

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 547**

51 Int. Cl.:

**D04H 1/64** (2012.01)

**D04H 1/66** (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2008 E 08848520 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2207925**

54 Título: **Estructura de forma plana termofijable**

30 Prioridad:

**09.11.2007 DE 102007053914**  
**21.12.2007 DE 102007062865**  
**30.04.2008 EP 08008246**  
**08.10.2008 DE 202008013239 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**31.05.2013**

73 Titular/es:

**CARL FREUDENBERG KG (100.0%)**  
**HÖHNERWEG 2-4**  
**69469 WEINHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**GRYNAEUS, PETER;**  
**STAUDENMAYER, OLIVER;**  
**KREMSEY, STEFFEN y**  
**KÖHNLEIN, HOLGER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 405 547 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**

Estructura de forma plana termofijable

5 La invención se refiere a una estructura de forma plana termofijable, en particular utilizable como entretela fijable en la industria textil, con una capa de soporte a base de un material textil sobre la que está aplicada una estructura adhesiva de dos capas que comprende un agente aglutinante y un polímero termoplástico.

10 Las entretelas son la estructura invisible de la vestimenta. Procuran ajustes correctos y una comodidad óptima. En función de la aplicación, sustentan a la aptitud para el tratamiento, aumentan la funcionalidad y estabilizan la vestimenta. Junto a la vestimenta, estas funciones pueden encontrar aplicación en aplicaciones textiles técnicas, p. ej. en la industria del mueble, tapicería así como en la industria de textiles para el hogar.

15 Perfiles de propiedades importantes para las entretelas son la suavidad, capacidad de recuperación, tacto, solidez al lavado y a la conservación, así como una suficiente solidez frente al desgaste del material de soporte durante el uso.

20 Las entretelas pueden consistir en materiales de velo, tejidos de telar, tejidos de punto o estructuras textiles planas equiparables, las cuales están provistas, la mayoría de las veces, adicionalmente de un adhesivo, con lo que la entretela puede ser pegada con un tejido exterior la mayoría de las veces térmicamente mediante calor y/o presión (entretela de fijación). Con ello, la entretela se estratifica sobre un tejido exterior. Las distintas estructuras textiles planas mencionadas tienen, en función del proceso de fabricación, diferentes perfiles de propiedades. Los tejidos de telar se componen de hilos/hilados en la dirección de la urdimbre y de la trama, los tejidos de punto se componen de hilos/hilados que son unidos, a través de una unión de malla, para formar una estructura textil plana.

25 Los materiales de velo se componen de fibras individuales depositadas para formar un velo de carda, fibras que son ligadas por medios mecánicos, químicos o térmicamente.

30 En el caso de materiales de velo unidos mecánicamente, el velo de carda es consolidado mediante entrelazado mecánico de las fibras. Para ello se utiliza una técnica de agujas o un entrelazado por medio de chorros de agua o de vapor. El punzonado proporciona ciertamente productos suaves, pero con un tacto relativamente lábil, de modo que esta tecnología sólo pudo consagrarse en el sector de las entretelas únicamente en nichos muy especiales. Además, en el caso del punzonado mecánico se está habitualmente consignado a un peso por unidad de superficie > 50 g/m<sup>2</sup>, el cual es demasiado elevado para una pluralidad de aplicaciones de entretelas.

35 Materiales de velo consolidados con chorros de agua se pueden producir con pesos por unidad de superficie menores, pero, por lo general, son planos y con poca capacidad de recuperación.

40 En el caso de materiales de velo ligados por medios químicos, el velo de carda es provisto de un agente aglutinante (p. ej. aglutinante de acrilato) mediante impregnación, proyección iónica o por métodos de aplicación por lo demás habituales y, a continuación, es condensado. El agente aglutinante liga las fibras entre sí para formar un material de velo, pero tiene como consecuencia que se obtiene un producto relativamente rígido, dado que el agente aglutinante se extiende de manera repartida a lo largo de amplias zonas del velo de carda y pega a las fibras entre sí de manera continua como en un material compuesto. Las variaciones en el tacto o bien la suavidad sólo se pueden compensar de manera condicionada a través de mezclas de fibras o de la elección del agente

45 aglutinante.

