



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 825**

51 Int. Cl.:
C09J 101/28 (2006.01)
C08J 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04764949 .6**
86 Fecha de presentación : **08.09.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1664224**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2006**

54 Título: **Adhesivo estructural de dos componentes con adhesividad inicial elevada.**

30 Prioridad: **17.09.2003 DE 103 43 090**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Henkel AG. & Co. KGaA**
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Köpnick, Friedhelm;**
Majolo, Martin y
Beck, Horst

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 305 825 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 2 305 825 T3

DESCRIPCIÓN

Adhesivo estructural de dos componentes con adhesividad inicial elevada.

5 La presente invención se refiere a un adhesivo estructural de dos componentes, a base de agua, con una adhesividad inicial elevada, en el cual un componente contiene una porción de un compuesto de bajo peso molecular que se disocia en agua.

10 El uso de adhesivos en el acabado de productos industriales así como en el área de bricolaje sustituye en una medida creciente a los agentes mecánicos de fijación. Esto ocurre particularmente allí donde la junta entre dos piezas de trabajo se expone solo a cargas mecánicas moderadas. Los adhesivos llamados de ensamblaje se distinguen con frecuencia por una alta adhesividad inicial que les permite fijar rápidamente incluso piezas de trabajo relativamente pesadas.

15 Hoy día los adhesivos de ensamblaje a base de solventes están siendo reemplazados de manera creciente por adhesivos de ensamblaje a base de agua. Las ventajas principales de los adhesivos a base de agua por sobre los adhesivos a base de solventes están en las propiedades mejoradas de procesamiento, resistencia aumentada al envejecimiento y, en no menos medida, en la ausencia de solventes ambientalmente dañinos y que ponen en riesgo la salud.

20 Sin embargo, estos ventajosos adhesivos a base de agua también tienen que satisfacer requerimientos con respecto al desempeño de adhesivos y particularmente con respecto a la adhesividad inicial del adhesivo de ensamblaje. Cuando se usan adhesivos de ensamblaje las piezas de trabajo pegadas por lo general deben mantenerse en la posición requerida mediante fijación mecánica en la fase inicial del proceso de pegado. Sin embargo, esto da lugar a un esfuerzo incrementado en el uso de adhesivos de ensamblaje y con frecuencia los usuarios lo encuentran problemático. Sin embargo, no habría lugar de una fijación así si la adhesividad inicial de los adhesivos de ensamblaje usados fuera suficientemente alta.

30 La adhesividad inicial de los adhesivos de ensamblaje a base de agua conocidos del estado de la técnica se influye con frecuencia por el uso de espesantes que, desafortunadamente, incrementan en gran medida la viscosidad de los adhesivos. Esta alta viscosidad necesita en correspondencia agitadores resistentes de alto rendimiento que de manera confiable son capaces de mezclar productos así de altamente viscosos. Sin embargo, el desempeño de los mezcladores/agitadores para adhesivos impone un límite en los adhesivos de ensamblaje conocidos con respecto a su viscosidad y por lo tanto con respecto a la fuerza de la adhesividad inicial.

35 Además, sin embargo, se coloca un límite superior en la viscosidad máxima por parte de las propiedades de procesamiento de tales adhesivos. Incluso la descarga de adhesivos de alta viscosidad desde un contenedor apropiado, un tupo o un cartucho por ejemplo, puede complicarse por una viscosidad excesiva del adhesivo hasta tal punto que a pesar de una adhesividad posiblemente alta el usuario encuentra que esto es una desventaja y se vuelve hacia otros productos.

40 La DE 101 46 056 A describe un adhesivo a base de agua el cual contiene un polisacárido, un estireno acrilato y una sal que se disocia en agua.

45 La DE 691 10 403 T2 describe suspensiones acuosas de polímeros no iónicos en un medio salino. Las suspensiones descritas contienen, por ejemplo, derivados de celulosa como polímeros no iónicos y formiato de sodio como la sal y las suspensiones tienen que contener al menos 28% en peso de formiato de sodio. Sin embargo, unas concentraciones de sal tan altas como estas no son adecuadas para el uso de las suspensiones descritas en adhesivos de dos componentes.

50 La DE 689 18 789 T2 se refiere a una suspensión de polímeros solubles en agua en medios acuosos que contiene sales disueltas y describe, por ejemplo, suspensiones de derivados de celulosa en soluciones acuosas de sales de amonio, y la proporción de peso entre la sal de amonio y el agua es de al menos 0,15. Sin embargo, la concentración de la sal descrita es demasiado alta para el uso de las suspensiones descritas en los adhesivos de dos componentes.

55 La DE OS 2 417 086 se refiere a aditivos para morteros y concreto en forma de dispersiones acuosas y describe dispersiones acuosas de sustancias solubles en agua, y el medio de dispersión usado es una solución de sales o solventes orgánicos en los que las sustancias son insolubles o solo parcialmente solubles. Según los ejemplos, para la dispersión de hidroxietil celulosa se usa una solución de sulfato de aluminio al 25% en peso, por ejemplo, mientras que un polímero de óxido de etileno se dispersa en una solución de sulfato al 15% en peso para usarse en adhesivos de dos componentes.

60 De la DE 101 16 023 se conoce, por ejemplo un adhesivo de ensamblaje a base de agua en una dispersión acuosa de estireno/alquilo. El uso de sales no se menciona en este documento.

65 Además de los adhesivos líquidos de ensamblaje a base de agua, del estado de la técnica se conocen polvos de adhesivos de ensamblaje deben mezclarse por parte del usuario con un solvente adecuado antes de la aplicación. Sin embargo, los polvos adhesivos tienen desventajas con respecto al almacenamiento y a la aplicación. Por otra parte, el procesamiento de tales polvos finos se acompaña de la generación de partículas muy finas que son dañinas para la salud si se inhalan; por otra parte, se forman fácilmente terrones indeseados cuando el polvo se mezcla en un solvente.

ES 2 305 825 T3

Por lo tanto, existía la necesidad de adhesivos de ensamblaje que tuvieran una adhesividad inicial mejorada en relación con los adhesivos de ensamblaje conocidos.

Además, existía una necesidad de adhesivos de ensamblaje que, a pesar de una adhesividad inicial alta, permitieran aún movimientos correctivos por hacerse al inicio del proceso de pegado.

Además, existía también la necesidad de adhesivos de ensamblaje que fueran simples y fáciles de usar.

También existía la necesidad de adhesivos de ensamblaje ambientalmente amigables y fisiológicamente seguros.

Además, existía la necesidad de adhesivos de ensamblaje con una adhesividad inicial alta que fueran fácil de descargar desde un contenedor de adhesivo correspondiente con poco esfuerzo.

Existía también la necesidad de un proceso para la producción de adhesivos de ensamblaje con adhesividad inicial mejorada que, además, fueran fácil de manejar, ambientalmente amistosos y seguros fisiológicamente.

Por consiguiente, el problema al que se dirige la presente invención fue suministrar adhesivos de ensamblaje que satisficieran uno o, más preferiblemente, más o todos los requisitos mencionados arriba.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es un adhesivo de ensamblaje de dos componentes que comprende componentes A y B, en el cual el componente A contiene

- al menos un polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua en una cantidad de 0,5 hasta 50% en peso con respecto al peso total del componente

- agua y

- un compuesto que se disocia en agua que reduce la solubilidad en agua de al menos un polisacárido soluble en agua presente en el componente A,

y componente B

- agua

- opcionalmente un compuesto que se disocia en agua que reduce la solubilidad en agua de un polisacárido soluble en agua presente en el componente A y

- opcionalmente un polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua; y

- al menos el componente A o el componente B contienen un producto polimerizado sintético insoluble aunque capaz de dispersarse en agua y

- la concentración del compuesto que se disocia en agua en el componente A es tan alta que se reduce la solubilidad de al menos uno de los polisacáridos solubles en agua presentes en el componente A y

- la concentración del compuesto que se disocia en agua en los componentes A y B es en total tan alta que la solubilidad de al menos uno de los polisacáridos solubles en agua presentes en el componente A, después de que los componentes A y B han sido combinados, es más alta que en el componente A solo.

