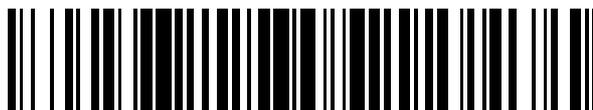


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 876**

51 Int. Cl.:

D04H 1/00	(2006.01)
B29D 99/00	(2010.01)
B29C 43/00	(2006.01)
B68G 7/02	(2006.01)
D04H 1/435	(2012.01)
D04H 1/54	(2012.01)
D04H 1/541	(2012.01)
D01F 6/62	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2015 PCT/EP2015/078384**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16087527**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2015 E 15804746 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3227485**

54 Título: **Producto textil, método para producir el producto textil y usos del producto textil**

30 Prioridad:

02.12.2014 DE 102014224681

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

18.05.2020

73 Titular/es:

**DITF DEUTSCHE INSTITUTE FÜR TEXTIL- UND
FASERFORSCHUNG STUTTGART (100.0%)
Körschtalstrasse 26
73770 Denkendorf, DE**

72 Inventor/es:

**DAUNER, MARTIN;
HOSS, MARTIN;
FÖRSTER, EGON;
MAIER, GERHARD y
BODE, RALF**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 760 876 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

Producto textil, método para producir el producto textil y usos del producto textil

5 [0001] La invención se refiere a un producto textil, a un método para producir el producto textil y a usos del producto textil.

10 [0002] En la DE 42 22 127 A1 se describe un material de acolchado para utilizarse en vehículos. El material de acolchado se puede producir a partir de una tela que consiste en fibras de poliéster tridimensionalmente rizadas y fibras de unión térmica. Las fibras de poliéster pueden estar formadas, entre otras cosas, de tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno o tereftalato de policiclohexilendimetilo o un copolímero de estos. Las fibras de unión térmica pueden tener una estructura de núcleo-cubierta, donde el componente del núcleo puede ser un poliéster no elastomérico y el componente de la cubierta puede ser un elastómero de poliéster de menor fusión. Para producir el material de acolchado, las fibras se mezclan, se prensan en una tela y, a continuación, la tela se termoforma.

15 [0003] La EP 0 837 168 A1 describe un método para producir una estructura de cojín. El método proporciona la introducción de un agregado de fibra en una cavidad de molde. Para producir el agregado de fibras, las fibras de unión se mezclan con fibras de matriz. Las fibras de la matriz pueden tratarse, entre otras, de fibras discontinuas de poliéster y las fibras de unión de un elastómero termoplástico. Las fibras de unión pueden tener una estructura de núcleo-cubierta.

20 [0004] En la EP 0 780 504 A2 se describe un método para producir un cojín de asiento poroso usando una mezcla de fibras de matriz poliméricas y fibras de unión poliméricas, donde las fibras de unión tienen un punto de fusión más bajo que las fibras de matriz.

25 [0005] La DE 10 2007 043 946 A1 describe un compuesto de fibra con fibras plásticas de alto rendimiento y fibras de unión. Las fibras plásticas de alto rendimiento pueden tratarse, entre otras, de fibras de poliéter cetona y/o fibras de sulfuro de polifenileno. Las fibras de poliamida se mencionan, entre otras, como fibras de unión. El compuesto de fibra presenta una disposición en capas de las fibras, por lo que existe una orientación principal de las fibras, que se encuentra sustancialmente en un plano.

30 [0006] En la WO2004/106042 A1 se describe un método y un dispositivo para producir partes moldeadas tridimensionales hechas de un material de fibra. En el método, las fibras se inyectan por medio de un flujo de aire en el espacio interior de un molde cerrado y se conectan entre sí mediante un aglutinante. Los termoplásticos se nombran como materiales de fibra y las fibras de polipropileno, las fibras de plástico o la resina fenólica, como aglutinantes.

35 [0007] Las espumas de poliuretano (PUR) son técnicamente materiales utilizables versátiles. Por lo tanto, por ejemplo, las espumas flexibles de PUR representan, en el sector automovilístico, el material más común para la producción de acolchado moldeado.

40 [0008] La producción de espumas de PUR se basa en las materias primas de salida polioli, diisocianato, así como agregados.

45 [0009] Aunque, mientras tanto, las espumas de PUR son materiales establecidos, tienen la desventaja de que deben usarse isocianatos para su producción. Sin embargo, estos se consideran problemáticos en los aspectos de fabricación, almacenamiento, transformación y transporte. Un problema particular es la evaporación de los monómeros a temperaturas aumentadas, dado que habitualmente ya aparecen con radiación solar. Esto hace que las espumas de PUR no sean un material inofensivo para las personas.

50 [0010] Por lo tanto, existe una necesidad de materiales de sustitución para espumas de PUR. Sin embargo, el problema en este caso es que los posibles materiales de sustitución, dependiendo del uso previsto, deben cumplir con ciertos perfiles de requisitos.

55 [0011] Si se proporciona, por ejemplo, un uso en el sector automovilístico, se requiere posiblemente una mayor elasticidad a alta presión en temperaturas de estrés elevadas. Para comprobar una tal elasticidad a presión, el material que se va a analizar se somete, por medio de un cuerpo de ensayo generalmente cuboide a una temperatura de prueba de 70 °C durante un período de 22 horas. En el caso de un material fibroso, en este caso los espesores del cuerpo de prueba se miden antes y después de la aplicación de prueba. La diferencia medida se conoce como endurecimiento por presión. Para un uso en el sector automovilístico, en particular para equipar espacios internos del vehículo, el endurecimiento por presión debería ser inferior al 25 %. En otras palabras, se desea al menos una regeneración amplia, es decir, recuperación elástica, del material de sustitución potencial, tan pronto como se elimine la aplicación de prueba. Los potenciales materiales de sustitución basados en vellón de fibra probados hasta el momento no cumplen con estos requisitos específicos para automóviles.

