

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 783**

51 Int. Cl.:

**D03D 13/00** (2006.01)

**E06B 9/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2008 E 08741294 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2038459**

54 Título: **Material textil 3D y preparación del mismo**

30 Prioridad:

**12.04.2007 KR 20070036199**

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

**08.01.2016**

73 Titular/es:

**YOUIL CORPORATION CO., LTD. (100.0%)  
Jangsan-ri 1543 Wolhang-myeon Seongju-gun  
Gyeongsangbuk-do 719-853, KR**

72 Inventor/es:

**CHANG, HOO SUNG y  
RYU, IL SUN**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 555 783 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

Material textil 3D y preparación del mismo

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a materiales textiles que pueden crear formas tridimensionales y a métodos para la producción de los materiales textiles. Más específicamente, la presente invención se refiere a materiales textiles, particularmente materiales textiles aplicables como materiales para cortinas de ventanas, que puede tejerse en un único telar con funcionamiento discontinuo mediante técnicas de tejedura novedosas y experimentar transformación entre formas bidimensionales y tridimensionales, y a métodos para la producción de los materiales textiles.

**Antecedentes de la técnica**

10 Los materiales textiles se producen normalmente a partir de materias primas correspondientes y se fabrican mediante tejedura, tricotado, plegado o trenzado. Por ejemplo, se producen materiales textiles de fieltro mediante el afieltrado de las fibras. Los materiales textiles se clasifican principalmente en materiales textiles tejidos, materiales textiles tricotados, materiales textiles de fieltro, materiales textiles plegados, materiales textiles no tejidos, materiales textiles laminados y materiales textiles moldeados mediante métodos de producción convencionales de los mismos.

15 En un sentido estrecho, los materiales textiles tejidos se refieren a materiales textiles contruidos mediante entrelazamiento de hebras de urdimbre verticales con hebras de trama horizontales en ángulo recto. Los materiales textiles tejidos son los materiales textiles más ampliamente usados para ropa interior y ropa exterior. Los materiales textiles tricotados se fabrican formando conjuntos de hebras en bucles y combinando los bucles entre sí en sentidos hacia delante, hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha. Los materiales textiles tricotados se producen  
20 rápidamente mediante tricotado y tienden a ser sueltos y elásticos cuando se llevan puestos. Se afieltran filamentos de fibras mediante calor, humedad, presión o golpeo para construir materiales textiles de fieltro, eliminando así la necesidad del uso de hebras. En materiales textiles plegados, trenzados y de encaje, se entrelazan hebras individuales con conjuntos de hebras mientras se deslizan en cualquier sentido para alcanzar los efectos deseados. Se fabrican materiales textiles no tejidos mediante la aplicación de materiales adhesivos, la unión de fibras mediante  
25 funciones químicas en la superficie de las fibras, o la unión de velos o láminas de fibras termoplásticas mediante calentamiento. Los materiales textiles laminados se fabrican laminando una espuma a uno o dos materiales textiles tejidos para lograr una flexibilidad mejorada y proporcionar un tacto mullido. Las áreas de superficie de los materiales textiles moldeados son mayores que las de las materias primas antes de la extrusión. Los artículos moldeados (por ejemplo, prendas de vestir) son mullidos, o son en forma de una pila o placa. Estos artículos son  
30 muy ponibles, se ajustan a las funciones del cuerpo humano y no se deforman fácilmente.

Los lados laterales de los materiales textiles bidimensionales no se utilizan o usan. Actualmente se usan técnicas de cosido y otras técnicas de fusión para conferir formas tridimensionales a materiales textiles.

35 Se han notificado aplicaciones industriales de tales técnicas. Por ejemplo, la patente estadounidense n.º 3.384.519 sugiere una persiana veneciana que comprende materiales textiles 85 y 86 y una hoja móvil 87 situada entre los materiales textiles, en la que los materiales textiles se adhieren a la hoja mediante fusión o unión (véase la figura 13). El movimiento horizontal de la hoja permite que entre luz a través de los materiales textiles de tipo malla, y el movimiento vertical de la hoja bloquea la luz. Mediante los movimientos de la hoja puede controlarse la cantidad de luz que entra por la persiana veneciana. Además, la textura blanda y la estructura de malla de los materiales textiles permiten que la persiana veneciana proteja frente a la luz de manera controlable. Sin embargo, el uso de un  
40 adhesivo o adhesivo sensible a la presión para la adhesión de la hoja a los materiales textiles puede provocar los problemas de contaminación ambiental de interiores. Particularmente, el uso a largo plazo de la cortina provoca un deterioro en las propiedades físicas del adhesivo o adhesivo sensible a la presión por la luz UV, dando como resultado una escasa adhesión entre la hoja y los materiales textiles. En casos graves, la hoja se separa de los materiales textiles.

45 En un intento por superar los problemas anteriores, en la patente coreana n.º 699769 se sugieren una pantalla enrollable y una persiana veneciana enrollable. Específicamente, la persiana veneciana se produce usando un único material textil tejido mediante hebras de urdimbre y hebras de trama como medios de conexión. Una lámina de cortina de tipo malla frontal 12, una lámina de cortina de tipo malla posterior 13 y una lámina de cortina de protección frente a la luz 14 se forman solidariamente en la persiana veneciana. Las láminas de cortina de tipo malla sirven  
50 para controlar la cantidad de aire que fluye a través de la persiana veneciana y la luz que entra por la misma, y la lámina de cortina de protección frente a la luz sirve para bloquear la luz que entra por la persiana veneciana. Más específicamente, la persiana veneciana está configurada de tal manera que la lámina de cortina de tipo malla frontal 12, la lámina de cortina de tipo malla posterior 13 y la lámina de cortina de protección frente a la luz 14 están integradas mediante hebras de trama de conexión 17 tejidas entre sí con nudos de conexión frontales 15 y nudos de  
55 conexión posteriores 16. La lámina de cortina de protección frente a la luz 14 se teje entre la lámina de cortina de tipo malla frontal 12 y la lámina de cortina de tipo malla posterior 13 conectando y fijando repetidamente la lámina de cortina de protección frente a la luz 14 a la lámina de cortina de tipo malla frontal 12 y a la lámina de cortina de tipo malla posterior 13 mientras se unen solidariamente las hebras de trama de conexión 17 a hebras de urdimbre

mediante tejedura, haciendo pasar las hebras de trama de conexión 17 desde los nudos de conexión posteriores 16 a través de canales 18 formados en los nudos de conexión frontales 15, y tejiendo repetidamente las partes de extremo de las hebras de trama de conexión 17 unidas solidariamente a la lámina de cortina de tipo malla frontal 12 con las hebras de urdimbre de los nudos de conexión posteriores 16 para formar varios nudos de conexión.

5 La lámina de cortina de tipo malla frontal 12 y la lámina de cortina de tipo malla posterior 13 se conectan mediante las hebras de trama para fabricar el material textil multicapa. Esto requiere la retirada de las hebras de trama con el fin de crear una forma tridimensional. Además, la lámina de cortina de tipo malla frontal 12, la lámina de cortina de tipo malla posterior 13, la lámina de cortina de protección frente a la luz 14, los nudos de conexión frontales 15 y los nudos de conexión posteriores 16 no se tejen entre sí en el material textil multicapa. En lugar de ello, los nudos de  
10 conexión frontales 15 se forman integrando la lámina de cortina de tipo malla frontal 12, la lámina de cortina de protección frente a la luz 14 y las hebras de trama 17, y los nudos de conexión posteriores 16 se forman integrando la lámina de cortina de tipo malla posterior 13, la lámina de cortina de protección frente a la luz 14 y las hebras de trama 17.

15 El mayor problema de la patente es que la persiana veneciana contradice la teoría fundamental de la tejedura. La tejedura es una técnica en la que se entrelazan hebras de urdimbre y hebras de trama en un telar para fabricar un material textil. Específicamente, la fabricación de un material textil mediante tejedura se logra enrollando hebras de urdimbre sobre un urdidor, estirando las hebras de urdimbre, moviendo las hebras de urdimbre estiradas hacia arriba y hacia abajo (es decir, movimiento de formación de calada) en un telar para formar aberturas, y haciendo pasar las hebras de trama entre las aberturas. En vista de lo anterior, las hebras de trama deben moverse hacia arriba y hacia  
20 abajo (movimiento de formación de calada) para lograr la persiana veneciana de la patente. En la actualidad, sin embargo, la técnica de tejedura es imposible de realizar. Por tanto, la persiana veneciana de la patente se considera incompleta.

