

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 665**

51 Int. Cl.:

C09J 5/00 (2006.01)

B65D 83/00 (2006.01)

C09J 175/04 (2006.01)

C08L 75/04 (2006.01)

B32B 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2010 E 10173950 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013 EP 2423283**

54 Título: **Uso de un adhesivo de 2 componentes en cartucho como adhesivo de laminación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.06.2013

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

GIERLINGS, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 407 665 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

Uso de un adhesivo de 2 componentes en cartucho como adhesivo de laminación

5 La invención se refiere al uso adhesivos reactivos basados en poliuretanos, que se suministran en cartuchos en forma de adhesivos de 2 componentes reticulables, se mezclan y se emplean como adhesivos de laminación (contracolado, forrado, recubrimiento).

10 En la industria se emplean adhesivos para pegar láminas flexibles. Un sector especial de aplicación son las láminas multicapa flexibles, que después pueden destinarse al envasado, por ejemplo al envasado de alimentos, medicamentos u otros objetos. Para ello los adhesivos tienen que aplicarse en una capa fina, de modo que sea posible la aplicación con costes reducidos. Por otro lado, la composición de los adhesivos debe cumplir diversos requisitos, por ejemplo tienen que desplegar una adherencia buena y estable sobre diversos sustratos. Para ello, la composición del adhesivo deberá adaptarse a los sustratos a pegar. Además es necesario desde el punto de vista comercial que estas uniones pegadas pueden realizarse rápidamente a escala industrial.

15 Por ello ha demostrado ser conveniente para muchos fines de uso el poder pegar tales láminas con adhesivos reactivos. Para ello se genera una primera adherencia incipiente, mientras que la unión pegada duradera se consigue después con la reacción química de la reticulación. Son especialmente indicados los adhesivos de 2 componentes, que se mezclan inmediatamente antes de la aplicación, después se aplican en el marco del llamado "pot-life" (tiempo disponible para aplicar), se pegan y después se reticulan. A menudo ha demostrado ser favorable la utilización de adhesivos que tienen una viscosidad baja en la temperatura de aplicación. De este modo es posible conseguir un grosor de capa muy fino. Los adhesivos que llevan disolventes pueden ajustarse en su viscosidad a los aparatos aplicadores. Sin embargo, los disolventes presentes en ellos suponen una carga para la atmósfera laboral y el medio ambiente y requieren dispositivos técnicos adicionales, por ejemplo una instalación de secado.

20 Los adhesivos 2C desprenden sustancias volátiles. Estas tienen varios inconvenientes. Por un lado es sabido que, debido al tiempo disponible (pot-life) limitado, se produce el ensuciamiento de los aparatos aplicadores. Esto puede conducir al ensuciamiento externo de los aparatos. Se constata a menudo que se altera también el funcionamiento de los aparatos aplicadores. Por ejemplo, pueden taponarse las mangueras (tubos flexibles), boquillas, aparatos mezcladores.

25 Por otro lado es esencial que los adhesivos 2C se mezclen en una proporción de mezcla predeterminada. Solamente en tal caso se asegura que se conseguirá la densidad de reticulación esperada del adhesivo reticulado, tal como puede comprobarse en condiciones óptimas. Si un componente se dosifica por defecto, entonces se suele observar una mala unión pegada. Esto se traduce en un debilitamiento de la unión con el sustrato.

30 En la patente US 2007/0289996 se describen adhesivos de 2 componentes y aparatos aplicadores al efecto. Se trata de un aparato, que puede vaciar paralelamente dos cartuchos con un dispositivo eyector, dicho vaciado se realiza a través de un canal común de aplicación. La mezcla adhesiva resultante sale en forma de macarrón.

35 En el documento DE 199 56 835 se describe un procedimiento para pegar piezas textiles continuas densas. Para ello se aplica un adhesivo de baja viscosidad al borde de las piezas textiles continuas densas, para que este adhesivo penetre en una capa del tejido o del no tejido. Dos piezas textiles continuas, que se solapan por el borde, se pegan con arreglo a la figura 1 de esta solicitud.