50 Los materiales de velo ligados térmicamente se consolidan habitualmente mediante calandria o mediante aire caliente para su uso como entretelas. En el caso de materiales de velo de entretela, hoy en día se ha consagrado la consolidación mediante calandria en forma de puntos como tecnología estándar. El velo de carda consiste en este caso, por norma general, en fibras de poliéster o poliamida, especialmente desarrolladas para este proceso, y se consolida por medio de una calandria a temperaturas en torno al punto de fusión de las fibras, estando provisto un rodillo de la calandria de un grabado por puntos. Un grabado por puntos de este tipo se compone, p. ej., de 64 puntos/cm<sup>2</sup> y, puede poseer, p. ej., una superficie de soldadura de 12%. Sin una disposición de puntos, la entretela sería consolidada de forma plana y sería inadecuadamente áspera al tacto.

55

Los diferentes procedimientos arriba descritos para la producción de estructuras textiles planas son conocidos y se describen en libros científicos y en la bibliografía de patentes.

Los adhesivos, que habitualmente se aplican sobre entretelas, se pueden activar térmicamente y se componen, por norma general, de polímeros termoplásticos. La tecnología para la aplicación de estos revestimientos de adhesivos tiene lugar según el estado conocido de la técnica en una etapa de trabajo separada sobre la estructura plana de fibras. Como tecnología de adhesivo se conocen, habitualmente, los procedimientos de puntos de polvo, estampación de pasta, de doble punto, de dispersión, en masa fundida y están descritos en la bibliografía de patentes. Como el más eficaz en relación con el pegado con el tejido exterior, también después de un tratamiento de conservación, se considera hoy en día el revestimiento de punto doble.

Un punto doble de este tipo presenta una estructura de dos capas, se compone de un punto inferior y de un punto superior. El punto inferior penetra en el material de base y sirve como capa de bloqueo contra el rechazo del adhesivo y para el anclaje de las partículas del punto superior. Puntos inferiores habituales se componen, por ejemplo, de agente aglutinante. En función de la química empleada, el punto inferior coopera, junto al anclaje en el material de base, también como capa de bloqueo para evitar el rechazo del adhesivo. El componente de pegado principal en la unión de dos capas es, de manera primaria, el punto superior a base de un material termoplástico, el cual es dispersado en forma de polvo sobre el punto inferior. Después del proceso de dispersión, la parte en exceso del polvo (entre los puntos de la capa inferior) es aspirada de nuevo. Después de una subsiguiente sinterización, el punto superior está ligado (térmicamente) sobre el punto inferior y puede servir como pegamento para el tejido exterior.

En función de la finalidad de uso de la entretela se estampa un número diferente de puntos y/o se varía la cantidad de adhesivo o la geometría del modelo de puntos. Un número típico de puntos son, p. ej., 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>.

Lo desventajoso de la tecnología del punto doble es que requiere una complejidad mecánica e inversión muy elevadas, dado que el material del punto superior termoplástico debe ser primeramente dispersado, y luego el exceso entre los puntos del adhesivo debe ser aspirado de nuevo de manera compleja. Si no se consigue este proceso, o no se consigue lo suficientemente, entonces resultan, después de la fijación, endurecimientos al tacto indeseados en el estratificado entretela/tejido exterior, y pueden producirse ensuciamientos del tejido exterior por parte de partículas de polímero sueltas que se desprenden y pueden producirse adherencias entre capas debido a la carente capa de bloqueo.

También está muy difundida la estampación de pasta. En el caso de esta tecnología se prepara una dispersión acuosa a base de polímeros termoplásticos, habitualmente en forma de partícula, con un tamaño de partícula < 80 µm, espesantes y coadyuvantes diluyentes y luego se estampan sobre la capa de soporte, la mayoría de las veces en forma de puntos, de manera pastosa por medio de un proceso de serigrafía por rotación. A continuación, la capa de soporte estampada se somete a un proceso de secado. La estampación de pasta es peor en el rendimiento de adherencia y en el rechazo del adhesivo debido a la carente capa de bloqueo que una aplicación de adhesivo según el procedimiento de punto doble. Misión de la presente invención es habilitar una estructura textil plana fijable, en particular para uso como entretela fijable en la industria textil, que presente propiedades hápticas y ópticas muy buenas, posea una muy elevada capacidad de adherencia a un tejido exterior y, además de ello, pueda ser producida además de forma sencilla y económica.

