección transversal a través del depósito 2 es triangular, y en la Figura 1D es pentagonal.

La Figura 2A muestra una representación esquemática de una sección longitudinal a través de un medio 1 de acuerdo con la invención, que es adecuado para aplicar y secar un líquido 7. Además del depósito, como el representado en la Figura 1A, la Figura 2A muestra el material de base poroso 5, que está dispuesto sobre la cara externa 9 del depósito 2 que se encuentra en el lado opuesto a la al menos una abertura, es decir, en el fondo 11. En esta representación, el espacio de llenado 3 está lleno de líquido 7. En esta forma de realización, la abertura 4 está cubierta por un medio aplicador 6, preferiblemente una esponja o fieltro. El medio aplicador 6 se puede disponer en la abertura durante la fabricación del depósito 2, o bien se puede comercializar el depósito 2, por ejemplo, sin medio aplicador 6, y disponer el medio aplicador 6 en la abertura 4 poco antes del uso, eventualmente después de quitar una tapa. El líquido 7 humedece el fieltro o esponja 6, y puede ser aplicado sobre una superficie mediante el contacto del medio aplicador 6 y una superficie.

30 Las Figuras 2B y 2C muestran una sección por la línea B-B a través de la cara que tiene la abertura 4, en este caso a través de la tapa 10 del depósito 2. En la Figura 2B, la tapa 10 tiene varias aberturas 4. En la Figura 2C, la tapa 10 tiene una abertura 4. La abertura puede ser, por ejemplo, un pequeño orificio, o bien, en caso de que se emplee una pasta, un orificio mayor, con un diámetro de, por ejemplo, 0,1 mm a 1,0 mm.

La Figura 3A muestra una representación esquemática de una sección longitudinal a través de una segunda realización de un medio 1 de acuerdo con la invención. A diferencia del medio representado en la Figura 2A, el medio dibujado en la Figura 3A tiene un material de base poroso 5 que está dispuesto sobre la cara externa del depósito 2 que se halla sobre la cara que limita la al menos una abertura, es decir, en la pared lateral o en la envoltura. El fondo 11 no presenta ningún material poroso 5, y en la abertura 4 no está dispuesto ningún medio aplicador 6. El líquido 7 no está representado.

35 La Figura 3B muestra una sección por la línea C-C del depósito 2 de la Figura 3A. El depósito 2 tiene preferiblemente una forma cuadrangular, que posibilita sujetar firmemente el depósito. Sobre la cara opuesta al material de base poroso, el depósito presenta un abombamiento, preferiblemente un abombamiento puntiagudo, para sujetar el depósito y poder eliminar fácilmente el líquido de una superficie. Para una manipulación sencilla basta con que el depósito comprenda, al menos en una porción de su longitud, un abombamiento para permitir sujetarlo. No es necesario que el abombamiento esté presente en toda la longitud del depósito. El abombamiento puede servir también para que se pueda presionar el líquido para que salga por la abertura. En particular, esto se puede realizar si el depósito 2 es de un material deformable elástico. Para sujetar el depósito 2 se puede disponer además un asidero, por ejemplo un asidero de apriete, en el depósito 2.

40 La Figura 4A muestra una representación esquemática de una sección longitudinal a través de una tercera realización de un medio 1 de acuerdo con la invención. A diferencia del medio representado en la Figura 3A, el medio dibujado en la Figura 4A presenta una forma tubular, y tiene en el fondo 11 un material de base poroso 5. En esta forma de realización, el líquido 6 es, por ejemplo, una pasta que, mediante la aplicación de presión, puede ser exprimida fuera del tubo a través de la abertura 4.

65 La Figura 4B muestra una sección por la línea D-D a través de la abertura 4 de la Figura 4A. La línea de trazos 9 representa la cara externa 9 del tubo, que se encuentra en un plano inferior al de la sección D-D.