En el contexto de la presente invención, se entiende por adhesivo de ensamblaje de dos componentes a un sistema adhesivo que consiste de dos componentes presentes separadamente uno de otro.

Para obtener un pegado con adhesividad inicial alta, los componentes individuales pueden mezclarse, por ejemplo, antes de la aplicación a las superficies que van a pegarse. El mezclado puede llevarse a cabo, por ejemplo, a mano aplicando los componentes individuales, por ejemplo, a una superficie y mezclándolos a mano sobre esa superficie, usando por ejemplo una espátula. La superficie puede ser, por ejemplo, una de las superficies que van a pegarse. Sin embargo, también es posible de acuerdo con la invención mezclar inicialmente los dos componentes adhesivos sobre cualquier superficie y luego aplicar la mezcla resultante a las superficies que van a pegarse.

También está previsto, en el contexto de la presente invención, que los componentes adhesivos se apliquen individualmente y se mezclen sobre las superficies que van a pegarse, de modo que los dos componentes adhesivos A y B entran en contacto uno con otro solamente cuando las dos superficies por pegarse se juntan una con la otra.

En el contexto de la presente invención no es indispensable que los dos componentes A y B, si están separados uno del otro, tengan ambos propiedades adhesivas. Por ejemplo, según la invención está previsto que solo uno de los dos componentes A o B tenga propiedades adhesivas. El componente en cuestión es preferiblemente el componente que contienen el producto polimerizado sintético o una mezcla de dos o más productos polimerizados sintéticos.

ES 2 305 825 T3

Por adhesividad inicial de un adhesivo se entiende la adhesividad medida inmediatamente después de la aplicación a la pieza de trabajo que va a pegarse. La medición de la adhesividad inicial se realiza como sigue: una tableta de madera multi-laminada de haya (150 x 30 x 4 mm), que tiene un agujero de 8 mm para recibir un gancho de una balanza de resorte en uno de los lados estrechos, se recubre con el adhesivo por ensayarse sobre una longitud de 100 mm y un ancho de al menos 20 mm empezando desde los lados estrechos desprovistos de agujero. El grosor de la capa de adhesivo debe ser de al menos alrededor de 2 mm. Para garantizar el grosor necesario de capa se colocan cuatro esferas de acero de 2 mm de diámetro en la cuerda de adhesivo. Para medir adhesividad inicial se coloca una tira de ensayo de aluminio anodizado (150 x 15 x 1 mm) sobre la capa adhesiva y luego se comprime hasta que entre en contacto con las esferas de acero. El área de solapamiento pegada mide 10 x 1,5 cm (15 cm²). La tira de aluminio anodizado tiene también una abertura para recibir el gancho de una balanza de resorte en su extremo angosto que enfrenta el área pegada. La unidad de medición así producida se suspende de la balanza de resorte (balanza de resorte de 500 g) en su extremo de madera y la tira de aluminio se hala lentamente hacia abajo. En el momento que la tira de aluminio empieza a bajar sobre el adhesivo se lee el valor de la balanza de resorte y se anota. Para calcular la adhesividad inicial, el valor leído se divide por el área pegada (15 cm²) lo cual da la adhesividad inicial en g/cm².

El componente A de un sistema adhesivo de acuerdo con la invención contiene al menos un polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua en una cantidad de alrededor de 0,5 hasta aproximadamente 50% en peso con respecto al peso total del componente A.

Los polisacáridos solubles en agua adecuados para los propósitos de la invención son, básicamente, cualesquiera polisacáridos o sus derivados, siempre que ellos sean aunque sea parcialmente solubles en agua. Se entiende por polisacárido cualquier molécula que contiene al menos aproximadamente 5 hasta 10 moléculas de azúcar enlazadas glicosídicamente. En el contexto de la presente invención los polisacáridos adecuados tienen por ejemplo aproximadamente 100 hasta alrededor de 100.000 moléculas de azúcar enlazadas glicosídicamente. El grado de ramificación de los polisacáridos adecuados según la invención puede ser muy diferente, por ejemplo debido a la proporción de los enlaces beta-1,4 y 1,6-glicosídicos y su disposición uno en relación con otro. Los polisacáridos tanto de origen animal como de origen vegetal y también los sintéticos son adecuados para los propósitos de la presente invención. De acuerdo con la invención, los polisacáridos pueden someterse a cualquier modificación técnica como, por ejemplo, mutilación, carboxilación, hidroximetilación, hidroxietilación y similares.

Por ejemplo, los polisacáridos solubles en agua almidón, goma xantano, guar guar, agar agar, alginatos y tilosas, carboximetilcelulosa e hidroxietilcelulosa, así como derivados de los polisacáridos arriba enumerados son adecuados para los propósitos de la invención.

El almidón o la base de los derivados de almidón pueden seleccionarse de cualesquiera tipos de almidón, tales como almidón de patata, almidón de maíz, almidón de trigo, almidón de arroz, almidón de sorgo, almidón de tapioca o mezclas de dos o más de los almidones mencionados y similares. En una realización preferida de la presente invención se usan almidón o derivados de almidón a base de almidón de patata o de maíz o mezclas de los mismos.

El almidón debe ser soluble en agua para los propósitos de la presente invención. El almidón modificado es particularmente adecuado para los propósitos de la presente invención y se logra una modificación correspondiente mediante acción física o ligeramente química. Los ejemplos reales de tales derivados de almidón son almidón degradado parcialmente y almidón pregelatinizado.

Los derivados de almidón deben ser solubles en agua. Los ésteres de almidón o los éteres de almidón, sobre todo almidones carboxilados o alcoxilados, son derivados de almidón solubles en agua particularmente adecuados. Almidones carboxilados o alcoxilados adecuados son cualquiera de los tipos de almidón naturales correspondientemente modificados mencionados previamente. Los derivados de almidón útiles tienen un grado de carboxilación de cerca de 0,1 hasta cerca de 2,0 o un grado de alcoxilación de aproximadamente 0,05 hasta aproximadamente 1,5.

Los compuestos de celulosa adecuados, además de la celulosa natural son, en particular, los éteres de celulosa. Los éteres de celulosa adecuados son, por ejemplo, carboximetilcelulosa (CMC), carboximetilmetilcelulosa (CMMC), etilcelulosa (EC), hidroxipropilcelulosa (HPC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), hidroxibutilcelulosa (HBC), hidroxibutilmetilcelulosa (HBMC), hidroxietilcelulosa (HEC), hidroxietilcarboximetilcelulosa (HECMC), hidroxietilmetilcelulosa (HEEC), hidroxipropilcelulosa (HPC), hidropropilcarboximetilcelulosa (HPCMC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), hidroxietilmetilcelulosa (HEMC), metilhidroxietilcelulosa (MHEC), metilhidroxietilpropilcelulosa (MHEPC), metilcelulosa (MC) y propilcelulosa (PC), prefiriéndose carboximetilcelulosa, metilcelulosa, metilhidroxietilcelulosa y metilhidroxipropilcelulosa así como mezclas de dos o más de los mismos, así como sales alcalinas de la CMC y la MC ligeramente etoxilada o mezclas de dos o más de los compuestos mencionados.

En el marco de una forma preferida de realización de la presente invención el polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más derivados de polisacárido solubles en agua se selecciona del grupo consistente en celulosa o derivados de celulosa, más particularmente metilcelulosa, almidón y derivados de almidón, guar y derivados de guar, goma xantano y derivados de goma xantano. Una forma particularmente preferida de realización de la presente invención se caracteriza por el uso de la metilcelulosa o de un derivado de la metilcelulosa o una mezcla de los mismos.