25 El documento US 3.234.927 se refiere a un material textil de estructura celular. El material textil comprende bancos de urdimbre que se tejen con una trama. Se conectan bancos de urdimbre superiores con bancos de urdimbre inferiores a través de un único banco de urdimbre intermedio.

El documento US 2.410.028 se refiere a una cinta gruesa de material textil que tiene una serie sucesiva longitudinalmente de bolsillos. Se conectan paredes laterales mediante elementos flotantes y paredes de extremo. Las paredes de extremo de los bolsillos se extienden generalmente en paralelo entre sí y cada una tiene un extremo conectado en ese punto a la tira lateral entretejiéndose con la misma.

30 La presente invención se ha realizado en un esfuerzo por resolver los problemas anteriores, y es un objeto de la presente invención proporcionar un material textil que pueda crear una forma tridimensional sin el uso de ningún adhesivo o adhesivo sensible a la presión, y un método para producir el material textil.

Además es un objeto de la presente invención proporcionar un material textil que pueda crear una forma tridimensional y cuyo diseño o intensidad de color pueda cambiarse dependiendo de la variación en la forma tridimensional, y un método para producir el material textil.  
35

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un material textil que use hilos de denier fino para crear una forma tridimensional, y un método para producir el material textil.

40 Es otro objeto de la presente invención proporcionar un material textil que tenga la capacidad para bloquear la luz incidente de manera controlable dependiendo de la variación en la forma tridimensional, y un método para producir el material textil.

Es todavía otro objeto de la presente invención proporcionar un material textil cuya flexibilidad esté garantizada y cuya estabilidad de forma se mantenga para que pueda usarse en aplicaciones industriales, tales como persianas venecianas, y un método para producir el material textil.

45 Esos objetos pueden resolverse con las características técnicas de la reivindicación 1, o con las características técnicas de la reivindicación de método independiente 14. Se proporcionan realizaciones mejoradas en las reivindicaciones dependientes.

Según un aspecto de la presente invención, los objetos anteriores pueden lograrse mediante la provisión de un material textil multicapa tridimensional, que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, en el que la capa de superficie incluye partes de  
50 superficie no cosidas secuenciales y partes de superficie cosidas secuenciales formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de superficie no cosidas compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de superficie únicamente y estando las partes de superficie cosidas compuestas por las hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre intermedias; la capa de soporte incluye partes de soporte no cosidas secuenciales y partes de soporte cosidas secuenciales formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de soporte no  
55 cosidas compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de soporte únicamente y estando las partes de soporte cosidas compuestas por las hebras de urdimbre de soporte y las hebras de urdimbre intermedias; y la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales compuestas por las hebras de urdimbre intermedias únicamente,

5 consistiendo cada una de las partes intermedias en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia conectadas a las partes de superficie cosidas y a las partes de soporte cosidas en un patrón alterno y repetitivo, tejiéndose las hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con hebras de trama en las superficies de las partes de soporte no cosidas y quedando expuestas al exterior, seguido por tundido, en el que las partes intermedias primera y segunda están compuestas por diferentes clases de hebras de urdimbre, concretamente hebras de urdimbre intermedias primeras y segundas.

En una realización de la presente invención, cada una de las partes intermedias primera y segunda de la capa intermedia se conecta a la parte de superficie cosida correspondiente y a la parte de soporte cosida subsiguiente de la parte de soporte cosida que se encuentra en la misma línea vertical que la parte de superficie cosida.

10 En una realización adicional de la presente invención, las hebras de urdimbre de superficie se tejen con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la primera parte de superficie cosida, y las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente se tejen para formar la capa intermedia y se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar la segunda parte de soporte cosida.

15 En otra realización de la presente invención, las primeras hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se tejen para formar las partes de soporte no cosidas.

En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre de conexión de la primera parte intermedia conectan el punto inicial de la tercera parte de soporte cosida al punto inicial de la tercera parte de superficie cosida y se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie para formar la tercera parte de superficie cosida.

20 En otra realización de la presente invención, la primera parte de soporte cosida de la capa de soporte se forma en la misma posición vertical que la primera parte de superficie cosida y está compuesta por las hebras de urdimbre de soporte y las segundas hebras de urdimbre intermedias, y las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar la capa de soporte.

25 En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre de conexión de la segunda parte intermedia se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie en el punto inicial de la segunda parte de soporte cosida para formar la segunda parte de superficie cosida de la capa de superficie.

30 En otra realización de la presente invención, las segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la segunda parte de superficie cosida se tejen para formar la segunda parte intermedia y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la tercera parte de soporte cosida.

35 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un material textil multicapa tridimensional, que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, en el que la capa de superficie incluye partes de superficie no cosidas secuenciales y partes de superficie cosidas secuenciales, la capa de soporte incluye partes de soporte no cosidas secuenciales y partes de soporte cosidas secuenciales, y la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia; y en el que cuando las hebras de urdimbre de superficie son 1/3, las hebras de urdimbre de soporte son 2/4, las primeras hebras de urdimbre intermedias son 5/7 y las segundas hebras de urdimbre intermedias son 6/8, según se indica mediante números de lizos, las partes de superficie no cosidas y las partes de soporte no cosidas están compuestas esencialmente por 1/3 y 2/4, respectivamente, las partes de superficie cosidas primera y tercera están compuestas por 1/3/5/7, y la segunda parte de superficie cosida está compuesta por 1/3/6/8, las partes de soporte cosidas primera y tercera de la capa de soporte están compuestas por 2/4/6/8, la segunda parte de soporte cosida está compuesta por 2/4/5/7, y las partes intermedias primera y segunda están compuestas por 5/7 y 6/8, respectivamente, sometiéndose a tundido las hebras de urdimbre de conexión de la capa intermedia expuestas al exterior de la capa de soporte.

45 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para la producción de un material textil multicapa tridimensional que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, comprendiendo el método las etapas de: entrelazar hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre intermedias con hebras de trama mientras se forma la calada a lo largo de un lizo para formar una parte de superficie cosida; entrelazar hebras de urdimbre de soporte y las hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama durante la formación de la calada para formar una parte de soporte cosida; entrelazar las hebras de urdimbre de superficie con las hebras de trama para formar una parte de superficie no cosida; entrelazar las hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama para formar la capa intermedia; entrelazar las hebras de urdimbre de soporte con las hebras de trama para formar una parte de soporte no cosida; y repetir secuencialmente el procedimiento anterior a lo largo de la longitud predeterminada y someter a tundido las hebras de urdimbre de conexión de la capa intermedia expuestas al exterior de la capa de soporte.

55 En una realización de la presente invención, la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia, y en la etapa de formación de la parte de superficie cosida, las hebras de urdimbre de superficie y primeras hebras de urdimbre intermedias se

entrelazan con las hebras de trama mientras se forma la calada a lo largo del lizo para formar la primera parte de superficie cosida.

5 En una realización adicional de la presente invención, en la etapa de formación de la parte de soporte cosida, las hebras de urdimbre de soporte y segundas hebras de urdimbre intermedias se entrelazan con las hebras de trama durante la formación de la calada para formar la segunda parte de soporte cosida.

En otra realización de la presente invención, la etapa de formación de la capa intermedia incluye la subetapa de entrelazar las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama para formar la primera parte intermedia.

10 En otra realización de la presente invención, la etapa de formación de la parte de superficie cosida incluye la subetapa de tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de superficie para formar la segunda parte de superficie cosida.

En otra realización de la presente invención, la etapa de formación de la parte de soporte cosida incluye la subetapa de tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de soporte para formar la segunda parte de soporte cosida.

