(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 331 430**

(51) Int. Cl.:
C09J 5/00 (2006.01)
C09J 175/04 (2006.01)
C09J 133/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06806326 .2**
(96) Fecha de presentación : **17.10.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1954777**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

(54) Título: **Barra de pegamento con una dispersión híbrida de poliuretano/poliacrilato.**

(30) Prioridad: **30.11.2005 DE 10 2005 057 482**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.01.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.01.2010

(73) Titular/es: **fischerwerke GmbH & Co. KG.**
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal, DE

(72) Inventor/es: **Grün, Jürgen;**
Schlenk, Christian y
Vogel, Martin

(74) Agente: **Cobo de la Torre, María Victoria**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Barra de pegamento con una dispersión híbrida de poliuretano/poliacrilato.

La presente invención se refiere a unas novedosas barras de pegamento que comprenden una o varias sustancias estructurales conformadoras y una parte componente adhesiva, como asimismo se refiere esta invención a la fabricación de estas barras y al empleo de las mismas.

Son ya conocidas las barras de pegamento; término técnico éste por el cual se han de entender, en primer lugar, unas barras de pegamento (sobre todo blandas) que se desgastan por el roce y las que tienen, para su aplicación, una suficiente estabilidad de forma como, por ejemplo, las barras que de una manera móvil están alojadas dentro de unas envolturas. A causa de su roce con una superficie, que ha de servir para el pegamento, las barras pueden ser aplicadas sobre esta superficie y pueden ser empleadas para efectuar el pegamento.

Dentro de la masa de material adhesivo, las barras de pegamento de esta clase comprenden, por un lado, unas sustancias estructurales que, debido al roce, pueden ser pasadas a un estado pastoso para, de este modo, hacer posible su aplicación sobre la superficie, que ha de estar provista de la masa adhesiva, conjuntamente con una parte componente adhesiva.

Como tales sustancias de estructura son empleadas, por regla general, las sales alcalinas o las sales amónicas de los ácidos sulfónicos alifáticos y/o, de forma preferente, de los ácidos carboxílicos alifáticos (o de mezclas de estos ácidos) como son el ácido mirístico; el ácido palmítico; el ácido de estearina u otros ácidos similares. Una vez calentados (a, por ejemplo, 60 grados o a más), estas sales forman un líquido para constituir después -durante el enfriamiento y en conjunto con otros componentes de la masa adhesiva- un gel jabonoso con una estructura de micelas. Durante su aplicación sobre una capa, que ha de estar provista de la masa adhesiva, queda perjudicada y destruida esta estructura de micelas y, debido a ello, la masa adhesiva es pasada a un estado pastoso. Como consecuencia, se pone de manifiesto el efecto de la parte componente adhesiva, de tal modo que quede facilitado el pegamento de objetos y de materiales. Otros componentes de la estructura pueden ser los productos de reacción de la sorbita y del aldehído benzoico; de las sales de amidas sustituidas de ácido ftálico o de ácidos alifáticos libres, de cadena larga o de los ésteres de estos ácidos (Véanse las Patentes Alemanas Núms. 22 04 482; DE 26 20 721 y DE 20 54 503), pero también lo pueden ser los productos de reacción de los disocianatos aromáticos con las monoaminas y/o las diacanolaminas (Véase la Patente Alemana Núm. DE 24 19 067). También han sido propuestos otros aditivos como, por ejemplo, unos agentes humectantes no jabonosos de cadena larga según, por ejemplo, la Patente Alemana Núm. DE 22 19 697, o incluso unas limitadas cantidades de lactamas de los ácidos amino-carboxílicos de una más baja molécula (Véase la Patente Alemana Núm. DE 38 96 382).

