



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 290 682**

⑤1 Int. Cl.:
D04B 21/14 (2006.01)
D04B 23/10 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04718911 .3**
⑧6 Fecha de presentación : **10.03.2004**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1723278**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2006**

⑤4 Título: **Complejo multiaxial.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

⑦3 Titular/es: **SAERTEX GmbH & Co. KG.**
Brochterbecker Damm 52
48369 Saerbeck, DE

⑦2 Inventor/es: **Wagener, Gert, Herrn**

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

ES 2 290 682 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

Complejo multiaxial.

5 La invención se refiere a un complejo multiaxial de hilos multifilamento según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se refiere además a un dispositivo para la fabricación de un complejo multiaxial de hilos multifilamento según el preámbulo de la reivindicación 2.

10 La invención se refiere finalmente a un procedimiento para la fabricación de un complejo multiaxial de hilos multifilamento según el preámbulo de la reivindicación 3.

15 En el estado de la técnica, se conoce la fabricación de complejos multifilamento, por ejemplo, por “Multi-Axiale Kettengewirke als textile Verstärkung in Faserverbundwerkstoffen” (“Géneros de punto por urdimbre multiaxiales como refuerzo textil en materiales compuestos de fibras”), Melliand Textilberichte, International Textile Reports, DE, Melliand Textilberichte K.G. Heidelberg, vol. 70, nº 2, páginas 109-112 XP000026288 ISSN: 0341-0781. Tales complejos multiaxiales o telas no tejidas multiaxiales de multifilamentos están compuestos en múltiples ocasiones por filamentos continuos, que están elaborados de fibras muy sensibles a la rotura y a la flexión. Estos hilos multifilamento de filamentos continuos presentan una cierta tendencia a la torsión, que conduce a que la posición de estos hilos multifilamento no esté fijada tras la deposición sobre una base.

25 Para conseguir una fijación de la posición tal, era habitual en el estado de la técnica disponer los hilos multifilamento de las capas a 0° como estrato superior dirigidos individualmente sobre la tela no tejida, apareciendo después durante el enrollamiento de la tela no tejida acabada en un plegador del tejido una sobrecarga de las fibras de estos hilos multifilamento. Por ello, en el caso de una tela no tejida multiaxial que presenta una pluralidad de capas individuales, por ejemplo seis o siete capas, se procedió hasta ahora de tal manera, que se fabrican telas no tejidas con, por ejemplo, dos o tres capas, en las que los multifilamentos a 0° estaban dispuestos en la capa superior, a continuación se giraba una de estas telas no tejidas, de modo que entonces dos telas no tejidas estaban colocadas una sobre otra, en las que los multifilamentos a 0° estaban dispuestos en el centro, esto es, en teoría en la denominada zona neutra. Estas telas no tejidas ya cosidas una vez debían coserse por tercera vez, concretamente cuando se unían las dos telas no tejidas. Esto conducía a que por la pluralidad de operaciones de costura aparecían daños de las fibras de los multifilamentos.

35 Por el documento DE 39 10 245 A1 se ha dado a conocer un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de una rejilla de hilos. Para conseguir una isotropía considerable de la rejilla de hilos se propone en este caso, introducir hilos adicionales en dirección longitudinal por encima, por debajo o entre los grupos individuales de los hilos ya depositados y que discurren en dirección transversal así como en dirección diagonal. La alimentación de los hilos multifilamento en dirección longitudinal, es decir a 0° directamente antes de la zona de costura es posible, cuando los hilos a 0° deben colocarse entre los hilos transversales individuales. Estos hilos a 0° alimentados en cualquier zona arbitraria no conservan sin embargo su posición pretendida y su distribución regular deseada, sino que se desplazan, de modo que obligatoriamente se producen espesores diferentes y con ello resistencias diferentes visto en la dirección transversal de la tela no tejida.

45 En este documento se propone además unir entre sí los hilos depositados mediante pegado por capas con láminas adhesivas o líquidos adhesivos. Evidentemente, un tratamiento adicional de este tipo limita el alcance de uso de la rejilla de hilos.

50 Por el documento EP 1 112 400 B1 se ha dado a conocer el conducir los hilos de las capas a 0° por medio de medios auxiliares que fijan la posición o fijan la distribución en la zona anterior a la máquina de coser y tricotar. En este caso se requiere un esfuerzo adicional. Si bien se consigue una tela no tejida excelente, sin embargo, el esfuerzo adicional aumenta los costes de producción.