[0012] Por lo tanto, la presente invención tiene por objeto proporcionar un producto textil que sea adecuado para sustituir las espumas de PUR y, por consiguiente, evitar las desventajas que se producen en el contexto de las espumas de PUR. El producto textil está destinado, en particular, a cumplir con los requisitos para un material de sustitución de espuma de PUR válido para el sector automovilístico.

[0013] Esta tarea se logra, según la invención, mediante un producto textil con las características de la reivindicación independiente 1, así como mediante un método con las características de la reivindicación independiente 14. Las formas de realización preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes 2 a 13 y 15. La redacción de todas las reivindicaciones se incorpora aquí por referencia expresa en el contenido de la presente descripción.

[0014] Según un primer aspecto, la invención propone un producto textil que presenta fibras de soporte y fibras de unión.

[0015] El producto textil se distingue de los productos de textil genéricos en particular por el hecho de que las fibras de soporte presentan una mezcla polimérica con una temperatura de transición vítrea (T_g) > (oral: mayor) de 75 °C. Según la invención, se puede proporcionar en particular que las fibras de soporte consistan en una tal mezcla polimérica.

[0016] Sorprendentemente destacó que un producto textil con las características citadas anteriormente puede utilizarse como material de sustitución para las espumas de PUR, en particular para las espumas flexibles de PUR.

[0017] En particular, se ha constatado que un tal producto textil es capaz, también a temperaturas elevadas, es decir, a temperaturas > 70 °C, de formar fuerzas de retroceso estables (después de la eliminación de la carga de presión) y, por lo tanto, de cumplir con la elasticidad a presión térmicamente estable requerida especialmente en el sector automovilístico. En este contexto, las fibras de unión generalmente contribuyen a la formación de una elasticidad a presión, mientras que las fibras de soporte, debido a la mezcla polimérica proporcionada según la invención, con una temperatura de transición vítrea > 75 °C, contribuyen a que la elasticidad a presión, incluso a temperaturas elevadas, es decir, a temperaturas > 70 °C, sea estable.

[0018] Otra ventaja, que está asociada especialmente con las fibras de unión, es el hecho de que es dispensable el uso de aglutinantes adicionales. Por lo tanto, según la invención, puede proporcionarse que el producto textil, aparte de las fibras de unión, no tenga aglutinante.

[0019] El concepto "fibra portadora" define, en términos de la presente invención, un tipo de fibra, que es en gran parte responsable de la resistencia o estabilidad mecánica del producto textil según la invención. Según la invención, las fibras de soporte pueden ser el tipo de fibra principal del producto textil, es decir, el tipo de fibra que representa, sobre todos los tipos de fibras del producto textil, la mayor proporción en el producto textil o con el mayor número de fibras en el producto textil.

[0020] El concepto "fibra de unión" define, en términos de la presente invención, un tipo de fibra, con la cual, debido a sus propiedades de fusión o de disolución, preferiblemente propiedades de fusión, se pueden producir compuestos, en particular adherencias, en el producto textil según la invención.

[0021] El concepto "polímero" puede comprender, en términos de la presente invención, tanto un homopolímero como también un copolímero, es decir, un polímero que está compuesto de al menos dos unidades de monómeros diferentes. Por ejemplo, un polímero, en términos de la presente invención, puede ser un copolímero estadístico, un copolímero alterno o un copolímero de bloque o un copolímero segmentado.

[0022] El concepto "mezcla polimérica" significa, en términos de la presente invención, una mezcla de al menos dos polímeros diferentes. Por ejemplo, la mezcla polimérica según la invención puede ser una mezcla polimérica binaria, es decir, una compuesta de dos polímeros diferentes, o una mezcla polimérica ternaria, es decir, una compuesta de tres polímeros diferentes.

[0023] El concepto "temperatura de transición vítrea" corresponde a la definición especializada y se caracteriza fenomenológicamente por la transformación de una muestra polimérica más o menos dura, vítrea amorfa o semicristalina, en una "fusión" gomosa a viscosa. La razón del fenómeno de la temperatura de transición vítrea es la congelación o descongelación de los movimientos moleculares brownianos de segmentos de cadena más largos (20 a 50 átomos de cadenas) de polímeros. En muchos casos, se trata de transformaciones trans/gauche que se ejecutan de manera cooperativa en áreas más grandes. La macroconformación, por otro lado, no cambia a la temperatura de transición vítrea. Al alcanzar la temperatura de transición vítrea, se produce un cambio drástico en los tamaños de núcleos físicos, como por ejemplo en la dureza, en el módulo y en las variables de estado termodinámicas volumen, entalpía y entropía, de los polímeros. Se puede determinar la temperatura de transición vítrea, entre otras, mediante mediciones termodilatométricas o dinámico-mecánicas o con ayuda de la espectroscopia de NMR.