40 Otro inconveniente de tales adhesivos reticulados de modo no reglamentario consiste en que después en general siguen conteniendo componentes reactivos de peso molecular bajo. Estos pueden migrar durante el almacenaje eventualmente a través de la capa de adhesivo y a través de la lámina. Si esto ocurre pueden contaminar el producto envasado, siendo posible que surjan alteraciones del sabor o incluso daños para la salud. Por esta razón debería evitarse el uso de tales adhesivos 2C reticulados de modo incorrecto.

45 Ya son conocidos los aparatos para el mezclado y aplicación de los adhesivos 2C. Existen dispositivos industriales, que disponen de diversos tanques de almacenado, que efectúan las mezclas con combas y dispositivos mezcladores y después las aplican. Esto exige una gran inversión técnica, además el personal que trabaja en tales máquinas no debe cometer ningún error cuando manipula los dispositivos dosificadores de pesos y volúmenes para efectuar las mezclas.

50 Además tienen que limpiarse los recipientes de almacenado, las bombas, las mangueras y los recipientes mezcladores. En especial en los sistemas reactivos con la humedad pueden formarse constantemente depósitos en las partes de la maquinaria, que impiden su utilización y el cumplimiento de las proporciones predeterminadas de mezcla. También es problemático el almacenado prolongado de contenedores de transporte de los distintos componentes después de que se hayan abierto.

Ya es conocido el uso de adhesivos de 2 componentes en forma de cartuchos en el sector bricolaje. Se conocen diversas formas de cartuchos. El inconveniente de las aplicaciones de los cartuchos consiste en que normalmente para los fines de uso conocidos se prepara y se aplica una cantidad grande del adhesivo mezclado. Esto ocurre por ejemplo en forma de cordones de adhesivo, puntos de adhesivo individuales o formas geométricas diversas. No son apropiados para la aplicación sobre superficies en capa fina, por ejemplo sustratos de tipo lámina. Comprimir sencillamente un sustrato contra otro o hacerlo con rodillos normalmente no permite la formación adecuada de una película de adhesivo fina y homogénea.

Por el estado de la técnica existe demanda de poder aplicar adhesivos reactivos de 2 componentes del adhesivo en una forma tal que se evite el ensuciamiento de la alimentación del adhesivo. Por otro lado debería evitarse los errores durante el mezclado de la composición del adhesivo, de modo que se pueda obtener una buena unión pegada después que hayan reticulado por completo los componentes del adhesivo. Por otro lado debería permitirse la manipulación sencilla de estos componentes del adhesivo. Además el adhesivo tiene que ser apropiado para pegar superficies flexibles amplias.

El cometido se cumple con el uso de adhesivos de poliuretano de 2C como adhesivo de laminación para el pegado plano de sustratos de láminas flexibles para fabricar láminas multicapa con un dispositivo aplicador de adhesivos de laminación diseñado para la aplicación con rasqueta, aplicación a presión, aplicación con boquilla plana o aplicación con rodillos, dicho adhesivo se suministra envasado en recipientes separados de almacenado en forma de cartuchos, dichos cartuchos están provistos de una placa móvil de fondo y un orificio de salida en el extremo opuesto.

La invención describe además una unidad de envase (kit), formada por un adhesivo 2C, envasado en dos unidades de cartucho separadas, este kit se utiliza en un dispositivo aplicador del adhesivo sobre sustratos de tipo lámina. La invención se refiere también a un procedimiento para el pegado de sustratos de tipo lámina.

Como sustratos para la fabricación de láminas multicapa según la invención pueden utilizarse las láminas flexibles ya conocidas. Pueden pegarse además otros sustratos extensos (planos), como papel o cartón. Tales son por ejemplo los sustratos de termoplásticos en forma de láminas, por ejemplo poliolefinas, tales como polietileno (PE) o polipropileno (PP, CPP, OPP), poli(cloruro de vinilo) (PVC), poliestireno (PS), poliésteres, como el PET, poliamidas, polímeros naturales, como el celofán o el papel. Los materiales de tipo lámina pueden ser también materiales modificados, p.ej. introduciendo grupos funcionales en los polímeros, o bien incorporando a la lámina otros componentes adicionales, por ejemplo pigmentos, colorantes. Las láminas pueden ser coloreadas, impresas, incoloras o transparentes. Las láminas pueden pegarse también sobre otros sustratos, por ejemplo papel, cartón o láminas metálicas. De este modo se obtienen láminas multicapa flexibles, que están pegadas entre sí con capas de adhesivo.