Un componente A aplicable de acuerdo con la invención puede contener, por ejemplo, solo un polisacárido o derivado de polisacárido. Sin embargo, una componente A aplicable de acuerdo con la invención puede contener

ES 2 305 825 T3

también dos o más polisacáridos o derivados de polisacáridos, por ejemplo 3, 4, 5, 6 ó 7 polisacáridos o derivados de polisacáridos o sus mezclas.

De acuerdo con la invención, el componente A contiene de 0,5 hasta 50% en peso de polisacáridos o derivados de polisacáridos solubles en agua o mezclas de los mismos, con respecto al peso total del componente A. En una realización preferida de la presente invención, el componente A contiene cerca de 5 hasta cerca de 40% en peso o alrededor de 10 hasta alrededor de 30% en peso de polisacáridos solubles en agua o derivados de polisacáridos solubles en agua. En una forma particularmente preferida de realización el componente A contiene cerca de 15 hasta cerca de 25% en peso, por ejemplo aproximadamente 18 hasta aproximadamente 23% en peso o aproximadamente 20 hasta aproximadamente 22% en peso de polisacáridos solubles en agua o derivados de polisacáridos solubles en agua.

El componente A contiene también agua. El contenido de agua del componente A puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 1% en peso hasta aproximadamente 80% en peso con respecto al peso total del componente A, y preferiblemente se encuentra la porción en el rango de aproximadamente 5 hasta aproximadamente 70, especialmente en el rango de aproximadamente 15 hasta aproximadamente 65% en peso. Los componentes A particularmente adecuados son, por ejemplo, los que tienen un contenido de agua de aproximadamente 40 hasta aproximadamente 60% en peso.

En el marco de la invención también es posible que el componente A comprenda, además de agua también un solvente soluble en o miscible con agua o mezclas de dos o más solventes adicionales solubles en o al menos miscibles en agua.

Junto con agua en el marco de la presente invención pueden usarse básicamente todos los solventes miscibles con agua o solubles en agua. Los solventes adecuados pueden, por ejemplo, influir en la solubilidad de los polisacáridos o derivados de polisacáridos en agua, pero no obligatoriamente.

Solventes adecuados adicionales son, por ejemplo, alcoholes mono- o polivalentes (mono- o polihídricos) solubles en agua o miscibles con agua, éteres solubles en agua o miscibles con agua, más particularmente poliéteres o cetonas solubles en agua o miscibles con agua.

La cantidad de solventes adicionales en el componentes A es, por ejemplo, de aproximadamente 0 hasta aproximadamente 40% en peso con respecto al peso total de agua y solventes o mezcla de solventes en el componente A o de aproximadamente 0,2 hasta aproximadamente 20% en peso o de aproximadamente 1 hasta aproximadamente 10% en peso.

Además, el componente A contiene al menos un compuesto de bajo peso molecular que se disocia en agua. El concepto "bajo peso molecular" se refiere en el marco del presente texto a compuestos cuyo peso molecular no sobrepasa aproximadamente 1000 g/mol. Preferiblemente en el marco de la presente invención se usan compuestos de bajo peso molecular cuyo peso molecular es de aproximadamente 800 g/mol o menos, particularmente de aproximadamente 500 g/mol o menos.

Los compuestos adecuados que se disocian en agua son compuestos tanto orgánicos como inorgánicos. En el marco de la presente invención los compuestos preferidos que se disocian son sustancias que son solubles en agua o en soluciones acuosas en una cantidad de al menos 10 g/l, pero preferiblemente en una cantidad que se encuentre por encima de esta como, por ejemplo en una cantidad de al menos aproximadamente 20, 30 o 40 g/l a 23.

En el marco de una forma preferida de realización de la presente invención como compuestos que se disocian se usan sales de amonio o sales metálicas, particularmente sales de metal alcalino de metal alcalino-térreo. En el marco de la presente invención son particularmente adecuadas las sales de Li, Na, K, Mg, o Ca, especialmente las sales de Na o Ka.

Aniones adecuados pueden ser mono- o polivalentes. Haluros tales como cloruros o bromuros, carbonatos, hidrocarbonatos, sulfatos, hidrosulfatos, sulfitos, fosfatos o fosfitos.

Además, es posible en el marco de la presente invención usar sales de metal o de amonio de ácidos mono- o polibásicos, por ejemplo ácidos dibásicos, tribásicos o tetrabásicos. Por ejemplo, son adecuadas las sales de ácidos carboxílicos como ácido cítrico o ácido fórmico o ácido acético. En el marco de la presente invención se ha encontrado favorable usar una sal de un ácido polifásica, por ejemplo una sal de ácido cítrico.

Según otra forma de realización de la presente invención el uso de, por ejemplo, el carbonato de sodio, citrato de sodio, formiato de sodio o sulfato de sodio o de dos o más de las sales nombradas ha resultado ser ventajoso como parte componente del componente A.

El componente A contiene sal en una cantidad a la que la concentración del compuesto que se disocia en agua en el componente A es tan alta que se reduce la solubilidad de al menos uno de los polisacáridos solubles en agua presentes en el componente A. En tal caso preferiblemente la cantidad de los compuestos que se disocian se selecciona de tal modo que el polisacárido soluble en agua está en presente en el componente A solo en forma no disuelta o solo parcialmente disuelta. Se prefiere en tal caso una cantidad lo más pequeña posible del polisacárido disuelta en el componente A. No obstante, de acuerdo con la invención también es posible que el polisacárido esté presente en forma disuelta en el componente A en aproximadamente 5, 10, 30, 50, 70, 80, 90%.

ES 2 305 825 T3

Por lo tanto, básicamente el límite inferior de la concentración de compuestos que se disocian en agua en el componente A puede determinarse como la cantidad en la que solo una pequeña parte de los polisacáridos presentes en el componente está impedida de disolverse. Sin embargo, una cantidad tan pequeña de compuestos que se disocian en el componente A generalmente no produce una reducción suficiente en la viscosidad del componente A. De acuerdo con la invención se prefiere si la concentración de los compuestos que se disocian en agua en el componente A reduce la disolución de los polisacáridos o de los derivados de polisacáridos al menos hasta tal punto que su solubilidad sea menos de aproximadamente 50%, con respecto a la solubilidad en la misma cantidad de agua sin compuestos que se disocian. En el marco de una forma preferida de realización la solubilidad es de menos de aproximadamente 30%, especialmente menos de aproximadamente 10%.

Básicamente el contenido de los compuestos que se disocian en agua en el componente A a este respecto puede ser de hasta aproximadamente 50% en peso. Sin embargo, el contenido de sal se encuentra, de acuerdo con la presente invención, por ejemplo, en el rango de aproximadamente 0,1 hasta aproximadamente 20% en peso o aproximadamente 1 hasta aproximadamente 10% en peso, especialmente aproximadamente 2 hasta aproximadamente 5% en peso o aproximadamente 3 hasta aproximadamente 4% en peso con respecto al peso total del componente A.

Además del componente A, el adhesivo de ensamblaje de dos componentes de acuerdo con la invención comprende también un componente B, y el componente B contiene al menos agua así como opcionalmente un compuesto que se disocia en agua que reduce la solubilidad en agua de un polisacárido soluble en agua presente en el componente A y opcionalmente un polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua.

La única sustancia presente obligatoriamente en el componente B es agua. Por lo tanto, de acuerdo con la invención el componente B puede consistir 100% de agua. Sin embargo, en el marco de la presente invención se prefiere si el componente B contiene uno o más compuestos más.

Por ejemplo, además de agua el componente B puede contener también un polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más polisacáridos, o derivados de polisacáridos, solubles en agua. Tales polisacáridos o derivados de polisacáridos son adecuados, por ejemplo, para ajustar la consistencia del componente B con respecto a la viscosidad u, opcionalmente, otras propiedades reológicas. Los polisacáridos o derivados de polisacáridos o mezclas de los mismos son los polisacáridos o derivados de polisacáridos ya descritos en el texto precedente.