- 5 [0024] Las temperaturas de transición vítreas indicadas en el contexto de la presente invención se basan en la calorimetría diferencial dinámica (differential scanning calorimetry DSC) como método para medir la temperatura de transición vítrea. Las temperaturas de transición vítreas indicadas en el contexto de la presente invención se miden preferiblemente por medio de calorimetría diferencial dinámica, donde para las mediciones DSC se seleccionan las siguientes condiciones de medición : 1. Calentamiento: de 20 °C a 300 °C con unos índices de calentamiento de 10 K/min - tiempo de mantenimiento: 3 min a 300 °C - refrigeración: de 300 °C a 20 °C con un índice de enfriamiento de 10 K/min - tiempo de mantenimiento: 3 min a 20 °C - 2. Calentamiento de 20 °C a 300 °C con unos índices de calentamiento de 10K/min. Durante la medición total, se purgó con nitrógeno (50 ml/min).
- 10 [0025] El concepto "elasticidad a presión" define en términos de la presente invención la propiedad del producto textil de reaccionar de manera reversible a las presiones ejercidas.
- 15 [0026] El producto textil es un vellón o un vellón de fibra. El concepto "vellón" o "vellón de fibra" corresponde en este caso a la definición habitual de un vellón. Por consiguiente, bajo el concepto "vellón" o "vellón de fibra" se debe entender, en términos de la presente invención, una estructura de fibras sueltas juntas, que aún no están conectadas entre sí. La resistencia de un vellón se basa, por lo tanto, únicamente, en una adherencia inherente a la fibra, que, sin embargo, si fuera necesario, se puede ver afectada por los avivajes.
- 20 [0027] El producto textil puede tratarse, por ejemplo, de un vellón formado mecánicamente, un vellón formado aerodinámicamente, un vellón formado hidrodinámicamente, un vellón abatanado, un vellón punzonado, un vellón de remolino, un vellón hidroligado, un vellón soplado por fusión (melt-blown), un vellón hilado, un vellón orientado, un vellón entrelazado, un vellón de fibra aleatoria, un vellón producido mediante métodos de soplado de fibra o un vellón Wavemaker.
- 25 [0028] Según la invención, puede ser particularmente preferido que el producto textil sea un vellón de fibra aleatoria, en particular, un vellón producido mediante métodos de soplado de fibra. El vellón de fibra aleatoria representa un llamado vellón isótropo, es decir, un vellón, en el que las fibras pueden tomar cualquier dirección.
- 30 [0029] En una forma de realización posible, el producto textil presenta un vellón, en particular como se describe en las formas de realización previas.
- 35 [0030] Alternativamente, el producto textil es un textil no tejido, es decir, un vellón consolidado, en particular, consolidado química, mecánica y/o térmicamente. Un vellón consolidado térmicamente es particularmente preferido según la invención.
- 40 [0031] Por ejemplo, el producto textil puede ser un textil no tejido abatanado, un textil no tejido punzonado, un textil no tejido de remolino, un textil no tejido hidroligado, un textil no tejido orientado, un textil no tejido entrelazado, un textil no tejido de fibra aleatoria, un textil no tejido soplado por fusión (textil no tejido melt-blown), un textil no tejido hilado, un textil no tejido Wavemaker, una materia activa cosida de vellón, una materia activa de vellón de malla, una materia activa de vellón de pelo o un textil no tejido producido según los métodos de soplado de fibra.
- [0032] Preferiblemente, el producto textil es un textil no tejido de fibra aleatoria (textil no tejido isotrópico), en particular, un textil no tejido Wavemaker o un textil no tejido producido según los métodos de soplado de fibra.
- 45 [0033] En una forma de realización posible, el producto textil presenta un textil no tejido, en particular, como se describe en las formas de realización previas.
- 50 [0034] Preferiblemente, el producto textil presenta una mezcla fibrosa, en particular una mezcla de fibras homogénea, que presenta las fibras de soporte y las fibras de unión o está formado por las fibras de soporte y las fibras de unión. El producto textil puede estar particularmente presente en forma de una tal mezcla de fibras. En otras palabras, se prefiere, según la invención, que las fibras de soporte y las fibras de unión no estén separadas espacialmente entre sí, en particular, que no estén contenidas en diferentes capas del producto textil.
- 55 [0035] En principio, las fibras de soporte y/o de unión pueden ser fibras denominadas sin fin, es decir, los denominados filamentos, y/o fibras denominadas discontinuas, es decir, fibras sin fin cortadas. En otras palabras, las fibras de soporte y de unión proporcionadas, según la invención, pueden ser fibras sin fin y/o discontinuas. Preferiblemente, sin embargo, las fibras de soporte y de unión son respectivamente fibras discontinuas.
- 60 [0036] En una forma de realización adicional, el producto textil presenta sitios aglutinantes entre las fibras de unión y/o entre las fibras de soporte y de unión. Preferiblemente, el producto textil presenta sitios aglutinantes tanto entre las fibras de unión como también entre las fibras de soporte y de unión. Los sitios aglutinantes son generalmente el resultado de una consolidación, en particular, de una consolidación mecánica o consolidación térmica (llamada unión térmica) del producto textil. Se prefieren los sitios aglutinantes producidos mediante una unión térmica del producto textil. En este caso, los sitios aglutinantes son uniones pegadas, en particular uniones pegadas por fusión.
- 65 Una unión térmica tiene la ventaja de que, por ejemplo, no se requiere el uso de disolventes o el uso de aglutinantes adicionales, lo que conduce, a su vez, a un ahorro de tiempo y, por lo tanto, de costes.

5 [0037] En otras palabras, al menos una parte de las fibras de unión y/o al menos una parte de las fibras de soporte y de unión pueden estar unidas entre sí, en particular pueden estar unidas entre sí mecánicamente o térmicamente, preferiblemente térmicamente. Se prefieren al menos una parte de las fibras de unión y/o al menos una parte de las fibras de soporte y de unión pegadas entre sí, preferiblemente pegadas térmicamente.

10 [0038] En el caso de que el producto textil presente sitios aglutinantes entre las fibras de soporte y de unión, se prefiere, además, que, en los sitios aglutinantes, las fibras de soporte estén recubiertas por el material, generalmente un polímero, de las fibras de unión al menos parcialmente, preferiblemente completamente.

[0039] En una forma de realización adicional, el producto textil tiene una estructura de fibra tridimensional, que está formada por las fibras de soporte y de unión.

15 [0040] Se puede proporcionar particularmente según la invención que exista al menos una parte de las fibras de soporte dentro de una estructura de fibra formada por las fibras de unión.