ES 2 340 735 T3

La Figura 5A muestra una forma de realización preferida de un medio 1 de acuerdo con la invención. En esta forma de realización el líquido 7 se encuentra en un receptáculo 8, que está situado en el espacio de llenado 3 del depósito 2. El receptáculo 8 está constituido, por ejemplo, por una ampolla rompible de vidrio o de material sintético, o bien por una bolsa de material sintético o de material compuesto. Preferiblemente, el receptáculo 8 está dispuesto en una configuración de tubo o - tal como se representa - en una configuración de ampolla. Esta configuración de ampolla está contenida en un depósito 2, cuyas paredes externas 9 está fabricadas de material sintético o cartón, flexibles. Además, el depósito de material sintético 2 tiene una abertura 4 que está cubierta por un medio aplicador 6, en particular por una tira de fieltro o una esponja. Al activar el envase, doblando las paredes externas 9, o mediante un golpe sobre las paredes externas 9 del depósito 2, fabricado de material sintético o cartón, se rompen las ampollas de vidrio, de manera tal que el líquido 7 fluye al depósito 2. El líquido 7 sale por la abertura 4 y humedece el fieltro o esponja 6, y puede ser aplicado mediante el contacto del mismo con una superficie. El fieltro o esponja ayuda además a evitar que eventuales astillas, que podrían provenir de la ampolla rota, salgan del depósito 2. Para secar el líquido 7 de una superficie de sustrato, en esta forma de realización el medio 1 presenta en el fondo 11, es decir en la cara opuesta a la abertura 4, un material de base poroso 5. Esta forma de realización constituye, en particular, un envase de un solo uso para aplicar y secar un líquido. Es especialmente adecuada para pequeñas cantidades. En particular, este envase es adecuado para el tratamiento previo del parabrisas de un vehículo, en especial del parabrisas de un automóvil.

La Figura 5B muestra otra forma de realización preferida del medio 1 de acuerdo con la invención tal como se ha descrito ya en la Figura 5A. A diferencia del medio 1 de la Figura 5A, el medio 1 de acuerdo con la invención dibujado en la Figura 5B tiene un depósito 2 con dos receptáculos 8, que están dispuestos uno tras otro. Los dos receptáculos 8 contienen dos líquidos diferentes, preferiblemente un primer componente 7 y un segundo componente 7'. Al activar el envase por el hecho de doblar la pared externa 9 o mediante un golpe sobre la pared externa 9 del recipiente 2, fabricada de material sintético o cartón, se rompen los tabiques de separación 14 de los receptáculos 8, de forma que los dos componente 7, 7' se mezclan y/o reaccionan entre sí. Agitando por sacudidas se puede ayudar a que se mezclen. Además, el depósito puede contener un elemento para mezclar, por ejemplo una o más esferas 13 como ayuda para la mezcladura, con las cuales se mezclan adecuadamente los al menos dos componentes 7, 7'. La esfera 13 puede estar provista, en caso necesario, de púas o aristas, con el fin de facilitar el desgarrar o rotura del tabique de separación 14 de los receptáculos 8. El grosor y tipo del tabique de separación 14 de los receptáculos 8, así como la cantidad y forma superficial de las esferas utilizadas, se ha de elegir de manera tal que la rotura del tabique de separación 14 sea posible por el simple hecho de agitar el envase, pero no de manera involuntaria, sólo con las pequeñas vibraciones que se producen en el transporte. La mezcla de reacción constituida por el primer componente y el segundo componente, 7, 7', sale por la al menos una abertura 4, y humedece el fieltro o esponja 6.

La Figura 5C muestra otra forma de realización preferida del medio 1 de acuerdo con la invención tal como se ha descrito ya en las Figuras 5A y 5B, pero con dos receptáculos 8 que están dispuestos uno al lado de otro.

La Figura 5D muestra una sección transversal por la línea E-E a través del depósito 2 de la Figura 5C. En esta forma de realización, el depósito 2 tiene una sección oval, que es especialmente ventajosa cuando los dos receptáculos están dispuestos uno al lado de otro.

La Figura 5E muestra otra forma de realización preferida del medio 1 de acuerdo con la invención tal como se ha descrito ya en las Figuras 5A y 5B, pero con dos receptáculos 8 que están dispuestos uno dentro de otro, es decir por ejemplo en una disposición de ampolla-dentro-de-ampolla o en una disposición de bolsa-dentro-de-bolsa.