Ya ha sido ensayada toda una multitud de partes componentes adhesivas, entre ellas los macro polímeros que pueden ser dispersados con agua como, por ejemplo, la pirrolidona polivinílica (PVP) dentro de una fase líquida acuosa orgánica (Véase la Patente Alemana Núm. DE 18 11 466); las dispersiones de poliuretano (Véanse la Patente Europea Núm. EP 0 405 329 o la Patente Alemana Núm. DE 199 08 561) o bien las dispersiones de acritato, aunque éstas sobre todo tan sólo para unos pegamentos sencillos como, por ejemplo, en las oficinas (Véase la Patente Alemana Núm. DE 101 48 077).

Normalmente, las barras de pegamento de este tipo ofrecen unas suficientes resistencias para el pegamento de papel; a pesar de ello, sería deseable poder disponer de unas barras de pegamento que puedan ser empleadas de una manera universal y las que permitan también el pegamento de otros materiales, aparte de tener otras convenientes propiedades como, por ejemplo, una mayor resistencia a las influencias del medio ambiente (como, por ejemplo, a la humedad o al calor); una fabricación más barata; una buena condición de licuefacción durante la fabricación; un fácil manejo después del enfriamiento; y/o una buena estabilidad de forma, al mismo tiempo que una buena abrasión y un buen efecto adhesivo, asimismo para el pegamento de otros materiales que no sean el papel u otro material similar.

De una manera sorprendente se ha descubierto ahora que, al ser empleadas unas dispersiones híbridas de poliuretano y poliacrilato como parte componente adhesiva, se puede conseguir un excelente efecto de pegamento y, de este modo, se pueden obtener unas barras de pegamento que tienen una o, de forma preferente, varias de las ventajas anteriormente mencionadas, y las mismas representan, por lo general, un complemento y un enriquecimiento de la existente gama de barras de pegamento. En este caso, de una manera conveniente son combinadas, por ejemplo, las propiedades de los poliuretanos (empleo de los mismos también para el pegamento de otros materiales que el papel) y de los poliacrilatos (de buen precio, aunque apropiados solamente de forma limitada para los fines de pegamento) de tal modo que, a pesar de la parte proporcional de poliacrilato, pueda ser obtenida una más amplia utilidad de las barras como, por ejemplo, no sólo para el pegamento de papel, y que incluso puedan ser conseguidas otras de las ventajas anteriormente mencionadas.

Por consiguiente, la presente invención se refiere a las barras de pegamento, mencionadas al principio, en las que por lo menos una parte, preferentemente más de un 80% de peso de la parte componente adhesiva, se compone de una dispersión híbrida de poliuretano y de poliacrilato.

Las dispersiones híbridas de poliuretano y de poliacrilato, que son empleadas conforme a la presente invención, son unas dispersiones de polímeros en las cuales los componentes de poliuretano y de poliacrilato son transformados entre

si de tal modo que las estructuras de estas dos partes proporcionales de polímeros se penetran mutuamente (existen, por lo tanto, las llamadas "estructuras interpenetrantes"). Este hecho también puede ayudar a explicar, en parte, las propiedades especialmente buenas de estas barras de pegamento.

Las dispersiones híbridas de poliuretano y de poliacrilato pueden ser producidas por la reacción de las dispersiones de poliuretano con unas fases previas de poliacrilato de polimerización (variante a) y/o por una polimerización adicional de los prepolímeros del poliuretano con otras fases previas de poliuretano y con una polimerización de los precursores del poliacrilato, la cual se desarrolla en paralelo (variante b); en este caso, también pueden ser empleadas unas mezclas de las dispersiones híbridas, producidas según los dos procedimientos a) y b).