En cuanto a lo que toca a la cantidad de polisacáridos o de derivados de polisacáridos en el componente B, ésta es menor que la cantidad de polisacáridos en el componente A, con respecto al contenido de agua del componente B. Por lo tanto, el contenido de polisacáridos o derivados de polisacáridos en el componente B en el marco de la presente invención es máximo de aproximadamente 20% en peso, con respecto a la totalidad del componente B, especialmente máximo de aproximadamente 10% en peso. Los contenidos adecuados se encuentran, por ejemplo, en un rango de aproximadamente 0,1 hasta aproximadamente 8% en peso, por ejemplo de aproximadamente 1 hasta aproximadamente 5% en peso.

Además, el componente B puede contener un compuesto que se disocia en agua o una mezcla de dos o más compuestos que se disocian en agua. Son particularmente adecuados en tal caso los compuestos que se disocian en agua mencionados arriba y especialmente las sales mencionadas arriba.

Con respecto al contenido en el componente B de compuestos que se disocian existe un límite superior que resulta del comportamiento de los componentes mezclados A y B. El efecto, de acuerdo con la invención, de un mejoramiento claro en la adhesividad inicial se encuentra en particular cuando la solubilidad de los polisacáridos o derivados de los polisacáridos o las mezclas de polisacáridos y derivados de polisacáridos contenidos totalmente en el componente A y el componente B en la mezcla de los componentes A y B es más alta que la solubilidad en un componente solo (A) de los derivados de polisacáridos, presentes en el componente A.

Por lo tanto, el compuesto que se disocia en agua o una mezcla de dos o más de tales compuestos está presente en el componente B en máximo una cantidad que aumenta la solubilidad de los polisacáridos solubles en agua del componente A en una mezcla de componentes A y B al compararse con la solubilidad de los polisacáridos del componente A cuando el componente A está presente por separado del componente B. La solubilidad de los polisacáridos se basa siempre en agua como solvente.

Por lo tanto, el componente B según la invención se distingue del componente A en particular por el hecho que contiene una cantidad más pequeña de un compuesto que se disocia o que no contiene ningún compuesto que se disocia en agua.

Preferiblemente el componente B tiene un contenido de agua más alta que el componente A.

Por ejemplo, es posible que el componente B contenga sólo agua. Este caso está excluido sólo cuando el componente A no contiene un producto polimerizado insoluble aunque capaz de dispersarse en agua.

Esto significa que un adhesivo de ensamblaje de dos componentes según la presente invención debe contener al menos un producto polimerizado insoluble, aunque capaz de dispersarse, en agua ya sea como un constituyente en el componente A o como un constituyente del componente B o como un constituyente de ambos componentes.

ES 2 305 825 T3

El componente B comprende según la invención al menos aproximadamente 10% en peso de agua, con respecto al peso total del componente B. Se prefiere un contenido de agua de aproximadamente 20 hasta 70% en peso, especialmente de aproximadamente 30 hasta aproximadamente 50% en peso con respecto al peso total del componente B.

Según la presente invención al menos el componente A o el componente B contienen al menos un producto polimerizado sintético insoluble aunque capaz de dispersarse en agua. Por un "polimerizado" en el marco de la presente invención se entiende un compuesto que puede obtenerse mediante polimerización, más particularmente mediante polimerización radical, de monómeros que contienen al menos un doble enlace insaturado olefinicamente. Por consiguiente, el término "polímero", tal como se usa en el marco del presente texto en conexión con el polimerizado sintético, arriba mencionado, insoluble aunque capaz de dispersarse en agua, se usa como sinónimo con el término polimerizado a menos que se indique otra cosa específicamente.

De acuerdo con la invención, uno de los dos componentes contiene ya sea un polímero capaz de dispersarse en agua así o una mezcla de dos o más de tales polímeros capaces de dispersarse en agua. En otra realización de la invención, sin embargo, tanto el componente A como el componente B contienen cada uno tal polímero capaz de dispersarse en agua o una mezcla de dos o más tales polímeros capaces de dispersarse en agua. En el marco de una forma preferida de realización de la presente invención solo uno de ambos componentes contiene, sin embargo, un tal polímero capaz de dispersarse en agua o una mezcla de dos o más tales polímeros capaces de dispersarse en agua, especialmente el componente A.

Básicamente, cualquier polímero, conocido por un técnico en la materia, que sea capaz de dispersarse en agua o en soluciones acuosas, aunque insoluble en agua, puede usarse como el polímero insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua. Por ejemplo, este polímero puede ser un polímero individual o una mezcla de dos o más polímeros.

Básicamente, en este caso se trata especialmente de homo- y copolimerizados de ésteres de vinilo, estireno, ésteres de ácido acrílico y cloruro de vinilo.

Los polimerizados adecuados son polimerizados de ésteres de vinilo como, por ejemplo, homopolímeros de vinilacetato, copolímeros del acetato de vinilo como cloruro de etileno y/o de vinilo y/u otros ésteres de vinilo como laurato de vinilo, ésteres de vinilo del ácido versático, pivalato de vinilo o ésteres de ácido maleico o ácido fumárico o copolímeros de dos o más de los monómeros nombrados u homopolímeros de ésteres de vinilo de ácidos alquilcarboxílicos saturados de C₃₋₈ o sus copolimerizados con etileno, cloruro de vinilo u otros ésteres de vinilo.

Los arriba mencionados ésteres de ácido acrílico, ésteres de ácido metacrílico o polimerizados de estireno se derivan de la polimerización de estireno o ésteres de ácido acrílico o metacrílico. Los ésteres con alcoholes alifáticos de C₁₋₂₀ lineales o ramificados o cíclicos se usan preferiblemente como los ésteres de ácido acrílico o metacrílico.

Otros polimerizados de estireno pueden ser por ejemplo copolimerizados de estireno con uno u otros más monómeros.

En total son adecuados los copolimerizados de ácido acrílico/estireno, los copolimerizados de ácido metacrílico/estireno o los copolimerizados de estireno/butadieno, por ejemplo. Los polimerizados de cloruro de vinilo adecuados son los copolimerizados de cloruro de vinilo/etileno.

Por ejemplo, en el marco de la presente invención se usan los homopolímeros de acetato de vinilo, los copolímeros de acetato de vinilo/etileno o copolímero de ésteres vinílicos de ácidos alquilcarboxílicos saturados y etileno con un contenido de etileno de 1 hasta aproximadamente 40% en peso de etileno y 0 hasta aproximadamente 40% en peso de otros ésteres de vinilo del grupo de los ésteres vinílicos de ácidos alquilcarboxílicos saturados de C₃₋₈ o cloruro de vinilo o mezclas de dos o más de los mismos, acrilatos de estireno o de estireno/butilacrilato o de estireno/etilhexilacrilato con un contenido de estireno de 1 hasta aproximadamente 70% en peso.

También son adecuados, por ejemplo los homo- o copolímeros de éster de vinilo, por ejemplo con etileno de los cuales la unidad monomérica básica es un éster de vinilo de un ácido carboxílico lineal o ramificado que contiene aproximadamente 2 hasta aproximadamente 44, por ejemplo aproximadamente 3 hasta aproximadamente 15 átomos de C. Los monómeros adecuados para estos ésteres polivinílicos homo- o copoliméricos son formiato de vinilo, acetato de vinilo, propionato de vinilo, isobutirato de vinilo, pivalato de vinilo, hexanoato de vinilo-2-etilhexanoato, ésteres vinílicos de ácidos monocarboxílicos saturados ramificados con 9 hasta aproximadamente 15 átomos de C en el residuo de ácido, ésteres de vinilo de los ácidos grasos saturados o insaturados de cadena larga como el laurato de vinilo, estearato de vinilo o ésteres de vinilo del ácido benzoico y derivados sustituidos del ácido benzoico, tales como benzoato de vinilo-p-terc-butilbenzoato. Los ésteres de vinilo mencionados pueden estar presentes en el polímero de éster vinílico individualmente o en forma de mezclas de dos o más de los ésteres de vinilo mencionados.