La Figura 6A muestra otra forma de realización preferida de un medio 1 de acuerdo con la invención. En esta forma de realización el espacio de llenado 3 del depósito 2 contiene dos cámaras 15, que están llenas de dos líquidos diferentes 7 y 7'. Las dos cámaras están separadas entre sí por un tabique de separación 14. El tabique de separación 14 divide en sentido longitudinal el espacio de llenado 3 del depósito 2. Cada una de las cámaras 15 del depósito 2 tiene una abertura 4, que preferiblemente está cerrada con una tapa 10 antes del uso del medio de acuerdo con la invención, para que el líquido no salga involuntariamente. Para utilizar el medio 1 de acuerdo con la invención se retira o se perfora la tapa 10, y se fija un medio aplicador 6, especialmente una tira de fieltro o una esponja, a la cara del depósito 2 que tiene las dos aberturas 4. También es posible que el medio aplicador 6 esté fijado ya desde el principio a la cara del depósito 2 que tiene las dos aberturas 4, y se pueda quitar la tapa 10, que es por ejemplo una lengüeta, con lo cual se abren las aberturas 4. Los dos líquidos 7 y 7' salen separadamente a través de las dos aberturas 4 y humedecen el fieltro o esponja 6, y pueden ser aplicados mediante el contacto del mismo con una superficie. Al humedecer el fieltro o esponja 6 o al ser aplicados sobre una superficie, los dos componentes 7, 7' se mezclan y/o pueden reaccionar entre sí. Para secar el líquido 7 de una superficie de sustrato, en esta forma de realización el medio 1 tiene en el fondo 11, es decir, en la cara opuesta a la abertura 4, un material de base poroso 5. Esta forma de realización constituye en particular un envase de un solo uso para aplicar y secar un líquido. Es especialmente adecuada para pequeñas cantidades. En particular, este envase es adecuado para el tratamiento previo del parabrisas de un vehículo, en especial del parabrisas de un automóvil.

La Figura 6B muestra otra forma de realización preferida del medio 1 de acuerdo con la invención tal como se ha descrito ya en la Figura 6A. A diferencia del medio 1 de la Figura 6A, el medio 1 de acuerdo con la invención dibujado en la Figura 6B tiene un depósito 2 con dos cámaras 15 que están separadas una de otra por un tabique de separación 14 que está dispuesto de manera transversal en el depósito 2. Doblando las paredes externas 9 o mediante un golpe sobre

ES 2 340 735 T3

las paredes externas 9 del depósito 2 fabricado de material sintético o cartón, se puede romper o rasgar o aplastar el tabique de separación 14, de forma que se mezclen los dos componentes 7, 7', y puedan reaccionar entre sí. Agitando por sacudidas se puede ayudar a que se mezclen. Además, el depósito puede contener un elemento para mezclar, por ejemplo una o más esferas 13 como ayuda para la mezcladura, con las cuales se mezclan adecuadamente los al menos dos componentes 7, 7'. La esfera 13 puede estar provista, en caso necesario, de púas o aristas, con el fin de facilitar el desgarro o rotura del tabique de separación 14. El grosor y tipo del tabique de separación 14, así como la cantidad y forma superficial de las esferas utilizadas, se ha de elegir de manera tal que la rotura del tabique de separación 14 sea posible por el simple hecho de agitar el envase, pero no de manera involuntaria sólo con las pequeñas vibraciones que se producen en el transporte. La mezcla de reacción constituida por el primer componente y el segundo componente, 7, 7', sale por la al menos una abertura 4 y humedece el fieltro o esponja 6, y puede se aplicada mediante el contacto de éstos con una superficie.

Es evidente que la invención no se limita a los ejemplos de realización que se han mostrado y descrito. Se entiende que las características de la invención que se han indicado en lo que antecede son aplicables, no sólo en la combinación que se ha indicado en cada caso, sino también en otras modificaciones, combinaciones y variaciones, o como caso único, sin salir del marco de la invención.