Para la producción de las dispersiones de poliuretano, que han de ser empleadas según la variante (a), como componentes de partida son polimerizados, por ejemplo, unos alcoholes multifuncionales, los aminoalcoholes y/o unas aminas, por un lado, y unos isocianatos multifuncionales, por el otro lado; a este efecto, pueden ser empleados, además, unos componentes que o representan unas partes componentes adicionalmente enlazadas en la cadena, las que pueden formar unos grupos iónicos, y/o los que pueden contener -adicionalmente a estos grupos o en lugar de ellos- unas partes componentes hidrófilas no iónicas, de tal manera que los polímeros sean auto-dispersivos por la adición de agua. Las descripciones de tipo general, unas preferidas formas de realización, más estrechamente relacionadas con la presente invención, así como unos ejemplos para las dispersiones de poliuretano de esta clase y para la producción de las mismas, al igual que sus materiales de partida, están indicados en la Patente Europea Núm. EP 0 405 329 B1 así como en la Patente Alemana Núm. DE 199 08 561 las que, con respecto a ello, son incorporadas en la presente invención por referencia. En este caso, para la constitución de los poliuretanos también pueden ser empleados unos agentes de prolongación de cadena con un hidrógeno capaz de reaccionar tal como esto está descrito, por ejemplo, en la Patente Europea Núm. DE 0 405 329 que -con respecto a los agentes de prolongación de cadena generales y especiales, que en la misma se mencionan- queda incorporada en la presente invención por referencia. Los prepolímeros del poliuretano pueden ser obtenidos en la forma habitual de los mencionados componentes.

En el caso de la variante b), la reacción tiene lugar preferentemente después de la dispersión del prepolímero o de los prepolímeros del uretano y de los monómeros del acrilato dentro de un disolvente o de una mezcla de disolventes como el agua así como por una siguiente polimerización en paralelo. Las fases previas al poliacrilato consisten sobre todo en unos monómeros de acrilato (como, por ejemplo, en el éster del ácido acrílico, como son el éster metálico o el éster etílico) así como en otras fases del potiacrilato; a este efecto, también pueden estar incluidos los monómeros que comprenden unos grupos ionizantes, como son los grupos sulfónicos o los grupos carboxilo -por ejemplo, el ácido acrílico libre- de tal manera que se pueda obtener una capacidad de dispersión especialmente buena, como asimismo pueden ser empleadas las partes proporcionales de unos monómeros, elegidos del ácido metacrílico, del ácido itacónico, del ácido maleico y/o de los respectivos ésteres de alquilo de los mismos.

Las dispersiones híbridas del poliuretano y del poliacrilato pueden estar dispersadas dentro de los habituales disolventes o de mezclas de disolventes, de forma preferente en unas mezclas de disolventes acuosas, sobre todo en agua, y las mismas también pueden contener otros aditivos (con, por ejemplo, una parte proporcional de un total del 5% de peso en relación con la dispersión completa) tales como son los emulsionantes, los estabilizadores y los agentes reguladores de pH (como las aminas), u otros aditivos similares.

Otros aditivos y agentes auxiliares pueden ser añadidos a la masa adhesiva o bien pueden estar contenidos en la masa adhesiva, una vez terminada la misma; éstos aditivos pueden constituir unas sustancias que favorecen un roce o una abrasión más fácil como son, por ejemplo, los aminoácidos carboxílicos y/o las lactamas (Véase la Patente Alemana Núm. DE 38 06 382 que -con respecto a las mencionadas combinaciones y a las preferidas partes proporcionales de las mismas- queda incorporada en la presente invención por referencia). Como otros agentes auxiliares pueden estar añadidos uno o varios agentes, que son elegidos de pigmentos; de otros aditivos; de anti-espumantes; de colorantes; de odorantes; de lubrificantes; de plastificantes; de agentes reguladores de humedad; de otros polímeros; sobre todo de unos agentes viscosos (en especial de la pirrolidona polivinílica (PVP) y/o de unas resinas adherentes y con, por ejemplo, unas respectivas partes proporcionales (en relación con la totalidad de la masa adhesiva dentro de la barra de pegamento) de, como máximo un 5% preferentemente (en la medida de lo posible) de un 0,01% hasta un 2% de peso; en este caso, el peso total de todos los aditivos puede ser de hasta un 25% como, por ejemplo, de un 0,01% hasta un 20% de peso.