Los polímeros particularmente adecuados son por ejemplo los polimerizados de los ésteres alquílicos de ácido acrílico o ésteres alquílicos de ácido metacrílico con un grupo de alquilo de C₁-C₁₂ en el residuo de éster, por ejemplo los polimerizados de metacrilato de metilo, acrilato de metilo, acrilato de n-butilo, acrilato de etilo y acrilato de 2-etilhexilo. Especialmente también son adecuados los polímeros que pueden obtenerse por polimerización de mezclas de ésteres alquílicos de ácido acrílico y ésteres alquílicos de ácido (met)acrílico.

ES 2 305 825 T3

Los compuestos vinilaromáticos adecuados para la preparación de polimerizados adecuados son, por ejemplo, viniltolueno, α - y p-metilestireno, α -butilestireno, 4-n-butilestireno, 4-n-decilestireno y estireno. Ejemplos de nitrilos adecuados son acrilonitrilo y metacrilonitrilo.

5 Para la preparación de polímeros adecuados son adecuados además también los hidrocarburos no aromáticos con 2 hasta 8 átomos de C y al menos dos enlaces dobles olefínicos como butadieno, isopreno y cloropreno.

10 Otros monómeros pueden estar contenidos por ejemplo de 0 hasta 40% en peso, preferiblemente de 0 hasta 20% en peso y particularmente preferible de 0,2 hasta 10% en peso en el polímero son especialmente hidroxialquil(met) acrilatos de C₁-C₁₀, (met)acrilamida así como sus derivados sustituidos con alquilo de C₁-C₄ en el nitrógeno, ácidos carboxílicos etilénicamente insaturados, ácidos dicarboxílicos, sus semiésteres y anhídridos, por ejemplo ácido (met) acrílico, ácido maleico, ácido fumárico, anhídrido de ácido maleico, semiésteres de ácido maleico y de ácido fumárico y el ácido itacónico.

15 En el marco de la presente invención es particularmente preferible un polimerizado que contiene un polímero de estireno y ácido acrílico o estireno y éster de ácido acrílico. Especialmente se usa un polimerizado que contiene un polímero de estireno y un éster de ácido acrílico, siendo la porción de estireno en la mezcla monomérica usada para la preparación del polimerizado de 50% en peso o más.

20 La temperatura de transición vítrea de los polímeros adecuados se encuentra preferiblemente entre - 50 y 10°C, por ejemplo entre -40°C y -10°C. La temperatura mínima de formación de película (MFT, por su abreviatura en el idioma original) es aproximadamente de 10 hasta aproximadamente 25°C, especialmente cerca de 15 hasta aproximadamente 20°C.

25 La temperatura de transición vítrea del polímero puede determinarse mediante métodos usuales como termoanálisis diferencial o calorimetría de barrido diferencial (Differential Scanning Calorimetry, según ASTM 3418/82, la tal llamada "midpoint temperature").

30 La preparación de polímeros adecuados se realiza, por ejemplo, mediante polimerización radical. Métodos de polimerización adecuados, tales como polimerización en masa, solución, suspensión o emulsión son conocidos por el técnico en la materia.

35 Preferiblemente el copolimerizado se prepara mediante polimerización en solución con una dispersión posterior en agua o particularmente preferible mediante polimerización en emulsión de modo que se generen dispersiones poliméricas acuosas.

Los monómeros pueden polimerizarse mediante una polimerización en emulsión como se hace habitualmente en presencia de un iniciador soluble en agua y un emulsionante a, preferiblemente, 30 hasta 95°C.

40 Iniciadores adecuados son, por ejemplo, persulfato de sodio, potasio y de amonio, terc.-butilhidroperóxido, compuestos azo solubles en agua o también iniciadores redox como H₂O₂/ácido ascórbico.

45 Como emulsionante sirven, por ejemplo, las sales alcalinas de ácidos grasos de cadena larga, sulfatos de alquilo, sulfonatos de alquilo, arilsulfonatos alquilados o sulfonatos de bifeniléter alquilados. Además, se usan como emulsionantes los productos de reacción de óxidos de alquilenos, especialmente óxido de etileno o de propileno con alcoholes grasos, ácidos grasos o fenol o alquilfenoles.

50 En el caso de dispersiones secundarias acuosas primero se prepara en un solvente orgánico el producto copolimerizado mediante polimerización en solución y a continuación adicionando formadores de sal como, por ejemplo, de amoniaco, a los copolimerizados que contienen grupos de ácido carboxílico, se dispersa en agua sin usar emulsionante o agente auxiliar de dispersión. El solvente orgánico puede retirarse mediante destilación. La preparación de dispersiones secundarias acuosas es conocida para el técnico en la materia y está descrita, por ejemplo, en la DE-A-37 20 860.

55 Para ajustar el peso molecular pueden usarse reguladores en la polimerización. Son adecuados, por ejemplo, compuestos que contienen -SH tal como mercaptoetanol, mercaptopropanol, tiofenol, tioglicerina, éster etílico de ácido tioglicólico, éster metílico de ácido tioglicólico y terc.-dodecilmercaptano.

El contenido de sólidos de las dispersiones poliméricas obtenidas es preferiblemente de 30 hasta 80, particularmente preferible de 35 hasta 60% en peso.

60 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es también un adhesivo de ensamblaje de dos componentes que contiene como producto polimerizado insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua, un copolimerizado de estireno/(met)acrilato.

65 La porción de la dispersión polimérica arriba descrita en el componente A es preferiblemente cerca de 10 hasta aproximadamente 80% en peso con respecto al peso total del componente A, o de aproximadamente 20 hasta aproximadamente 70% en peso o de aproximadamente 40 hasta aproximadamente 60% en peso. La porción nombrada se refiere en este caso al total de la dispersión polimérica que contiene polímero, agua y aditivos.

ES 2 305 825 T3

Los componentes A y B presentes en un adhesivo de acuerdo con la invención pueden contener otros aditivos además de los compuestos nombrados arriba.

Los componentes A y B pueden comprender hasta aproximadamente 70% en peso de aditivos. Básicamente, en el marco de la presente invención es posible incorporar uno o más aditivos al componente A o al componente B o a ambos. Básicamente cualquier aditivo conocido por el técnico en la materia es adecuado para composiciones adhesivas puede usarse según los requisitos.

Aditivos adecuados son, por ejemplo, sustancias de relleno, plastificantes, desespumantes, espesantes, surfactantes, agentes antisedimentos, auxiliares formadores de película, preservantes, agentes de mojado, factores de consistencia y componentes adhesivos adicionales, tales como dextrinas u otros éteres iónicos de celulosa.