Un adhesivo idóneo según la invención es un adhesivo de 2 componentes, formado por dos componentes distintos, que pueden reaccionar entre sí formando una película adhesiva reticulada. Son en especial adhesivos de poliuretano de 2C, que reticulan por reacción de los componentes que tienen grupos NCO y los que tienen grupos H ácidos. Los ejemplos de ello contienen como componente A los poliisocianatos o prepolímeros ya conocidos que contienen grupos NCO; como componente B pueden utilizarse los oligómeros o polímeros ya conocidos que contienen grupos OH, NH, SH, COOH, que pueden reaccionar con los grupos NCO del otro componente. Para formar una redícula es conveniente que estén presentes por lo menos dos grupos NCO y en especial por lo menos dos grupos OH en los componentes a reticular. Por otro lado, en el adhesivo pueden estar presentes los aditivos de por sí conocidos. Se trata de aquellos ingredientes que permiten ajustar e influir en determinadas propiedades del adhesivo.

A título de ejemplo se emplea como componente A un prepolímero de PU que lleve por lo menos dos grupos isocianato o una mezcla de prepolímeros de PU de este tipo, que puede obtenerse por ejemplo por reacción de un componente polioliol con un isocianato por lo menos difuncional en un exceso estequiométrico.

Los prepolímeros de PU en el sentido de la presente invención son productos de reacción de compuestos que llevan grupos OH o NH con un exceso de poliisocianatos. Tales son los polioles ya conocidos en el sector de los adhesivos o los compuestos apropiados provistos de grupos amino secundarios y/o primarios. Son preferidos los compuestos de partida que llevan grupos OH. Son especialmente indicados para la síntesis de estos prepolímeros los polioles que tienen un peso molecular de hasta 20000 g/mol, en especial de 200 a 10000 g/mol (peso molecular numérico medio, M_N , que se determina por cromatografía GPC). Pueden ser por ejemplo polioles basados en poliéteres, poliésteres, poliolefinas, poliacrilatos, alquilenopolioles. En otra forma de ejecución se utilizan compuestos que llevan grupos NH.

El componente polioliol puede tener un peso molecular bajo, por ejemplo aprox. entre 60 g/mol y 1500 g/mol, pero pueden utilizarse también polímeros de peso molecular elevado, por ejemplo los que tienen un peso molecular de 1500 a 20.000 g/mol. Para ello deben estar presente en el polioliol en promedio dos grupos reactivos, por ejemplo el caso de los dioles; pero también es posible emplear para la reacción compuestos que tengan varios grupos funcionales.

En una forma de ejecución se emplean con preferencia polioles no ramificados de peso molecular bajo, que tienen un peso molecular inferior a 1500 g/mol, estos polioles deberán tener 3 ó en especial 2 grupos OH. En otra forma de ejecución se emplean polímeros provistos de grupos OH que tienen un peso molecular no superior a 20000 g/mol. En tal caso puede estar presente un número más elevado de grupos OH.

5 Como poliisocianatos pueden utilizarse para la síntesis de los prepolímeros los poliisocianatos ya conocidos de por sí que tienen dos o más grupos isocianato, por ejemplo los isocianatos alifáticos, cicloalifáticos o aromáticos. Pueden utilizarse en principio todos los poliisocianatos conocidos, en especial los isómeros del metilendiisocianato (MDI) o toluilendiisocianato (TDI), tetrametilxililendiisocianato (TMXDI), 1-isocianatometil-3-isocianato-1,5,5-trimetilciclohexano (IPDI), naftaleno-1,5-diisocianato (NDI), hexano-1,6-diisocianato (HDI). Pueden utilizarse también isocianatos por lo menos trifuncionales, que se obtienen por trimerización u oligomerización de diisocianatos, por ejemplo isocianuratos, carbodiimidas o biurets. Se emplean con preferencia los diisocianatos, en especial los aromáticos.