Según la presente invención, la fabricación de la masa adhesiva puede ser efectuada por el hecho de que son mezclados entre si una dispersión híbrida de poliuretano y de poliacrilato y, dado el caso, uno o varios aditivos y/o agentes auxiliares para llevar todo a una temperatura más elevada como, por ejemplo, dentro de la gama de 50 grados C. hasta por debajo de la temperatura de ebullición de la mezcla, preferentemente dentro de la gama de 50 hasta 90 grados C., y, por ejemplo, hasta que se haya producido una mezcla homogénea para -a continuación o simultáneamente- añadir a esta mezcla las sustancias estructurales, o las fases previas de las mismas, dejando que la mezcla se pueda homogeneizar y enfriar. De forma preferente, el enfriamiento puede ser efectuado directamente, una vez efectuado el vertido en moldes, de tal modo que sea obtenida una forma apropiada para su introducción en unas envolturas, previstas para las barras de pegamento.

A continuación, la fabricación de las barras de pegamento es efectuada por la introducción de la masa adhesiva -preferentemente en una configuración previamente definida- en unas envolturas o vainas idóneas que pueden comprender, asimismo, los habituales y apropiados mecanismo de avance (diseñados, por ejemplo, de forma giratoria o

desplazable), y las mismas pueden ser cerradas mediante unas apropiadas tapaderas. Por consiguiente, las barras de pegamento de la presente invención comprenden, aparte de la masa adhesiva, también las partes componentes de esta clase.

La presente invención se refiere también a) al empleo de las dispersiones híbridas de poliuretano y de poliacrilato para la fabricación de masas adhesivas -la cual comprende las fases del procedimiento anteriormente descrito- así como b) a las propias masas adhesivas, que así pueden ser obtenidas.

Por el concepto de "fases previas de las sustancias estructurales" se han de entender, por ejemplo, los ácidos y los hidróxidos libres que constituyen -conjuntamente y por una mezcla en unas apropiadas cantidades estequiométricas- unas sales constituyentes de estructura como sustancias estructurales, se trata sobre todo de ácidos sulfónicos alifáticos y/o (y sobre todo) de ácidos carboxílicos alifáticos (o de mezclas de los mismos) y de hidróxidos de metal alcalino o de hidróxidos de amonio.

La parte proporcional de peso de las sustancias estructurales dentro de la masa adhesiva terminada puede estar sobre todo dentro de la gama del 1 hasta el 40% de peso, con preferencia dentro del 2 hasta el 25% de peso; la parte proporcional de la dispersión híbrida de poliuretano y de policarbonato (incluido el disolvente, preferentemente agua) puede estar sobre todo dentro de la gama del 5 hasta el 98% de peso, preferentemente dentro del 30 hasta el 90% de peso. La parte proporcional de polímeros como "sustancia sólida" dentro de la dispersión híbrida del poliuretano y del policarbonato puede estar -en relación con el peso de la dispersión- dentro de la gama del 5 hasta el 75% de peso, con preferencia dentro del 20 hasta el 60% de peso.

Los términos y las definiciones más generales, empleados anteriormente y a continuación, pueden ser sustituidos -con independencia entre si, de forma individual, en grupos o en todo su conjunto- por unos respectivos términos correspondientes más específicos, lo cual conduce a unas formas de realización especialmente preferidas de la presente invención.

Los sistemas y procedimientos de ensayo para las barras de pegamento de la presente invención están descritos en relación con los respectivos ejemplos, aparte de ellos, otros parámetros más como, por ejemplo, son la abrasión, la penetración, la adherencia permanente, la capacidad de deslizamiento durante la aplicación u otros parámetros similares, pueden ser determinados según los procedimientos habituales (Véase, por ejemplo, la Patente Alemana Núm. DE 101 48 077).

Unas preferidas formas para la realización de la presente invención también están descritas en las reivindicaciones, que en esta invención quedan incorporadas por referencia.

