

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 495**

51 Int. Cl.:

**A41D 27/06** (2006.01)

**C09J 7/04** (2006.01)

**C09J 175/04** (2006.01)

**D06M 17/10** (2006.01)

**D06M 15/564** (2006.01)

**D04H 1/62** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2013 E 13724730 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2846653**

54 Título: **Tejidos laminados fijables por vía térmica**

30 Prioridad:

**08.05.2012 DE 102012009055**

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

**07.07.2016**

73 Titular/es:

**CARL FREUDENBERG KG (100.0%)  
Höhnerweg 2-4  
69469 Weinheim, DE**

72 Inventor/es:

**TRASER, STEFFEN;  
KREMSER, STEFFEN;  
HELLBACH, BJÖRN y  
ADLER, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 576 495 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**

Tejidos laminados fijables por vía térmica

5 La invención se refiere a tejidos laminados fijables por vía térmica, en especial empleables como entretelas o forros en la industria textil, que se distinguen por propiedades técnicas de aplicación mejoradas y por elaborabilidad mejorada, así como a su obtención y empleo como entretelas para materiales textiles.

Las entretelas son la estructura invisible de la prenda de vestir. Estas proporcionan ajustes correctos y confort al uso óptimo. Según aplicación, éstas favorecen la elaborabilidad, aumentan la funcionalidad y estabilizan la prenda de vestir. Además de la prenda de vestir, pueden adoptar funciones en aplicaciones textiles técnicas, como por ejemplo la aplicación en la industria de muebles, acolchados, así como materiales textiles para interiores.

10 Perfiles de propiedades importantes para entretelas son suavidad, elasticidad, tacto, estabilidad al lavado y en el cuidado, así como suficiente estabilidad a la abrasión del material soporte en uso.

15 Las entretelas pueden estar constituidas por vellones, tejidos, géneros de punto o tejidos laminados comparables, que casi siempre están provistos adicionalmente de una masa adhesiva, mediante lo cual la entretela se puede pegar en la mayor parte de los casos por vía térmica mediante calor y/o presión (entretela fijada) con un tejido superior. Por consiguiente, la entretela se lamina sobre un tejido superior. Los diferentes tejidos laminados textiles citados tienen diferentes perfiles de propiedades según procedimiento de obtención. Los tejidos están constituidos por hilos/filamentos en sentido de urdimbre y trama, los tejidos de punto están constituidos por hilos/filamentos que se unen a través de una malla para dar un tejido laminado textil. Los vellones están constituidos por fibras aisladas, dispuestas para dar un velo de fibra, que se unen por vía mecánica, química o térmica.

20 En vellones enlazados mecánicamente, el velo de fibra se solidifica mediante entrelazado mecánico. A tal efecto se emplea una técnica de aguja o un entrelazado por medio de chorros de agua, o bien vapor. La técnica de aguja proporciona ciertamente productos suaves, pero con tacto relativamente lábil, de modo que esta tecnología se pudo imponer en el sector de entretelas solo en huecos muy especiales. Además, en la técnica de aguja mecánica se requiere habitualmente un peso por superficie  $> 50 \text{ g/m}^2$ , que es muy elevado para una pluralidad de aplicaciones de entretelas.

Vellones solidificados con chorros de agua se pueden sintetizar en pesos por superficie más reducidos, pero en general son planos y poco elásticos.

30 En el caso de vellones enlazados por vía química, el velo de fibra se dota de un agente aglutinante (por ejemplo aglutinante de acrilato) por medio de impregnación, pulverizado, o por medio de métodos de aplicación habituales por lo demás, y a continuación se condensa. El agente aglutinante enlaza las fibras entre sí para dar un vellón, pero tiene por consecuencia que se obtiene un producto relativamente rígido, ya que el agente aglutinante se distribuye a través de partes amplias del velo de fibra, y las fibras se pegan sensiblemente entre sí como en un material compuesto. Las variaciones en el tacto, o bien la suavidad, se pueden compensar sólo bajo ciertas circunstancias a través de mezclas de fibras o selección de agente aglutinante. Los vellones enlazados por vía térmica se solidifican habitualmente mediante calandrado, o mediante aire caliente, para empleo como entretelas.

35 En el caso de entretelas de material no tejido se ha impuesto actualmente la solidificación por calandrado en forma de puntos como tecnología standard. En este caso, el velo de fibra está constituido generalmente por fibras de poliéster o poliamida desarrolladas especialmente para este proceso, y se solidifica por medio de una calandria a temperaturas alrededor del punto de fusión de la fibra, estando provisto un cilindro de la calandria de un grabado por puntos. Tal grabado

40 por puntos está constituido, por ejemplo, por  $64 \text{ puntos/cm}^2$ , y puede poseer, por ejemplo, un área de soldadura de un 12 %. Sin una disposición por puntos, la entretela solidificaría superficialmente, y sería inapropiadamente dura en tacto.

Los diferentes procedimientos para la obtención de tejidos laminados textiles descritos anteriormente son conocidos y se describen en libros especializados y en la literatura de patentes.

45 Las masas adhesivas, que son aplicadas habitualmente sobre entretelas, son casi siempre activables por vía térmica, y están constituidas generalmente por polímeros termoplásticos. La tecnología de aplicación de estos revestimientos de masa adhesiva se efectúa según el estado de la técnica en un paso de trabajo separado sobre el tejido laminado fibroso. Como tecnología de masas adhesivas son conocidos habitualmente, y se describen en la literatura de patentes procedimientos por puntos de polvo, estampación de pasta, puntos dobles, dispersión y fusión

50 en caliente. Actualmente, el revestimiento por puntos dobles se considera el más eficiente respecto a pegado con la tela superior, también después de tratamiento y en relación con el ribeteado.

Tal punto doble presenta una estructura de dos capas. Está constituido por un punto inferior y un punto superior. El punto inferior penetra en el material base y sirve como capa de bloqueo contra el retroceso de masa adhesiva y para

5 el anclaje de partículas al punto superior. Los puntos inferiores habituales están constituidos, a modo de ejemplo, por material aglutinante y/o por un polímero termoplástico, que contribuye al poder adhesivo en la fijación. Según química empleada, el punto inferior contribuye a la inhibición del retroceso de masa adhesiva, también como capa de bloqueo, además del anclaje en el material base. El componente adhesivo principal en el compuesto de dos capas es en primer término el punto superior. Este puede estar constituido por un material termoplástico, que se dispersa como polvo sobre el punto inferior. Tras el proceso de dispersión se succiona convenientemente de nuevo la parte excedente de polvo (entre los puntos de la capa inferior). Tras el siguiente sinterizado, el punto superior está unido al punto superior (por vía térmica) y puede servir como pegamento para el punto superior.

10 Según fin de empleo de la entretela se aplica a presión un diferente número de puntos y/o se varía la cantidad de masa adhesiva o la geometría del modelo de puntos. Un número de puntos típico es, por ejemplo, CP 110 en el caso de una capa de 9 g/m<sup>2</sup>, o bien CP 52 con una cantidad de capa de 11 g/m<sup>2</sup>.

15 También está muy extendida la estampación de pasta. En esta tecnología se obtiene una dispersión acuosa a partir de polímeros termoplásticos, habitualmente en forma de partículas con un tamaño de partícula < 80 µm, espesantes y agentes auxiliares eluyentes, y después se aplica a presión en forma pastosa por medio de un procedimiento de serigrafía por rotación sobre la capa soporte, en la mayor parte de los casos en forma de puntos. A continuación se somete convenientemente la capa soporte estampada a un proceso de secado.

Es sabido que, para entretelas y forros, se pueden emplear los más diversos pegamentos de fusión como medios adhesivos para el pegado en caliente.

20 Los pegamentos termoplásticos, también pegamentos en caliente, adhesivos en caliente, o en inglés colas en caliente, son conocidos desde hace tiempo. En general se entiende por éstos productos sensiblemente exentos de disolvente, que se pueden aplicar en estado fundido sobre un área de pegado, solidifican rápidamente en el enfriamiento, y de este modo desarrollan rápidamente resistencia. En el caso regular se emplean polímeros termoplásticos, como poliamidas (PA), copoliamidas, poliésteres (PES), copoliésteres, acetato de etilvinilo (EVA) y sus copolímeros (EVAC), polietileno (PE), polipropileno (PP), polialfaolefinas amorfas (APAO), poliuretanos (PU), etc, como pegamentos termoplásticos.

30 La acción adhesiva de los pegamentos termoplásticos se basan en principio en que se pueden fundir de manera reversible como polímeros termoplásticos y, como fusión líquida, debido a su viscosidad reducida mediante el proceso de fusión, son aptos para humectar el área a pegar y formar de este modo una adhesión con la misma. Como consecuencia del siguiente enfriamiento, el pegamento termoplástico solidifica de nuevo para dar un cuerpo sólido, que posee una cohesión elevada, y de este modo se obtiene la unión con el área a pegar. Después de tener lugar el pegado, los polímeros viscoelásticos procuran que la adhesión se mantenga también tras el proceso de enfriamiento con sus modificaciones de volumen, y el desarrollo de tensiones mecánicas vinculado con las mismas. La cohesión desarrollada transmite las fuerza enlazantes entre los substratos.