Este problema se resuelve con una estructura textil plana fijable, con todas las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se describen ejecuciones preferidas de la invención.

Conforme a la invención, una estructura de forma plana termofijable, la cual puede ser particularmente utilizada como entretela fijable en la industria textil, con una capa de soporte a base de un material textil, sobre la que está aplicada una estructura de adhesivo de dos capas, que comprende un agente aglutinante y un polímero termoplástico, se caracteriza porque se puede obtener mediante un procedimiento con las siguientes etapas de procedimiento:

- a) habilitar la capa de soporte,
- b) aplicar una mezcla sobre una base de líquido del agente aglutinante y del polímero termoplástico, preferiblemente una dispersión/pasta acuosa a base del agente aglutinante y del polímero termoplástico, sobre zonas elegidas de la superficie de la capa de soporte y
- c) tratar térmicamente la capa de soporte obtenida en la etapa b) con la mezcla para el secado y eventual reticulación del agente aglutinante y para la sinterización y sinterización conjunta del polímero

termoplástico sobre/con la superficie de la capa de soporte con el agente aglutinante.

5 La estructura de forma plana termofijable de acuerdo con la invención se distingue por una elevada capacidad de adherencia. Sorprendentemente, se ha demostrado que un punto de unión a base de agente aglutinante y polímero termoplástico, que actúa como el agente adhesivo propiamente dicho, posee una capacidad de adherencia elevada, equiparable a un punto de adhesivo de la tecnología de punto doble arriba descrita. En contraposición a este punto, el punto doble de acuerdo con la invención se puede aplicar, sin embargo, en un procedimiento de una etapa. Debido a que el polímero termoplástico no es aplicado en forma de polvo, sino en una mezcla con agente aglutinante, en el caso del procedimiento de acuerdo con la invención, en contraposición a la tecnología de punto  
10 doble, no surge en absoluto el problema del ensuciamiento o del pegado no intencionado mediante polvo en exceso que se desprende o polvo polímero. Se suprime igualmente la compleja etapa del proceso de aspiración. La estructura de forma plana termofijable de acuerdo con la invención se puede producir con ello de forma sencilla y económica.

15 La elección del material a emplear para la capa de soporte, del agente aglutinante y del polímero termoplástico tiene lugar con miras a la respectiva finalidad de aplicación o los requisitos particulares de calidad. Por parte de la invención no se establece en este caso, en principio, límite alguno. El experto en la materia puede encontrar en este caso fácilmente la combinación adecuada de materiales para su aplicación.

20 La capa de soporte se compone, de acuerdo con la invención, de un material textil tal como, por ejemplo, un tejido de telar, un tejido de punto o un tejido tricotado, o similar. Preferiblemente, la capa de soporte se compone de un material de velo.

25 El material de velo, pero también los hilos o hilados de los otros materiales textiles arriba mencionados pueden consistir en fibras químicas, pero también en fibras naturales. En calidad de fibras químicas pasan preferiblemente a emplearse fibras de poliéster, poliamida, regenerado de celulosa y/o aglutinantes, en calidad de fibras naturales, fibras de lana o de algodón.

30 En este caso, las fibras químicas pueden comprender fibras cortadas susceptibles de ser rizadas, rizadas y/o no rizadas, fibras sinfín susceptibles de ser rizadas, rizadas y/o no rizadas, directamente hiladas y/o fibras finitas tales como fibras sopladas en masa fundida.

La capa de soporte puede estar sustituida con una o varias capas.

35 Particularmente adecuadas para las entretelas son fibras con un título de fibra de 6,7 dtex. Títulos mayores no se emplean normalmente en virtud de su elevada rigidez de las fibras. Se prefieren títulos de fibras en el intervalo de 1,7 dtex, pero también son imaginables microfibras con un título < 1 dtex.

40 El agente aglutinante puede ser un agente aglutinante del tipo acrilato, acrilato de estireno, etileno-acetato de vinilo, acrilato de butadieno, SBR, NBR y/o poliuretano.

45 El polímero termoplástico que actúa como agente adhesivo propiamente dicho comprende preferiblemente polímeros basados en (co)-poliésteres, (co)-poliamidas, poliolefinas, poliuretanos, etileno-acetato de vinilo y/o combinaciones (mezclas y copolímeros) de los polímeros mencionados.