Los ejemplos, que a continuación se relacionan, han de servir para ilustrar la presente invención, pero sin limitar el alcance de la misma. Los porcentajes indicados se refieren cada vez a porcentajes de peso de la masa adhesiva, con todos los componentes de la misma, si no se indica nada en contra.

Ejemplo Núm. 1

Fabricación de una masa adhesiva con una dispersión híbrida de poliuretano y de poliacrilato, masa adhesiva resultante y barra de pegamento

Una dispersión híbrida de poliuretano/policarbonato (Hybridur® de la Firma Comercial Air Productos), correspondiente al 78% de peso de la dispersión híbrida, con (aquí solamente con respecto a la dispersión híbrida) un 40% de peso de parte proporcional del cuerpo sólido, es calentada -conjuntamente con un 5,2% de peso de ácido de estearina y con un 7,8% de peso de agua- a una temperatura de 65 hasta 90 grados C. A continuación, a la mencionada temperatura así como con un ligero exceso estequiométrico con respecto a los grupos carboxilo del ácido de estearina dentro del hidróxido sódico acuoso (8,7%), la mezcla resultante es neutralizada; en este caso, una parte del hidróxido sódico también puede ser añadida de antemano a la dispersión. La dispersión obtenida es seguidamente homogeneizada. Al término del enfriamiento dentro de un molde es conseguida una masa adhesiva en la forma de barra. Esta barra es introducida por el extremo inferior de una vaina, provista de un mecanismo de giro para empujar la barra fuera, y esta vaina es cerrada por su extremo superior con una tapadera, con lo cual es obtenida una barra de pegamento acabada.

Ejemplo Núm. 2

Uso de una barra de pegamento obtenida según el Ejemplo Núm. 1 y comprobación de las propiedades de la misma

Tiempo de secado: Para la determinación del tiempo de secado se realizan manualmente unos pegamentos en tiras de papel (de 2 x 30 cros., aproximadamente, en papel copia, exento de ácido, de 80 grs/cm^2). La barra es aplicada sobre una tira de papel con una presión moderada y por un solo roce; esta tira de papel es unida inmediatamente con una segunda tira de papel y es apretada de manera uniforme sobre ésta última. A continuación, las tiras de papel son lentamente separadas entre si. Como tiempo de secado es tomado el momento en el que las tiras de papel solamente pueden ser separadas entre si por un desgarro de papel.

Resistencia a la cortadura por tracción: Los cuerpos de ensayo normalizados, procedentes de la Firma Comercial Rocholl, están hechos de madera de haya así como de madera de haya y de PVC, respectivamente, y los mismos son pegados entre si con una solapadura. Esta solapadura es de 20 x 25 mms. La aplicación de la masa adhesiva es efectuada mediante un solo contacto unilateral con un cuerpo de ensayo y por el inmediato pegamento de éste en el segundo cuerpo de ensayo. Al término de 7 días, la resistencia a la cortadura por tracción es determinada por medio de una máquina universal de ensayo de tracción, con una velocidad de tracción de 50 mms/min.

Según el Ejemplo Núm. 1 se fabrican, por el mismo modo de procedimiento, unas barras de pegamento a partir de una dispersión híbrida de la presente invención y otras barras a partir de una dispersión de poliuretano, y estas barras son comparadas entre si en cuanto al tiempo de secado y con respecto a la resistencia a la tracción. En este caso, se consiguieron los resultados siguientes:

Magnitud medida	Barra de pegamento de dispersión híbrida	Barra de pegamento de dispersión de poliuretano
Tiempo de secado (s)	20	25
Resistencia a la cortadura por tracción (Mpa) haya-haya	1,7	1,6
Resistencia a la cortadura por tracción (Mpa) haya-PVC	1,4	1,0

Por consiguiente, en la barra de pegamento de la dispersión híbrida según la presente invención pueden ser observados, en comparación con la barra de pegamento de la dispersión de poliuretano, un más corto tiempo de secado así como una perfeccionada resistencia a la cortadura por tracción.