20 [0041] Las fibras de soporte presentan una mezcla polimérica con una temperatura de transición vítrea $> 75\text{ }^{\circ}\text{C}$, preferiblemente $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Preferiblemente, la mezcla polimérica presenta una temperatura de transición vítrea, que es al menos de $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, preferiblemente más de $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, en particular más de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, por encima de la temperatura de transición vítrea de un componente principal de la mezcla polimérica. El término "componente principal" define en este punto un polímero de la mezcla polimérica que, con referencia al peso total de la mezcla polimérica, tiene la mayor proporción (% en peso). Las fibras de soporte presentan, en particular, una mezcla polimérica con una temperatura de transición vítrea de $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $300\text{ }^{\circ}\text{C}$, preferiblemente de $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $160\text{ }^{\circ}\text{C}$. Las mezclas poliméricas con los rangos de temperatura de transición vítrea mencionados en este párrafo son particularmente adecuadas para la formación de una elasticidad a presión térmicamente estable en el producto textil según la invención.

30 [0042] En una forma de realización preferida, la mezcla polimérica es una denominada mezcla polimérica de tereftalato de polietileno (mezcla polimérica de PET), es decir, una mezcla polimérica que contiene tereftalato de polietileno, así como al menos otro polímero. Preferiblemente, el tereftalato de polietileno representa el componente principal de la mezcla polimérica. En particular, se puede proporcionar, según la invención, que el tereftalato de polietileno presente una proporción $\geq 50\%$ en peso, en particular $> 50\%$ en peso, en relación con el peso total de la mezcla polimérica. Preferiblemente, el tereftalato de polietileno presenta una proporción del 50% en peso al 98% en peso, en particular de al menos el 80% en peso, preferiblemente de al menos el 88% en peso al 98% en peso, con referencia al peso total de la mezcla polimérica.

35 [0043] El al menos otro polímero presenta, en una forma de realización preferida, una proporción del, como máximo, 20% en peso, en particular del 2% en peso al 12% en peso, con referencia al peso total de la mezcla polimérica de PET.

40 [0044] El al menos otro polímero posee, en una forma de realización apropiada, una temperatura de transición vítrea más alta que el tereftalato de polietileno (PET).

[0045] En una forma de realización adicional, el al menos otro polímero es un polímero amorfo.

45 [0046] En una forma de realización adicional, se selecciona el al menos otro polímero del grupo que consiste en policarbonatos termoplásticos, poliamidas, polieterimidias, polisulfonas, polietersulfonas, polifenilsulfonas y mezclas de estos.

50 [0047] Un policarbonato termoplástico adecuado representa, por ejemplo, el producto disponible comercialmente bajo la denominación Apec® HT KU 1-9340. En este caso, se trata de un policarbonato termoplástico con una temperatura de transición vítrea de $195\text{ }^{\circ}\text{C}$.

55 [0048] Una poliamida adecuada representa, por ejemplo, el producto disponible comercialmente bajo la denominación Grilamid TR®. En este caso, se trata de una poliamida transparente, transformable termoplásticamente y amorfa, basada en componentes cicloalifáticos y aromáticos. Esta poliamida posee una temperatura de transición vítrea de $190\text{ }^{\circ}\text{C}$.

60 [0049] Una polieterimida adecuada representa, por ejemplo, el producto disponible comercialmente bajo la denominación ULTEM™ Resin 1010. En este caso, se trata de una polieterimida transparente y amorfa con una temperatura de transición vítrea de $217\text{ }^{\circ}\text{C}$.

65 [0050] Una polisulfona adecuada representa, por ejemplo, el producto disponible comercialmente bajo la denominación Ultrason® S 6010 NAT. En este caso, se trata de una polisulfona con una temperatura de transición vítrea de $187\text{ }^{\circ}\text{C}$.

[0051] Una polietersulfona adecuada representa, por ejemplo, el producto disponible comercialmente bajo la denominación Ultrason® E 6020 P. En este caso, se trata de una polietersulfona con una temperatura de transición vítrea de 225 °C.

5 [0052] Una polifenilsulfona adecuada representa, por ejemplo, el producto disponible comercialmente bajo la denominación Radel® R-5000. En este caso, se trata de una polifenilsulfona transparente con una temperatura de transición vítrea de 220 °C.

10 [0053] Las fibras de unión son, según una forma de realización particularmente preferida, fibras pegadas, en particular, fibras pegadas por fusión.

[0054] Las fibras de unión presentan preferiblemente un polímero termoplástico, en particular un elastómero termoplástico, o están formadas por un tal polímero, en particular elastómero. A través de fibras de unión de este tipo, se puede implementar un comportamiento elástico a presión, de manera particularmente efectiva, en el producto textil según la invención.

15 [0055] De manera conveniente, el polímero termoplástico de las fibras de unión presenta un punto de fusión más bajo que el polímero de las fibras de soporte. Preferiblemente, el polímero de las fibras de unión presenta un punto de fusión de 100 °C a 250 °C, en particular de 130 °C a 220 °C, preferiblemente de 160 °C a 220 °C. Los polímeros termoplásticos con los rangos de punto de fusión mencionados en este párrafo son particularmente apropiados para realizar una unión térmica de las fibras de unión, que sea viable desde el punto de vista técnico y económico.

20 [0056] En una forma de realización preferida, el polímero termoplástico presenta también una temperatura de transición vítrea (T_g) > 70 °C. En particular, se puede proporcionar, según la invención, que el polímero termoplástico presente una temperatura de transición vítrea ≥ 75 °C, en particular > 75 °C, preferiblemente > 80 °C. El polímero termoplástico presenta, en particular, una temperatura de transición vítrea de 75 °C a 300 °C, preferiblemente de 80 °C a 300 °C, de manera especialmente preferida de 85 °C a 160 °C. Al usar polímeros termoplásticos con los rangos de temperatura de transición vítrea mencionados en este párrafo se puede reforzar adicionalmente la formación de una elasticidad a presión del producto textil estable, también a temperaturas elevadas.