50 Mediante la relación de la cantidad de agente aglutinante empleado a la cantidad de polímero termoplástico y mediante la variación de la humectabilidad de la capa de soporte se pueden obtener productos resistentes al desgaste, muy intensamente ligados y materiales de velo muy suaves con superficies que pueden corresponder a tejidos de telar ásperos. Mediante elevadas proporciones de polímero termoplástico se pueden conseguir fuerzas de separación muy elevadas. Mediante la modificación de la superficie del polímero termoplástico presente preferiblemente en forma de partículas, directamente o indirectamente a partir del baño de tratamiento, puede variarse en la matriz del agente aglutinante su unión por ligadura. Una ocupación muy intensa de la superficie de las partículas por los demás componentes de la matriz del agente aglutinante es contraproducente en las fuerzas adhesivas alcanzables.  
55

La mezcla a base de agente aglutinante y polímero termoplástico, la cual puede presentarse sobre la base de un líquido tal como, por ejemplo, en forma de una dispersión acuosa, o en forma de una pasta, se aplica sobre la

capa de soporte preferiblemente, tal como se ha descrito arriba, en un modelo de puntos. Con ello, se garantiza la suavidad y la capacidad de recuperación del material. El modelo de puntos puede estar distribuido de forma regular o irregular. Sin embargo, de ningún modo la presente invención está limitada al modelo de puntos. La mezcla a base de agente aglutinante y polímero termoplástico puede aplicarse en geometrías arbitrarias, p. ej. también en forma de líneas, tiras, estructuras a modo de red o de rejilla, puntos con una geometría rectangular, romboidal u ovalada, o similares.

Un procedimiento preferido para la producción de la estructura de forma plana termofijable de acuerdo con la invención comprende las siguientes medidas:

a) habilitar una capa de soporte a base de un material textil,

b) aplicar una mezcla a base de un agente aglutinante y polímero termoplástico sobre zonas seleccionadas de la superficie de la capa de soporte,

c) tratar térmicamente la capa de soporte obtenida en la etapa b) con la mezcla para el secado y eventual reticulación del agente aglutinante y para la sinterización y sinterización conjunta del polímero termoplástico sobre la/con la superficie de las capas de soporte con el agente aglutinante.

Para la producción del material de velo pueden emplearse las tecnologías expuestas al comienzo. La unión de las fibras del velo de carda para formar un material de velo puede tener lugar en este caso por medios mecánicos (punzonado convencional, técnica de chorros de agua), por medio de un agente aglutinante o térmicamente. En este caso, es suficiente, no obstante, una consistencia moderada del material de velo de la capa de soporte antes de la estampación, dado que la capa de soporte, durante la estampación con la mezcla a base de agente aglutinante y polímero termoplástico, es solicitada y consolidada todavía adicionalmente con agente aglutinante. Para las resistencias mecánicas moderadas del material de velo pueden emplearse también materias primas de fibras económicas, con la condición de que cumplan los requisitos del tacto. También puede simplificarse la realización del proceso. El agente aglutinante en la dispersión ayuda al anclaje de las partículas polímeras sobre la capa de soporte.

En el caso de utilizar fibras cortadas, es ventajoso cardar éstas con al menos una carda para formar un velo de carda. En este caso, se prefiere una disposición arbitraria (tecnología aleatoria), pero también son posibles combinaciones a base de una disposición longitudinal y/o transversal o bien disposiciones de la carda todavía más complicadas, si han de posibilitarse propiedades especiales del material de velo o bien si se desean estructuras de fibras de múltiples capas.

La capa de soporte a base de un material textil o bien a base de material de velo puede estamparse directamente en una máquina de estampado con la dispersión que comprende el agente aglutinante y el polímero termoplástico. Para ello, puede ser eventualmente conveniente humedecer la capa de soporte, antes del proceso de estampación, con coadyuvantes textiles, o bien tratarla de otra manera arbitraria, de modo que se afiance en la producción el proceso de estampación.

Preferiblemente, la mezcla para la estampación se presenta en forma de una dispersión.