55 En el documento DE 199 13 647 A1 se describen un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de telas no tejidas multiaxiales cosidas o tricotadas de varias capas, estando previstas al menos dos fonturas para tricotar dispuestas sucesivamente en la dirección de trabajo, que fijan las capas de hilos depositadas antes de las fonturas para tricotar en lo esencial directamente tras su deposición. De este modo ha de crearse la posibilidad de incluir entre las capas de hilos de trama capas de hilos fijos, que se determina directamente tras su colocación sobre la capa de hilos de trama mediante la fontura para tricotar separada. A través de las fonturas para tricotar adicionales entre el sistema de inserción de la trama es posible conseguir una flexibilidad elevada con respecto a la disposición de las capas de hilos a 0° entre los estratos de orientación convencional de los hilos.

65 Por el documento DE 101 33 622 C1 se ha dado a conocer un procedimiento y un dispositivo para la aplicación de un estrato de fibras sobre la cara inferior de un producto laminar textil. En este caso se soluciona el problema de introducir un estrato de fibras compuesto preferiblemente de recortes de fibras en la cara inferior de un producto laminar textil, especialmente de una tela no tejida de hilo, y de fijar este estrato de fibras en una única etapa de trabajo junto con la tela no tejida de hilo y eventualmente, con una estrato de fibras superior. El paso de hilos a 0° en zonas aleatorias de una tela no tejida multiaxial ni se describe ni se sugiere en esta cita.

En el documento WO 98/10128 se describe un material compuesto estructural de punto por urdimbre mejorado, en el que en un procedimiento de fabricación por separado se fabrican capas estabilizadas de los hilos a 0°, pudiendo disponerse estas capas de hilos a 0° estabilizadas y prefabricadas en cualquier zona entre las capas multifilamento restantes estratificadas en diferentes orientaciones. Mediante la fabricación por separado de las capas de hilos a 0° se produce mediante una costura múltiple un daño de los filamentos individuales de los hilos multifilamento, una constricción de los filamentos y así una orientación de las fibras y una separación mayor o menor de los filamentos, de modo que se modifica la posibilidad de fluidez de la matriz.

En el documento WO 91 05 896 se describe una herramienta flexible para la formación de bucles. Si bien en este caso se separan los hilos multifilamento de las capas a 0°, sin embargo, la separación se produce mediante el tipo de la inclusión de los hilos a 0° por medio de los hilos transversales.

La presente invención se basa por tanto en el objetivo de proponer un complejo multiaxial de hilos multifilamento, que puede fabricarse sin agentes químicos adicionales, tales como adhesivo, etc., y en el que puede conseguirse la fijación de la posición de los hilos multifilamento en las capas a 0° sin un gran esfuerzo mecánico. La invención se refiere además a un dispositivo para la fabricación de un complejo de este tipo y a un procedimiento para la fabricación de un complejo de este tipo.

El primer objetivo de la invención se resuelve porque los hilos multifilamento de las capas a 0° están insertados entre las capas multifilamento restantes estratificadas en diferentes orientaciones y antes de su colocación discurren separados y sin torsión, y están colocados de esta forma sobre la capa multifilamento anterior.

El dispositivo para la fabricación de una tela no tejida de este tipo se caracteriza por rodillos tensores intercalados en la alimentación de los hilos multifilamento, sobre los que se conducen los hilos multifilamento.

El procedimiento para la fabricación de un complejo multiaxial de este tipo se caracteriza porque los hilos multifilamento de la capa a 0° se conducen mediante rodillos tensores antes de su deposición sobre la capa multifilamento anterior, que producen una separación de los hilos multifilamento y con ello hace que estén libres de torsión.

Sorprendentemente se encontró que con el uso de hilos multifilamento sin torsión de las capas a 0° la fijación de la posición es suficiente y que además la medida, de conservar los hilos multifilamento sin torsión puede conseguirse de la manera más sencilla, conduciendo los hilos a través de rodillos tensores, que en caso necesario producen una separación de los hilos y con ello extienden los hilos de manera plana, que de otro modo se alimentan como madeja.

A continuación se explica un ejemplo de realización de la invención mediante el dibujo. El dibujo muestra a este respecto en:

la figura 1, la estructura fundamental de una máquina de coser o una tricotosa para la fabricación de una tela no tejida multiaxial y en

la figura 2, la configuración y posición de los rodillos tensores que conducen los hilos multifilamento.