REIVINDICACIONES

1. Barra de pegamento con una masa adhesiva, la cual comprende una o varias sustancias estructurales y una parte componente adhesiva, y esta barra está **caracterizada** porque la parte componente adhesiva es una dispersión híbrida de poliuretano y de poliacrilato.

2. Barra de pegamento conforme a la reivindicación 1) y con una masa adhesiva que comprende todavía uno o varios aditivos y/o unos agentes auxiliares.

3. Barra de pegamento conforme a una de las reivindicaciones 1) o 2) y con una masa adhesiva que, como adicionales aditivos y/o agentes auxiliares, comprende uno o varios aditivos o agentes elegidos del grupo que incluye los agentes abrasivos; los pigmentos; otros aditivos; los anti-espumantes; los colorantes; los odorantes; los lubrificantes; los plastificantes; los agentes reguladores de humedad; otros polímeros, sobre todo unos agentes viscosos, en primer lugar la pirrolidona polivinílica; y/o unas resinas adherentes.

4. Barra de pegamento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 3), en la que la parte proporcional de peso de las sustancias estructurales dentro de la masa adhesiva es -con respecto al peso de la misma- del 1 hasta el 40% de peso, con preferencia del 2 hasta el 25% de peso, mientras que la parte proporcional de la dispersión híbrida del poliuretano y del poliacrilato (incluido el disolvente, preferentemente agua) es del 5 hasta el 98% de peso, con preferencia del 30 hasta el 90% de peso; en este caso, la parte proporcional de las sustancias sólidas dentro de la dispersión híbrida del poliuretano y del policarbonato es del 5 hasta el 75% de peso, con preferencia del 20 hasta el 60% de peso, mientras que la parte proporcional de uno o de varios de los adicionales aditivos y/o agentes auxiliares puede ser, para cada uno de ellos, de hasta un 5% de peso y, para todos ellos, esta parte proporcional puede ser, preferentemente, de hasta un 25% de peso.

5. Barra de pegamento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 4) y **caracterizada** porque la misma comprende, aparte del agua, ningún otro disolvente.

6. Barra de pegamento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 5) y **caracterizada** porque la dispersión híbrida del poliuretano y del poliacrilato es producida por la reacción de unas dispersiones de poliuretano con las fases previas de polimerización del poliacrilato.

7. Barra de pegamento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 5) y **caracterizada** porque la dispersión híbrida del poliuretano y del poliacrilato es producida por una polimerización adicional de los prepolímeros del poliuretano con otras previas del poliuretano así como por una polimerización de las fases previas del poliacrilato, las cuales se desarrollan en paralelo.

8. Procedimiento para la fabricación de una masa adhesiva para una barra de pegamento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 7), el cual está **caracterizado** porque se mezclan entre si una dispersión híbrida del poliuretano y del policarbonato y, en su caso, uno o varios aditivos adicionales y/o agentes auxiliares para calentar todo a una temperatura más elevada como, por ejemplo, dentro de la gama de 50 grados C. hasta por debajo de la temperatura de ebullición de la mezcla, preferentemente dentro de la gama de 50 hasta 90 grados C., hasta que se haya producido una mezcla homogénea para, a continuación, añadir a esta mezcla las sustancias estructurales o las fases previas de las mismas, y dejar que la mezcla se homogeneice y se enfríe.

9. Procedimiento para la fabricación de una barra de pegamento, el cual comprende la fabricación de una masa adhesiva conforme a la reivindicación 8) así como el traspaso de esta masa al interior de unas vainas, que están provistas de los habituales mecanismos de avance y que pueden ser cerrados mediante tapaderas.

10. Empleo de una barra de pegamento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 8), prevista para el pegamento de materiales y/o de objetos; en este caso, la masa adhesiva, procedente de la barra de pegamento, es aplicada sobre uno o varios puntos de los materiales y/u objetos, y los materiales u objetos, que han de ser pegados entre si, son puestos en mutuo contacto a través de por lo menos uno de estos puntos de aplicación.