La dispersión utilizada comprende preferiblemente

- agente aglutinante reticulado o reticulable del tipo acrilato, acrilato de estireno, etileno-acetato de vinilo, acrilato de butadieno, SBR, NBR y/o poliuretano, así como
- coadyuvantes,
  - o tales como espesantes (por ejemplo, poliacrilatos parcialmente reticulados y sus sales),
  - o dispersantes,
  - o humectantes,
  - o coadyuvantes disolventes,
  - o modificadores del tacto (por ejemplo, compuestos de silicona o derivados de ésteres de ácido graso) y/o
  - o materiales de carga

- uno o varios polímeros termoplásticos que actúan como adhesivo.

El polímero termoplástico se presenta preferiblemente en forma de partículas. Sorprendentemente, se ha demostrado que en el caso de la estampación de la capa de soporte textil con una dispersión a base de las partículas y del agente aglutinante y, eventualmente, además otros componentes, el agente aglutinante se separa de las partículas más toscas, pasando a depositarse las partículas más toscas más sobre la cara superior de la superficie de unión, por ejemplo de la superficie de los puntos. El agente aglutinante une, junto a su función de anclarse en la capa de soporte y de ligar adicionalmente a ésta, a las partículas más toscas. Al mismo tiempo se produce una separación parcial de partículas y agente aglutinante en la superficie de la capa de soporte. El agente aglutinante penetra con mayor profundidad en el material, mientras que las partículas se acumulan en la superficie. Con ello, las partículas de polímero más toscas están ciertamente ligadas en la matriz del agente aglutinante, pero al mismo tiempo su superficie libre junto a la superficie del material de velo queda a disposición para el pegado directo con el tejido exterior. Se produce una configuración de la estructura a modo de punto doble, pero para la creación de esta estructura, en contraposición al procedimiento de punto doble conocido, sólo se requiere una única etapa de procedimiento, y también se suprime la compleja aspiración del polvo en exceso.

Puntos de adhesivo de doble capa se distinguen por un escaso rechazo del adhesivo, dado que la capa aplicada en primer lugar actúa como capa de bloqueo. Sorprendentemente, también el punto de unión a modo de punto doble conforme a la invención muestra esta propiedad positiva. Evidentemente, en el caso del procedimiento aquí descrito se produce una configuración in situ de una capa de bloqueo en el punto de unión, se detiene de manera eficaz el rechazo del polímero termoplástico y, con ello, se refuerzan las propiedades positivas del producto.

El tamaño de las partículas se orienta a la superficie a estampar, por ejemplo al tamaño deseado de un punto de unión. En el caso de un modelo de puntos, el diámetro de las partículas puede variar entre  $> 0 \mu$  y  $500 \mu$ . Básicamente, el tamaño de partículas del polímero termoplástico no es unitario, sino que sigue a una distribución, es decir, siempre está presente un espectro de tamaños de partículas. Los límites arriba indicados son las fracciones principales respectivas. El tamaño de las partículas debe estar adaptado a la cantidad de aplicación deseada, al tamaño de los puntos y a la distribución de los puntos.

Los agentes aglutinantes empleados pueden variar en su punto de transición vítrea, pero para productos blandos se prefieren habitualmente aglutinantes "blandos" con una  $T_g < 10^\circ\text{C}$ . Los coadyuvantes sirven para el ajuste de la viscosidad de la pasta. Con agentes aglutinantes adecuados se puede variar dentro de un amplio margen la háptica de la entretela.

A continuación del proceso de estampado, el material se somete a un tratamiento térmico para el secado y eventual reticulación del agente aglutinante, así como para la sinterización y/o sinterización conjunta del polímero termoplástico sobre la/con la capa de aglutinante y la superficie de la capa de soporte, en particular de la superficie del material de velo. A continuación, el material se enrolla.

Una aplicación preferida de la estructura de forma plana termofijable es la de como entretela en la industria textil. El empleo de una estructura de forma plana termofijable de acuerdo con la invención no está, sin embargo, limitado a esta aplicación. Son imaginables también otras aplicaciones, por ejemplo en calidad de estructura de forma plana fijable en el caso de textiles para el hogar tales como muebles tapizados, construcciones de asiento reforzadas, fundas para asientos o como estructura textil plana fijable y elástica en el equipamiento de automóviles, en el caso de componentes de calzado o en el sector de la higiene/médico.