Ejemplos

Como superficie de sustrato se utilizó la cara del aire de un vidrio flotado de la razón social Rocholl, Schönbrun, Alemania. Para el pretratamiento de la superficie del vidrio flotado se empleó un medio de acuerdo con la invención y el procedimiento habitual, y se comparó la adhesión del material adhesivo a la superficie pretratada con el medio de acuerdo con la invención frente a la adhesión del material adhesivo a la superficie pretratada según el procedimiento corriente. Como composición inductora de adhesión, que se aplicó sobre la superficie del vidrio flotado, se utilizó Sika® Aktivator (comercialmente disponible de Sika Schweiz AG). Tanto para la aplicación como para el secado se utilizó en ambos casos fieltro 100% de lana de la fábrica de fieltro Filzfabrik Fulda GmbH, Alemania. Se llevó a cabo un ensayo con fieltro duro, con una densidad bruta de 0,36 g/cm³, dureza según DIN 61200: F2, pH 6-8, es decir, tanto para la aplicación como para el secado se utilizó un fieltro duro. Un segundo ensayo se llevó a cabo con un fieltro blando, con una densidad bruta de 0,18 g/cm³, dureza según DIN 61200: M1, pH 6-8, es decir, tanto para la aplicación como para el secado se utilizó un fieltro blando. Tras el pretratamiento de la superficie del vidrio flotado, esto es, tras la aplicación y eventual secado de la composición inductora de adhesión, se aplicó un material adhesivo sobre la superficie de vidrio. Se aplicaron en cada caso cordones triangulares del adhesivo de poliuretano monocomponente, que endurece con la humedad, SIKATAK® MOVE GOES COOL (comercialmente disponible de Sika Schweiz AG) por medio de cartuchos exprimibles y boquillas. Los cordones triangulares se prensaron mediante láminas de polietileno (disponibles comercialmente de Prodinger Verpackung AG, Schweiz).

Se ensayó el material adhesivo después de un tiempo de endurecimiento de 7 días en una cámara climática ("KL") (23°C, 50% de humedad relativa del aire) y después de estar a continuación en agua ("WL") durante 7 días a 25°C y posteriormente un período de cataplasma ("CP") de 7 días a 70°C y 100% de humedad relativa del aire.

La adhesión del material adhesivo se ensayó mediante el "ensayo del cordón". Para ello se corta el cordón justo por encima de la superficie adherida. Se sujeta el extremo cortado del cordón con unos alicates de puntas redondeadas, y se tira separándolo del sustrato. Esto se consigue enrollando cuidadosamente el cordón sobre las puntas del alicate, y colocando una pieza plana perpendicularmente a la dirección de tracción del cordón, hasta el sustrato desnudo. La velocidad a la que se recoge el cordón está elegida de manera que cada tres segundos hay que hacer un corte. La distancia recorrida durante el ensayo debe ascender al menos a 8 cm. Después de haber arrancado el cordón se evalúa el material adhesivo que queda sobre el sustrato (rotura de cohesión). La valoración de las propiedades de adherencia se realiza por estimación de la parte cohesiva de la superficie de adhesión:

1 = > 95% de rotura de cohesión

2 = 75 - 95% de rotura de cohesión

3 = 25 - 75% de rotura de cohesión

4 = < 25% de rotura de cohesión

5 = 0% de rotura de cohesión (ruptura adhesiva pura).

Los resultados de ensayo con roturas de cohesión inferiores a 75% son considerados típicamente insuficientes.

Los resultados de adherencia de la Tabla 1 muestran que la adhesión del material adhesivo a la superficie de vidrio es buena si, tras aplicar la composición inductora de adhesión, se seca ésta. Los resultados en el ensayo en el cual se

ES 2 340 735 T3

aplicó y luego se secó la composición inductora de adhesión Sika® Aktivator con el medio de acuerdo con la invención, son igual de buenos que cuando se aplicó la composición inductora de adhesión por medios habituales y se secó con un fieltro separado.