En la figura 1 se muestra una tricotosa 1 o máquina de coser para la fabricación de una tela no tejida multiaxial. Con 2, 3, 4 5 y 6 se representan sistemas de inserción de la trama para los hilos a desde +/- 45° hasta 90° y con 7 y 8, los hilos multifilamento que discurren en la capa a 0°.

En la alimentación de estos hilos multifilamento a 0° están intercalados rodillos 9 y 10 tensores, mediante los que se introducen los hilos 7 y 8 multifilamento en la tela no tejida. La tela no tejida así formada se alimenta a una zona 16 de costura desde la que se alimenta la tela no tejida acabada a un plegador del tejido o similar.

En la figura 2 se representan diferentes orientaciones y formas de los rodillos tensores, lo que ilustra que el tipo y la configuración de los rodillos tensores puede disponerse en función de las condiciones de funcionamiento respectivas.

REIVINDICACIONES

5 1. Complejo multiaxial de hilos multifilamento, que están formados de filamentos continuos, estando colocados los hilos multifilamento unos sobre otros en diferentes orientaciones, y discurriendo los hilos (7, 8) de las capas a 0° en la dirección de producción y estando insertados entre las capas multifilamento restantes estratificadas en diferentes orientaciones, **caracterizado** porque antes de su colocación, los hilos multifilamento están colocados de manera separada y sin torsión sobre las capas multifilamento anteriores.

10 2. Sistema para la fabricación de un complejo multifilamento de hilos multifilamento, que están formados de filamentos continuos, estando colocados los hilos multifilamento unos sobre otros en diferentes orientaciones, y discurriendo los hilos (7, 8) de las capas a 0° en la dirección de producción y estando insertados entre las capas multifilamento restantes estratificadas en diferentes orientaciones, en el que en el extremo de la máquina multiaxial una tricotosa o máquina de coser fija la tela no tejida formada por hilos de trama y varios hilos de la capa a 0°, **caracteri-**
15 **zado** por rodillos (9, 10) tensores intercalados en la alimentación de los hilos (7, 8) multifilamento de la capa a 0°, a través de los que se conducen los hilos (7, 8) multifilamento.

20 3. Procedimiento para la fabricación de un complejo multifilamento de hilos multifilamento, que están formados de filamentos continuos, en el que los hilos multifilamento se colocan unos sobre otros en diferentes orientaciones y se insertan los hilos (7, 8) de las capas a 0° que discurren en la dirección de producción entre las capas multifilamento restantes estratificadas en diferentes orientaciones, en el que los hilos (7, 8) multifilamento de la capa a 0° se conducen antes de su deposición sobre la capa multifilamento anterior a través de rodillos (9, 10) tensores, que producen una separación de los hilos multifilamento y que alimentan los hilos multifilamento individuales a la costura, **caracterizado** porque desde la zona (16) de costura la tela no tejida acabada se alimenta a un plegador del tejido o similar.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

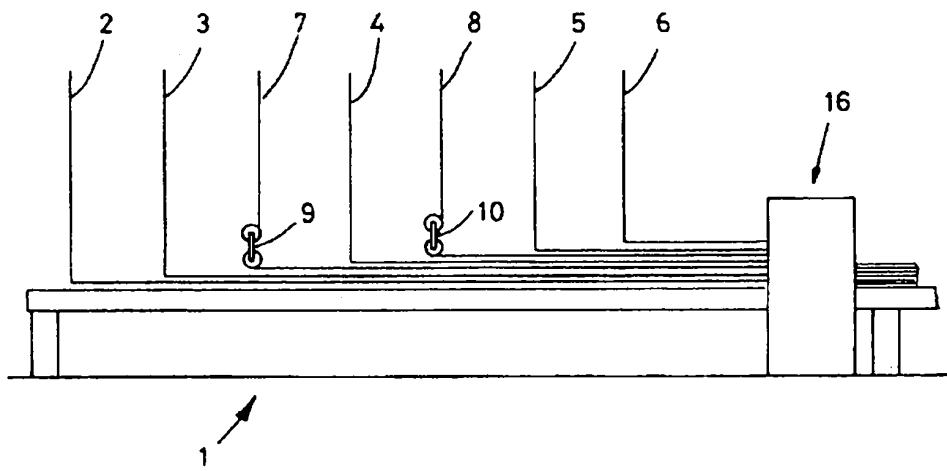


FIG.2