15 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para la producción de un material textil multicapa tridimensional que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte y que incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una de las partes intermedias en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia, comprendiendo el método las etapas de: tejer hebras de urdimbre de superficie con primeras hebras de urdimbre intermedias para  
20 formar una primera parte de superficie cosida y tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente para formar la primera parte intermedia; tejer hebras de urdimbre de soporte con segundas hebras de urdimbre intermedias para formar una primera parte de soporte cosida en la misma posición vertical que la primera parte de superficie cosida, y tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con las hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar la capa de  
25 soporte; tejer las hebras de urdimbre de conexión de la segunda parte intermedia con las hebras de urdimbre de superficie en el punto inicial de una segunda parte de soporte cosida para formar una segunda parte de superficie cosida de la capa de superficie, y tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias únicamente para formar la segunda parte intermedia; tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de soporte para formar una segunda parte de soporte cosida y tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias sin  
30 entrelazarse con las hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se tejen para formar partes de soporte no cosidas; y someter a tundido las hebras de urdimbre de conexión de la capa intermedia expuestas al exterior de la capa de soporte.

35 En una realización de la presente invención, cuando las hebras de urdimbre de superficie son 1/3, las hebras de urdimbre de soporte son 2/4, las primeras hebras de urdimbre intermedias son 5/7 y las segundas hebras de urdimbre intermedias son 6/8, según se indica mediante números de lizos, la parte de superficie no cosida y la parte de soporte no cosida están compuestas esencialmente por 1/3 y 2/4, respectivamente, las partes de superficie cosidas primera y tercera están compuestas por 1/3/5/7, y la segunda parte de superficie cosida está compuesta por 1/3/6/8, las partes de soporte cosidas primera y tercera de la capa de soporte están compuestas por 2/4/6/8, la segunda parte de soporte cosida está compuesta por 2/4/5/7, y las partes intermedias primera y segunda están  
40 compuestas por 5/7 y 6/8, respectivamente.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un material textil multicapa tridimensional, que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, en el que la capa de superficie incluye partes de superficie no cosidas secuenciales y partes de superficie cosidas secuenciales formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de superficie no  
45 cosidas compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de superficie únicamente y estando las partes de superficie cosidas compuestas por las hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre intermedias; la capa de soporte incluye partes de soporte no cosidas secuenciales y partes de soporte cosidas secuenciales formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de soporte no cosidas compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de soporte únicamente y estando las partes de soporte cosidas compuestas por las hebras de urdimbre de soporte y las hebras de urdimbre intermedias; y la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales compuestas por las hebras de urdimbre intermedias únicamente, consistiendo cada una de las partes intermedias en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia conectadas a las partes de superficie cosidas y a las partes de soporte cosidas en un patrón alterno y repetitivo, tejiéndose las hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con hebras de trama en las superficies de las partes de soporte no cosidas y las partes de superficie no  
50 cosidas y quedando expuestas al exterior, seguido por tundido.

55 En una realización de la presente invención, cada una de las partes intermedias primera y segunda de la capa intermedia se conecta a la parte de superficie cosida correspondiente y a la parte de soporte cosida subsiguiente de la parte de soporte cosida que se encuentra en la misma línea vertical que la parte de superficie cosida.

En una realización adicional de la presente invención, las hebras de urdimbre de superficie se tejen con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la primera parte de superficie cosida, y las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente se tejen para formar la capa intermedia, y se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar la segunda parte de soporte cosida.

- 5 En otra realización de la presente invención, las primeras hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se tejen para formar las partes de soporte no cosidas.

- 10 En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre de conexión de la primera parte intermedia se mueven hacia arriba desde cualquier punto de la parte de soporte no cosida entre la segunda parte de soporte cosida y la tercera parte de soporte cosida hasta la parte de superficie no cosida entre la segunda parte de superficie cosida y la tercera parte de superficie cosida y se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama hasta el punto inicial de la tercera parte de superficie cosida.

- 15 En otra realización de la presente invención, la primera parte de soporte cosida de la capa de soporte se forma en la misma posición vertical que la primera parte de superficie cosida y está compuesta por las hebras de urdimbre de soporte y las segundas hebras de urdimbre intermedias, las hebras de urdimbre de soporte únicamente se tejen para formar las partes de soporte no cosidas, y las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama.

- 20 En otra realización de la presente invención, las segundas hebras de urdimbre intermedias se mueven hacia arriba desde cualquier punto de la parte de soporte no cosida entre la primera parte de soporte cosida y la segunda parte de soporte cosida hasta la parte de superficie no cosida entre la primera parte de superficie cosida y la segunda parte de superficie cosida y se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama hasta el punto inicial de la segunda parte de superficie cosida.

- 25 En otra realización de la presente invención, las segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la segunda parte de superficie cosida se tejen para formar la segunda parte intermedia y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la tercera parte de soporte cosida.

- 30 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para la producción de un material textil multicapa tridimensional que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, comprendiendo el método las etapas de: entrelazar hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre intermedias con hebras de trama mientras se forma la calada a lo largo de un lizo para formar una parte de superficie cosida; entrelazar hebras de urdimbre de soporte y las hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama durante la formación de la calada para formar una parte de soporte cosida; entrelazar las hebras de urdimbre de superficie con las hebras de trama para formar una parte de superficie no cosida; entrelazar las hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama para formar la capa intermedia; entrelazar las hebras de urdimbre de soporte con las hebras de trama para formar una parte de soporte no cosida; tejer las hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la parte de soporte cosida sin entrelazarse con las hebras de trama y mover las hebras de urdimbre intermedias desde cualquier punto de la parte de soporte no cosida hasta la parte de superficie no cosida; y repetir secuencialmente el procedimiento anterior a lo largo de la longitud predeterminada y someter a tundido las hebras de urdimbre de conexión de la capa intermedia expuestas al exterior de la capa de soporte y la capa de superficie.

- 40 En una realización de la presente invención, la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia, y en la etapa de formación de la parte de superficie cosida, las hebras de urdimbre de superficie y primeras hebras de urdimbre intermedias se entrelazan con las hebras de trama mientras se forma la calada a lo largo del lizo para formar una primera parte de superficie cosida.

- 45 En una realización adicional de la presente invención, en la etapa de formación de la parte de soporte cosida, las hebras de urdimbre de soporte y segundas hebras de urdimbre intermedias se entrelazan con las hebras de trama durante la formación de la calada para formar la segunda parte de soporte cosida.

- 50 En otra realización de la presente invención, la etapa de formación de la capa intermedia incluye la subetapa de entrelazar las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama para formar la primera parte intermedia.

En otra realización de la presente invención, la etapa de formación de la parte de superficie cosida incluye la subetapa de tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de superficie para formar la segunda parte de superficie cosida.

- 55 En otra realización de la presente invención, la etapa de formación de la parte de soporte cosida incluye la subetapa de tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de soporte para formar la segunda parte de soporte cosida.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para la producción de un material textil multicapa tridimensional que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte y que incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia, comprendiendo el método las etapas de: tejer hebras de urdimbre de superficie con primeras hebras de urdimbre intermedias para formar una primera parte de superficie cosida y tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente para formar la primera parte intermedia; tejer hebras de urdimbre de soporte con segundas hebras de urdimbre intermedias para formar una primera parte de soporte cosida en la misma posición vertical que la primera parte de superficie cosida, tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar una parte de soporte no cosida, y mover las segundas hebras de urdimbre intermedias hacia arriba desde cualquier punto de la parte de soporte no cosida hasta la capa de superficie; mover las hebras de urdimbre de conexión de la segunda parte intermedia hacia arriba desde cualquier punto de la parte de soporte no cosida entre la primera parte de superficie cosida y la segunda parte de superficie cosida hasta la parte de superficie no cosida, tejer las hebras de urdimbre de conexión sin entrelazarse con las hebras de trama, tejer las hebras de urdimbre de conexión con las hebras de urdimbre de superficie en el punto inicial de la segunda parte de soporte cosida para formar una segunda parte de superficie cosida de la capa de superficie, y tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias únicamente para formar la segunda parte intermedia; tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de soporte para formar una segunda parte de soporte cosida, tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con las hebras de trama, y tejer las hebras de urdimbre de soporte únicamente para formar una parte de soporte no cosida hasta el punto inicial de una parte de soporte cosida subsiguiente; y someter a tundido las hebras de urdimbre de conexión de la capa intermedia expuestas al exterior de la capa de soporte y la capa de superficie.