Así, un componente A según la invención o un componente B según la invención pueden contener también aditivos. Los aditivos adecuados son, en particular, polímeros iónicos o no iónicos solubles en agua del grupo de las polivinilpirrolidonas, copolímeros de vinilpirrolidona/éster de vinilo, polímeros anfotéricos solubles en agua del grupo de los copolímeros de alquilacrilamida/ácido acrílico, copolímeros de alquilacrilamida/ácido metacrílico, copolímeros de alquilacrilamida/ácido metilmetacrílico, copolímeros de alquilacrilamida/ácido acrílico/ácido alquilaminoalquil(met)acrílico, copolímeros de alquilacrilamida/ácido metilmetacrílico/ácido alquilaminoalquil(met)acrílico, copolímeros de alquilacrilamida/alquilmetacrilato/alquilaminoetilmetacrilato/alquilmetacrilato, copolímeros de ácidos carboxílicos, ácidos carboxílicos insaturados derivatizados catiónicamente, opcionalmente otros monómeros iónicos o no ionogénicos, polímeros zwitteriónicos solubles en agua del grupo de los copolímeros de acrilamidoalquiltrialquilamoniocloruro/ácido acrílico así como sus sales de metal alcalino y amonio, copolímeros de acrilamidoalquiltrialquilamoniocloruro/ácido metacrílico así como sus sales de metal alcalino y amonio, copolímeros de metacroiletilbetaína/metacrilato, polímeros aniónicos solubles en agua del grupo de los copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico, copolímeros de vinilpirrolidona/vinilacrilato, terpolímeros de ácido acrílico/etilacrilato/N-terc.butilacrilamida, polímeros injertados de ésteres de vinilo, ésteres de ácido acrílico o ácido metacrílico solo o en mezcla, copolimerizados con ácido crotonico, acrílico o ácido metacrílico con óxidos de polialquileño y/o glicoles de polialquileño, copolímeros injertados y ramificados de la copolimerización de al menos un monómero del tipo iónico, polietilenglicol y un reticulador, copolímeros obtenidos por copolimerización de al menos un monómero de cada uno de los tres grupos siguientes: ésteres de alcoholes insaturados y ácidos carboxílicos saturados de cadena corta y/o ésteres de alcoholes saturados de cadena recta y ácidos carboxílicos insaturados, ácidos carboxílicos insaturados, ésteres de ácidos carboxílicos de cadena larga y alcoholes insaturados y/o ésteres de los ácidos carboxílicos del grupo con alcoholes de C₈₋₁₈ saturados o insaturados, de cadena recta o ramificados, terpolímeros de ácido crotonico, acetato de vinilo y un alilo o metaliloéster, tetra- y pentapolímeros de ácido crotonico o ácido aliloacético, acetato de vinilo o propionatos de vinilo, ésteres de alilo metaalilo ramificados, éteres de vinilo, ésteres de vinilo o ésteres de alilo o metalilo de cadena recta, copolímeros de ácido crotonico con uno o más monómeros del grupo etileno, vinilbenceno, vinilmetiléter, acrilamida y sus sales solubles en agua, terpolímeros de acetato de vinilo, ácido crotonico y ésteres de vinilo de un ácido monocarboxílico ramificado en posición α , β o γ saturado alifático, polímeros catiónicos solubles en agua del grupo cuaternario, derivados de guar catiónicos, sales poliméricas de dimetildialilamonio y sus copolímeros con ésteres y amidas de ácido acrílico y ácido metacrílico, copolímeros de la vinilpirrolidona con derivados cuaternizados de dialquilaminoacrilato y -metacrilato, copolímeros de vinilpirrolidona-metoimidazoliniocloruro, alcohol polivinílico cuaternizado, polímeros indicados bajo las denominaciones INCI como Poliquaternium 2, Poliquaternium 17, Poliquaternium 18 y Poliquaternium 27.

La porción de tales aditivos en el componente A se encuentra según la invención en aproximadamente 0 hasta aproximadamente 70% en peso, por ejemplo en aproximadamente 1 hasta aproximadamente 50% en peso, o aproximadamente 5 hasta aproximadamente 40% en peso, con respecto al peso total del componente A.

Las sustancias de relleno adecuadas son, en el marco de otra forma de realización de la presente invención, por ejemplo, carbonatos (especialmente carbonato de calcio), harina de cuarzo, silicatos (por ejemplo talco, arcilla, mica), espato pesado, tiza, ácido silícico, sulfatos como sulfato de calcio o de bario o hidróxido de aluminio.

Estas sustancias de relleno pueden estar presentes en el componente A de la invención, por ejemplo en una cantidad de hasta aproximadamente 60, preferiblemente de cerca de 0 hasta aproximadamente 20% en peso o aproximadamente 20 hasta aproximadamente 50% en peso, con respecto a la totalidad del componente A. Por ejemplo, aproximadamente 5 hasta aproximadamente 10% en peso de tiza puede incorporarse al componente A.

Las sustancias de relleno son preferiblemente sustancias de relleno finamente molidas, especialmente tiza, con un diámetro promedio de partícula de en general 2 hasta 10 μm . Se usa preferiblemente harina de cuarzo con un diámetro promedio de partícula 3 hasta 20 μm .

Los plastificantes adecuados en el marco de la presente invención como aditivos son, según DIN 55945, sustancias orgánicas inertes, líquidas o sólidas con presión de vapor ínfima. Debido a su capacidad de disolverse e hincharse son capaces de reducir la dureza del polímero y de incrementar su adhesividad.

Como plastificantes se usan, preferiblemente, plastificantes de ácido adípico y ácido sebásico, plastificadotes de ácido fosforoso, plastificadotes de ácido cítrico, ésteres de ácidos grasos y ésteres de ácidos grasos epoxidados, alcoholes grasos, glicol de propileno, glicol de polietileno, benzoatos o ftalatos o mezclas de dos o más de los mismos.

ES 2 305 825 T3

En un componente A según la invención pueden estar presentes además tensioactivos aniónicos, catiónicos o anfóliticos, o mezclas de dos o más de los mismos. Ejemplos de surfactantes aniónicos adecuados son sulfatos de alquilo, especialmente aquellos con una longitud de cadena de aproximadamente 8 hasta aproximadamente 18 átomos de C, sulfatos de alquilo- y alcarilo- éter con aproximadamente 8 hasta aproximadamente 18 átomos de C en el residuo hidrófobo y 1 hasta aproximadamente 10 unidades de óxido de etileno (EO) u óxido de propileno (PO) o su mezcla, en la parte hidrófila de la molécula, sulfonatos, especialmente alquilsulfonatos, con aproximadamente 8 hasta aproximadamente 18 átomos de C, alquilarilsulfonatos con aproximadamente 8 hasta aproximadamente 18 átomos de C, tauridas, ésteres y semiésteres del ácido sulfosuccínico con alcoholes monohídricos o alquifenoles con 4 hasta aproximadamente 15 átomos de C, que pueden etoxilarse opcionalmente con 1 hasta aproximadamente 20 unidades de EO, sales de metal alcalino y amonio de ácidos carboxílicos, por ejemplo de ácidos grasos o ácidos de resina con aproximadamente 8 hasta aproximadamente 32 átomos de C o sus mezclas, ésteres parciales de ácido fosfórico y sus sales de metal alcalino y de amonio.

Ejemplos de surfactantes catiónicos son las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias con aproximadamente 8 hasta aproximadamente 24 átomos de C con ácido acético, ácido sulfúrico, ácido nítrico o ácido fosfórico, sales cuaternarias de alquilo- y alquilbencenoamonio, especialmente aquellas cuyos grupos alquilo tienen aproximadamente 6 hasta aproximadamente 24 átomos de C, especialmente los haluros, sulfatos, fosfatos o acetatos, o mezclas de dos o más de los mismos, sales de alquilpiridinio-, alquilimidazolinio- o alquioxazolidinio, especialmente aquellos cuya cadena de alquilo tiene aproximadamente 18 átomos de C, por ejemplo los haluros, sulfatos, fosfatos o acetatos, o mezclas de dos o más de los mismos.

Ejemplos de surfactantes anfóliticos son aminoácidos sustituidos, de cadena larga, como N-alquil-di(aminoetil)glicina o sales de ácido N-alquil-2-aminopropiónico, betaínas, como sales de N-(3-acilamidopropil)-N,N-dimetilamonio con un residuo acilo de C₈₋₁₈ o alquilimidazoliobetaína.

Los datos de cantidades arriba nombrados aplican esencialmente también para el componente B, mientras se mantienen las restricciones con respecto a la solubilidad de los polisacáridos o derivados de polisacáridos después de la unión de los componentes A y B.