5
10
15
20
25

TABLA 1
Resultados de adhesión en el ensayo de cordón, con evaluación tras diferentes condiciones de almacenamiento (KL/WL/CP)

	fieltro blando			fieltro duro		
	KL	WL	CP	KL	WL	CP
sólo aplicar	3	5	5	2	4	3
aplicar y secar, referencia	1	1	1	1	1	1
aplicar y secar con el medio de acuerdo con la invención	1	1	1	1	1	1

25

Lista de referencias en los dibujos

- 1 Agente para aplicar y secar un líquido
- 30 2 Depósito
- 3 Espacio de llenado
- 4 Abertura
- 35 5 Material de base poroso
- 6 Medio aplicador
- 40 7 Líquido, primer componente
- 7' Líquido, segundo componente
- 8 Receptáculo
- 45 9 Cara externa
- 10 Tapa
- 50 11 Fondo
- 12 Pared lateral/envoltura
- 13 Esfera mezcladora
- 55 14 Tabique de separación
- 15 Cámara.

60

65

ES 2 340 735 T3

REIVINDICACIONES

1. Medio (1) para aplicar y secar un líquido, que comprende un depósito (2) con un espacio de llenado (3) y al menos una abertura (4) para aplicar el líquido, **caracterizado** porque el medio (1) tiene, en al menos una cara externa (9) del depósito (2) que no tiene la al menos una abertura (4), al menos un material de base poroso (5) para secar el líquido;

en donde el líquido es una masa que fluye y que tiene una viscosidad inferior a 1000 mPa*s.

2. Medio (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el espacio de llenado (3) contiene al menos un líquido (7).

3. Medio (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el espacio de llenado (3) contiene al menos una composición inductora de adhesión que comprende al menos una sustancia inductora de adhesión, seleccionada del grupo consistente en compuesto organosilícico, compuesto organotitánico y compuesto organozincónico.

4. Medio (1) según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque el material de base poroso (5) está dispuesto sobre la cara externa del depósito (2) opuesta a la abertura (4).

5. Medio (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el depósito (2) tiene un medio aplicador (6) sobre la cara externa que tiene la abertura (4).

6. Medio (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el material de base poroso (5) es una esponja o un material fibroso.

7. Medio (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el medio aplicador (6) es una esponja o un material fibroso.

8. Medio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el espacio de llenado (3) contiene al menos un receptáculo (8) que contiene al menos un líquido (7).

9. Medio (1) según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el receptáculo (8) está fabricado con un material que se puede romper mediante la aplicación de presión.

10. Uso de un medio (1) según una de las reivindicaciones precedentes para aplicar y secar un líquido.

11. Uso según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el líquido es una composición inductora de adhesión.

12. Uso según una de las reivindicaciones 10 ó 12, **caracterizado** porque la composición inductora de adhesión comprende al menos una sustancia inductora de adhesión, seleccionada del grupo consistente en compuesto organosilícico, compuesto organotitánico y compuesto organozincónico.

13. Uso según una de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizado** porque la composición inductora de adhesión comprende al menos un disolvente.

14. Procedimiento para aplicar y secar un líquido sobre al menos una superficie de sustrato S1, que comprende los pasos de

- a) aplicar el líquido con la cara del medio según una de las reivindicaciones 1 a 9 que tiene la abertura (4) sobre una superficie de sustrato S1, y
- b) secar el líquido con el lado del medio según una de las reivindicaciones 1 a 9 que tiene el material de base poroso (5).

15. Procedimiento para pegar sustratos S1 y S2 que comprende los pasos de

- a) aplicar y secar una composición inductora de adhesión de acuerdo con un procedimiento según la reivindicación 14 sobre un sustrato S1 y/o un sustrato S2;
- b) aplicar un material adhesivo sobre un sustrato S1 y/o un sustrato S2;
- c) poner en contacto los sustratos S1 y S2 a través del material adhesivo aplicado; y
- d) endurecer el material adhesivo,

en donde los sustratos S1 y S2 pueden ser iguales o diferentes.