En una realización de la presente invención, cuando las hebras de urdimbre de superficie son 1/3, las hebras de urdimbre de soporte son 2/4, las primeras hebras de urdimbre intermedias son 5/7 y las segundas hebras de urdimbre intermedias son 6/8, según se indica mediante números de lizos, la parte de superficie no cosida y la parte de soporte no cosida están compuestas esencialmente por 1/3 y 2/4, respectivamente, las partes de superficie cosidas primera y tercera están compuestas por 1/3/5/7, y la segunda parte de superficie cosida está compuesta por 1/3/6/8, las partes de soporte cosidas primera y tercera de la capa de soporte están compuestas por 2/4/6/8, la segunda parte de soporte cosida está compuesta por 2/4/5/7, y las partes intermedias primera y segunda están compuestas por 5/7 y 6/8, respectivamente.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un material textil multicapa tridimensional, que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, en el que la capa de superficie incluye partes de superficie no cosidas secuenciales y partes de superficie cosidas secuenciales formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de superficie no cosidas compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de superficie únicamente y estando las partes de superficie cosidas compuestas por las hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre intermedias; la capa de soporte incluye partes de soporte no cosidas secuenciales y partes de soporte cosidas secuenciales formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de soporte no cosidas compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de soporte y las hebras de urdimbre intermedias; y la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales compuestas por las hebras de urdimbre intermedias únicamente, consistiendo cada una de las partes intermedias en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia conectadas a las partes de superficie cosidas y a las partes de soporte cosidas en un patrón alterno y repetitivo, entrelazándose las hebras de urdimbre intermedias con hebras de trama adicionales en la capa de superficie para formar partes sobresalientes expuestas al exterior, tras lo cual se retiran las partes sobresalientes para crear una forma tridimensional.

En una realización de la presente invención, cada una de las partes intermedias primera y segunda de la capa intermedia se conecta a la parte de superficie cosida correspondiente y a la parte de soporte cosida subsiguiente de la parte de soporte cosida que se encuentra en la misma línea vertical que la parte de superficie cosida.

En una realización adicional de la presente invención, las hebras de urdimbre de superficie únicamente se tejen sin tejerse con las otras hebras de urdimbre para formar las partes de superficie no cosidas y se tejen con segundas hebras de urdimbre intermedias para formar la segunda parte de superficie cosida.

En otra realización de la presente invención, las segundas hebras de urdimbre intermedias únicamente se tejen para formar la segunda parte intermedia y se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie para formar la segunda parte de superficie cosida.

En otra realización de la presente invención, las segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la parte de superficie cosida quedan expuestas a la superficie superior de la capa de superficie y dos hebras de trama adicionales se tejen hacia arriba y hacia abajo con respecto a las hebras de urdimbre para rodear las hebras de urdimbre.

En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre que han participado en la formación de las partes sobresalientes se mueven hasta la capa de soporte y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la parte de soporte no cosida (zona B) y la tercera parte de soporte cosida desde el punto en el que se

completa la formación de la segunda parte de soporte cosida.

En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre de soporte se tejen con primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la parte de soporte no cosida (zona A) y la segunda parte de soporte cosida.

5 En otra realización de la presente invención, las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente se tejen para formar la primera parte intermedia y las hebras de urdimbre de superficie se tejen con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la tercera parte de superficie cosida.

10 En otra realización de la presente invención, las primeras hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la parte no cosida quedan expuestas a la superficie superior de la capa de superficie y dos hebras de trama adicionales se tejen hacia arriba y hacia abajo con respecto a las hebras de urdimbre para rodear las hebras de urdimbre.

En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre que han participado en la formación de las partes sobresalientes se mueven hasta la capa de soporte y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la parte de soporte no cosida y la parte de soporte cosida desde el punto en el que se completa la formación de la tercera parte de soporte cosida.

15 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un material textil tridimensional, que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, en el que la capa de superficie incluye partes de superficie no cosidas secuenciales y partes de superficie cosidas secuenciales, la capa de soporte incluye partes de soporte no cosidas secuenciales y partes de soporte cosidas secuenciales, y la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una en una  
20 primera parte intermedia y una segunda parte intermedia; y en el que cuando las hebras de urdimbre de superficie son 1/3, las hebras de urdimbre de soporte son 2/4, las primeras hebras de urdimbre intermedias son 5/7 y las segundas hebras de urdimbre intermedias son 6/8, según se indica mediante números de lizos, la capa de superficie está compuesta por 1/3, las partes de superficie cosidas primera y tercera están compuestas por 1/3/5/7, la segunda parte de superficie cosida está compuesta por 1/3/6/8, la parte de soporte no cosida hasta la primera parte de  
25 soporte cosida y la parte cosida están compuestas por 2/4/6/8, la parte de soporte no cosida hasta la segunda parte de soporte cosida y la parte cosida están compuestas por 2/4/5/7, la parte de soporte no cosida hasta la tercera parte de soporte cosida y la parte cosida están compuestas por 2/4/6/8, se repite secuencialmente el procedimiento anterior, y se retiran partes sobresalientes expuestas al exterior de la capa de superficie.

30 En una realización de la presente invención, la hebra de urdimbre y/o la hebra de trama se tejen con un hilo de bajo punto de fusión.

En una realización adicional de la presente invención, el hilo de bajo punto de fusión es un hilo bruto cuyo punto de fusión se disminuye intencionadamente mediante modificación de la estructura molecular, copolimerización, combinación, control del proceso de hilatura o hilatura de material compuesto de modo que la superficie puede fundirse meticulosamente mediante tratamiento térmico en el intervalo de temperaturas de aproximadamente 120°C  
35 a aproximadamente 190°C.

En otra realización de la presente invención, la hebra de urdimbre y/o la hebra de trama es un hilo bruto en el que se mezclan un hilo de bajo punto de fusión y un hilo retardante de llama o una fibra de material compuesto compuesta por una parte de bajo punto de fusión y una parte retardante de llama.

40 En otra realización de la presente invención, la razón entre la parte (o hilo) de bajo punto de fusión y la parte (o hilo) retardante de llama es de desde 15:85 hasta 50:50 (p/p).

En otra realización de la presente invención, el material textil además se trata térmicamente antes o después del tundido o antes o después de la retirada de las partes sobresalientes expuestas al exterior de la capa de soporte para lograr una estabilidad de forma mejorada y una rigidez potenciada.

45 En otra realización de la presente invención, el tratamiento térmico se realiza en el intervalo de temperaturas de 120°C a 190°C.

En otra realización de la presente invención, la capa de superficie y la capa de soporte se forman para dar una estructura de malla mediante tejedur.

En otra realización de la presente invención, la capa intermedia es más densa que la capa de superficie y la capa de soporte.

50 En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre o las hebras de trama se sitúan a intervalos de 0,2 a 2 mm en la capa de superficie y la capa de soporte.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para la producción de un material textil multicapa tridimensional que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, comprendiendo el método las etapas de: tejer hebras de