35 En el empleo de pegamentos termoplásticos convencionales es desfavorable que, debido a las temperaturas de fusión, frecuentemente elevadas, el pegado de substratos sensibles a temperatura se dificulta, y que los pegados pierden rápidamente resistencia debido al carácter termoplástico de los polímeros en el caso de aumento de la temperatura. Este último efecto se puede contrarrestar reticulándose entre sí (enlazándose químicamente) las moléculas de polímero tras el proceso de unión. La pérdida de cohesión a temperatura elevada se reduce, o bien elimina de este modo, y el poder aglutinante del pegamento termoplástico se conserva. Tales sistemas, que son sometidos a reticulaciones químicas durante o tras el enfriamiento, se llaman pegamentos termoplásticos reactivos (pegamentos en caliente reactivos). Los pegamentos termoplásticos reactivos se describen, a modo de ejemplo, en los documentos EP1333045A2, DE3231062A1, WO1993011200A1, DE10347628A, DE4339381A1, DE10027957C1, DE102004052756A1 y US20090242123A1.

45 El documento CN 101 760 164 A describe un pegamento termoplástico a base de poliuretano para entretelas adhesivas. La formulación del pegamento termoplástico de poliuretano contiene diisocianatos, dihidroxialcoholes, prolongadores de cadenas, reticulantes, antioxidantes, agentes antiamarilleo, catalizadores, agentes de copulado y otras sustancias. El adhesivo se puede molturar en forma pulverulenta a baja temperatura, y se aplica en forma de puntos sobre el tejido base.

50 El documento CN 101 570 676 A describe un pegamento termoplástico de poliuretano para entretelas, que se obtiene mediante la reacción de poliesterpolioles con un peso molecular relativo de 2000-2200, 4,4-difenilmetano, diisocianatos (MDI), diisocianatos de tolueno (TDI), 1,4-butanodiol (1,4-BDO) y prolongadores de diamina aromáticos, situándose el peso molecular del pegamento termoplástico de poliuretano en el intervalo de 85000 a 95000.

55 Por el documento EP 0 832 953 A2 es conocida también una composición de resina de fusión en caliente. Esta comprende un 1 a un 30 % de un compuesto de la fórmula general (1) Q-(X-A)<sub>n</sub>, donde X es un grupo uretano o

urea, Q un grupo con una valencia de n, A un grupo monovalente, al menos uno de Q y A es un resto isocianato, y el otro es un resto amina o alcohol, y n es un número de 1 a 3, y contiene un 70 a un 99 % en peso de una resina de poliuretano termoplástica (B).

5 Por el documento DE 29 06 113 es conocido el empleo de ureas de poliuretano especiales finamente dispersas como pegamento de sellado en caliente para la obtención de entretelas sellables en caliente.

El documento US 3 684 639 describe capas textiles sellables en caliente con pegamentos de sellado en caliente constituidos por isocianatos alifáticos y glicoles con grupos hidroxilo unidos mediante enlace alifático y un peso molecular de hasta 400, y un 0,1 a un 50 % en peso de un compuesto polihidroxílico con al menos dos grupos hidroxilo alifáticos y un peso molecular de hasta 2500.

10 Por el documento GB 1 554 102 es conocido un pegamento que se puede emplear en suelas de zapato, que comprende un poliuretano que se obtiene a partir de los siguientes reactivos: (a) un componente de isocianato con una fracción de un diisocianato de dicitclohexilo o un diisocianato de xileno hidrogenado y el componente reactivo con isocianato (B) en una cantidad suficiente para ajustar una proporción de grupos isocianato respecto a grupos reactivos con isocianato en el intervalo de 0,95 a 1 hasta 1,10 a 1, comprendiendo el componente (B) de un 45 % en moles a un 25 % en moles del componente (B) de un poliesterdiol con un peso molecular de no menos de 750 y un índice de ácido de menos de 2, que comprende un adipato y 1,4-butanodiol o 1,6-hexanodiol, y (ii) un 55 % en moles a un 75 % en moles de componente (B) de prolongador de cadenas de 1,4-butanodiol.

20 Por el documento GB 2 043 665 A son conocidos poliuretanos con propiedades adhesivas, obtenidos a partir de un diisocianato, un primer diol con un peso molecular medio entre 500 y 5000; al menos tres dioles con un peso molecular por debajo de 500, de los cuales uno tiene propiedades reductoras del punto de fusión, y de los cuales otro no está reticulado y está exento de grupos éter; y un 0 a un 5 % en moles de un compuesto monofuncional, situándose la proporción de equivalentes de diol reductor del punto de fusión respecto al diol no reticulado en el intervalo de 20 a 80 a 75 a 25.

25 En el sector textil se emplean habitualmente masas adhesivas a base de poliamida o poliéster. No obstante, estas no muestran una adherencia suficiente, en especial sobre telas superiores difíciles de fijar, como por ejemplo telas superiores de poliamida lisas, telas superiores duras por arrollado, telas superiores viscosas, así como telas superiores revestidas con silicona, carbono fluorado o con poliuretanos.

30 La tarea de la presente invención consiste en poner a disposición tejidos laminados textiles dotados de adhesivos, que muestran una adherencia suficiente también sobre telas superiores difíciles de fijar, como por ejemplo telas superiores revestidas con carbono fluorado o con poliuretanos. Además, los tejidos laminados textiles se deben poder elaborar sin problema con prensas de fijación habituales, mostrar muy buenas propiedades hápticas y ópticas, ser obtenibles por vía sencilla y económica, mostrar una muy buena resistencia al lavado hasta a 95°C, y resistir también condiciones de secado en el caso de números de ciclos elevados.

35 Otra tarea consiste en dotar los tejidos laminados textiles de una elasticidad elevada, en especial en sentido transversal.

Esta tarea se soluciona según la invención con un tejido laminado fijable por vía térmica, en especial empleable como entretela fijable en la industria textil con una capa soporte constituida por un material textil, sobre el cual se aplica una estructura de masa adhesiva, que comprende una composición de adhesivo termoplástico de poliuretano, que contiene un poliuretano termoplástico en forma de un producto de reacción de

- 40
- al menos un poliisocianato (A) bifuncional, preferentemente alifático, cicloalifático o aromático, con un contenido en isocianato de 5 a 65 fracciones en peso con
  - al menos un polioliol (B) seleccionado a partir del grupo constituido por poliesterpolioliol, polieterpolioliol, polioliol de policaprolactona, polioliol de policarbonato, copolímero de polioliol de policaprolactona y politetrahidrofurano, así como mezclas de los mismos, así como, en caso dado, con
- 45
- al menos un prolongador de cadenas (C),

estando configurada la estructura de masa adhesiva como estructura de masa adhesiva de dos capas, que comprende una capa inferior situada directamente sobre el tejido laminado, así como una capa superior dispuesta sobre la capa inferior y que comprende la masa adhesiva de poliuretano termoplástico, conteniendo la capa inferior un poliuretano como aglutinante con un punto de fusión > 190°C y/o un poliuretano termoplástico con un punto de fusión < 190°C.

50

En las reivindicaciones subordinadas se describen acondicionamientos ventajosos de la invención.

Según la invención, el tejido laminado presenta una estructura de masa adhesiva que comprende una composición de adhesivo termoplástico que contiene poliuretano. Este concede al tejido laminado según la invención un poder adhesivo elevado, en especial sobre telas superiores difíciles de fijar, como por ejemplo telas superiores duras por arrollado, revestidas con carbono fluorado o poliuretano, o bien telas superiores con superficies lisas. No obstante, los pegamentos de poliuretano presentan fuerzas adhesivas análogas también sobre telas superiores convencionales, frente a las poliamidas o los poliésteres empleados de manera standard. Además, mediante el empleo de poliuretano termoplástico se puede conseguir una resistencia al lavado especialmente buena, y una elasticidad elevada del tejido laminado, en especial en sentido transversal. De este modo, también se pueden emplear vellones más rígidos sin experimentar inconvenientes en el resultado háptico total. Por lo demás, también es posible conceder una elasticidad elevada a tejidos laminados solo mediante el revestimiento de poliuretano, sin tener que recurrir a fibras (por ejemplo fibras BIKO) o hilos con una elasticidad elevada. De este modo se pueden obtener nuevos productos con propiedades específicas, como por ejemplo una capa de unión a base de un vellón de poliamida/poliéster convencional.

Otra ventaja del empleo de poliuretanos termoplásticos consiste en que el tejido laminado textil según la invención presenta un tacto sorprendentemente suave, elástico, atractivo (agradable). El tacto de la entretela es un test significativo e importante en la industria textil. En especial es ventajoso que el tacto agradable se pueda conseguir sin aprestos de silicona para la base.

Otra ventaja del empleo de poliuretanos termoplásticos consiste en que ofrecen una gran libertad de síntesis. De este modo, para la síntesis de poliuretano se dispone de una gran selección de monómeros, lo que posibilita un ajuste sencillo del perfil de propiedades físicas deseadas, como dureza, elasticidad, etc.

Los adhesivos termoplásticos se emplean ventajosamente en forma de polvo. El tamaño de partícula se orienta al área a estampar, a modo de ejemplo al tamaño deseado de un punto de unión. En el caso de un modelo por puntos, el diámetro de partícula puede variar entre  $> 0 \mu$  y  $500 \mu$ . En principio, el tamaño de partícula de poliuretano termoplástico no es homogéneo, sino que sigue una distribución, es decir, se encuentra siempre presente un espectro de tamaños de partícula. El tamaño de partícula se debe ajustar a la cantidad de aplicación deseada, tamaño de puntos y distribución de puntos.