Un componente A adecuado según la invención comprende por ejemplo

- aproximadamente 10% en peso hasta 40% en peso de un producto polimerizado insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua
- aproximadamente 0% en peso hasta aproximadamente 20% en peso de sustancia relleno
- aproximadamente 5% en peso hasta 70% en peso de agua,
- aproximadamente 1% en peso hasta 50% en peso de un polisacárido soluble en agua o de una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua y
- aproximadamente 1 hasta 6% en peso de una sal metálica.

Especialmente, un componente A adecuado comprende por ejemplo

- aproximadamente 12% en peso hasta 25% en peso o aproximadamente 15 hasta aproximadamente 22% en peso de un producto polimerizado insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua
- aproximadamente 0% en peso hasta aproximadamente 10% en peso de sustancia relleno
- aproximadamente 15% en peso hasta 60% en peso o aproximadamente 25 hasta aproximadamente 58% en peso de agua,
- aproximadamente 10% en peso hasta 40% en peso o aproximadamente 15 hasta aproximadamente 25% en peso de un polisacárido soluble en agua o de una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua y
- aproximadamente 2 hasta aproximadamente 5% en peso o aproximadamente 3 hasta aproximadamente 4,5% en peso de una sal metálica.

En el marco de la presente invención es ventajoso aunque no obligatorio si tanto el componente A como también el componente B son cada uno adhesivos independientemente. Según otra forma de realización de la presente invención la adhesividad inicial del adhesivo de ensamblaje de dos componentes también es alta según la invención aún si al componente A se incorpora solo agua en calidad de componente B.

Según de una forma preferida de realización de la presente invención el componente B comprende por ejemplo de manera aproximada

ES 2 305 825 T3

- 0% en peso hasta aproximadamente 70% en peso de un producto polimerizado insoluble en agua capaz de dispersarse en agua,

- 0% en peso hasta aproximadamente 50% en peso de una sustancia relleno,

- 0,1% en peso hasta aproximadamente 5% en peso de un agente espesante (por ejemplo, polisacárido soluble en agua)

- aproximadamente 29,9% en peso hasta aproximadamente 99,9% en peso de agua.

Según una forma particularmente preferida de realización de la presente invención el componente B por ejemplo comprende de manera aproximada

- 15% en peso hasta aproximadamente 55% en peso o aproximadamente 25 hasta aproximadamente 40% en peso de un producto polimerizado insoluble en agua capaz de dispersarse en agua:

- 15% en peso hasta aproximadamente 40% en peso o aproximadamente 25 hasta aproximadamente 38% en peso de un material de relleno,

- 1% en peso hasta aproximadamente 4,5% en peso o aproximadamente 2 hasta aproximadamente 4% en peso de un agente espesante (por ejemplo, polisacárido soluble en agua)

- aproximadamente 30% en peso hasta aproximadamente 60% en peso o aproximadamente 31% en peso hasta aproximadamente 45% en peso Agua.

Un adhesivo de ensamblaje de dos componentes según la invención puede tener una proporción entre el componente A y el componente B en el rango de aproximadamente 20:1 hasta aproximadamente 1:20. Cual proporción con respecto a la adhesividad inicial tiene los resultados óptimos depende, sin embargo, también de la composición específica de ambos componentes.

Si el componente A por ejemplo tiene una porción de sal muy alta es ventajoso introducir más del componente B para generar una muy buena adhesividad inicial ya que una alta dilución conduce a una considerable disolución de los polisacáridos solubles en agua. En principio lo determinante para la proporción entre el componente A y el componente B es, por lo tanto, el contenido presente de polisacáridos solubles en agua y derivados de polisacáridos, el contenido de sal y el contenido de agua después de la mezcla de los componentes. Básicamente, después de la mezcla de los componentes A y B el adhesivo resultante tiene aproximadamente la siguiente composición.

- aproximadamente 5% en peso hasta aproximadamente 30% en peso de un producto polimerizado insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua,

- aproximadamente 10% en peso hasta aproximadamente 50% en peso de un material de relleno,

- aproximadamente 1% en peso hasta 10% en peso de un polisacárido soluble en agua o de una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua y

- aproximadamente 0,1% en peso hasta aproximadamente 10% en peso de otros aditivos y

- aproximadamente 43,9% en peso hasta aproximadamente 79,9% en peso Agua.

Según otra forma de realización de la presente se ha mostrado que los ingredientes de los componentes A y B deben ajustarse de tal manera que pueda constituirse una proporción entre el componente A y el componente B de aproximadamente 1:1 hasta aproximadamente 1:15. Esto se da por ejemplo entonces si el componente A comprende aproximadamente 20% en peso de metilcelulosa y hasta aproximadamente 4% en peso de citrato de sodio. Otros objeto de la invención es un método para producir un adhesivo que comprende los pasos de

- preparación de un componente A mezclando agua, un compuesto que se disocia en agua, un polisacárido soluble en agua o derivado de polisacárido o una mezcla de dos o más de los mismos, opcionalmente un producto polimerizado insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua y opcionalmente aditivos.

- Preparar un componente B mezclando agua, un compuesto que se disocia en agua, un polisacárido, o derivado de polisacárido, soluble en agua o una mezcla de dos o más de los mismos, opcionalmente un producto polimerizado insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua y opcionalmente aditivos y

- opcionalmente mezclar los componentes A y B antes de la aplicación del adhesivo de ensamblaje a las superficies de sustrato por pegarse.

Para preparar el componente A según la invención se mezclan por ejemplo una dispersión polimérica acuosa, preferiblemente con un contenido de sólidos de 50 hasta 65% en peso y un contenido de 0 hasta 10, preferiblemente 2 hasta

ES 2 305 825 T3

5 5% en peso de materiales de relleno, hasta 4% de una sal adecuada, por ejemplo citrato de sodio, con aproximadamente 20 hasta aproximadamente 25% de un derivado de celulosa. Los componentes pueden procesarse sin problemas en las condiciones habituales (por ejemplo a temperaturas entre aproximadamente 50 y aproximadamente 80°C) para producir el componente A acuoso de la invención. Esto aplica de manera correspondiente para el componente B, siempre que el componente B no se componga exclusivamente de agua.

10 En general, un componente A según la invención se prepara de la siguiente manera: Una dispersión polimérica acuosa se coloca en la batidora a 10 hasta 90°C y se adicionan agitando aditivos tales como desespumantes, agentes conservantes, espesantes (sal y metilcelulosa), emulsionantes y agua así como material de relleno.

10 El adhesivo de ensamblaje de dos componentes según la invención puede aplicarse de la siguiente manera, por ejemplo.

15 El adhesivo de ensamblaje de dos componentes según la invención tiene un nivel excelente de propiedades técnicas de aplicación como la resistencia al pelado o arrastre, resistencia al cizallamiento o corte o la estabilidad en el calor.

La fuerza de adhesividad inicial de un adhesivo según la invención es de más de 30, especialmente más de 40, preferiblemente más de 60, más preferiblemente más de 80 g/cm².

20 El tiempo de apertura debe ser de más de 15, preferiblemente más de 20 hasta máximo aproximadamente 40 minutos. Un tiempo abierto de 10 minutos se considera insuficiente.

25 El adhesivo de ensamblaje de dos componentes según la invención permite una posibilidad de corrección aún dentro de los primeros 5 minutos de entrar en contacto las áreas por pegarse.