25 [0057] Preferiblemente, el polímero termoplástico se selecciona del grupo que comprende poliésteres, copoliésteres, elastómeros de poliéster termoplásticos, poliésteres termoplásticos de base de olefina, copolímeros tribloque de estireno, tales como copolímeros de estireno-etileno-butileno-estireno, poliamidas, tales como poliamida 12 y mezclas (mezclas poliméricas) de estos.

30 [0058] En una forma de realización adicional, las fibras de unión son fibras multicomponentes, en particular, fibras bicomponentes.

35 [0059] Preferiblemente, las fibras de unión presentan una estructura núcleo-cubierta. Las fibras de unión de este tipo tienen la ventaja de que son capaces de formar estructuras reticulares, lo que, a su vez, es ventajoso en el contexto de la formación de un comportamiento elástico a presión en el producto textil según la invención.

40 [0060] Preferiblemente, el núcleo presenta un polímero/una mezcla polimérica o está formado por un polímero/una mezcla polimérica, que confiere una estabilidad mecánica y, en particular, rigidez a la fibra núcleo-cubierta. Según la invención, se puede proporcionar, por ejemplo, que al menos el núcleo presente un polímero/una mezcla polimérica o que esté formado por un tal polímero/una mezcla polimérica. Esto tiene la ventaja de que la cubierta también puede presentar, en principio, un polímero con mala formación de fibras, en particular, poco hilable, o puede estar formado por un tal polímero. Los polímeros adecuados/las mezclas poliméricas adecuadas para el núcleo se pueden seleccionar del grupo que está formado por poliéster, naftalato de polietileno, sulfuro de polifenileno, tereftalato de policiclohexanodimetileno, poliésteres que contienen unidades de 2,5-furanodicarboxilato, como furanoato de polietileno, poliacrilonitrilo, en particular, poliacrilonitrilo oxidado, poliéter cetona (PEK) y copolímeros y mezclas (mezclas poliméricas) de estos. Las mezclas poliméricas de PET representan mezclas poliméricas particularmente adecuadas. Con respecto a las mezclas poliméricas de PET, se hace referencia a las mezclas poliméricas de PET mencionadas en relación con las fibras de soporte.

45 [0061] La cubierta presenta preferiblemente un polímero termoplástico, en particular un elastómero termoplástico, o está formado por un tal polímero, en particular elastómero. En este sentido, se hace referencia a los polímeros mencionados en relación con las fibras de unión.

50 [0062] La cubierta presenta, en una forma de realización adicional, una proporción del 20 % en volumen al 50 % en volumen, preferiblemente del 25 % en volumen al 35 % en volumen, con respecto al volumen total de una única fibra de unión.

60

[0063] En una forma de realización ventajosa desde el punto de vista de la estabilidad mecánica, el número de las fibras de soporte es mayor que el número de las fibras de unión. Por ejemplo, el producto textil puede presentar una relación (en %) de fibras de soporte a fibras de unión de 80:20 a 70:30.

5 [0064] En una forma de realización posible, el producto textil presenta una relación (en %) de fibras de soporte a fibras de unión de 50:50.

10 [0065] En una forma de realización adicional, las fibras de soporte presentan una proporción del 30 % en peso al 90 % en peso, en particular del 50 % en peso al 85 % en peso, preferiblemente del 60 % en peso al 80 % en peso, con referencia al peso total del producto textil.

15 [0066] Para mejorar adicionalmente las propiedades de resistencia y estiramiento del producto textil según la invención, se proporciona que, en una forma de realización adicional, las fibras de soporte y/o las fibras de unión, preferiblemente las fibras de soporte y las fibras de unión estén estiradas, al menos parcialmente, preferiblemente completamente.

20 [0067] Para mejorar adicionalmente la formación de un comportamiento elástico a presión en el producto textil según la invención, se proporciona, en una forma de realización adicional, que las fibras de soporte y/o las fibras de unión, preferiblemente las fibras de soporte y las fibras de unión, sean rizadas o estén provistas de una ondulación, al menos parcialmente, preferiblemente completamente.

25 [0068] Desde un punto de vista económico, además puede ser ventajoso que las fibras de soporte y/o las fibras de unión tengan el título más bajo posible. Preferiblemente, las fibras de soporte y/o de unión tienen un título de 1 dtex a 100 dtex, en particular, de 3 dtex a 70 dtex, preferiblemente de 6 dtex a 50 dtex.

[0069] Conforme a lo anteriormente mencionado, se puede proporcionar, según la invención, que las fibras del producto textil sean fibras discontinuas. En consecuencia, las fibras de soporte y/o de unión pueden presentar, por ejemplo, una longitud de 40 mm a 150 mm, preferiblemente de 60 mm a 90 mm.

30 [0070] El producto textil presenta un volumen de poros del 40 % al 90 %, con referencia al volumen total del producto textil. Esto provoca una mayor permeabilidad al aire, lo que puede ser ventajoso dependiendo del uso previsto del producto textil. Si se proporciona el producto textil para producir, por ejemplo, un acolchado de asiento para un automóvil, una alta permeabilidad al aire del producto textil conduce a un claro aumento en la comodidad del asiento.

35 [0071] El producto textil presenta una densidad de 10 kg/m³ a 100 kg/m³, en particular de 15 kg/m³ a 50 kg/m³, preferiblemente de 20 kg/m³ a 40 kg/m³.

40 [0072] La densidad baja mencionada en el párrafo anterior tienen la ventaja de un ahorro de masa significativo en comparación con los productos textiles genéricos, lo que comporta la ventaja adicional de la reducción del consumo de combustible, especialmente en el sector automovilístico.