Es concebible emplear adhesivos termoplásticos reactivos, a modo de ejemplo prepolímeros de poliuretano terminados en isocianato sólidos a temperatura ambiente, fusibles. Los adhesivos termoplásticos reactivos se emplean preferentemente en el intervalo de temperaturas de  $100$  a  $140^\circ\text{C}$ , y unen mediante enfriamiento, en primer lugar por vía física, a continuación mediante reacción con humedad ambiental. A modo de ejemplo de los últimos sistemas se deben citar las patentes US20090242123A1, WO2011120895A1, WO2010068736A2 y WO1999028363A1.

No obstante, según la invención es preferente el empleo de adhesivos termoplásticos no reactivos. Estos se pueden emplear, a modo de ejemplo, en forma de películas o polvos, en especial a partir de poliuretanos lineales, terminados en hidroxilo, con segmentos de poliéster cristalizantes, preferentemente en el intervalo de  $60$  a  $190^\circ\text{C}$ , y se pueden unir por vía física mediante enfriamiento y recristalización.

Los adhesivos termoplásticos de poliuretano no reactivos se pueden presentar en forma de polvo y aplicar por medio de dispersión, lo que es conveniente en especial para el pegado de sustratos porosos para la obtención de compuestos textiles con actividad respiratoria en suma. En la aplicación por dispersión es ventajoso además que es un método de aplicación sencillo para empleos a gran escala. Ya que los polvos termoactivados, a modo de ejemplo constituidos por poliuretanos terminados en hidroxilo, son adherentes ya a bajas temperaturas, éstos son apropiados para el laminado cuidadoso de sustratos sensibles al calor, por ejemplo materiales textiles de valor elevado. Gracias a las buenas propiedades de fideidad en estado activado, se obtiene una buena unión incluso a baja presión y en tiempo de prensado corto; sin embargo, el riesgo de penetración en el tejido sigue siendo reducido.

Como poliisocianato bifuncional (A) se emplean preferentemente diisocianatos  $\text{C}_{4-18}$  alifáticos y/o  $\text{C}_{6-20}$  cicloalifáticos, así como  $\text{C}_{6-20}$  aromáticos, con contenidos en isocianato de 5 a 65 fracciones en peso. En el empleo de poliisocianatos alifáticos es ventajoso que con ellos se pueden obtener productos exentos de amarilleamiento. En el empleo de poliisocianatos aromáticos es ventajoso que tienen una buena capacidad de cristalización y presentan buenas propiedades mecánicas.

De este modo, en especial son apropiados 1,4-diisocianatobutano, 1,6-diisocianato hexano (HDI), 2-metil-1,5-diisocianatopentano, 1,5-diisocianato-2,2-dimetilpentano, 2,2,4-, o bien 2,4,4-trimetil-1,6-diisocianatohexano, 1,10-diisocianatodecano, 1,3- y 1,4-diisocianatociclohexano, 1,3- y 1,4-bis-(isocianatometil)-ciclohexano, 1-isocianato-3,3,5-trimetil-5-isocianatometilciclohexano (diisocianato de isoforona, IPDI), 4,4'-diisocianato-diciclohexilmetano ( $\text{H}_{12}$ MDI, HMDI), 1-isocianato-1-metil-4(3)isocianato-metilciclohexano y bis-(isocianatometil)-norbormano y/o sus mezclas de isómeros, así como 2,4-diisocianato de tolueno (TDI), diisocianato de 1,5-naftaleno (NDI), diisocianato de 3,3'-dimetil-4,4'-bifenileno (TODI), diisocianato de 2,2'-difenilmetano (2,2'-MDI), diisocianato de 2,4'-difenilmetano

(2,4'-MDI), diisocianato de 4,4'-difenilmetano (4,4'-MDI) y/o sus mezclas de isómeros.

Se han mostrado especialmente apropiados los diisocianatos alifáticos y cicloalifáticos 1,4-diisocianatobutano, 1,6-diisocianatohexano (HDI), 2-metil-1,5-diisocianatopentano, 1,5-diisocianato-2,2-dimetilpentano, 2,2,4-, o bien 2,4,4-trimetil-1,6-diisocianatohexano, 1,10-diisocianatodecano, 1,3- y 1,4-diisocianatociclohexano, 1,3- y 1,4-bis-(isocianatometil)-ciclohexano, 1-isocianato-3,3,5-trimetil-5-isocianatometilciclohexano (diisocianato de isoforona, IPDI), 4,4'-diisocianatodieciclohexilmetano (H<sub>12</sub>MDI, HMDI), 1-isocianato-1-metil-4(3)isocianato-metilciclohexano y bis-(isocianatometil)-norbornano.

Poliisocianatos según A especialmente preferentes son 1,6-diisocianatohexano (HDI), 1-isocianato-3,3,5-trimetil-5-isocianatometilciclohexano (diisocianato de isoforona, IPDI) y 4,4'-diisocianatodieciclohexilmetano. Poliisocianato según A especialmente preferente es 1,6-diisocianatohexano (HDI).

Poliolios según B apropiados son, a modo de ejemplo, poliesterpoliols, preferentemente con un peso molecular de 400 g/mol a 6000 g/mol, polieterpoliols con un peso molecular de 400 g/mol a 6000 g/mol, poliols de policaprolactona, preferentemente con un peso molecular de 450 g/mol a 6000 g/mol, poliols de policarbonato, preferentemente con un peso molecular de 450 g/mol a 3000 g/mol, así como copolímeros de policaprolactona y politetrahidrofurano, preferentemente con un peso molecular de 800 g/mol a 4000 g/mol.

Poliols según B especialmente preferentes son poliesterpoliols con un peso molecular de 1000 g/mol a 4000 g/mol. Estos poliols se distinguen por buenas propiedades mecánicas, en especial en relación con elasticidad, abrasión, propiedades de recuperación, valores de módulo, etc, con costes de material relativamente reducidos.

En el ámbito de la presente invención, se entiende por un poliesterpoliol un poliéster con más de un grupo OH, preferentemente dos grupos OH terminales. Se pueden obtener por vías conocidas, a modo de ejemplo a partir de ácidos hidroxicarboxílicos alifáticos o por ácidos dicarboxílicos alifáticos y/o aromáticos, y uno o varios dioles.

Son ejemplos de productos de partida apropiados ácido succínico, ácido adípico, ácido subérico, ácido azelaico, ácido sebácico, diácido dodecanoico, ácido glutárico, anhídrido de ácido glutárico, ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido tereftálico, anhídrido de ácido ftálico, etilenglicol, dietilenglicol, 1,4-butanodiol, 1,6-hexanodiol, neopentilglicol y  $\epsilon$ -caprolactona.

Según la invención se emplea preferentemente como poliesterpoliol un poliesterpoliol convenientemente cristalizante. Poliesterpoliols cristalizantes apropiados son, a modo de ejemplo, aquellos a base de ácidos dicarboxílicos lineales, preferentemente no reticulados alifáticos, con 6 a 12 átomos de carbono en la molécula, como por ejemplo ácido adípico y diácido dodecanoico, y dioles lineales con 4 a 8 átomos de carbono en la molécula, preferentemente con un número par de átomos de carbono, como por ejemplo 1,4-butanodiol y 1,6-hexanodiol. Del mismo modo se deben citar como especialmente apropiados derivados de policaprolactona sobre moléculas iniciadoras bifuncionales, como por ejemplo 1,6-hexanodiol.

De modo especialmente preferente se emplea un adipato de 1,4-butanodiol con un peso molecular de 2000 g/mol.

Prolongadores de cadenas según C apropiados son C<sub>1-8</sub> alcoholes alifáticos, a modo de ejemplo etilenglicol, 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 2,3-butanodiol, ciclohexanodimetanol (CHDM) y 1,6-hexanodiol.

Prolongadores de cadenas según C preferentes tienen un número par de átomos de carbono. En este caso se deben citar 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 2,3-butanodiol y sus mezclas de isómeros, así como 1,6-hexanodiol. Prolongadores de cadenas según C preferentes son 1,4-butanodiol y 1,6-hexanodiol.

Los componentes A, B y C se hacen reaccionar entre sí preferentemente en las siguientes proporciones cuantitativas: A = 5-25 partes en peso, B = 100 partes en peso, C = 0,5-15 partes en peso.

La proporción molar entre el poliisocianato A y los componentes con funcionalidad alcohol, poliols B y prolongador de cadenas C, se sitúa preferentemente entre 0,7 y 1,0, de modo aún más preferente entre 0,9 y 1,0, y de modo especialmente preferente entre 0,94 y 0,98.

El punto de fusión de un poliuretano termoplástico se puede controlar, entre otras cosas, a través de la proporción molar entre el poliisocianato A y los componentes con funcionalidad alcohol, poliols B y prolongador de cadenas C, ya que las cadenas polímeras son cada vez más cortas cuanto más se desvíe de 1,0 la proporción molar. Para poliuretanos termoplásticos de punto de fusión especialmente reducido puede ser conveniente ajustar la proporción molar a valores entre 0,7 y 0,9, preferentemente entre 0,8 y 0,9, y de modo especialmente preferente entre 0,85 y 0,89.

5 El especialista entiende por proporción molar la proporción entre el número de moles de grupos isocianato y el número de moles de grupos alcohol. En una proporción equimolar, el número de moles de grupos isocianato y el número de moles de grupos alcohol es igual, y la proporción molar asciende a 1,0. En el caso de un exceso de grupos alcohólicos, la proporción molar es menor que 1,0, en el caso de un exceso de grupos isocianato, la proporción molar se sitúa en valores mayores que 1,0. Una proporción molar mayor que 1,0 es menos apropiada para las masas adhesivas de poliuretano según la invención, ya que en el caso de un exceso de grupos isocianato puede estar presente isocianato monómero libre.