15 A través de la cantidad de los isocianatos se puede influir en el curso de la reacción. Si se emplea un gran exceso de isocianatos se forman prepolímeros de PU, cuyos grupos OH se han funcionalizado en grupos isocianato. Con ello se constata un ligero aumento del peso molecular. Si se emplean cantidades menores de isocianatos o si lleva a cabo la reacción por pasos, entonces es sabido que el peso molecular de los prepolímeros es mayor que el de los compuestos de partida. Se tiene que asegurar que en conjunto se emplee un exceso de grupos isocianato para la reacción total. La reacción del compuesto polioliol con los isocianatos puede llevarse a cabo por métodos ya conocidos.

25 Para la invención pueden utilizarse los prepolímeros de PU conocidos provistos de grupos NCO reactivos. Los expertos ya los conocen y además son productos comerciales. En el contexto de esta invención son especialmente preferidos los prepolímeros de PU, obtenidos a partir de poliesterpolioles o polieterpolioles por reacción con diisocianatos. Por lo general, los prepolímeros de PU empleados en el contexto de esta invención tienen un peso molecular de 500 a 30.000 g/mol, con preferencia no superior a 15.000 g/mol, en especial de 1000 a 5.000 g/mol. Son preferidos los prepolímeros, que contienen solamente una pequeña porción de diisocianatos monómeros sin reaccionar, p.ej. inferior al 1 % en peso.

30 En otra forma de ejecución se emplean como componente A isocianatos monómeros, oligómeros o polímeros. Pueden ser los poliisocianatos mencionados previamente o sus carbodiimidas, isocianuratos o biurets. Es posible emplear también mezclas de prepolímeros y poliisocianatos.

35 Además de los componentes apropiados provistos de grupos NCO, el componente A puede contener también auxiliares y aditivos. Hay que prestar atención a añadir solamente aquellos componentes, que no reaccionan con los grupos isocianato. De este modo se asegurará una buena estabilidad al almacenaje.

40 El componente B de un adhesivo de PU de 2C deberá contener por lo menos un compuesto que tenga por lo menos dos grupos reactivos con los grupos isocianato. Tales son por ejemplo los grupos SH, COOH, NH u OH. Son preferidos en especial los polioles, que pueden incluir también las mezclas de polioles de diferentes estructuras químicas o de diferentes pesos moleculares.

45 Como componente polioliol que puede utilizarse en el componente B es apropiado un gran número de polioles. Pueden utilizarse por ejemplo los que tienen de dos a 10 grupos OH por molécula. Pueden ser compuestos alifáticos, pueden ser compuestos aromáticos, pueden utilizarse también polímeros que lleven un número suficiente de grupos OH. Pueden ser grupos OH primarios o secundarios, en el supuesto de que tengan una reactividad suficiente con los grupos isocianato. El peso molecular de tales polioles puede variar dentro de amplios márgenes, situándose por ejemplo entre 500 y 10.000 g/mol. Pueden estar presentes los polioles descritos previamente.

50 Los ejemplos de tales polioles son los polioles alifáticos de pesos moleculares bajos, que tienen con preferencia de dos a diez grupos OH, en especial los alcoholes de C₂ a C₃₆. Otro grupo de polioles idóneos es el formado por ejemplo por los poliéteres. Son productos de reacción de óxidos de alquileo de 2 a 4 átomos de C con alcoholes bi- o trifuncionales de peso molecular bajo. Los polieterpolioles deberían tener un peso molecular comprendido en especial entre 400 y 5000 g/mol. Son también apropiados los poli(met)acrilatos o las poliolefinas que llevan grupos OH.