ES 2 340 735 T3

16. Procedimiento de obturación que comprende los pasos de

- a) aplicar y secar una composición inductora de adhesión de acuerdo con un procedimiento según la reivindicación 14 sobre un sustrato S1 y/o un sustrato S2;
- b) aplicar un material obturante entre un sustrato S1 y un sustrato S2; y
- c) endurecer el material obturante,

en donde los sustratos S1 y S2 pueden ser iguales o diferentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

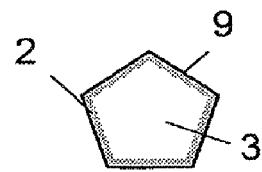
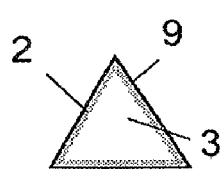
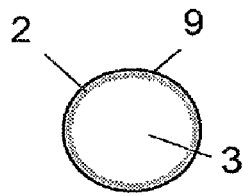
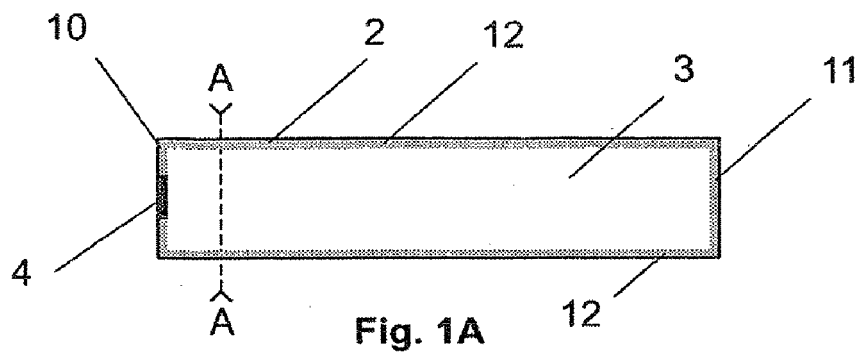
45