10 Los intentos prácticos han dado por resultado que se pueden conseguir resultados especialmente buenos con una composición de adhesivo termoplástico de poliuretano no reactiva, a base de al menos un poliisocianato bifuncional (A) con contenidos en isocianato de 5 a 50 fracciones en peso, preferentemente 5 a 25 fracciones en peso, y una mezcla constituida por B) un poliesterpoliol, preferentemente adipato de 1,6-hexanodiol con un índice de OH de 56 y una funcionalidad de 2, y C) una mezcla de prolongadores de cadena 1,4-butanodiol y 2,3-butanodiol en proporción 80 : 20. La fracción en peso de componente de poliesterpoliol B) asciende preferentemente a 100 partes en peso. La proporción de A respecto a B+C se selecciona ventajosamente de modo que la proporción molar de NCO respecto a OH asciende de 0,7 a 1,0, preferentemente 0,9 a 1,0, y de modo especialmente preferente 0,94 a 0,98. En aplicaciones que, como se describe anteriormente, se requiere un punto de fusión especialmente reducido, es especialmente ventajoso ajustar la proporción molar a valores entre 0,85 y 0,89.

El intervalo de punto de fusión de la composición de adhesivo termoplástico de poliuretano asciende preferentemente a 80-190°C, de modo aún más preferente 90-150°C, de modo aún más preferente 100-130°C.

20 El valor de MFI de la composición de adhesivo termoplástico de poliuretano asciende preferentemente [160°C/2, 16 kg]: 1-200 g/10 min, de modo aún más preferente 5-120 g/10 min, de modo aún más preferente 10-80 g/10 min, medido según DIN ISO 1133. La obtención de la composición de adhesivo termoplástico de poliuretano se puede llevar a cabo de manera sencilla en proceso discontinuo, a modo de ejemplo como sigue:

25 El polioliol se desgasifica y deshidrata a 90°C bajo vacío durante un intervalo de tiempo de dos horas. A continuación se calienta el polioliol a 100°C, y se añade bajo agitación sucesivamente un catalizador, aditivos, como por ejemplo agentes hidrolizantes y antienviejamiento, así como el prolongador o prolongadores de cadenas. Finalmente se añade el poliisocianato bajo agitación. Mediante la reacción exotérmica que tiene lugar ahora aumenta en gran medida la temperatura de la mezcla de reacción. Simultáneamente, la viscosidad de la mezcla de reacción continúa descendiendo con el transcurso progresivo de la reacción, de modo que la mezcla de reacción se derrama generalmente si la temperatura de reacción ha oscilado a un valor aproximadamente constante tras el fuerte aumento inicial. La reacción de una etapa del componente se denomina procedimiento One-Shot (procedimiento de una etapa).

En el caso de cargas mayores se recomienda un proceso continuo a través de una extrusora de reacción.

35 Por lo demás, el tejido laminado según la invención comprende una capa soporte. La selección del material textil a emplear para la capa soporte se efectúa en relación con el respectivo fin de aplicación, o bien los requisitos de calidad especiales. A modo de ejemplo son apropiados tejidos, géneros de punto por trama, géneros de punto o similares. Mediante la invención, en este caso no se impone ningún tipo de límite en principio. En este caso, el especialista puede hallar la combinación de material apropiada para su aplicación. La capa soporte está constituida preferentemente por un vellón.

40 El vellón, pero también las hebras o hilos de los materiales textiles, pueden estar constituidos también por fibras químicas, o bien también por fibras naturales. Como fibras químicas se emplean preferentemente fibras de poliéster, poliamida, regenerado de celulosa y/o fibras de ligadura, como fibras naturales fibras de lana o algodón.

45 En este caso, las fibras naturales pueden ser fibras cortadas rizables, rizadas y/o no rizadas, fibras sin fin rizables, rizadas y/o no rizadas, directamente hiladas, y/o fibras finitas, como fibras obtenidas por pulverización. La capa soporte puede estar constituida en uno o varios estratos.

50 Para la obtención del vellón se pueden emplear las tecnologías expuestas inicialmente. La unión de fibras del velo de fibras para dar un vellón se puede efectuar en este caso por vía mecánica (punzonado convencional, técnica de chorro de agua), por medio de un agente aglutinante o por vía térmica. Sin embargo, en este caso es suficiente una resistencia de vellón moderada de la capa soporte antes del estampado, ya que la capa soporte se carga aún adicionalmente con agente aglutinante y se solidifica en el estampado con la mezcla de agente aglutinante y polímero termoplástico. Para las resistencias de vellón moderadas se pueden emplear también materias primas fibrosas económicas, suponiendo que éstas cumplan los requisitos en el tacto. También se puede simplificar el control de proceso.

En el caso de empleo de fibras cortas es ventajoso cardar las mismas con una carda para dar un velo de fibra. En

este caso es preferente una deposición (tecnología aleatoria), pero también combinaciones de deposición longitudinal y/o transversal, o bien disposiciones de cardado aún más complicadas, si se deben posibilitar propiedades de vellón especiales, o bien si se desean estructuras fibrosas de varias capas.

5 Para entretelas son especialmente apropiadas fibras con un índice de fibra hasta 6,7 dtex. Normalmente no se emplean índices más gruesos debido a su gran rigidez de fibras. Son preferentes índices de fibras en el intervalo de 1,7 dtex, pero también microfibras con un título < 1 dtex.

Según la invención, la estructura de masa adhesiva está configurada como estructura de masa adhesiva de dos capas, que comprende una capa inferior que descansa directamente sobre el tejido laminado, así como una capa superior dispuesta sobre la capa inferior, y que comprende la composición de adhesivo termoplástico de poliuretano.

10 En este caso, la capa inferior contiene un agente aglutinante y/o un polímero termoplástico. Según la invención, en el caso del agente aglutinante y/o del polímero termoplástico se trata de un poliuretano, entendiéndose en este caso por un agente aglutinante de poliuretano un polímero con un punto de fusión > 190°C, que no contribuye al poder adhesivo en la fijación. Tales puntos de masa adhesiva de doble capa de distinguen por un retorno de masa adhesiva reducido, ya que la capa que contiene el agente aglutinante aplicado en primer lugar actúa como capa de  
15 bloqueo. Si se añade al punto inferior un polímero termoplástico con un punto de fusión < 190°C, según la invención preferentemente un poliuretano, éste contribuye concomitantemente al pegado, además del punto superior. No obstante, en este caso se empeora el nuevo remache de la entretela.

El agente aglutinante puede ser un agente aglutinante de tipo acrilato, acrilato de estireno, etileno, acetato de vinilo, butadieno, tipos SBR, NBR y/o poliuretano, o una mezcla de las sustancias citadas anteriormente. El agente  
20 aglutinante está contenido en la capa inferior preferentemente en una cantidad de un 5 % en peso a un 70 % en peso. Para el agente aglutinante son preferentes igualmente poliuretanos de poliéster, preferentemente poliuretanos de poliéster alifáticos, en especial los poliuretanos de poliéster descritos anteriormente, ya que tienen una extraordinaria propiedad filmógena, y entran en buena interacción física entre sí (filmógena). Mediante una reticulación transversal química se puede aumentar aún la resistencia contra nuevo remache. Esto es ventajoso si  
25 son menos relevantes flexibilidad y elasticidad. La ventaja, por ejemplo, frente a dispersiones de acrilato son la flexibilidad y elasticidad más elevadas, una menor extensibilidad remanente, menores temperaturas de reticulación, y la mejor unión con la capa superior de poliuretano.

Por lo demás, en las dispersiones de puntos inferiores acuosas pueden estar contenidas aún sustancias auxiliares, que contribuyen, entre otras cosas, al ajuste de la viscosidad y al comportamiento de marcha de la pasta. Mediante  
30 una composición de agente aglutinante apropiada se puede variar la háptica de la entretela en un amplio intervalo.

Según una ejecución preferente de la invención, la capa superior contiene el poliuretano termoplástico en una cantidad de 0,1 a 20 g/m<sup>2</sup>. La capa inferior contiene el poliuretano termoplástico preferentemente en una cantidad de 0,1 a 20 g/m<sup>2</sup>. Según una forma especialmente preferente de ejecución de la invención, tanto la capa superior, como también la capa inferior, contienen el poliuretano termoplástico en una cantidad preferentemente de 2 a 15 g/m<sup>2</sup>. En  
35 esta forma de ejecución se consigue una elasticidad de entretela especialmente elevada.

También es concebible que la capa superior y/o la capa inferior, además del poliuretano termoplástico, contengan otros polímeros termoplásticos. Los polímeros termoplásticos diferentes al poliuretano termoplástico pueden comprender, a modo de ejemplo, polímeros basados en (co)poliéster, (co)poliamida, poliolefina, acetato de etilenvinilo y/o combinaciones (mezclas y copolímeros) de los citados polímeros, y presentarse en un peso de  
40 revestimiento de 0,1 a 20 g/m<sup>2</sup>.

Según la invención se descubrió que, mediante selección apropiada de la composición del punto inferior, se puede obtener un tejido laminado con una elasticidad transversal especialmente buena. Los intentos prácticos han dado por resultado que la composición del punto inferior actúa sobre la elasticidad transversal del tejido laminado con intensidad claramente mayor que la del punto superior.