45 [0073] En una forma de realización adicional, las fibras de soporte y/o de unión están provistas de al menos un aditivo. El al menos un aditivo puede ser, por ejemplo, un colorante.

[0074] El producto textil, en una forma de realización adicional, está formado por las fibras de soporte y de unión.

50 [0075] En una forma de realización adicional, el producto textil es una parte moldeada de fibra, preferiblemente para el sector de vehículos de motor, vehículos ferroviarios y/o aeronaves, de manera especialmente preferida para el sector automovilístico.

[0076] La parte moldeada de fibra es, preferiblemente, una parte moldeada de fibra tridimensional, en particular, en forma de un vellón acolchado.

55 [0077] Por ejemplo, la parte moldeada de fibra puede ser un acolchado, en particular un acolchado de asiento, un acolchado de reposabrazos, un acolchado de respaldo, un acolchado de reposacabezas o un acolchado de respaldo de asiento, preferiblemente para automóviles.

60 [0078] Además, la parte moldeada de fibra puede ser un acolchado de colchón.

[0079] Asimismo, la parte moldeada de fibra puede ser un relleno moldeado de BH.

65 [0080] Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un método para producir un producto textil, en particular un producto textil según el primer aspecto de la invención. El método comprende los pasos siguientes:

- proporcionar fibras de soporte y fibras de unión y
 - transformar las fibras de soporte y las fibras de unión en un producto textil.
- 5 [0081] El método se caracteriza, en particular, por el hecho de que las fibras de soporte presentan una mezcla polimérica con una temperatura de transición vítrea $> 75^{\circ}\text{C}$.
- [0082] En una forma de realización preferida, las fibras de soporte y de unión se proporcionan por hilatura.
- 10 [0083] En principio, las fibras de soporte y/o de unión pueden proporcionarse en forma de fibras sin fin. Según la invención, es preferible que las fibras de soporte y/o de unión se corten en fibras discontinuas antes de la transformación en el producto textil.
- 15 [0084] Preferiblemente, las fibras de soporte y de unión se transforman en un producto textil consolidado, en particular, consolidado química, mecánica y/o térmicamente. Preferiblemente, las fibras de soporte y de unión se transforman en un producto textil térmicamente consolidado. En otras palabras, es preferible que las fibras de soporte y de unión se transformen, suministrando calor, en un producto textil consolidado.
- 20 [0085] En una forma de realización adicional, las fibras de soporte y de unión se transforman, en primer lugar, en un producto textil no consolidado, que, a continuación, se somete a una consolidación, en particular, consolidación química, mecánica y/o térmica. Preferiblemente, el producto textil no consolidado se forma por una consolidación térmica, es decir, una denominada unión térmica. La consolidación del producto textil se basa preferiblemente en compuestos, en particular, adherencias, entre las fibras de unión y/o entre las fibras de soporte y de unión. Preferiblemente, la consolidación del producto textil se basa en compuestos, en particular, adherencias, tanto entre
- 25 las fibras de unión como también entre las fibras de soporte y de unión.
- [0086] En otra forma de realización, las fibras de soporte y de unión se transforman en un producto textil, sin un aglutinante adicional. En otras palabras, se puede preferir, según la invención, que, aparte de las fibras de unión, no se use ningún aglutinante adicional en la transformación de las fibras de soporte y de unión en el producto textil.
- 30 [0087] Preferiblemente, las fibras de soporte y de unión se transforman en un vellón, en particular, un textil no tejido.
- [0088] La transformación de las fibras de soporte y de unión en el producto textil comprende, en una forma de realización adicional, los siguientes pasos:
- colocar las fibras de soporte y de unión para formar un vellón
 - consolidar, preferiblemente, consolidar térmicamente, el vellón dispuesto para formar un textil no tejido.
- 35 [0089] En una forma de realización preferida, las fibras de soporte y de unión se transforman, por medio de un método de soplado, en un producto textil con forma de vellón, en particular con forma de textil no tejido. Los métodos de soplado comprenden preferiblemente los siguientes pasos:
- 40 - soplar las fibras de soporte y de unión por medio de una corriente de aire hacia el espacio interior de un molde hueco cerrado de dos piezas, que comprende un molde inferior cuyo lado interno determina el contorno de la parte inferior del producto textil, y un molde superior cuyo lado interno determina el contorno del lado superior del producto textil, donde el molde inferior y/o superior presentan agujeros para el paso del aire,
- fijar las fibras de soporte y de unión a las partes internas del molde inferior y el molde superior hasta que se llena el molde hueco, por lo que se forma un vellón a partir de las fibras de soporte y de unión y preferiblemente,
- 45 - consolidar el vellón, preferiblemente suministrando calor.
- [0090] Con respecto a características y ventajas adicionales del método de soplado de fibras mencionado y descrito en la presente descripción, se hace referencia a la WO 2004/106042 A1, cuyo contenido de la divulgación se realiza por referencia expresa al contenido de la presente descripción, con respecto al método descrito allí para la producción de partes moldeadas marcadas tridimensionales.
- 50 [0091] En una forma de realización alternativa, las fibras de soporte y de unión se transforman, mediante el denominado método Wavemaker, en un producto textil con forma de vellón, en particular con forma de textil no tejido. En este método, las fibras de soporte y de unión se colocan, en primer lugar, por medio de una máquina de

cardado, para formar un vellón. El vellón se alimentará posteriormente a un rodillo de formación con conjuntos dentados para alinear las fibras de vellón. El rodillo de formación también se conoce como una unidad de formación de ondas o apilador vertical. El vellón se puede alimentar a a través de un apilador cruzado o directamente al rodillo de formación. Después de la alineación de las fibras de vellón a través del rodillo de formación, el vellón se fija, de manera preferible, térmicamente. Para este propósito, el vellón puede transferirse a un horno termoadhesivo a través del aire, en el que las fibras de unión se funden, por lo que surgen sitios aglutinantes entre las fibras de unión y/o las fibras de soporte y de unión, preferiblemente tanto entre las fibras de unión como también entre las fibras de soporte y de unión. Después del enfriamiento, se obtiene un producto textil consolidado con forma de textil no tejido.