60 Otro grupo apropiado de compuestos polioliol que pueden estar presentes en el componente B es el formado por los poliesterpolioles. Pueden utilizarse los poliesterpolioles ya conocidos en la industria de los adhesivos. Son por ejemplo productos de reacción de dioles, en especial de alquilenodioles o polieterdioles de peso molecular bajo con ácidos dicarboxílicos. Pueden ser ácidos dicarboxílicos alifáticos, aromáticos o mezclas de los mismos. Los expertos ya conocen los poliesterpolioles de este tipo en sus múltiples presentaciones y muchos son productos comerciales. Estos poliesterpolioles deberán tener en especial un peso molecular comprendido entre 200 y 3.000 g/mol. Se entiende también por tales las lactonas polímeras y los poliacetales, en el supuesto de que tengan por lo menos dos grupos funcionales y el peso molecular apropiado correspondiente.

Los polioles de la invención, que tienen por lo menos dos grupos reactivos, pueden utilizarse a título individual o en forma de mezcla. Hay que prestar atención a que los compuestos sean miscibles entre sí y durante el almacenaje no se produzca la separación de las fases. Eligiendo oportunamente los ingredientes del componente B se puede influir en la viscosidad. Si se emplean polioles polímeros, el componente B tendrá una viscosidad más elevada. Si se emplean porciones de polioles de peso molecular bajo, por ejemplo polialquilenopolioles de hasta 12 átomos de C, entonces la viscosidad será menor. Según la invención es conveniente que el componente B sea líquido. Esto puede lograrse con la oportuna elección de los polioles, pero en otra forma de ejecución es posible añadir disolventes orgánicos inertes.

Con los componentes de ligantes antes descritos pueden fabricarse los adhesivos de 2C para laminar. En estos adhesivos de laminado puede ser conveniente que estén presentes otros ingredientes adicionales, por ejemplo disolventes, plastificantes, catalizadores, resinas, estabilizadores, adherentes, pigmentos o cargas de relleno.

En una forma de ejecución, el adhesivo apropiado según la invención contiene por lo menos una resina de pegajosidad. Pueden utilizarse en principio todas las resinas que sean compatibles y que den lugar a una mezcla sustancialmente homogénea.

Como estabilizantes o antioxidantes que pueden utilizarse opcionalmente son apropiados los fenoles impedidos estéricamente de peso molecular elevado, los fenoles polifuncionales, los fenoles que contienen azufre o fósforo o las aminas.

Es posible además añadir al adhesivo compuestos silano como adherentes. Como adherentes pueden utilizarse los silanos organofuncionales ya conocidos, por ejemplos silanos con grupos funcionales (met)acriloxi, epoxi, amino o silanos sustituidos no reactivos, son idóneos en especial los grupos metoxi- o etoxi-silano.

Como aditivo opcionalmente presente, el adhesivo empleado según la invención puede contener también catalizadores. Como catalizadores pueden emplearse todos los compuestos conocidos, que puedan catalizar la reacción de los grupos OH con los grupos NCO. Son ejemplos de ello los titanatos, los carboxilatos de estaño, los óxidos de estaño, los compuestos orgánicos de aluminio, los compuestos amino terciario o sus sales. Los expertos ya conocen los aditivos apropiados.

En otras formas de ejecución, el adhesivo contiene además pigmentos. Se trata de pigmentos de partículas finas, por ejemplo en forma de plaquitas o de nanopartículas. Pueden estar presentes también plastificantes, por ejemplo aceites blancos (transparentes), aceites minerales nafténicos, aceites de hidrocarburos parafínicos, oligómeros de polipropileno, polibuteno, poliisopreno, oligómeros de poliisopreno y/o polibutadieno hidrogenados, ftalatos, adipatos, benzoatos, aceites vegetales o animales y sus derivados. Son apropiados en especial aquellos plastificantes que son inocuos para el uso alimentario.

Según la invención los adhesivos pueden contener también disolventes. Se trata de los disolventes habituales, que se evaporan a temperaturas de hasta 120°C. Los disolventes pueden elegirse entre el grupo de los hidrocarburos alifáticos, de los hidrocarburos aromáticos, las cetonas o los ésteres, en especial ésteres de ácidos carboxílicos C₂-C₆. En otra forma preferida de ejecución el adhesivo 2C no contiene disolventes. En tal caso puede asegurarse en especial mediante la composición del componente A y del componente B que a temperaturas de hasta 50°C se obtenga una mezcla de los componentes A y B que tenga una viscosidad baja.