45 Según una forma preferente de ejecución, como se ha expuesto anteriormente, como agente aglutinante con un punto de fusión > 190°C y/o como polímero termoplástico con un punto de fusión < 190°C se emplea un poliuretano en la capa inferior. Este poliuretano se distingue preferentemente por una dureza Shore reducida y una estructura muy flexible, elástica. El agente aglutinante de poliuretano y/o el poliuretano termoplástico en la capa inferior se puede predefinir tanto en forma pura, como también en mezclas. Para dotar al tejido laminado de una elasticidad transversal elevada, se ha mostrado ventajoso que el punto inferior de poliuretano contenga el agente aglutinante de  
50 poliuretano y/o el poliuretano termoplástico en una cantidad de un 10 a un 100 %, preferentemente un 30 a un 100 %, de modo aún más preferente un 60 a un 100 %, referido respectivamente a la masa total de la capa inferior. Polímeros apropiados para la mezcla son especialmente poliacrilatos, acetatos de etilenvinilo, acrilatos de butadieno, siliconas, cauchos de estireno-butadieno o cauchos de nitrilo-butadieno. Polímeros preferentes para el mezclado de poliuretano son especialmente poliacrilatos auto-reticulantes. Estos presentan preferentemente una  
55

baja temperatura de transición vítrea, en especial de 0°C a -20°C.

Según una forma de ejecución preferente, en el caso del agente aglutinante de poliuretano con un punto de fusión > 190°C se trata de una dispersión de poliuretano acuosa.

5 Como dispersiones de poliuretano se pueden emplear tanto dispersiones de poliéster, como también de polieterpoliuretano. Para aplicaciones que requieren un agente aglutinante de poliuretano con intervalo de transición vítrea reducido y/o buena estabilidad a la hidrólisis, son preferentes dispersiones de polieterpoliuretano. Para aplicaciones que requieren un agente aglutinante de poliuretano con buenas propiedades mecánicas, como por ejemplo abrasión, son preferentes dispersiones de poliesterpoliuretano.

10 Como dispersiones de poliuretano se pueden emplear dispersiones de poliuretano tanto aromáticas, como también alifáticas. No obstante, debido a la resistencia a la luz de isocianatos alifáticos, son preferentes dispersiones de poliuretano alifáticas.

El contenido en producto sólido de la dispersión de poliuretano se puede situar entre un 10 % y un 70 %, preferentemente entre un 15 y un 60 %, y de modo especialmente preferente entre un 20 % y un 60 %, en especial entre un 30 % y un 50 %.

15 La estabilización de la dispersión de poliuretano se puede efectuar mediante emulsionantes internos y/o externos, aniónicos, catiónicos o neutros.

El valor de pH de la dispersión de poliuretano se sitúa normalmente en el intervalo de 4,0 a 11,0, de modo aún más preferente entre 5,0 y 10,0, de modo aún más preferente entre 6 y 9.

20 Los agentes aglutinantes de poliuretano, tras evaporación de agua y pelculado de las partículas de poliuretano, se distingue idealmente por buenas propiedades mecánicas. Para una aplicación en la capa inferior es conveniente que el agente aglutinante de poliuretano presente una dureza Shore en el intervalo de 50 a 85 Shore A, preferentemente de 50 a 70 Shore A, y de modo especialmente preferente en el intervalo de 55 a 65 Shore A. Además es conveniente que el agente aglutinante de poliuretano disponga de una extensibilidad de rotura máximo en el intervalo de un 400 a un 1200 %, preferentemente en el intervalo de un 600 a un 1200 %, y de modo especialmente preferente en el intervalo de un 800 a un 1200 %. La resistencia a la tracción del aglutinante se sitúa ventajosamente en el intervalo entre 20 y 45 MPa, y de modo aún más preferente entre 25 y 45 MPa.

El agente aglutinante de poliuretano dispone idealmente de una buena flexibilidad en frío. El intervalo de transición vítrea de poliuretano se sitúa en menos de 10°C, de modo aún más preferente entre -40°C y +10°C, y en especial entre -20°C y 0°C.

30 La aplicación de la capa superior e inferior se puede efectuar ventajosamente en forma del revestimiento de puntos dobles clásico. Para la formación del punto inferior se pueden emplear agentes aglutinantes de poliuretano en forma de dispersiones de poliuretano. Estas pueden presentar un punto de fusión > 190°C, y por consiguiente no contribuyen al pegado en la fijación. En tal punto inferior de agente aglutinante es ventajoso que se puede formar de manera sencilla, a modo de ejemplo, suave, exento de pegamento, elástico, filmógeno, compatible con otros aditivos, resistente a la luz (exento de amarilleamiento). Por lo demás, mediante el empleo de agentes aglutinantes de poliuretano se mejora en gran medida la unión con el punto superior de poliuretano, y de este modo se aumenta la fuerza de separación del sistema de masa adhesiva. Un punto inferior de agente aglutinante ofrece la ventaja de poderse reticular por vía física o química, y de este modo se reduce considerablemente el nuevo remache.

40 Además, el punto inferior puede contener polímeros termoplásticos, que presentan un punto de fusión < 190°C, y de este modo contribuyen al pegado en la fijación. Un punto inferior que contiene polímeros termoplásticos, preferentemente poliuretano termoplástico, en especial poliesterpoliuretano alifático, favorece el punto superior en el pegado, pero también proporciona un valor de nuevo remache más elevado. Mediante el empleo de poliuretanos en el punto inferior se obtiene una unión sensiblemente mejor del punto superior, y por consiguiente se puede tanto aumentar la fuerza de separación, como también reducir la dispersión de polvo. Por ejemplo frente a poliamidas, es ventajoso un anclaje con el punto superior mejorado en gran medida, una mayor elasticidad y flexibilidad. Además se favorece el poder adhesivo sobre telas superiores revestidas.

45 Como se ha explicado, en el punto superior se puede mezclar el poliuretano termoplástico, a modo de ejemplo, con los termoplásticos de uso común. Se han mostrado especialmente apropiados PA, PES, PP, PE, acetato de etilenvinilo, copolímeros, etc. El poliuretano termoplástico se puede extrusionar también con otros termoplásticos (compuesto).

También en el punto inferior son posibles las más diversas combinaciones. De este modo, se pueden emplear combinaciones con termoplásticos de uso común (PA/PES/poliolefinas, acetato de etilenvinilo, copolímeros, etc),

como también con agentes aglutinantes de uso común (dispersiones de acrilato, dispersiones de silicona, etc).

Para la zona de la entretrela es ventajoso obtener el poliuretano termoplástico como granulado, que presente una buena aptitud para molturación. Tanto la fracción de punto superior (generalmente 80-200  $\mu\text{m}$ ), como también para el punto inferior, o bien una posible aplicación de pasta (0-80  $\mu\text{m}$ ), se debía dar convenientemente una aptitud para molturación en estos límites. Las partículas molturadas debían presentar una geometría lo más esférica posible para garantizar una dispersión sin errores, o bien una incorporación y sinterización sin errores.

Según la invención, los TPUs se pueden emplear también con los demás métodos de revestimiento de uso común en el sector de entretelas, como procedimiento de puntos de polvo, estampación de pasta, puntos dobles, dispersión, fusión en caliente, Scattering Coating, etc. A tal efecto se emplean convenientemente otras distribuciones de tamaños de grano o, por ejemplo, una formulación de pasta (TPUs en pastas).

Del mismo modo es concebible que entre capa superior de poliuretano y capa inferior de poliuretano/aglutinante no se pueda identificar un límite de fases claro. Esto se puede provocar, a modo de ejemplo, al aplicarse el polímero termoplástico en forma de partículas en mezcla con un agente aglutinante, a modo de ejemplo en forma de una dispersión, y en caso dado otros componentes. Tras la aplicación, el agente aglutinante se separa de las partículas más gruesas, situándose las partículas más gruesas más en el lado superior del área de enlace, a modo de ejemplo de la superficie de puntos. Además de su función de anclarse en la capa soporte, y unir la misma adicionalmente, el agente aglutinante enlaza las partículas más gruesas. Simultáneamente se llega a una separación parcial de partículas y agente aglutinante en la superficie de la capa soporte. El agente aglutinante penetra más profundamente en el material, mientras que las partículas se concentran en la superficie. De este modo, las partículas de polímero más gruesas están enlazadas en la matriz de agente aglutinante, pero simultáneamente su superficie libre en la superficie del vellón se encuentra disponible para el pegado directo con la tela superior. Se llega a la formación de una estructura similar a puntos dobles, siendo necesario, no obstante, un único paso de procedimiento para la generación de esta estructura, en contrapartida al procedimiento de puntos dobles conocido, y suprimiéndose también la costosa succión de polvo excedente. Las entretelas adquieren de este modo una mayor elasticidad y un poder de recuperación más elevado que aquellas con polímeros convencionales a base de poliamida o poliéster.

El punto doble a base de una dispersión, preferentemente acuosa, como punto inferior y un polvo para dispersión, se aplica en un modelo de puntos sobre la capa soporte como se ha descrito anteriormente. De este modo se intensifica la suavidad y la elasticidad escalonada del material. El modelo de puntos puede estar distribuido de manera regular o irregular. No obstante, la impresión no está limitada a modelo de puntos. El punto doble o la pasta se pueden aplicar en cualquier geometría, por ejemplo también en forma de líneas, bandas, estructuras de tipo red o reticulares, puntos con geometría rectangular, romboidal u ovalada, o similares.