- 5 urdimbre de superficie únicamente para formar una parte de superficie cosida; tejer hebras de urdimbre intermedias únicamente para formar la capa intermedia; tejer las hebras de urdimbre intermedias con hebras de urdimbre de soporte para formar una parte de soporte no cosida; tejer las hebras de urdimbre de superficie y las hebras de urdimbre intermedias para formar una parte de superficie cosida; tejer las hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de soporte para formar una parte de soporte cosida; exponer las hebras de urdimbre intermedias al exterior de la capa de superficie y tejer las hebras de urdimbre intermedias expuestas con hebras de trama adicionales para formar una parte sobresaliente; y repetir secuencialmente el procedimiento anterior a lo largo de la longitud predeterminada y someter a tundido las partes sobresalientes expuestas al exterior de la capa de superficie.
- 10 En una realización de la presente invención, las hebras de urdimbre de superficie se tejen con segundas hebras de urdimbre intermedias para formar la segunda parte de superficie cosida.
- En una realización adicional de la presente invención, la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia, y las partes intermedias primera y segunda están compuestas por primeras hebras de urdimbre intermedias y segundas hebras de urdimbre intermedias, respectivamente.
- 15 En otra realización de la presente invención, las segundas hebras de urdimbre intermedias quedan expuestas a la superficie superior de la capa de superficie y dos hebras de trama adicionales se tejen hacia arriba y hacia abajo con respecto a las hebras de urdimbre para rodear las hebras de urdimbre.
- 20 En otra realización de la presente invención, las segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de las partes sobresalientes se mueven hasta la capa de soporte y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la parte de soporte no cosida (zona B) y la tercera parte de soporte cosida desde el punto en el que se completa la formación de la segunda parte de soporte cosida.
- En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre de soporte se tejen con primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la parte de soporte no cosida (zona A) y la segunda parte de soporte cosida.
- 25 En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre de superficie se tejen con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la primera parte intermedia.
- En otra realización de la presente invención, las primeras hebras de urdimbre intermedias quedan expuestas a la superficie superior de la capa de superficie y dos hebras de trama adicionales se tejen hacia arriba y hacia abajo con respecto a las hebras de urdimbre para rodear las hebras de urdimbre.
- 30 En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre que han participado en la formación de las partes sobresalientes se mueven hasta la capa de soporte y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la parte de soporte no cosida y la parte de soporte cosida desde el punto en el que se completa la formación de la tercera parte de soporte cosida.
- 35 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para la producción de un material textil multicapa tridimensional que comprende una capa de superficie, una capa de soporte y una capa intermedia que conecta la capa de superficie y la capa de soporte, en el que la capa de superficie incluye partes de superficie no cosidas secuenciales y partes de superficie cosidas secuenciales, la capa de soporte incluye partes de soporte no cosidas secuenciales y partes de soporte cosidas secuenciales, y la capa intermedia incluye partes intermedias secuenciales, consistiendo cada una en una primera parte intermedia y una segunda parte intermedia, comprendiendo el método las etapas de: tejer primeras hebras de urdimbre intermedias (5/7) para formar la primera parte intermedia (5/7), tejer segundas hebras de urdimbre intermedias (6/8) para formar la segunda parte intermedia (6/8), tejer hebras de urdimbre de superficie (1/3) para formar la capa de superficie (1/3), tejer las hebras de urdimbre de superficie (1/3) y las primeras hebras de urdimbre intermedias (5/7) para formar las partes de superficie cosidas primera y tercera (1/3/5/7), tejer las hebras de urdimbre de superficie (1/3) y las segundas hebras de urdimbre intermedias (6/8) para formar la segunda parte de superficie cosida (1/3/6/8), tejer hebras de urdimbre de soporte (2/4) y las segundas hebras de urdimbre intermedias (6/8) para formar la parte de soporte no cosida (2/4/6/8) hasta la primera parte de soporte cosida y la parte cosida (2/4/6/8), tejer las hebras de urdimbre de soporte (2/4) y las primeras hebras de urdimbre intermedias (5/7) para formar la parte de soporte no cosida (2/4/5/7) hasta la segunda parte de soporte cosida y la parte cosida (2/4/5/7), tejer las hebras de urdimbre de soporte (2/4) y las segundas hebras de urdimbre intermedias (6/8) para formar la parte de soporte no cosida (2/4/6/8) hasta la tercera parte de soporte cosida y la parte cosida (2/4/6/8) [los números entre paréntesis indican los números de lizos], repetir secuencialmente el procedimiento anterior, y retirar partes sobresalientes expuestas al exterior de la capa de superficie.
- 45
- 50 En una realización de la presente invención, la hebra de urdimbre y/o la hebra de trama se tejen con un hilo de bajo punto de fusión.
- 55 En una realización adicional de la presente invención, el hilo de bajo punto de fusión es un hilo bruto cuyo punto de fusión se disminuye intencionadamente mediante modificación de la estructura molecular, copolimerización, combinación, control del proceso de hilatura o hilatura de material compuesto de modo que la superficie puede

fundirse meticulosamente mediante tratamiento térmico en el intervalo de temperaturas de aproximadamente 120°C a aproximadamente 190°C.

5 En otra realización de la presente invención, la hebra de urdimbre y/o la hebra de trama es un hilo bruto en el que se mezclan un hilo de bajo punto de fusión y un hilo retardante de llama o una fibra de material compuesto compuesta por una parte de bajo punto de fusión y una parte retardante de llama.

En otra realización de la presente invención, la razón entre la parte (o hilo) de bajo punto de fusión y la parte (o hilo) retardante de llama es de desde 15:85 hasta 50:50 (p/p).

10 En otra realización de la presente invención, el material textil además se trata térmicamente antes o después del tundido o antes o después de la retirada de las partes sobresalientes expuestas al exterior de la capa de soporte para lograr una estabilidad de forma mejorada y una rigidez potenciada.

En otra realización de la presente invención, el tratamiento térmico se realiza en el intervalo de temperaturas de 120°C a 190°C.

En otra realización de la presente invención, la capa de superficie y la capa de soporte se forman para dar una estructura de malla mediante tejedur.

15 En otra realización de la presente invención, la capa intermedia es más densa que la capa de superficie y la capa de soporte.

En otra realización de la presente invención, las hebras de urdimbre o las hebras de trama se sitúan a intervalos de 0,2 a 2 mm en la capa de superficie y la capa de soporte.

La presente invención también proporciona materiales textiles tridimensionales producidos mediante los métodos.

20 La presente invención también proporciona prendas de vestir que usan los materiales textiles y prendas de vestir que usan materiales textiles producidos mediante los métodos.

La presente invención también proporciona artículos que usan los materiales textiles y artículos que usan materiales textiles producidos mediante los métodos.

25 La presente invención también proporciona persianas venecianas que usan los materiales textiles y persianas venecianas que usan materiales textiles producidos mediante los métodos.

### **Efectos ventajosos**

Los materiales textiles y los métodos según las realizaciones de la presente invención tienen los siguientes efectos ventajosos.

30 En primer lugar, los materiales textiles pueden producirse mediante técnicas de tejedur convencionales y experimentar transformación entre formas bidimensionales y tridimensionales.

En segundo lugar, el diseño, la intensidad de color y los efectos de protección frente a la luz de los materiales textiles pueden variarse eficazmente a través de la transformación entre formas bidimensionales y tridimensionales.

35 En tercer lugar, la estabilidad de forma de los materiales textiles puede mantenerse sin el uso de ningún adhesivo sensible a la presión o adhesivo ni la necesidad de revestimiento de superficie. Además, los materiales textiles pueden producirse en una única operación de tejedur para crear formas tridimensionales.

En cuarto lugar, puesto que los materiales textiles pueden mantener una flexibilidad inherente y garantizar la estabilidad de forma, pueden encontrar aplicación como materiales en campos industriales, tales como la producción de prendas de vestir.

40 En quinto lugar, los materiales textiles comprenden partes de superficie cosidas y partes de soporte cosidas formadas mediante tejedur en lugar de mediante laminación. Por consiguiente, los materiales textiles son respetuosos con el medio ambiente y tienen la ventaja de que el estado conectado entre la capa de superficie y la capa de soporte puede mantenerse de manera semipermanente.

45 En sexto lugar, se tejen hilos de bajo punto de fusión y se tratan térmicamente a una temperatura particular cuando está previsto usar los materiales textiles como materiales de protección frente a la luz. Debido al uso de los hilos de bajo punto de fusión, los materiales textiles presentan excelente caída, que es una característica importante de los materiales de protección frente a la luz, sin perder su textura original y no se ven afectados por la temperatura y la humedad, eliminando por tanto la necesidad de revestimiento.

Finalmente, los materiales textiles son altamente retardantes de llama y no producen gases tóxicos con su combustión.

**Breve descripción de los dibujos**

- La figura 1 es una vista en sección transversal de un material textil según una realización preferida de la presente invención a lo largo de la dirección en la que discurren las hebras de urdimbre;
- 5 la figura 2 es una vista en sección conceptual que ilustra la producción del material textil de la figura 1 mediante tejedura;
- la figura 3 es una vista en sección conceptual que ilustra la producción del material textil de la figura 1 mediante tejedura, según se indica mediante números de lizos;
- la figura 4 es una vista en sección conceptual que ilustra la producción del material textil de la figura 1 mediante tejedura después de tundido;
- 10 las figuras 5 y 6 son diagramas de flujo que ilustran la producción del material textil de la figura 1 mediante tejedura;
- la figura 7 es una vista en sección conceptual que ilustra la producción de un material textil según una realización preferida adicional de la presente invención mediante tejedura;
- la figura 8 es una vista que ilustra una forma tridimensional de un material textil según una realización preferida de la presente invención;
- 15 la figura 9 es una vista en sección transversal de un material textil según otra realización de la presente invención a lo largo de la dirección en la que discurren las hebras de urdimbre;
- la figura 10 es una vista que ilustra un estado en el que se retiran las hebras de urdimbre de conexión del material textil de la figura 9;
- la figura 11 es una vista conceptual que ilustra una superficie del material textil de la figura 9;
- 20 la figura 12 es una vista que ilustra un estado de un material textil según una realización preferida de la presente invención durante su uso; y
- las figuras 13 y 14 son vistas en perspectiva de persianas venecianas de la técnica anterior.