Un adhesivo PU empleado según la invención está formado por un componente A, que contiene grupos NCO reactivos, un componente B, que contiene grupos NH o en especial grupos OH reactivos. Además en los componentes A y B pueden estar presentes del 0 al 30 % de aditivos y auxiliares. Los aditivos pueden estar presentes en principio en los dos componentes. Pero hay que prestar atención a que los aditivos, que tengan grupos reactivos con los grupos NCO, se incluyan con preferencia en el componente OH. De lo contrario se reducirá la estabilidad al almacenaje de los productos.

Los componentes A y componentes B por separado son estables al almacenaje. Los dos componentes se mezclan antes de la aplicación, de modo que se obtenga aproximadamente la misma proporción de equivalentes de grupos OH y de grupos NCO. La proporción de mezcla de los adhesivos está predeterminada. Puede situarse entre 1:10 y 10:1 (referido al volumen), en especial entre 1:2 y 2:1.

Los adhesivos PU de 2C utilizables deberían tener una viscosidad baja en la temperatura de aplicación, comprendida aprox. entre 20 y 80°C. La viscosidad del adhesivo PU de 2C de la invención, medida inmediatamente después de mezclar los componentes, debería situarse entre 200 y 10000 mPas en la temperatura de aplicación, con preferencia entre 500 y 5000 mPas (entre 20 y 60°C, medida en el viscosímetro Brookfield con arreglo a la norma EN ISO 2555). Una temperatura más elevada de aplicación puede ser posible, pero hay que prestar atención a que los sustratos de tipo lámina que se van a pegar pueden ser sensibles a la temperatura.

65

Los adhesivos PU de 2C deberían suministrarse en recipientes separados de almacenaje, por ejemplo en cartuchos. De este modo es posible el almacenaje, una aplicación sencilla con los dispositivos aplicadores de adhesivos y la producción de capas finas de adhesivo sobre sustratos flexibles.

5 Es también objeto de la invención una unidad de envase (kit), que contiene el adhesivo PU de 2C utilizable según la invención. Esta unidad de envase debería emplearse para aplicar el adhesivo de laminación (encolado) sobre los sustratos de tipo lámina. La unidad de envase de la invención está formada por lo menos por dos recipientes separados de almacenado, en especial en forma de cartuchos, de ellos un recipiente contiene el componente A del adhesivo, el segundo recipiente contiene el componente B. La unidad de envase puede tener además un dispositivo
10 extractor, solidario con los recipientes de almacenado. La disposición y el diseño de los recipientes de almacenado pueden ser objeto de múltiples variantes. Estos recipientes de almacenado pueden configurarse por ejemplo en forma de cartuchos separados, que están sujetos el uno al otro. En otra forma de ejecución se eligen los recipientes de almacenado de tal manera que se realice una disposición coaxial de los cartuchos uno alrededor del otro. En otra forma de ejecución no se disponen los recipientes de almacenado en forma de dos cartuchos separados, sino
15 que se utiliza un solo cartucho, cuya cavidad interior está dividida en dos recipientes separados por un tabique separador flexible.

La forma de los recipientes de almacenado debería elegirse con preferencia de modo que a ser posible no sean necesarias ni bombas, ni dispositivos de succión ni de tubos flexibles. Es preferido que los recipientes de almacenado
20 tenga forma de cartucho, cuyo fondo sea una placa móvil sobre la que pueda ejercerse una presión mediante una placa de presión, de modo que el contenido del cartucho pueda salir por el orificio practicado en el extremo opuesto. Se puede prever un émbolo para cada cartucho, pero también es posible que un émbolo vacíe simultáneamente los cartuchos dispuestos en posición coaxial, o bien que vacíe un cartucho, cuyo interior está dividido en cámaras de almacenado separadas.