Un procedimiento preferente para la obtención de un tejido laminado fijable por vía térmica comprende las siguientes medidas:

- a) puesta a disposición de una capa soporte,
- b) aplicación de una estructura de masa adhesiva, que comprende una composición de adhesivo termoplástico de poliuretano, que contiene un poliuretano termoplástico en forma de un producto de reacción de
  - al menos un poliisocianato bifuncional (A) con un contenido en isocianato de 5 a 50 fracciones en peso, preferentemente 5 a 25 fracciones en peso, con
  - al menos un poliol (B) seleccionado a partir del grupo constituido por poliesterpoliol, polieterpoliol, poliol de policaprolactona, poliol de policarbonato, copolímero de poliol de policaprolactona, politetrahidrofurano, y mezclas de los mismos, así como, en caso dado,
  - con al menos un prolongador de cadenas (C), sobre zonas superficiales seleccionadas de la capa soporte, y
- c) tratamiento térmico de la capa soporte obtenida a partir del paso b) para sinterización y aglutinación del polímero termoplástico sobre la/con la superficie de la capa soporte.

La estructura de masa adhesiva se forma preferentemente como estructura de masa adhesiva de dos capas, como se explica anteriormente, con capa inferior y superior. Convenientemente, para la formación de la capa inferior se puede aplicar sobre el tejido laminado en primer lugar un agente aglutinante y/o un polímero termoplástico, preferentemente en forma de una dispersión acuosa. Sobre ésta se puede aplicar a continuación el poliuretano termoplástico, preferentemente en forma de un polvo para dispersión.

La capa soporte constituida por un material textil, o bien por un vellón, se puede imprimir directamente en una prensa con la estructura de masa adhesiva. A tal efecto, eventualmente puede ser razonable humectar la capa soporte con agentes auxiliares textiles, como espesantes (a modo de ejemplo poliacrilatos parcialmente reticulados y sus sales), dispersantes, agentes humectantes, agentes auxiliares eluyentes, modificadores de tacto, antes del proceso de impresión, o tratar la misma de cualquier otro modo para que el proceso de impresión sea más seguro en

producción.

Otro objeto de la invención es el empleo del tejido laminado según la invención como entretela para la fijación en una tela superior, preferentemente con una permeabilidad al aire  $< 100 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$  con una presión de ensayo de 200 Pa, medida en ajuste a EN ISO 9327.

- 5 El tejido laminado se ha mostrado especialmente apropiado para la fijación en una tela superior que presenta un revestimiento de silicona, carbono fluorado o poliuretano al menos en el lado orientado a la entretela.

Según la invención se pueden emplear las más diversas telas superiores. No obstante, el tejido laminado según la invención se ha mostrado especialmente apropiado en combinación con telas superiores difíciles de fijar, como telas superiores de acabado hidrófobo (oleófobo) de PES, algodón o batista (acabado hidrófobo), o telas superiores lisas, revestidas.

10

No obstante, el empleo de un tejido laminado fijable por vía térmica según la invención no está limitado a esta aplicación. También son concebibles otras aplicaciones, a modo de ejemplo como tejido laminado textil fijable en materiales textiles para interiores, como muebles acolchados, asientos reforzados, revestimientos de asiento, o como tejido laminado textil fijable y extensible en el equipamiento de automóviles, en componentes de zapatos, o en el sector higiénico/médico.

15

A continuación se describe la invención sin limitación de generalidad en el ejemplo de empleo de un tejido laminado fijable por vía térmica según la invención como entretela fijable en la industria textil.

### Ejemplos de ejecución

#### Ejemplo 1

- 20 Obtención de una masa adhesiva de TPU termoplástica

Se dispuso 1000,0 g de poliesterpoliol (adipato de 1,4-butanodiol, índice de OH: 56, funcionalidad: 2) en una cubeta metálica de 3 l, y se desgasificó y deshidrató en una estación de evacuación a 90°C bajo vacío durante dos horas. A continuación se calentó el poliol a 100°C por medio de una placa calefactora. Bajo buena agitación se añadieron sucesivamente 0,02 g de catalizador Dabco T95, 33,1 g de una mezcla de prolongadores de cadenas constituida por 1,4-butanodiol y 2,3-butanodiol en proporción 80 : 20, 5,9 g de agente protector de hidrólisis Stabaxol P200, y 140,0 g del isocianato diisocianato de 1,6-hexametileno. Tras adición de diisocianato se inició la reacción fuertemente exotérmica, lo que condujo a un rápido ascenso de la temperatura de reacción con aumento simultáneo de la viscosidad de la mezcla de reacción. En el caso descrito, el vertido de la mezcla de reacción se efectuó después de alcanzar un máximo de temperatura aproximadamente constante. A tal efecto se vertió el contenido de la cubeta en un molde de arena gruesa constituido por lámina de teflón, que estaba sobre una placa de calefacción caliente a 100°C. Después de 30 minutos a 100°C, la mezcla había reaccionado.

25

30

Se obtuvo un poliuretano con una dureza Shore de 85°A y un intervalo de fusión de 105 a 115°C.

#### Ejemplo 2

Obtención de una masa adhesiva de TPU termoplástica

35 Se dispuso 1000,0 g de poliesterpoliol (adipato de 1,4-butanodiol, índice de OH: 56, funcionalidad: 2) en una cubeta metálica de 3 l, y se desgasificó y deshidrató en una estación de evacuación a 90°C bajo vacío durante dos horas. A continuación se calentó el poliol a 100°C por medio de una placa calefactora. Bajo buena agitación se añadieron sucesivamente 0,02 g de catalizador Dabco T95, 33,2 g del prolongador de cadenas 1,4-butanodiol, 5,9 g de agente protector de hidrólisis Stabaxol P200, y 140,0 g del isocianato diisocianato de 1,6-hexametileno. Tras adición de diisocianato se inició la reacción fuertemente exotérmica, lo que condujo a un rápido ascenso de la temperatura de reacción con aumento simultáneo de la viscosidad de la mezcla de reacción. En el caso descrito, el vertido de la mezcla de reacción se efectuó después de alcanzar un máximo de temperatura aproximadamente constante. A tal efecto se vertió el contenido de la cubeta en un molde de arena gruesa constituido por lámina de teflón, que estaba sobre una placa de calefacción caliente a 100°C. Después de 30 minutos a 100°C, la mezcla había reaccionado.

40

- 45 Se obtuvo un poliuretano con una dureza Shore de 87°A y un intervalo de fusión de 110 a 120°C.

#### Ejemplo 3

Obtención de un tejido laminado

Se revistió una base de vellón constituida por un 85 % de poliamida y un 15 % de poliéster con un peso por superficie de 18 g/m<sup>2</sup> según el procedimiento de puntos dobles conocido. En este caso se empleó para el punto inferior un aglutinante que, además de las substancias auxiliares comunes, como emulsionantes, espesantes y agentes auxiliares de proceso, contenía también un poliuretano de poliéster filmógeno (capa: 2,5 g/m<sup>2</sup>). Sobre el punto inferior aún húmedo se dispersó como punto superior un poliuretano de poliéster alifático con un punto de fusión de 108-116°C y un valor MFI de 25 (g/10 minutos a 160°C/carga de 2,16 kg), se succionó el exceso, y a continuación se secó a 185°C (capa: 5 g/m<sup>2</sup>). Análogamente se aplicó sobre la misma base un punto inferior de aglutinante de acrilato y se dotó de un polvo para dispersión de poliamida. El punto de fusión de la poliamida asciende a 108-112°C a un valor MFI de 49 (g/10 minutos a 160°C/carga de 2,16 kg). Estas entretelas se fijaron con una temperatura de 120°C durante 12 segundos y una presión de 2,5 bar (prensa: Multistar 1000 CU). Como tela sirvió una tela superior revestida con poliuretano (J.L. Ball Artikel: 31198). En la siguiente tabla se representa la fuerza de separación primaria, la fuerza de separación tras purificación química y la fuerza de separación tras un lavado a 60°C.

	Sistema de masa adhesiva de poliamida	Sistema de masa adhesiva de PU
Adherencia primaria [N/5 cm]	0,7	10,7
1 purificación química [N/5 cm]	0,4	8,7
1 lavado a 60°C [N/5cm]	0,2	9,5

Tabla 1

**Beispiel 4**

Obtención de un tejido laminado a base de vellón

Se revistió una base de vellón constituida por un 100 % de poliéster con un peso por superficie de X g/m<sup>2</sup> según el procedimiento de puntos dobles conocido. En este caso se empleó para el punto inferior un aglutinante que, además de las substancias auxiliares comunes, como emulsionantes, espesantes y agentes auxiliares de proceso, contenía también un poliuretano de poliéster filmógeno (capa: 1,8 g/m<sup>2</sup>). Sobre el punto inferior aún húmedo se dispersó como punto superior un poliuretano de poliéster alifático con un punto de fusión de 98-108°C y un valor MFI de 56 (g/10 minutos a 160°C/carga de 2,16 kg), se succionó el exceso, y a continuación se secó a 185°C (capa: 5,4 g/m<sup>2</sup>). Análogamente se aplicó sobre la misma base un punto inferior de aglutinante de acrilato y se dotó de un polvo para dispersión de poliamida. El punto de fusión de la poliamida asciende a 108-112°C a un valor MFI de 49 (g/10 minutos a 160°C/carga de 2,16 kg). Estas entretelas se fijaron con una temperatura de 120°C durante 12 segundos y una presión de 2,5 bar (prensa: Multistar 1000 CU). Como tela se escogió, además de una tela superior revestida (J.L. Ball Artikel: 31050), también una tela superior convencional a base de poliéster/algodón (65%/35%), que se emplea en laboratorio como tela superior standard, ya que es representativa de una gran serie de telas superiores convencionales. En la siguiente tabla se representa la fuerza de separación primaria y la fuerza de separación tras un lavado a 60°C en ambas telas superiores.