**Breve explicación de las partes esenciales de los dibujos**

- 100: Capa de superficie 110: Partes de superficie cosidas
- 25 120: Partes de superficie no cosidas 200: Capa de soporte
- 210: Partes de soporte cosidas 220: Partes de soporte no cosidas
- 300: Capa intermedia 310: Primera parte intermedia
- 320: Segunda parte intermedia 400: Partes sobresalientes

**Mejor modo de llevar a cabo la invención**

- 30 A continuación se describirán realizaciones preferidas de la presente invención en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. Debe observarse que, siempre que sea posible, se usarán los mismos números de referencia en la totalidad de los dibujos y la descripción para referirse a partes iguales o similares. Al describir la presente invención, se omiten descripciones detalladas de funciones o configuraciones conocidas relacionadas para evitar que el objeto esencial de la invención quede poco claro.
- 35 Tal como se usa en el presente documento, los términos aproximadamente, sustancialmente, etc. pretenden permitir cierto margen de flexibilidad en la exactitud matemática para tener en cuenta tolerancias que son aceptables en la industria y para impedir que cualquier infractor de mala fe se aproveche de manera indebida de la divulgación en la que se facilitan valores numéricos exactos o absolutos para ayudar a entender la invención.
- 40 El término materiales textiles se define para que incluya materiales textiles tejidos, materiales textiles tricotados, materiales textiles de fieltro, materiales textiles plegados, materiales textiles no tejidos, materiales textiles laminados y materiales textiles moldeados. Se utilizan a modo de ejemplo los materiales textiles tejidos para entender mejor las realizaciones de la presente invención. Por tanto, se entiende que los materiales textiles tejidos se producen mediante el entrelazamiento de hebras de urdimbre y hebras de trama. La expresión hebras de urdimbre únicamente se tejen se usa en el presente documento para significar que las hebras de urdimbre se entrelazan con hebras de trama, pero la expresión no entrelazadas con hebras de trama no se aplica a las mismas.
- 45 Las figuras 1 a 3 ilustran las estructuras en sección transversal de un material textil según una realización preferida de la presente invención. Las estructuras del material textil se explicarán a lo largo de la dirección en la que

discurren las hebras de urdimbre.

Tal como se ilustra en la figura 1, el material textil tiene una estructura de tres capas que consiste en una capa de superficie 100, una capa de soporte 200 y una capa intermedia 300 que conecta la capa de superficie 100 y la capa de soporte 200. La estructura real del material textil es tal como se ilustra en la figura 1. Para facilidad de comprensión y explicación, la capa de superficie 100 y la capa de soporte 200 se separan una de otra a través de la capa intermedia 300 (figuras 2 y 3).

La capa de superficie 100 incluye partes de superficie cosidas 110 y partes de superficie no cosidas 120 formadas en un patrón alterno y repetitivo, y la capa de soporte 200 incluye partes de soporte cosidas 210 y partes de soporte no cosidas 220 formadas en un patrón alterno y repetitivo. Las partes de superficie no cosidas 120 y las partes de soporte no cosidas 220 están compuestas por hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre de soporte, respectivamente. Las partes de superficie cosidas 110 pueden estar compuestas por las hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre intermedias. Las partes de soporte cosidas 210 pueden estar compuestas por las hebras de urdimbre de soporte y las hebras de urdimbre intermedias. La capa intermedia 300 incluye una primera parte intermedia 310 y una segunda parte intermedia 320, que están compuestas por diferentes clases de hebras de urdimbre, es decir primeras hebras de urdimbre intermedias y segundas hebras de urdimbre intermedias.

Las partes de superficie no cosidas 120 y las partes de soporte no cosidas 220 están compuestas esencialmente por hebras de urdimbre independientes (es decir, las hebras de urdimbre de superficie y las hebras de urdimbre de soporte) sin entrelazarse con otras hebras de urdimbre. Partiendo de la zona A de la figura 2, el principio de tejedura se explicará con respecto a la formación de las capas usando las hebras de urdimbre respectivas. Las hebras de urdimbre de superficie se tejen con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar una primera parte de superficie cosida 111. Las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente se tejen para formar la primera parte intermedia 310 y entonces se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar una segunda parte de soporte cosida 213 de la capa de soporte 200. A continuación, las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama y las hebras de urdimbre de soporte únicamente se tejen para formar la parte de soporte no cosida 220 en la zona B. Las primeras hebras de urdimbre intermedias (hebras de urdimbre de conexión 311) tejidas sin entrelazar las hebras de trama en el punto inicial de una tercera parte de superficie cosida 115 conectan el punto inicial de una tercera parte de soporte cosida 215 al punto inicial de la tercera parte de superficie cosida 115 y se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie para formar la tercera parte de superficie cosida 115. El procedimiento subsiguiente se lleva a cabo de la misma manera que después de la formación de la primera parte de superficie cosida 111.

Por otro lado, una primera parte de soporte cosida 211 de la capa de soporte 200 se forma en la misma posición vertical que la primera parte de superficie cosida 111. La capa de soporte 200 está compuesta esencialmente por las hebras de urdimbre de soporte. La primera parte de soporte cosida 211 está compuesta por las hebras de urdimbre de soporte y las segundas hebras de urdimbre intermedias. A continuación, las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazar las hebras de trama y las hebras de urdimbre de soporte se entrelazan con las hebras de trama para formar la parte de soporte no cosida 220 (zona A). Las segundas hebras de urdimbre intermedias (hebras de urdimbre de conexión 321) tejidas sin entrelazar las hebras de trama se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie en el punto inicial de la segunda parte de soporte cosida 213 para formar una segunda parte de superficie cosida 113 de la capa de superficie 100. En este momento, las hebras de urdimbre de conexión 321 sirven para conectar la segunda parte de superficie cosida 113 y las segundas partes de soporte cosidas 213. En el presente caso, la segunda parte de superficie cosida 113 puede formarse en la misma posición vertical que la segunda parte de soporte cosida 213. Las segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la segunda parte de superficie cosida 113 se tejen con las segundas hebras de urdimbre intermedias para formar la capa intermedia (en el presente caso, la segunda parte intermedia en la zona B) y se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar la tercera parte de soporte cosida 215. El procedimiento subsiguiente se lleva a cabo de la misma manera que en la zona A.

En la figura 3 se simplifica el método para la producción del material textil mediante tejedura. Tal como se ilustra en la figura 3, cuando las hebras de urdimbre de superficie son 1/3, las hebras de urdimbre de soporte son 2/4, las primeras hebras de urdimbre intermedias son 5/7 y las segundas hebras de urdimbre intermedias son 6/8, según se indica mediante números de lizos, las partes de superficie no cosidas 120 y las partes de soporte no cosidas 220 están compuestas esencialmente por 1/3 y 2/4, respectivamente, las partes de superficie cosidas primera y tercera 111 y 115 están compuestas por 1/3/5/7, y la segunda parte de superficie cosida 113 está compuesta por 1/3/6/8, las partes de soporte cosidas primera y tercera 211 y 215 de la capa de soporte están compuestas por 2/4/6/8, la segunda parte de soporte cosida 213 está compuesta por 2/4/5/7, y las partes intermedias primera y segunda 310 y 320 están compuestas por 5/7 y 6/8, respectivamente.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, la producción del material textil según la presente invención se explicará según el procedimiento de tejedura real. En primer lugar, las hebras de urdimbre de superficie y las primeras hebras de urdimbre intermedias se entrelazan una vez con las hebras de trama mientras se forma la calada a lo largo de un lizo para formar la primera parte de superficie cosida 111. A continuación, las hebras de urdimbre de soporte y las segundas hebras de urdimbre intermedias se entrelazan con las hebras de trama durante la formación de la calada para formar la segunda parte de soporte cosida. Este procedimiento se continúa secuencial y repetidamente hasta

que se forman las partes cosidas respectivas según la longitud predeterminada (por ejemplo, 1 cm) de las partes cosidas.