50

55

60

65



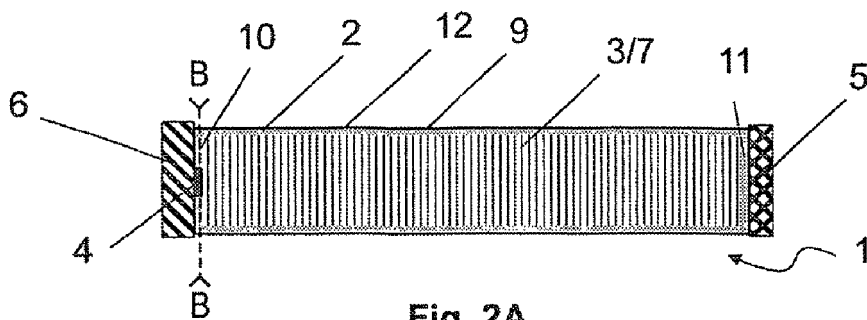


Fig. 2A

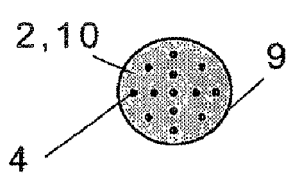


Fig. 2B

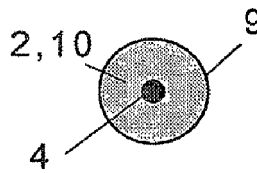


Fig. 2C

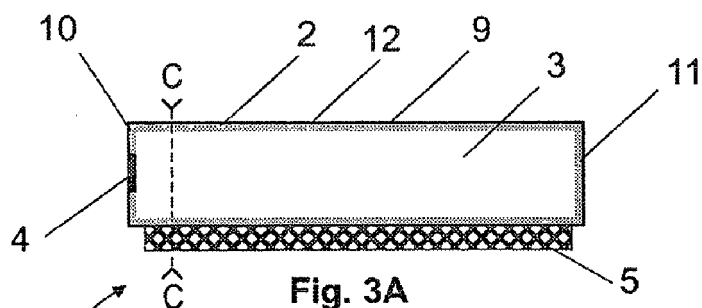


Fig. 3A

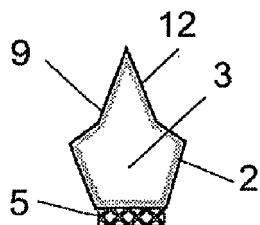
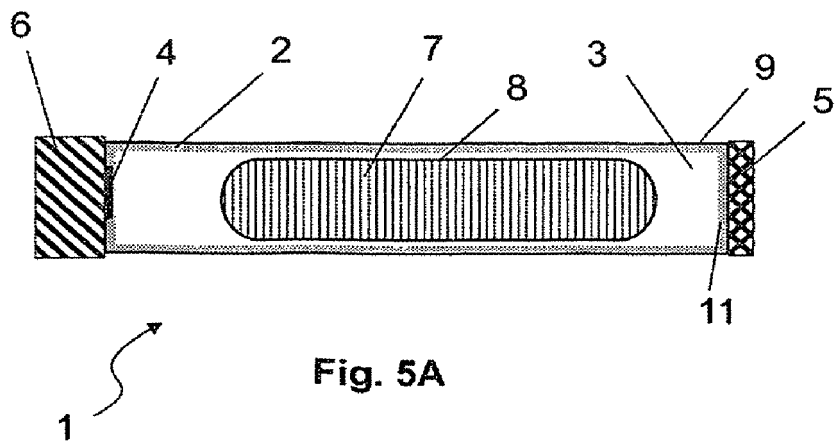
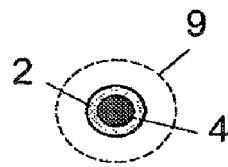
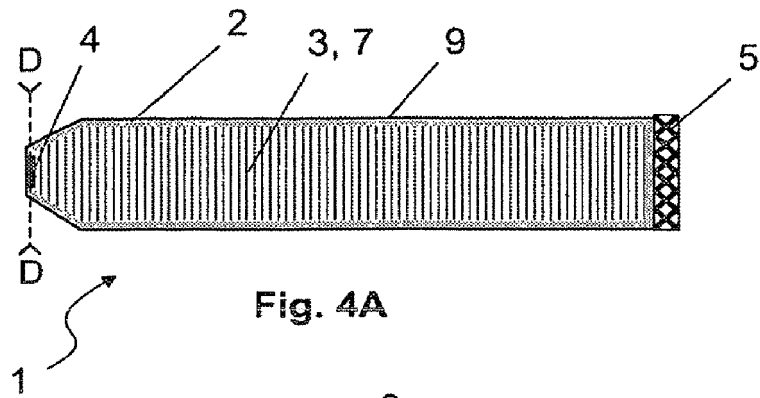
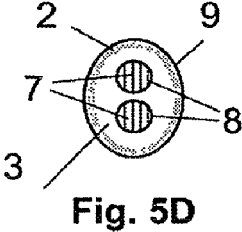
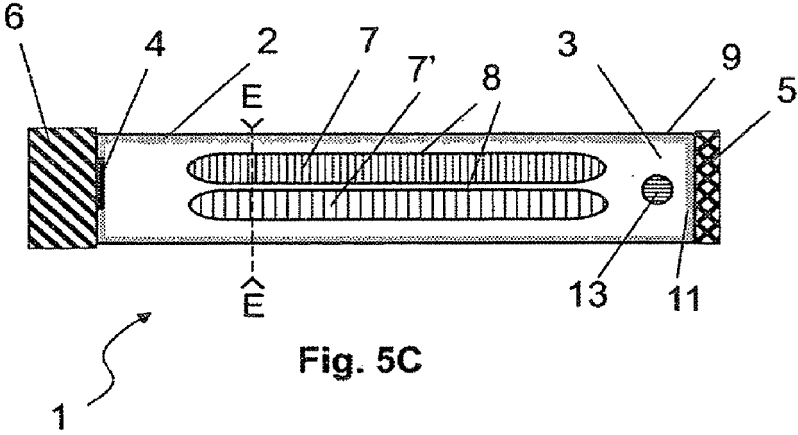
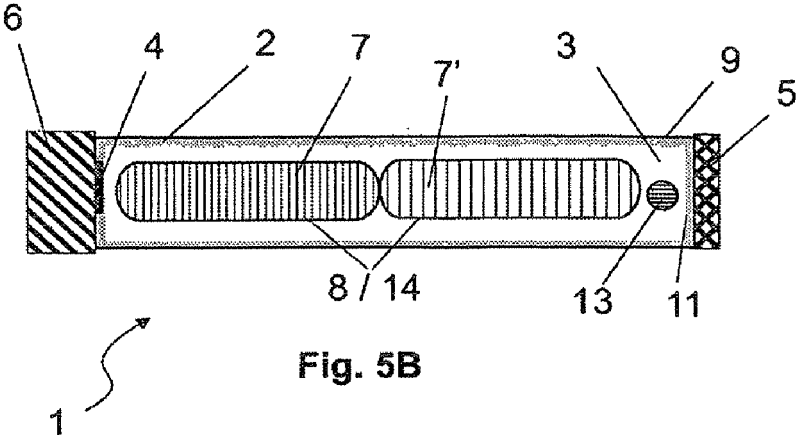