25 El tamaño del cartucho puede ser muy variable. Puede situarse entre 1 kg y 60 kg. Los distintos recipientes de almacenado pueden tener capacidades diferentes, o pueden tener un volumen similar. La capacidad de los recipientes de almacenado se elige por ejemplo de modo que se cumpla la proporción de mezcla requerida para el adhesivo. Si se pretende sacar por ejemplo una mezcla 1:1, entonces es ventajoso prever cartuchos de la misma capacidad. Si
30 se requieren proporciones de mezcla distintas, por ejemplo 2:1, entonces es conveniente disponer de dos cartuchos de la capacidad correspondiente. Es posible predeterminar la proporción de mezcla mediante la forma y el tamaño del orificio de salida. Pero se puede influir también en esta proporción mediante la velocidad de vaciado de los cartuchos.

35 Un componente adicional de la unidad de envase puede ser el dispositivo extractor. Este está configurado para hacer confluír los dos componentes de los cartuchos. El dispositivo extractor tendrá con preferencia un elemento mezclador, capaz de mezclar los dos componentes entre sí. Puede ser por ejemplo un mezclador estático. Este estará dispuesto con preferencia en el extremo del dispositivo extractor. Desde este dispositivo extractor, el adhesivo puede trasvasarse (acarrear) hasta el dispositivo aplicador que extenderá el adhesivo de laminación sobre los
40 sustratos de tipo lámina.

Mediante la adaptación de los dos cartuchos y del dispositivo extractor a la proporción de mezcla predeterminada para el adhesivo en cuestión se asegura que el consumo será uniforme. De este modo los dos recipientes de almacenado se vaciarán aproximadamente al mismo tiempo y entonces podrán reemplazarse por otros nuevos, los
45 usados se entregarán en el vertedero. Dado que sobre el orificio de salida de los recipientes de almacenado se ha montado un dispositivo extractor, que tiene con preferencia un mezclador estático posterior, queda descartado el mezclado de los componentes del adhesivo en caso de un posible paro del dispositivo de acarreo (alimentación). El kit estará diseñado con preferencia de modo que en caso de que la no utilización del acopio de adhesivo dure más que el tiempo disponible (pot-life) del adhesivo PU de 2C, entonces la unidad extractora con el elemento mezclador
50 podrá cambiarse fácilmente por otra unidad nueva y limpia.

Es también objeto de la invención un procedimiento de pegado de dos sustratos de tipo lámina. Para ello, con la unidad de envase de la invención puede suministrarse un adhesivo según demanda. Este se mezcla en una proporción de mezcla predeterminada, por ejemplo mediante un mezclador estático. Desde el dispositivo extractor del
55 dispositivo mezclador se transporta el adhesivo al dispositivo aplicador del adhesivo de laminación. La aplicación del adhesivo sobre las láminas puede realizarse con dispositivos conocidos. Los expertos ya los conocen, puede tratarse de una aplicación con rasqueta, una aplicación a presión, una aplicación con boquilla plana o una aplicación con rodillos. Es apropiada en especial la aplicación con rodillos, que por ejemplo mediante varios rodillos produce una capa de adhesivo delgada y uniforme. A continuación se deposita la capa en forma plana sobre la lámina. Después se ensambla (se reúne) la primera lámina con una segunda lámina, ya sea otra lámina de plástico, una lámina multicapa, una lámina metalizada o un sustrato de papel o de cartón y se pegan a presión.

Puede ser conveniente calentar los cartuchos o los rodillos. De este modo se logra que sea menor la viscosidad del adhesivo PU de 2C en las condiciones de aplicación. Las temperaturas habituales de aplicación de los adhesivos PU
65 de 2C empleados según la invención se sitúan entre 20 y 80°C, en especial hasta 60°C.

Según el procedimiento de la invención se aplica un adhesivo apropiado en forma de capa sobre un sustrato. El adhesivo deberá aplicarse con un grosor de capa de 1 g/m^2 a 100 g/m^2 , con preferencia de 1 a 30 g/m^2 , en especial un grosor inferior a 20 g/m^2 .