5 [0092] Con respecto a características y ventajas adicionales del método, en particular del producto textil, de las fibras de soporte, así como de las fibras de unión, se hace referencia completa a las formas de realización realizadas en el contexto del primer aspecto de la invención. Las características y ventajas del producto textil, de las fibras de soporte, así como de las fibras de unión, descritas en el mismo, también se aplican *mutatis mutandis* al método según la invención.

15 [0093] Según un tercer aspecto, la invención se refiere al uso del producto textil según la invención para la producción de objetos textiles, preferiblemente textiles interiores, textiles semitécnicos, textiles técnicos, textiles para el hogar, ropa y/o tejidos médico-técnicos.

20 [0094] Con respecto a las características y ventajas adicionales del producto textil, se hace referencia completa a la descripción precedente. Las características y ventajas del producto textil, de las fibras de soporte, así como de las fibras de unión, descritas en el mismo, también se aplican *mutatis mutandis* al método según la invención.

25 [0095] Otras características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de formas de realización preferidas, basadas en ejemplos de realización, así como de las reivindicaciones dependientes. En este caso, las características individuales de la invención pueden realizarse por sí mismas o en combinación entre sí. Las formas de realización preferidas sirven únicamente para la aclaración de la invención, que de ninguna manera debe limitarse a ellas.

Breve descripción de las figuras

[0096] La figura 1 muestra una imagen REM, que reproduce una sección de un producto textil no según la invención.

Parte de ejemplo

30 [0097] Para la producción de una parte moldeada de fibra tridimensional se usaron dos tipos de fibra diferentes, es decir, fibras de soporte y fibras de unión. Ambos tipos de fibra se transformaron en la parte moldeada de fibra, de forma conjunta en diferentes proporciones. Como fibras de soporte se usaron fibras discontinuas rizadas de tereftalato de polietileno o de una mezcla de PET. Las fibras de unión están formadas por una fibra núcleo-cubierta, cuyo núcleo está formado por una mezcla de PET y cuya cubierta por adhesivo de fusión en caliente (poliamida 35 12). Las mezclas de PET utilizadas se modificaron mezclándolas con otros polímeros, de modo que la temperatura de transición vítrea de 75 °C cambió a temperaturas más altas. A continuación, en la tabla 1, se proporcionan más datos sobre los socios de mezcla seleccionados para el PET:

Tabla 1: datos sobre los socios de mezcla para la mezcla de PET

Componente N°	1	2	3	4
Descripción	PET	APEC-HT	PES	PEI
Nombre comercial	Polyclear PET 1101	APEC-HT KU9340	Ultrason E 6020P	Utem 1010
Productor	Invista	BAYER Materials Science AG	BASF SE	SABIC's Innovative Plastics
Duración del secado [h]	10	10	10	10
Temperatura de secado [°C]	140	140	140	140
Forma del material	GN	GN	GN	GN
Viscosidad intrínseca [dl/g]	0,79 - 0,85		0,82	
Densidad [g/mL]	1,39 - 1,41	1,17		1,27
Temperatura de transición vítrea [°C]	75 °C	195	225	217

ES 2 760 876 T3

Punto de fusión [°C]	270		
MFR / MVR (T [°C]; m [kg]) [mL/10min]		15 (330; 2,16)	17,8 (337; 6,6)

[0098] Los aumentos de T_g obtenidos de esta manera se mencionan a continuación, en la tabla 2.

Muestra No.:	Socios de mezclas			Resultados de DSC				
	PET	APEC -HT	PEI	T _g (1. ^{er} calentamiento) ; °C	T _m (1. ^{er} calentamiento) ; °C	T _g (2. ^o calentamiento) ; °C	T _m (2. ^o calentamiento) ; °C	AH _m (2. ^o calentamiento) ; J/g
1	100,0 %			74,92	247,95	77,54	245,15	30,47
2	88,0%	12,0 %		77,52	247,99	88,26	238,73	27,99
3	88,0%	6,0%	6,0 %	79,68	249,56	89,56	241,11	30,01
11	90,5%	9,5%		78,25	250,76	88,39	240,18	30,01
13	90,5%	6,0%	3,5 %	79,49	250,88	88,00	242,12	31,80
15	93,0%	3,5%	3,5 %	80,17	250,16	87,45	243,38	31,17

Tabla 2: Aumentos de T_g en mezclas de PET en comparación con PET

[0099] Los valores de T_g enumerados en la tabla 2 son el resultado de mediciones DSC según las siguientes condiciones de medición: 1.^{er} calentamiento: de 20 °C a 300 °C con unos índices de calentamiento de 10 K/min - tiempo de mantenimiento: 3 min a 300 °C - refrigeración: de 300 °C a 20 °C con un índice de enfriamiento de 10 K/min - tiempo de mantenimiento: 3 min a 20 °C - 2.^o calentamiento de 20 °C a 300 °C con unos índices de calentamiento de 10K/min. Durante toda la medición se purgó con nitrógeno (50 ml/min).