Fig. 3B





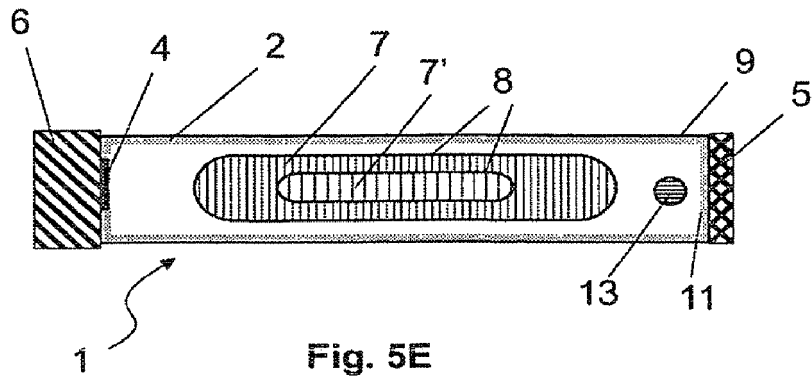


Fig. 5E

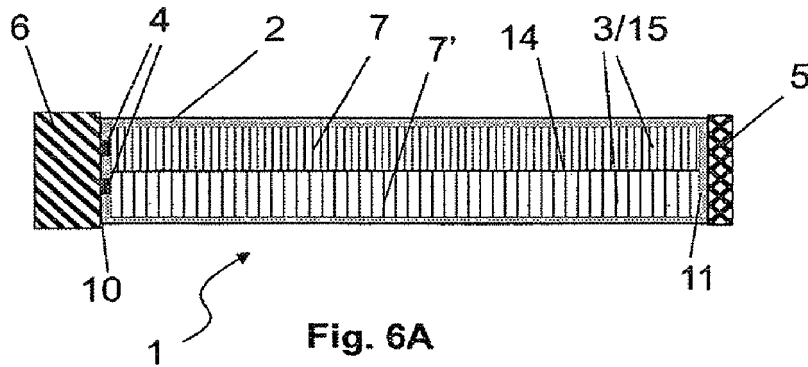


Fig. 6A

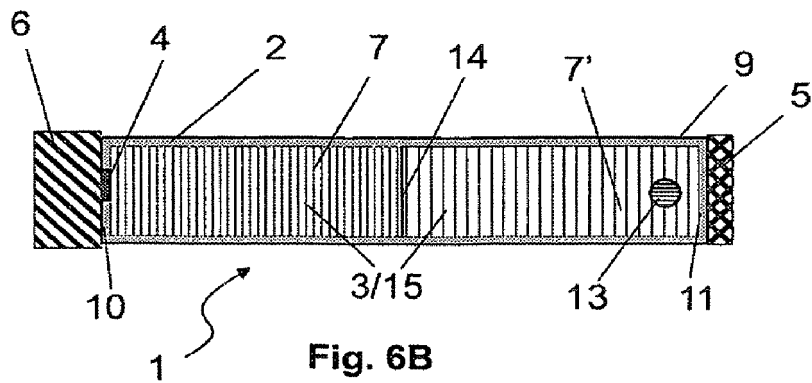


Fig. 6B