	Sistema de masa adhesiva de poliamida	Sistema de masa adhesiva de poliuretano
Adherencia primaria PES/BW [N/5cm]	3,3	4,6
Adherencia primaria de tela superior revestida [N/5cm]	0,3	7,1
1 lavado a 60°C de PES/BW [N/5cm]	2,7	3,7
1 lavado a 60°C de tela superior revestida [N/5cm]	0	4,6

Tabla 2

Del anterior ejemplo se desprende que, en sistemas de masa adhesiva de poliuretano a medida, no solo se puede mejorar la fuerza adhesiva en gran medida en telas superiores revestidas difíciles de fijar, sino que también se puede conseguir un rendimiento al menos equivalente a sistemas de poliamida o poliéster comunes en telas superiores convencionales, no revestidas.

**5 Ejemplo 5**

Obtención de un tejido laminado a base de género de punto por trama

Se reviste una base de género de punto por trama (100 % de poliéster) con 22 g/m<sup>2</sup> de peso por superficie según el procedimiento de puntos dobles conocido. A tal efecto se empleó por una parte un sistema de masa adhesiva „standard“ con un punto inferior termoplástico y poliamida como polvo para dispersión, y por otra parte un sistema de puntos dobles con un punto inferior de aglutinante de poliuretano y un polvo para dispersión de poliuretano de poliéster alifático. En este caso se emplearon para los puntos inferiores pastas que se habían elaborado con las substancias auxiliares habituales, como emulsionantes, espesantes y agentes auxiliares de proceso. En el caso del punto inferior de aglutinante termoplástico, la pasta contenía, además de un aglutinante de acrilato, polímeros termoplásticos a base de poliamida y poliéster. Como punto superior se dispersó una poliamida con un punto superior de 113°C y un valor MFI de 71 (g/10 min) (determinado a 160°C bajo una carga de 2,16 kg). La pasta de TPU, además de los componentes standard, contenía un componente aglutinante en forma de una dispersión de poliuretano de poliéster alifática. Como polvo para dispersión para el punto superior, en este caso se aplicó un poliuretano de poliéster termoplástico, alifático, con un punto de fusión de 112°C y un valor MFI de 25 (g/10 min) (determinado a 160°C bajo una carga de 2,16 kg).

En el proceso de revestimiento se aplicaron 2,5 g de pasta aglutinante para punto inferior y se cubrieron con 5 g de polvo para dispersión. Estas entretelas se fijaron con una temperatura de 130°C durante 12 segundos y una presión de 2,5 bar (prensa: Kannegiesser EXT 1000 CU). Como tela sirvió una tela superior revestida con poliuretano (J.L. Ball Artikel: 31198). En la siguiente tabla se representa la fuerza de separación primaria, la fuerza de separación tras purificación química y la fuerza de separación tras un lavado de 60°C.

	Sistema de masa adhesiva de poliamida	Sistema de masa adhesiva de PU
Adherencia primaria [N/10cm]	2,4	23,5
1 purificación química [N/10 cm]	0,8	21,9
1 lavado a 60°C [N/10cm]	0	17,2

25

Tabla 3

No obstante, también telas superiores „convencionales“, no revestidas, presentan fuerzas adhesivas análogas a poliuretano como los sistemas polímeros conocidos, por ejemplo a base de poliamida o poliéster.

**Ejemplo 6**

30 Medidas de permeabilidad al aire

En ajuste a EN ISO 9237 con las siguientes divergencias:

- sin acondicionamiento
- clima normalizado según DIN 50014/ISO 554
- resultado de ensayo en dm<sup>3</sup>/s\*m<sup>2</sup>

35 Aparato de ensayo: Textex FX 3300

Presión de ensayo: 50 Pa, 100 Pa o 200 Pa

Anchura de muestra: 10 cm

Se llevaron a cabo medidas de permeabilidad al aire con dos telas superiores revestidas con poliuretano difíciles de fijar, y con dos telas superiores de referencia convencionales, no revestidas. Los resultados se representan en la siguiente tabla:

Presión de ensayo [Pa]	Permeabilidad al aire en $\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$			
	Batista	PES/BW azul	J.L de Ball (artículo: 31050)	J.L de Ball (artículo: 31198)
50	61,9	7,9	1,9	0
100	117	15,6	3,6	0
200	226	32,2	6,9	0

5 Tabla 4

De los resultados se desprende que ambas telas superiores revestidas presentan una permeabilidad al aire bastante más reducida que ambas telas superiores no revestidas. A través de la capa funcional cerrada, lisa, se impide prácticamente un paso de aire. La consecuencia de la capa funcional lisa es una superficie extremadamente difícil de pegar. En este caso, la capa superficial puede estar constituida por los más diversos materiales, como por ejemplo a base de poliuretano, a base de carbono fluorado o a base de silicona.

**Ejemplo 7**

Puesta en práctica de medidas de histéresis

Control en una máquina de enganche con las siguientes variables.

Sentido de tracción de vellón: transversal

15 Anchura de muestra: 50 mm

Longitud de sujeción: 200 mm

Fuerza previa: 0,05 N

Velocidad de ciclo: 500 mm/min

Clima de ensayo: 22°C/50 % de humedad relativa

20 En tres muestras de tela poco viscosa revestida con el procedimiento de puntos dobles, con un peso por superficie de  $18 \text{ g/m}^2$ , constituidas por un 85 % de poliamida y un 15 % de poliéster, se llevaron a cabo medidas de histéresis. En este caso se determinó la elasticidad en sentido transversal. En este caso, la entretela 1 se revistió con un sistema de punto inferior de aglutinante de poliuretano y una masa adhesiva de poliuretano. La entretela 2 presenta un punto inferior de acrilato y un punto superior de poliamida. Ambas entretelas están revestidas con  $7,5 \text{ g/m}^2$  de masa adhesiva ( $2,5 + 5 \text{ g/m}^2$ ). La entretela 3 corresponde en su revestimiento a la entretela 1, únicamente la capa se ha elevado con  $11 \text{ g/m}^2$  ( $5 + 6 \text{ g/m}^2$ ).

25 Las medidas de histéresis se llevaron a cabo en una máquina de enganche de dos maneras en los tejidos laminados según la invención:

- 30 1) regulación de capa hasta un 25 % de estiramiento (punto de inversión superior),
- 2) regulación de fuerza hasta 2 N (punto de inversión superior).

Los resultados de medida se representan en las tablas 5 a 7.

Respecto a 1) en la regulación de capa se puede identificar claramente que la entretela 1 con el sistema de masa

## ES 2 576 495 T3

5 adhesiva de poliuretano tiene una extensibilidad remanente sensiblemente más reducida, y por consecuencia es más elástica que la entretela 2 con la masa adhesiva de poliamida. En la entretela 2 se puede identificar claramente que la extensibilidad remanente es sensiblemente más elevada, y el valor desciende en gran medida tanto en el ciclo aislado, como también durante los 5 ciclos. Por el contrario, en la entretela 1, la extensibilidad remanente apenas varía insignificadamente durante el ciclo. Ambos efectos se intensifican aún mediante una elevación del soporte del sistema de masa adhesiva de poliuretano (entretela 3).

10 Respecto a 2) en la regulación de fuerza se pueden observar los mismos efectos. La extensibilidad remanente en la entretela 2 es sensiblemente más elevada que en las entretelas 1 y 3 revestidas con poliuretano. La extensibilidad remanente en la entretela 2 durante las 5 series de medida es, con un 15-20 %, sensiblemente más elevada, y también durante un ciclo de medida desciende sensiblemente en mayor medida que en el caso de las entretelas 1 y 3 revestidas con poliuretano. (Desplazamiento a la derecha de las curvas de medida). El efecto de ganancia de elasticidad mediante un aumento del revestimiento por puntos de poliuretano de acción elástica se confirma de nuevo del mismo modo (comparación de entretela 1 con entretela 3).

Los resultados de medida se representan en las tablas 8 a 10.

15 Medidas de histéresis de la entretela 1

Tabla 5

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Fuerza 5% de carga N	Fuerza 10% de carga N	Fuerza 20% de carga N
1	1	7,11	0,49	0,96	1,85
	2	8,22		0,23	1,20
	3	8,81		0,17	1,09
	4	9,23		0,13	1,03
	5	9,59		0,11	0,98
2	1	7,07	0,46	0,91	1,77
	2	8,28		0,22	1,15
	3	8,78		0,16	1,03
	4	9,28		0,13	0,97
	5	9,57		0,10	0,93
3	1	6,88	0,49	0,98	1,90
	2	7,98		0,25	1,26
	3	8,61		0,18	1,13
	4	9,11		0,15	1,06
	5	9,29		0,12	1,02

ES 2 576 495 T3

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Fuerza 5% de carga N	Fuerza 10% de carga N	Fuerza 20% de carga N
4	1	6,79	0,52	1,01	1,97
	2	7,88		0,25	1,29
	3	8,54		0,19	1,16
	4	8,91		0,15	1,09
	5	9,29		0,13	1,05
5	1	7,31	0,46	0,91	1,79
	2	8,53		0,21	1,16
	3	8,91		0,15	1,04
	4	9,54		0,13	0,99
	5	9,81		0,09	0,94

Medida de histéresis de la entretela 2

Tabla 6

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Fuerza 5% de carga N	Fuerza 10% de carga N	Fuerza 20% de carga N
1	1	11,04	0,32	0,58	1,22
	2	12,54			0,73
	3	12,97			0,65
	4	13,40			0,61
	5	13,71			0,58
2	1	11,09	0,27	0,55	1,20
	2	12,36			0,71
	3	13,06			0,63
	4	13,54			0,59