5 Una vez completada la formación de las partes cosidas 111 y 211, las hebras de urdimbre de superficie únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar la parte de superficie no cosida 120 en la zona A y las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar la primera parte intermedia. Además, las hebras de urdimbre de soporte únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar la parte de soporte no cosida 220. Este procedimiento se continúa secuencial y repetidamente a lo largo de la longitud predeterminada justo antes de que se formen las segundas partes cosidas respectivas.

10 La tejedura en la zona B es igual que en la zona A excepto porque se usan diferentes clases de hebras de urdimbre. Las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen con las hebras de urdimbre de superficie para formar la segunda parte de superficie cosida 113 y las primeras hebras de urdimbre intermedias se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar la segunda parte de soporte cosida 213. A continuación, las hebras de urdimbre de superficie se tejen para formar la parte de superficie no cosida, las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen para formar la segunda parte intermedia 320, y las hebras de urdimbre de soporte se tejen para formar la parte de soporte no cosida. Estas partes se forman secuencial y repetidamente mediante tejedura de la misma manera que en la zona A.

20 El entrelazamiento entre las hebras de urdimbre y las hebras de trama se lleva a cabo básicamente una vez, pero el número de entrelazamientos puede variar en cada capa dependiendo de la finura y textura de las hebras. Además, la capa de superficie se forma en primer lugar mediante tejedura, pero debe entenderse que la capa intermedia o la capa de soporte puede formarse antes que la capa de superficie (véanse las figuras 5 y 6).

25 La capa de superficie se conecta a la capa de soporte mediante las hebras de urdimbre de conexión 311 y 321, haciendo así imposible crear una forma tridimensional. Por consiguiente, se requiere la retirada de las hebras de urdimbre de conexión 311 y 321 para crear una forma tridimensional. La figura 4 ilustra un estado en el que se retiran las hebras de urdimbre de conexión 311 y 321. Mediante la retirada de las hebras de urdimbre de conexión, la capa de superficie 100 y la capa de soporte 200 se conectan entre sí de manera alterna a través de la capa intermedia 300. Esta conexión alterna permite que el material textil cree una forma tridimensional. Específicamente, la primera parte de superficie cosida 111 se conecta a la segunda parte de soporte cosida 213 a través de la primera parte intermedia 310, y la segunda parte de superficie cosida 113 se conecta a la tercera parte de soporte cosida 215 a través de la segunda parte intermedia 320. Esta estructura puede repetirse en un patrón continuo.

30 La figura 7 es una vista conceptual que ilustra la producción de un material textil según otra realización preferida de la presente invención. El principio básico de tejedura es el mismo que en el material textil de la realización anterior excepto porque las hebras de urdimbre de conexión 311 y 321 se cosen en diferentes puntos. En primer lugar, se explicará la tejedura en la zona A. Las segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la primera parte de soporte cosida 211 se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama para formar la parte de soporte no cosida 220 en la subzona (a), tal como se explicó en la realización anterior. En la realización de la figura 1, las segundas hebras de urdimbre intermedias se mueven hasta la capa de superficie 100 y se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie en el punto inicial de la segunda parte de soporte cosida 213 para formar la segunda parte de superficie cosida 113. En la presente realización, las segundas hebras de urdimbre intermedias se mueven desde cualquier punto de la zona, en la que está formada la parte de soporte no cosida 220 únicamente, hasta la capa de superficie 110, y se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama en la subzona (b) de la parte de superficie no cosida 120 para formar la segunda parte de superficie cosida 113. A continuación, las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen junto con hebras de urdimbre de superficie en la zona en la que está formada la segunda parte de superficie cosida 113, tal como se describió en la realización anterior. La tejedura de las primeras hebras de urdimbre intermedias también se lleva a cabo de la misma manera que en la realización anterior.

45 Algunas de las hebras de urdimbre que no están entrelazadas con las hebras de trama quedan expuestas a las superficies de la capa de superficie y la capa de soporte. En la realización anterior, algunas de las hebras de urdimbre que no están entrelazadas con las hebras de trama quedan expuestas a la superficie de la capa de soporte.

50 Puesto que la capa de superficie se conecta a la capa de soporte mediante las hebras de urdimbre de conexión 311 y 321, se requiere la retirada de las hebras de urdimbre de conexión 311 y 321 para crear una forma tridimensional. El material textil de la presente realización tiene la ventaja de que puede impedirse la introducción de las hebras de urdimbre de conexión con motivo del movimiento aleatorio de fibras después del corte.

55 Las hebras de urdimbre de conexión pueden retirarse mediante diversos métodos, por ejemplo, tundido. Específicamente, algunas de las hebras de urdimbre expuestas desde la capa de soporte 200 sin entrelazarse con las hebras de trama pueden cortarse y retirarse por succión.

La figura 8 es una vista esquemática que ilustra el estado de un material textil según una realización preferida de la presente invención durante su uso. La figura 1 ilustra un estado en el que no se ha creado una forma tridimensional en el material textil, mientras que la figura 8 ilustra un estado en el que la capa de superficie se mueve hacia arriba

para crear una forma tridimensional en el material textil.

El material textil puede tratarse térmicamente antes o después del tundido para lograr una estabilidad de forma mejorada y una rigidez potenciada. El tratamiento térmico se lleva a cabo preferiblemente antes del tundido para hacer que el material textil quede más tieso. Cuando el tratamiento térmico se lleva a cabo después de tundido, se aplica un esfuerzo excesivo (por ejemplo, corte) al material textil en el estado en el que se adhieren las múltiples capas y, como resultado, el material textil puede resultar dañado.

Para evitar dañar el material textil, la hebra de urdimbre y/o la hebra de trama se tejen con un hilo de bajo punto de fusión. Como hilo de bajo punto de fusión puede usarse un hilo bruto cuyo punto de fusión se disminuye intencionadamente mediante modificación de la estructura molecular, copolimerización, combinación, control del proceso de hilatura o hilatura de material compuesto de modo que la superficie puede fundirse meticulosamente mediante tratamiento térmico en el intervalo de temperaturas de aproximadamente 120°C a aproximadamente 190°C. Específicamente, como hilo bruto, la patente coreana n.º 289414 sugiere una fibra ligante a base de copoliéster preparada mediante la copolimerización de ácido tereftálico o su derivado de formación de éster, etilenglicol y neopentilglicol. Además, el hilo de bajo punto de fusión producido mediante hilatura de material compuesto está compuesto por una parte de núcleo y una parte de cubierta. La parte de núcleo sirve como soporte y la parte de cubierta se funde durante el tratamiento térmico. Como hilo de bajo punto de fusión, la patente coreana n.º 587122 sugiere una fibra de material compuesto termofundible que comprende un componente de bajo punto de fusión y un componente de alto punto de fusión, en el que el componente de bajo punto de fusión forma de manera continua al menos una parte de la superficie de la fibra en la dirección de la fibra, tiene una temperatura de transición vítrea mayor de 60°C y está compuesto por una mezcla de del 1 al 20% en peso de poliolefina y del 80 al 99% en peso de un copoliéster que tiene del 50 al 70% en moles de unidades de poli(tereftalato de etileno).

Como hebra de urdimbre y/o hebra de trama, pueden usarse una mezcla en la que se mezclan un hilo de bajo punto de fusión y un hilo retardante de llama, una fibra de material compuesto (por ejemplo, de tipo núcleo-cubierta, de tipo partido, de tipo de mar-isla múltiple, etc.) compuesta por una parte de bajo punto de fusión y una parte retardante de llama, o un hilado combinado de un hilo de bajo punto de fusión y un hilo retardante de llama. En este caso, los materiales textiles pueden utilizarse como materiales industriales, particularmente, láminas de cortina y persianas venecianas. En este momento, la razón entre la parte de bajo punto de fusión y la parte retardante de llama o entre el hilo de bajo punto de fusión y el hilo retardante de llama es preferiblemente de desde 15:85 hasta 50:50 (p/p). Cuando la parte (o hilo) retardante de llama está presente en una cantidad menor del 50% en peso, el retardo de llama del material textil empeora. Mientras que, cuando la parte (o hilo) retardante de llama está presente en una cantidad superior al 85%, el grado de fusión de la parte (o hilo) retardante de llama durante el tratamiento térmico es bajo y, como resultado, la mejora en la rigidez del material textil es insignificante.