En lo que sigue se describe la invención sin limitar la generalidad en el ejemplo del uso de una estructura de forma plana termofijable de acuerdo con la invención como entretela fijable en la industria textil.

50 Métodos de ensayo empleados:

Las fijaciones de los ejemplos de realización que se describen en lo que sigue con un tejido exterior de popelín propiedad de la firma tuvieron lugar en una prensa continua a  $140^\circ\text{C}$  y 12 s. La determinación de la fuerza de separación tiene lugar basándose en la norma DIN 54310 o DIN EN ISO 6330. Los valores de la fuerza de separación recogidos se caracterizan con "sp", si en el ensayo de la fuerza de separación la adherencia tejido exterior/entretela es tan intensa que la entretela se desgarró al llevar a cabo el ensayo antes de que se lleve a cabo un desprendimiento completo. Este es un valor máximo al que se aspira, dado que la adherencia es en principio

más intensa que la resistencia interna de la entretela.

Para la determinación del rechazo del adhesivo, un sándwich interno a base de la entretela con el tejido exterior hacia afuera se carga mediante la prensa de fijación según las estipulaciones arriba indicadas. Cuanto menor sea la adherencia de la capa interna, tanto menor será el rechazo del adhesivo.

1. Ejemplo de realización

Se carda un velo de carda con un peso por unidad de superficie de 35 g/m<sup>2</sup> a base de 100% de fibras de PES, 1,7 dtex/38 mm. Este velo de carda se consolida en forma de puntos a 221°C en una calandria, descendiendo la temperatura de unión en el lado del rodillo liso en torno a 5°C con respecto al proceso convencional. Con ello pudo alcanzarse una mayor suavidad del material de velo. El velo de carda débilmente ligado para formar un material de velo pasa seguidamente a una máquina de serigrafía por rotación con 110 puntos/cm<sup>2</sup> y se estampa con una dispersión de agente aglutinante-polímero en forma de puntos con una capa (seca) de 18 m<sup>2</sup>. El material de velo estampado se seca en un desecador continuo a 175°C, el agente aglutinante se reticula y las partículas de polímero se sinterizan y sinterizan conjuntamente.

La dispersión de agente aglutinante-polímero está compuesta de la forma siguiente:

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 20 | Dispersión de aglutinante de acrilato de butilo/etilo autorreticulante, con T <sub>g</sub> = -12°C          | 12 partes |
|    | Polvo de copoliámidas (diámetro de partícula de > 0 hasta 160 μ con un intervalo de fusión en torno a 115°C | 24 partes |
|    | Agente humectante a//n/i  | 1 parte   |
|    | Espesante   | 3 partes  |
| 25 | Agua  | 60 partes |

2. Ejemplo de realización

Un velo de carda cardado con un peso por unidad de superficie de 20 g/m<sup>2</sup>, consistente en 50% de fibras de poliamida-6 con 1,7 dtex/38 mm y 50% de fibras de PET (poliéster) con 1,7 dtex/34 mm se pre-humedece a través de una tira de toberas con una presión del agua de 20 bar, y el agua en exceso se extrae hasta una humedad residual de 45%. La consolidación es muy débil debido a la baja presión en comparación con una consolidación de hidro-enredado. El velo de carda ligado para formar un material de velo muy suave pasa seguidamente a una máquina de serigrafía por rotación con 110 puntos/cm<sup>2</sup> y se estampa en forma de puntos con una dispersión de agente aglutinante-polímero con una capa de 9 g/m<sup>2</sup>. El material de velo estampado se seca en un desecador continuo a 175°C, el agente aglutinante se reticula y las partículas de polímero se sinterizan y sinterizan conjuntamente.

La dispersión de agente aglutinante-polímero está compuesta en este caso de la forma siguiente:

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 40 | Dispersión de aglutinante de acrilato de butilo/etilo autorreticulante, con T <sub>g</sub> = -28°C | 9 partes  |
|    | Polvo de copoliámidas 60 - 130 μ con un intervalo de fusión en torno a 110°C                       | 27 partes |
|    | Agente humectante a//n/i   | 1 parte   |
|    | Dispersante  | 2 partes  |
| 45 | Espesante  | 2 partes  |
|    | Agua   | 59 partes |