ES 2 576 495 T3

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Fuerza 5% de carga N	Fuerza 10% de carga N	Fuerza 20% de carga N
	5	13,92			0,56
3	1	12,19	0,23	0,40	0,85
	2	13,35			0,50
	3	13,93			0,44
	4	14,34			0,41
	5	14,92			0,39
4	1	12,51	0,21	0,39	0,81
	2	13,71			0,47
	3	14,23			0,42
	4	14,75			0,39
	5	14,99			0,37
5	1	11,97	0,22	0,40	0,86
	2	13,37			0,52
	3	14,38			0,46
	4	14,25			0,42
	5	14,90			0,41

Medida de histéresis de la entretela 3

Tabla 7

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Fuerza 5% de carga N	Fuerza 10% de carga N	Fuerza 20% de carga N
1	1	6,11	0,83	1,56	2,85
	2	7,08		0,41	9,91
	3	7,72		0,31	1,73

ES 2 576 495 T3

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Fuerza 5% de carga N	Fuerza 10% de carga N	Fuerza 20% de carga N
	4	8,08		0,26	1,63
	5	8,41		0,22	1,58
2	1	6,13	0,80	1,56	2,90
	2	7,22		0,41	1,96
	3	7,81		0,30	1,78
	4	8,27		0,25	1,68
	5	8,62		0,21	1,62
3	1	6,27	0,70	1,37	2,61
	2	7,36		0,35	1,75
	3	7,91		0,26	1,59
	4	8,34		0,22	1,50
	5	8,62		0,19	1,44
4	1	6,34	0,72	1,39	2,64
	2	7,35		0,35	1,76
	3	8,01		0,27	1,60
	4	8,41		0,21	1,52
	5	8,79		0,19	1,47
5	1	6,35	0,68	1,33	2,55
	2	7,35		0,34	1,72
	3	8,01		0,26	1,56
	4	8,36		0,21	1,48
	5	8,64		0,19	1,42

Medida de histéresis de la entretela 1

Tabla 8

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Nº	Índice	Extensibilidad remanente %
1	1	6,32	4	4	7,68
	2	7,61		5	8,09
	3	8,28		1	6,39
	4	8,95		2	7,49
	5	9,49		3	8,39
2	1	6,14	5	4	8,87
	2	7,22		5	9,39
	3	7,92		1	6,62
	4	8,53		2	7,99
	5	9,02		3	8,70
3	1	5,40	5	4	9,31
	2	6,49		5	9,82
	3	7,14			

Medida de histéresis de la entretela 2

5 Tabla 9

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Nº	Índice	Extensibilidad remanente %
1	1	19,77	4	4	24,34
	2	22,18		5	25,19
	3	23,50		1	14,96
	4	24,63		2	16,73
	5	25,27		3	17,99

ES 2 576 495 T3

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Nº	Índice	Extensibilidad remanente %
2	1	17,84	5	4	18,90
	2	19,58		5	19,24
	3	20,71		1	15,32
	4	21,90		2	17,10
	5	22,23		3	18,13
3	1	19,70	4	18,93	
	2	22,01	5	19,70	
	3	23,53			

Medida de histéresis de la entretela 3

Tabla 10

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Nº	Índice	Extensibilidad remanente %
1	1	3,74	4	4	6,41
	2	4,56		5	6,11
	3	5,05		1	4,28
	4	5,36		2	5,02
	5	5,78		3	5,50
2	1	4,11	5	4	5,91
	2	4,95		5	6,27
	3	5,44		1	4,06
	4	5,96		2	5,05
	5	6,19		3	5,62
3	1	4,18	4	5,94	

ES 2 576 495 T3

Nº	Índice	Extensibilidad remanente %	Nº	Índice	Extensibilidad remanente %
	2	5,05		5	6,32
	3	5,41			

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Tejido laminado fijable por vía térmica, en especial empleables como entretela fijable en la industria textil, con una capa soporte constituida por un material textil, sobre la cual se ha aplicado una estructura de masa adhesiva, comprendiendo la estructura de masa adhesiva una composición de adhesivo termoplástico de poliuretano, que contiene un poliuretano termoplástico en forma de un producto de reacción de
- al menos un poliisocianato (A) bifuncional, preferentemente alifático, cicloalifático o aromático, con un contenido en isocianato de 5 a 65 fracciones en peso con
  - al menos un polioliol (B) seleccionado a partir del grupo constituido por poliesterpolioliol, polieterpolioliol, polioliol de policaprolactona, polioliol de policarbonato, copolímero de polioliol de policaprolactona y politetrahidrofurano, y mezclas de los mismos, así como, en caso dado, con
  - al menos un prolongador de cadenas (C),
- 10 caracterizados por que la estructura de masa adhesiva está configurada como estructura de masa adhesiva de dos capas, que comprende una capa inferior situada directamente sobre el tejido laminado, así como una capa superior dispuesta sobre la capa inferior y que comprende la masa adhesiva de poliuretano termoplástica, conteniendo la capa inferior un poliuretano como aglutinante con un punto de fusión > 190°C y/o un poliuretano termoplástico con un punto de fusión < 190°C.
- 15 2.- Tejido laminado fijable por vía térmica según la reivindicación 1, caracterizado por que el polioliol (B) es seleccionado a partir del grupo constituido por un poliesterpolioliol con un peso molecular de 400 g/mol a 6000 g/mol, un polieterpolioliol con un peso molecular de 400 g/mol a 6000 g/mol, un polioliol de policaprolactona con un peso molecular de 450 g/mol a 6000 g/mol, un polioliol de policarbonato con un peso molecular de 450 g/mol a 3000 g/mol, un copolímero de polioliol de policaprolactona y polioliol de politetrahidrofurano con un peso molecular de 800 g/mol a 4000 g/mol.
- 20 3.- Tejido laminado fijado por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el poliisocianato bifuncional (A) comprende diisocianatos C<sub>4-18</sub> alifáticos y/o C<sub>6-20</sub> cicloalifáticos y/o C<sub>6-20</sub> aromáticos, con contenidos en isocianato de 5 a 65 fracciones en peso.
- 25 4.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el prolongador de cadenas es seleccionado a partir del grupo constituido por etilenglicol, 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, 1,4-butanodiol, 1,3-butanodiol, 2,3-butanodiol, sus mezclas de isómeros, 1,5-pentanodiol, así como sus isómeros, ciclohexanodimetanol (CHDM), 1,6-hexanodiol, así como sus isómeros y mezclas de los mismos.
- 30 5.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la reacción de componentes A, B y C se efectúa en presencia de al menos un catalizador, al menos un agente protector frente a hidrólisis y/o al menos un agente antienviejamiento.
- 35 6.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la reacción de los componentes A, B y C se efectúa en una proporción cuantitativa de A respecto a B+C correspondiente a una proporción molar de NCO respecto a OH de 0,7 a 1,0, preferentemente 0,9 a 1,0, y de modo especialmente preferente 0,94 a 0,98.
- 40 7.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la reacción de los componentes A, B y C se efectúa en una proporción cuantitativa de A respecto a B+C correspondiente a una proporción molar de NCO respecto a OH de 0,7 a 1,0, preferentemente 0,8 a 0,9, y de modo especialmente preferente 0,85 a 0,89.
- 8.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el intervalo de fusión de la composición de adhesivo termoplástico de poliuretano se sitúa entre 60°C y 190°C, y preferentemente entre 100°C y 140°C.
- 45 9.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el material textil es un tejido, género de punto por trama, género de punto o vellón.
- 10.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el polímero termoplástico diferente al poliuretano termoplástico se basa en (co)poliéster, (co)poliamida, poliolefina, acetato de etilvinilo, y/o comprende combinaciones (mezclas y copolímeros) de los citados polímeros.
- 50 11.- Tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el agente aglutinante se basa en acrilato, acrilato de estireno, etileno, acetato de vinilo, acrilato de butadieno, SBR,

NBR y/o poliuretano, o comprende mezclas de agentes aglutinantes.

12.- Procedimiento para la obtención de un tejido laminado fijable por vía térmica según una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende los siguientes pasos de procedimiento:

- 5 a) puesta a disposición de una capa soporte,
- b) aplicación de una estructura de masa adhesiva, que comprende una composición de adhesivo termoplástico de poliuretano, que contiene un poliuretano termoplástico en forma de un producto de reacción de
  - al menos un poliisocianato bifuncional (A) con un contenido en isocianato de 5 a 65 fracciones en peso con
  - 10 - al menos un polioliol (B) seleccionado a partir del grupo constituido por poliesterpolioliol, polieterpolioliol, polioliol de policaprolactona, polioliol de policarbonato, copolímero de polioliol de policaprolactona, politetrahidrofurano, y mezclas de los mismos, así como, en caso dado,
  - con al menos un prolongador de cadenas (C), sobre zonas superficiales seleccionadas de la capa soporte, y
- 15 c) tratamiento térmico de la capa soporte obtenida a partir del paso b) para sinterización y aglutinación del polímero termoplástico sobre la/con la superficie de la capa soporte.

13.- Empleo de un tejido laminado según una de las reivindicaciones 1 a 10 como entretela para la fijación en una tela superior, preferentemente con una permeabilidad al aire  $< 100 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$  a una presión de ensayo de 200 Pa.

20 14.- Empleo según la reivindicación 13, caracterizado por que la tela superior presenta un revestimiento a base de silicona, carbono fluorado o un poliuretano termoplástico al menos en el lado orientado hacia la entretela.