1. Producción de las fibras de unión núcleo-cubierta:

[0100] Antes de la transformación, los polímeros se secaron por separado en un secador al vacío y a temperatura elevada (de 80 °C a 120 °C) para minimizar el contenido de agua. La duración de secado fue de 12 horas. La hilatura se llevó a cabo en una disposición de hilatura bicomponente, que está formada por dos extrusoras Reimotec RH 27-1-25-25D. La disposición estaba equipada con un cabezal giratorio de un solo dígito y tenía bombas dosificadoras de engranajes para la dosificación volumétrica exacta del material. Las bombas dosificadoras generalmente tenían una capacidad de entrega de 0.6 cc/rev. En funcionamiento, se seleccionó una proporción de material núcleo:cubierta de 50:50. El número de revoluciones de las bombas giratorias fue de 30 revoluciones por minuto para ambos polímeros. Las extrusoras corrieron a velocidades de 10 a 12 revoluciones por minuto. La temperatura de rotación en el cabezal de rotación era de 293°C. En este caso, surgieron presiones de 22 bar en la cubierta y 40 bar en el núcleo. La fibra hilada se revistió con avivajes después de pasar a través de una zona de enfriamiento y se enrolló a 800 m/min. A continuación, se llevó a cabo el estiramiento de la fibra.

2. Producción de la parte moldeada de fibra tridimensional (no según la invención):

[0101] La fibra de unión se cortó en fibras discontinuas de 60 mm de largo, con un convertidor de corte. Estas fibras discontinuas se soplaron junto con las fibras de soporte de sulfuro de polifenileno en un molde hueco. El resultado fue una mezcla homogénea de ambos tipos de fibra como un vellón aleatorio. Esta construcción se activó térmicamente mediante calentamiento en el horno. En este caso, el adhesivo de fusión en caliente ligeramente fluido (poliamida 12) se fundió y formó una unión adhesiva con otras fibras en todos los puntos focales (véase la figura 1).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Producto textil, que comprende fibras de soporte y fibras de unión, **caracterizado por el hecho de que** las fibras de soporte presentan una mezcla polimérica con una temperatura de transición vítrea $> 75\text{ }^{\circ}\text{C}$, el producto textil es un vellón o un textil no tejido, el producto textil presenta un volumen de poros de 40 % a 90%, con referencia al volumen total del producto textil, y el producto textil presenta una densidad de 10 kg/m^3 a 100 kg/m^3 .
2. Producto textil según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el producto textil es un textil no tejido de fibra aleatoria, en particular, un textil no tejido soplado por fusión (melt-blown) o un textil no tejido hilado.
- 10 3. Producto textil según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el producto textil presenta una mezcla de fibras, en particular, una mezcla de fibras homogénea, a partir de las fibras de soporte y de las fibras de unión.
4. Producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la mezcla polimérica presenta una temperatura de transición vítrea, que es de al menos 3°C , preferiblemente más de 5°C , en particular más de 10°C , por encima de la temperatura de transición vítrea de un componente principal de la mezcla polimérica.
- 15 5. Producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la mezcla polimérica presenta una temperatura de transición vítrea de $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $300\text{ }^{\circ}\text{C}$, preferiblemente de $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $160\text{ }^{\circ}\text{C}$.
6. Producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la mezcla polimérica es una mezcla de PET.
- 20 7. Producto textil según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** la mezcla de PET contiene al menos un polímero adicional, que se selecciona del grupo que comprende policarbonatos termoplásticos, poliamidas, polieterimidias, polisulfonas, polietersulfonas, polifenilsulfonas y mezclas de estos.
8. Producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** las fibras de unión presentan un polímero termoplástico, en particular, un elastómero termoplástico.
- 25 9. Producto textil según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** el polímero termoplástico presenta una temperatura de transición vítrea $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $160\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 30 10. Producto textil según las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado por el hecho de que** el polímero termoplástico se selecciona del grupo que comprende poliésteres, copoliésteres, elastómeros termoplásticos de poliéster, poliésteres termoplásticos basados en olefinas, copolímeros tribloque de estireno, tales como copolímeros de estireno-etileno-butileno-estireno, poliamidas, tales como poliamida 12, policarbonatos termoplásticos y mezclas de estos.
11. Producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** las fibras de unión son fibras multicomponentes, donde, preferiblemente, las fibras de unión tienen una estructura núcleo-cubierta, donde la cubierta presenta un polímero termoplástico, en particular, un elastómero termoplástico.
- 35 12. Producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el producto textil presenta un volumen de poros del 60 % al 90 %, con referencia al volumen total del producto textil.
- 40 13. Producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el producto textil es una parte moldeada de fibra, en particular, una parte moldeada de fibra tridimensional, preferiblemente para el sector de vehículos de motor, vehículos ferroviarios y/o aeronaves, de manera especialmente preferida para el sector automovilístico.
14. Procedimiento para la fabricación de un producto textil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende los pasos:
- proporcionar fibras de soporte y de unión y
 - transformar las fibras de soporte y de unión en un producto textil,

caracterizado por el hecho de que las fibras de soporte presentan una mezcla polimérica a una temperatura de transición vítrea > 75 °C.

- 5 15. Uso de un producto textil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 para la producción de objetos textiles, preferiblemente textiles interiores, textiles semitécnicos, textiles técnicos, textiles para el hogar, ropa y/o textiles médico-técnicos.

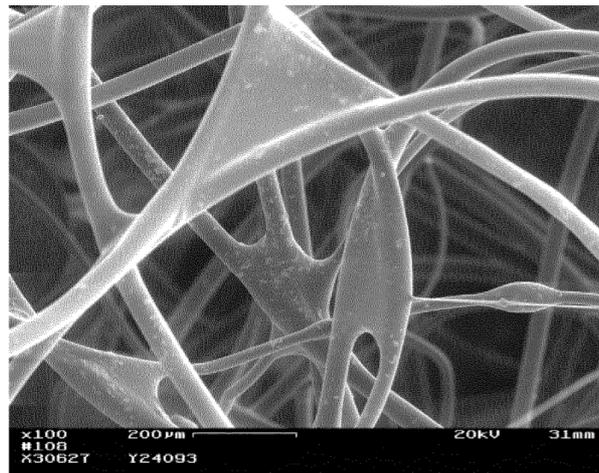


Fig. 1