3. Ejemplo de realización

Un velo de filamentos depositado de forma desordenada, con un peso por unidad de superficie de 40 g/m<sup>2</sup>, consistente en PA-6 hilada según el proceso de material de velo hilado se deposita primero sobre una cinta recolectora y luego se liga a través de un par de rodillos análogamente al Ejemplo 2 a 190°C en forma de puntos para formar un material de velo hilado suave. El material de velo hilado suave pasa a una máquina de serigrafía por rotación con una plantilla con 37 puntos/cm<sup>2</sup> y se estampa en forma de puntos con una dispersión de agente aglutinante-polímero con una capa de 16 g/m<sup>2</sup>. El material de velo estampado se seca a continuación en un desecador continuo a 175°C, el agente aglutinante se reticula y las partículas de polímero se sinterizan y sinterizan conjuntamente.

## ES 2 405 547 T3

La dispersión de agente aglutinante-polímero está compuesta en este caso de la forma siguiente:

|    |   |           |
|----|---|-----------|
|    | Dispersión de aglutinante de acrilato de butilo/etilo autorreticulante, con $T_g = -18^\circ\text{C}$ | 7 partes  |
| 5  | Dispersión de aglutinante de acrilato de butilo/etilo autorreticulante, con $T_g = -10^\circ\text{C}$ | 7 partes  |
|    | Polvo de copoliámidas 80 - 200 $\mu$ con un intervalo de fusión en torno a $120^\circ\text{C}$        | 32 partes |
|    | Agente humectante a//n/i  | 1 parte   |
|    | Dispersante   | 2 partes  |
|    | Espesante   | 1 parte   |
| 10 | Agua  | 50 partes |

En la Tabla 1 se recogen las propiedades de producto de las estructuras planas textiles producidas conforme a los ejemplos de realización. La Tabla 2 muestra una comparación entre una estructura plana textil conforme al Ejemplo 1 y un ejemplo comparativo térmicamente ligado.

15

Tabla 1

|   | Ejemplo 1         | Ejemplo 2                   | Ejemplo 3                     |
|---|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Puntos/cm <sup>2</sup>  | 110               | 110                         | 37                            |
| Mezcla de fibras  | 100% PES estándar | 50% PA6<br>50% PES estándar | 100% PA6 ligadas por hilatura |
| Velo [g/m <sup>2</sup> ]  | 35                | 25                          | 40                            |
| Aglutinante + capa de material termopl.-polímero [g/m <sup>2</sup> ]                                  | 18                | 9                           | 16                            |
| Adherencia primaria [N/5 cm] fijada a $140^\circ\text{C}/12$ s sobre PES/material de algodón          |                   |                             |                               |
| $140^\circ\text{C}/12$ s/2,5 bar  | 12,8 sp           | 7,1 sp                      | 24,3                          |
| Adherencia [N/5 cm] tras conservación fijada a $120^\circ\text{C}/12$ s sobre PES/material de algodón |                   |                             |                               |
| 1 x lavado a $40^\circ\text{C}$   | 10,8 sp           | 6,3 sp                      | 21,0                          |
| 1 x lavado a $60^\circ\text{C}$   | 10,1 sp           | 5,6 sp                      | 18,3                          |
| 1 x limpieza química  | 13,2 sp           | 7,0 sp                      | 22,7                          |
| Rechazo del adhesivo [N/10 cm] fijado a $120^\circ\text{C}/12$ s sobre PES/material de algodón        |                   |                             |                               |
| Rechazo del sándwich interno (S-RV)   | 0,32              | 0,16                        | 1,1                           |
| Comportamiento fuerza-dilatación  |                   |                             |                               |
| Fuerza de tracción máxima (FTM) longitudinal [N/5 cm]   | 24                | 13                          | 42                            |
| FTM-dilatación (FTMD) longitudinal [%]  | 12                | 14                          | 27                            |
| FTM transversal [N/5 cm]  | 5,2               | 3,7                         | 22                            |
| FTMD transversal [%]  | 26                | 22                          | 34                            |
| Solidez a la abrasión Cara dorsal   | muy buena         | buena                       | buena                         |