5 Con el uso según la invención de los componentes de adhesivo suministrados en los cartuchos es posible una aplicación ventajosa de tales adhesivos de laminación. Gracias al tamaño y forma predeterminados de los dos cartuchos y opcionalmente gracias al dispositivo extractor puede asegurarse que no se cometerán errores de mezclado en el caso del adhesivo PU de 2C. Es posible además utilizar dispositivos extractores sencillos para los recipientes de almacenado. Con el sistema de trabajo de la invención se evita el ensuciamiento del dispositivo de acarreo, por ejemplo bombas o tuberías. Es posible realizar el cambio a otros adhesivos, que tengan otro perfil de aplicación. Gracias a la utilización de elementos mezcladores estáticos, que pueden configurarse en especial en forma de elementos desechables, se evita el taponamiento del dispositivo de acarreo, causado por el adhesivo ya mezclado pero no aplicado, incluso en el caso de interrupciones de la producción.

10
15 Con el uso de adhesivos PU de 2C de por sí conocidos en forma de cartuchos, en especial en forma de una unidad de envase armonizada de los componentes del adhesivo, se consigue una simplificación esencial del recubrimiento de los sustratos de tipo lámina.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Uso de adhesivos de poliuretano de 2 componentes (2C) como adhesivos de laminación para el pegado plano (extenso) de sustratos de tipo lámina flexible para producir láminas multicapa con un dispositivo aplicador del adhesivo de laminación, configurado para la aplicación a rasqueta, aplicación con presión, aplicación con boquilla plana o aplicación con rodillos, dicho adhesivo se suministra envasado en recipiente separados de almacenado en forma de cartuchos, dichos cartuchos están diseñados con una placa móvil de fondo y un orificio de salida practicado en el extremo opuesto del cartucho.
- 10 2. Uso según la reivindicación 1, caracterizado porque el adhesivo PU de 2C tiene una viscosidad entre 20 y 60°C comprendida entre 200 y 10000 mPas (EN ISO 2555).
- 15 3. Uso según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el adhesivo PU de 2C se aplica en una cantidad de 1 a 100 g/m².
- 20 4. Uso según las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque la proporción de mezcla de los componentes del adhesivo se sitúa entre 1:10 y 10:1.
5. Uso según la reivindicación 4, caracterizado porque la proporción de mezcla se regula con el diseño del dispositivo extractor, con el diseño de los cartuchos y/o con la velocidad de vaciado de los cartuchos.
6. Uso según la reivindicación 1 bis 5, caracterizado porque el adhesivo no contiene disolventes.
- 25 7. Uso según la reivindicación 1 bis 6, caracterizado porque como sustrato se pegan láminas de termoplásticos con láminas de plástico, con papel, con cartón y/o con láminas metálicas.
- 30 8. Uso según la reivindicación 1, los componentes del adhesivo PU de 2C reactivo se suministran en forma de unidad de envase en dos recipientes separados en forma de cartuchos y los componentes pueden mezclarse a través de un dispositivo extractor en una proporción de mezcla predeterminada, como adhesivo de laminación para el pegado plano de láminas multicapa.
- 35 9. Uso según la reivindicación 8, caracterizado porque los cartuchos se fabrican con metal, plástico o cartón recubierto.
- 40 10. Uso según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque la unidad de envase es un envase desechable.
11. Procedimiento para pegar sustratos de tipo lámina, caracterizado porque se suministra un adhesivo PU de 2C en forma de cartuchos, los cartuchos están diseñados con una placa móvil de fondo y un orificio de salida en el extremo opuesto del cartucho y el adhesivo se transporta a través de un dispositivo extractor que tiene un elemento mezclador hasta un dispositivo aplicador del adhesivo para sustratos de tipo lámina, y con un rodillo se aplica sobre la superficie del sustrato.
- 45 12. Procedimiento para el pegado de sustratos de tipo lámina según la reivindicación 11, caracterizado porque el elemento extractos dotado de elemento mezclador está diseñado para poderse reemplazar por otro nuevo.
13. Procedimiento para el pegado de sustratos de tipo lámina según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque el adhesivo se aplica a una temperatura comprendida entre 20 y 80°C.