30 La medición del tiempo de apertura se realiza en tal caso tal como se describe a continuación: sobre una madera de tablero de partículas FPI que al menos una semana se había acondicionado al clima normal, se encola el adhesivo por ensayar con una espátula dentada tipo B2. Tan pronto se ha encolado el adhesivo se inicia una estructura. Se aplican tiras de espuma (8 x 2,5 cm) a la película adhesiva a intervalos de dos minutos y se enrollan hacia el lecho de adhesivo con un rodillo de presión (3 kg). Este procedimiento se continúa mientras sea posible que las tiras de espuma se mojen con el adhesivo. Después de que el adhesivo se ha secado completamente se evalúa la fuerza de las tiras de espuma en el lecho adhesivo. Si una tira de espuma se retira totalmente del lecho adhesivo, el tiempo de apertura se ha excedido. El tiempo necesitado para pegar la tira de espuma precedente se registra como el tiempo de apertura.

35 Los adhesivos de ensamblaje de dos componentes según la invención satisfacen estos requisitos y se distinguen por una buena capacidad de esparcirse (reología) y una adhesividad final inusualmente buena. Además, son claramente más bajos en emisiones que los adhesivos de ensamblaje correspondientes a base de solventes.

40 El adhesivo de ensamblaje de dos componentes según la invención es adecuado especialmente como adhesivo para pegar sustratos de plástico, madera, metal, textiles de fibras tejidas o no tejidas, pavimento, concreto, compuestos de nivelación de cemento o compuestos de nivelación a base de yeso o cerámica.

45 Otro objeto de la presente invención es, por lo tanto, también el uso de un adhesivo de ensamblaje de dos componentes según la invención para pegar sustratos de plástico, madera, metal, textiles de fibras tejidas y no tejidas, pavimento, concreto, compuestos de nivelación de cemento o compuestos de nivelación a base de yeso o cerámica.

Ejemplos

1. Preparación de un componente A

50 A una dispersión de estireno-acrilato con un contenido de 50% en peso se adicionaron éter de metilcelulosa, citrato de Na y tiza en las cantidades indicadas a continuación y se revolvió.

55	<u>Dispersión de estireno-acrilato al 50% DS 910</u>	
	<u>Productor: empresa Rhodia</u>	<u>37% en peso</u>
60	<u>Agente espesante (tipo: HDK T 30, productor: empresa Wacker)</u>	<u>2,0% en peso</u>
	<u>Derivado de metilcelulosa</u>	<u>21% en peso</u>
	<u>Citrato-Na</u>	<u>4% en peso</u>
65	<u>Agua</u>	<u>36% en peso</u>

ES 2 305 825 T3

2. Componente B

Como componente B sirvió un adhesivo de ensamblaje de la siguiente composición:

5	<u>Dispersión de estireno-acrilato Rhoimat DS 910</u>	
	<u>Productor: empresa Rhodia</u>	<u>66% en peso</u>
10	<u>Tiza</u>	<u>30 % en peso</u>
	<u>Agente espesante</u>	<u>3% en peso</u>
15	<u>Pigmento</u>	<u>1 % en peso</u>

3. Prueba de diversas proporciones entre el componente A y el componente B (en porcentaje en peso) en el sistema de 2-componentes

25

No.	Componente A	Componente B	Adhesividad inicial [g/cm ²]
	1	0	3
30	0	1	12
	5	1	6
35	4	1	6
	3	1	12
	2	1	23
40	1	1	62
	1	2	75
45	1	3	90
	1	5	61
	1	10	49
50	1	15	42
	1	20	33

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Adhesivo de ensamblaje de dos componentes que comprende componentes A y B, en el cual el componente A contiene
- al menos un polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua en una cantidad de 0,5 hasta 50% en peso con respecto al peso total del componente A,
 - 10 - agua así como
 - un compuesto que se disocia en agua y que reduce la solubilidad de al menos un polisacárido soluble en agua y presente en el componente A
 - 15 y el componente B contiene
 - agua
 - opcionalmente un compuesto que se disocia en agua y que reduce la solubilidad de al menos un polisacárido soluble en agua presente en el componente A y
 - 20 - opcionalmente un polisacárido soluble en agua o una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua, y
 - al menos el componente A o el componente B contiene al menos un polimerizado sintético insoluble en agua aunque capaz de dispersarse en ella, y
 - 25 - la concentración en el componente A del compuesto que se disocia en agua es tan alta que se reduce la solubilidad de al menos uno de los polisacáridos solubles en agua presentes en el componente A y
 - 30 - la concentración en los componentes A y B del compuesto que se disocia en agua en total es tan alta que la solubilidad de al menos uno de los polisacáridos solubles en agua presentes en el componente A, después de juntar los componentes A y B es más alta que en el componente A solo.
- 35 2. Adhesivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el componente A contiene en total 1 hasta 25% en peso de un polisacárido soluble en agua o de un derivado de polisacárido o de una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua o derivados de polisacáridos.
- 40 3. Adhesivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque los polisacáridos o derivados de polisacáridos se seleccionan del grupo de las celulosas y derivados de celulosa o almidón y derivados de almidón.
- 45 4. Adhesivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, **caracterizado** porque el compuesto que se disocia en agua se selecciona del grupo de haluros, carbonatos, hidrocarbonatos, fosfatos, fosfitos, sulfatos, sulfitos, citratos, formiatos o acetatos.
- 50 5. Adhesivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, **caracterizado** porque el componente A contiene de 1 hasta 10% en peso de un compuesto que se disocia en agua con respecto al peso total del componente A.
- 55 6. Adhesivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 5, **caracterizado** porque contiene como polimerizado sintético insoluble en agua, pero capaz de dispersarse en ella, a un copolímero estireno/(met)acrilato.
- 60 7. Adhesivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, **caracterizado** porque el componente A contiene
- aproximadamente 10% en peso hasta 40% en peso de un polimerizado insoluble en agua, aunque capaz de dispersarse en ella,
 - 55 - aproximadamente 0% en peso hasta aproximadamente 20% en peso de sustancias de relleno
 - aproximadamente 5% en peso hasta 70% en peso de agua,
 - aproximadamente 1% en peso hasta 50% en peso de un polisacárido soluble en agua o de una mezcla de dos o más polisacáridos solubles en agua y
 - 60 - aproximadamente 1 hasta 6% en peso de una sal metálica.
- 65 8. Adhesivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, **caracterizado** porque el componente B contiene
- 0% en peso hasta aproximadamente 70% en peso de un polimerizado insoluble en agua, aunque capaz de dispersarse en ella,

ES 2 305 825 T3

- 0% en peso hasta aproximadamente 50% en peso de una sustancia de relleno,
- 0,1% en peso hasta aproximadamente 5% en peso de un agente espesante (por ejemplo, un polisacárido soluble en agua)
- aproximadamente 29,9% en peso hasta aproximadamente 99,9% en peso de agua.

9. Método para preparar un adhesivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, que comprende los pasos de

- preparar un componente A mezclando agua, un compuesto que se disocia en agua, un polisacárido, o un derivado de polisacárido, soluble en agua o una mezcla de dos o más de los mismos, opcionalmente un polimerizado insoluble en agua, aunque capaz de dispersarse en ella, y opcionalmente aditivos
- preparar un componente B mezclando agua, opcionalmente un compuesto que se disocia en agua, opcionalmente un polisacárido, o derivado de polisacárido, soluble en agua o una mezcla de dos o más de los mismos, opcionalmente un polimerizado insoluble en agua, capaz de dispersarse en agua, y opcionalmente aditivos y
- opcionalmente mezclar los componentes A y B antes de la aplicación del adhesivo de ensamblaje de la invención a las superficies sustratos que van a pegarse.

10. Método según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los componentes A y B se aplican separadamente, cada uno, a una superficie de sustrato y los componentes A y B se mezclan uno con otro sólo cuando entran en contacto con las superficies de sustrato por pegarse.

11. Uso de un adhesivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 7 o de un adhesivo preparado según una de las reivindicaciones 8 o 9 para pegar sustratos de plástico, madera, metal, textiles de fibras tejidas o no tejidas, pavimento, concreto, compuestos de nivelación de cemento o compuestos de nivelación a base de yeso o cerámica.