Tabla 2

|  | Ejemplo 1 | Ligado térmicamente en comparación con el Ejemplo 1 |
|--|-----------|---|
| Velo [g/m <sup>2</sup> ]               | 35        | 100% PES est.<br>35                                 |
| Velo + aglutinante [g/m <sup>2</sup> ] | 41        | 40  |
| Capa de polímero [g/m <sup>2</sup> ]   | 12        | 12  |
| 140°C/12 s /2,5 bar                    | 12,8 sp   | 11,2  |
| 1 x lavado a 60°C                      | 10,1 sp   | 9,0   |
| 1 x limpieza química                   | 13,2 sp   | 10,1  |
| Rechazo del sándwich interno (S-RV)    | 0,32      | 0,27  |
| FTM longitudinal [N/5 cm]              | 24        | 18  |
| FTMD longitudinal [%]                  | 12        | 8   |
| FTMD transversal [N/5 cm]              | 5,2       | 2,9   |
| FTMD transversal [%]                   | 26        | 7   |
| Solidez a la abrasión cara dorsal      | muy buena | buena   |

- 5 A partir de los valores en las Tablas se reconoce que todas las estructuras textiles planas de acuerdo con la invención se distinguen por una elevada resistencia mecánica y una elevada dilatación y una buena solidez a la abrasión con fuerzas de separación al mismo tiempo elevadas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Estructura de forma plana termofijable, particularmente utilizable como entretela fijable en la industria textil, con una capa de soporte a base de un material textil, sobre la que está aplicada una estructura de adhesivo de dos capas, que comprende un agente aglutinante y un polímero termoplástico, caracterizada porque se puede obtener mediante un procedimiento con las siguientes etapas de procedimiento:
- a) habilitar una capa de soporte,
  - b) aplicar una mezcla a base del agente aglutinante y del polímero termoplástico sobre zonas elegidas de la superficie de la capa de soporte y
  - 10 c) tratar térmicamente la capa de soporte obtenida en la etapa b) con la mezcla para el secado y eventual reticulación del agente aglutinante y para la sinterización y sinterización conjunta del polímero termoplástico sobre/con la superficie de la capa de soporte con el agente aglutinante.
- 15 2.- Estructura de forma plana termofijable según la reivindicación 1, caracterizada porque el material textil comprende un material de velo.
- 20 3.- Estructura de forma plana termofijable según la reivindicación 2, caracterizada porque el material de velo comprende fibras cortadas susceptibles de ser rizadas, rizadas y/o no rizadas, fibras sinfín susceptibles de ser rizadas, rizadas y/o no rizadas, directamente hiladas, y/o fibras finitas tales como fibras sopladas en masa fundida a base de fibras de poliéster, poliamida, regenerado de celulosa y/o aglutinantes y/o fibras naturales tales como fibras de lana o de algodón.
- 25 4.- Estructura de forma plana termofijable según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el título de las fibras es < 6,7 dtex.
- 5.- Estructura de forma plana termofijable según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el polímero termoplástico comprende polímeros basados en (co)-poliésteres, (co)-poliamidas, poliolefinas, poliuretanos, etileno-acetato de vinilo y/o combinaciones (mezclas y copolímeros) de los polímeros mencionados.
- 30 6.- Estructura de forma plana termofijable según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el polímero termoplástico se presenta en la mezcla en forma de partículas.
- 35 7.- Estructura de forma plana termofijable según la reivindicación 6, caracterizada porque las partículas presentan un diámetro < 500 µm.
- 8.- Estructura de forma plana termofijable según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque comprende el agente aglutinante del tipo acrilato, acrilato de estireno, etileno-acetato de vinilo, acrilato de butadieno, SBR, NBR y/o poliuretano.
- 40 9.- Estructura de forma plana termofijable según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la mezcla a base de polímero termoplástico y agente aglutinante se aplica en forma de una dispersión.
- 45 10.- Estructura de forma plana termofijable según la reivindicación 9, caracterizada porque la dispersión comprende adicionalmente coadyuvantes tales como espesantes, dispersantes, agentes humectantes, coadyuvantes diluyentes, modificadores del tacto y/o materiales de carga.
- 11.- Estructura de forma plana termofijable según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la dispersión se aplica por medio de un proceso de serigrafía.
- 50 12.- Estructura de forma plana termofijable según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque la mezcla o bien la dispersión a base de agente aglutinante y polímero termoplástico se aplica sobre la capa de soporte en un modelo de puntos distribuido de forma regular o irregular.