Las figuras 9 a 11 ilustran un material textil según una realización preferida de la presente invención. La tejedura y la estructura básica del material textil son iguales que en las realizaciones anteriores excepto porque las hebras de urdimbre intermedias discurren en diferentes direcciones durante la tejedura.

En primer lugar, las hebras de urdimbre de superficie se tejen sin entrelazarse con las otras hebras de urdimbre para formar la parte de superficie no cosida 120 de la capa de superficie 100 y después se tejen con las segundas hebras de urdimbre intermedias para formar la segunda parte de superficie cosida 113 en la zona A. La formación de la segunda parte intermedia 320 mediante tejedura de las segundas hebras de urdimbre intermedias únicamente es igual que en las realizaciones anteriores. A continuación, las hebras de urdimbre de conexión 321 de la segunda parte intermedia 320 quedan expuestas a la superficie de la capa de superficie para formar partes sobresalientes 400. Tal como se ilustra en la vista parcial ampliada de la figura 9, dos hebras de trama se tejen hacia arriba y hacia abajo con respecto a las hebras de urdimbre 321 para rodear las hebras de urdimbre 321. Las hebras de urdimbre de conexión 321 entrelazadas con las hebras de trama se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la capa de soporte 200 y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar la tercera parte de soporte cosida 215 en la zona B. De nuevo, las hebras de urdimbre de soporte se tejen junto con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la capa de soporte 200 y después se tejen con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la segunda parte de soporte cosida 213 en la zona A. A continuación, las primeras hebras de urdimbre intermedias se tejen para formar la primera parte intermedia 310, se tejen con las hebras de urdimbre de superficie para formar la tercera parte de superficie cosida 115 y se tejen con hebras de trama adicionales para formar partes sobresalientes 400 expuestas a la superficie de la tercera parte de superficie cosida 115 en la zona B. Las primeras hebras de urdimbre intermedias se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar la capa de soporte después de la tercera parte de soporte cosida 215. Es decir, en la presente realización, las hebras de urdimbre intermedias primeras o segundas se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar las partes de soporte no cosidas 220 y las partes de soporte cosidas 210 de la capa de soporte, y las hebras de urdimbre intermedias segundas o primeras se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar las partes de soporte no cosidas 220 y las partes de soporte cosidas 210 de la capa de soporte en un patrón alterno y repetitivo en la otra zona.

En la figura 10 se simplifica el método para la producción del material textil mediante tejedura. Tal como se ilustra en la figura 10, cuando las hebras de urdimbre de superficie son 1/3, las hebras de urdimbre de soporte son 2/4, las primeras hebras de urdimbre intermedias son 5/7 y las segundas hebras de urdimbre intermedias son 6/8, según se

indica mediante números de lizos, la capa de superficie 100 está compuesta esencialmente por 1/3, las partes de superficie cosidas primera y tercera 111 y 115 están compuestas por 1/3/5/7, la segunda parte de superficie cosida 113 está compuesta por 1/3/6/8, la capa de soporte no cosida hasta la primera parte de soporte cosida 211 y la parte cosida 211 están compuestas por 2/4/6/8, la capa de soporte no cosida hasta la segunda parte de soporte cosida 213 y la parte cosida 213 están compuestas por 2/4/5/7, la capa de soporte no cosida hasta la tercera parte de soporte cosida 215 y la parte cosida 215 están compuestas por 2/4/6/8. Se repite secuencialmente el procedimiento anterior. Las partes intermedias primera y segunda están compuestas por 5/7 y 6/8, respectivamente.

Puesto que la capa de superficie se conecta a la capa de soporte mediante las hebras de urdimbre de conexión 311 y 321, es necesario retirar las hebras de urdimbre de conexión. Tal como se mencionó anteriormente, las hebras de urdimbre de conexión pueden retirarse mediante tundido. Alternativamente, las hebras de urdimbre de conexión pueden retirarse de manera más conveniente retirando las hebras de urdimbre 400 expuestas a la capa de superficie. Es decir, las hebras de urdimbre de conexión expuestas a la capa de superficie se fijan mediante las hebras de trama. Las hebras de trama quedan expuestas de manera continua junto con las hebras de urdimbre de conexión en la dirección de la anchura (véase la figura 11). Cuando pretenden moverse hacia arriba y retirar las hebras de trama expuestas a la capa de superficie, las hebras de urdimbre de conexión entrelazadas junto con las hebras de trama también se mueven hacia arriba y se cortan en las partes cosidas respectivas. Como resultado, las hebras de urdimbre de conexión pueden retirarse por completo junto con las hebras de trama.

En los materiales textiles según la presente invención, la capa de superficie, la capa de soporte y la capa intermedia pueden tener diferentes densidades de textura. Por ejemplo, la capa de superficie y la capa de soporte están configuradas para tener una estructura de malla mediante tejedurá, y la capa intermedia está configurada para ser más densa que la capa de superficie y la capa de soporte. Cuando el material textil tiene una estructura en la que las partes interna y externa no están expuestas, tal como se ilustra en la figura 1, no se crea una forma tridimensional. Cuando el material textil tiene una estructura en la que la capa intermedia puede moverse en la dirección vertical con respecto a la capa de superficie y la capa de soporte y las partes interna y externa de las capas están expuestas debido a la estructura de malla de la capa de superficie y la capa de soporte, tal como se ilustra en la figura 8, puede crearse una forma tridimensional. Esta estructura indica que el material textil puede utilizarse como material para protección frente a la luz o seguridad. Además, el material textil puede conferir nuevas funciones a prendas de vestir. Cuando las hebras de urdimbre y las hebras de trama en la capa de superficie y la capa de soporte se sitúan a intervalos de 0,2 a 2 mm, pueden lograrse efectos más deseables del material textil. Además, ha de apreciarse que pueden variarse el diseño y la estructura de textura de la capa de superficie, la capa de soporte y la capa intermedia.

Aunque se ha descrito la presente invención en el presente documento con referencia a las realizaciones anteriores y los dibujos adjuntos, el alcance de la presente invención no se limita a las realizaciones y dibujos. Por tanto, resultará evidente para los expertos en la técnica que son posibles diversas sustituciones, modificaciones y cambios, sin apartarse del alcance y espíritu de la invención tal como se da a conocer en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Material textil multicapa tridimensional, que comprende  
una capa de superficie (100), una capa de soporte (200) y una capa intermedia (300) que conecta la capa de superficie (100) y la capa de soporte (200),
- 5 en el que la capa de superficie (100) incluye partes de superficie no cosidas secuenciales (120) y partes de superficie cosidas secuenciales (110) formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de superficie no cosidas (120) compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de superficie únicamente y estando las partes de superficie cosidas (110) compuestas por las hebras de urdimbre de superficie y hebras de urdimbre intermedias;
- 10 en el que la capa de soporte (200) incluye partes de soporte no cosidas secuenciales (220) y partes de soporte cosidas secuenciales (210) formadas en un patrón alterno y repetitivo, estando las partes de soporte no cosidas (220) compuestas esencialmente por hebras de urdimbre de soporte únicamente y estando las partes de soporte cosidas (210) compuestas por las hebras de urdimbre de soporte y las hebras de urdimbre intermedias; y
- 15 en el que la capa intermedia (300) incluye partes intermedias secuenciales compuestas por las hebras de urdimbre intermedias únicamente, consistiendo cada una de las partes intermedias en una primera parte intermedia (310) y una segunda parte intermedia (320) conectadas a las partes de superficie cosidas (110) y a las partes de soporte cosidas (210) en un patrón alterno y repetitivo, tejiéndose las hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con hebras de trama en las superficies de las partes de soporte no cosidas (220) y quedando expuestas al exterior, seguido por tundido,
- 20 caracterizado por que  
la primera parte intermedia (310) y la segunda parte intermedia (320) están compuestas por diferentes clases de hebras de urdimbre, concretamente primeras hebras de urdimbre intermedias y segundas hebras de urdimbre intermedias.
- 25 2. Material textil tridimensional según la reivindicación 1, en el que cada una de las partes intermedias primera y segunda (310, 320) de la capa intermedia (300) se conecta a la parte de superficie cosida (110) correspondiente y a la parte de soporte no cosida (210) subsiguiente de la parte de soporte cosida (210), en el que las partes de superficie cosida (110) se encuentran en la línea vertical de las partes de soporte cosidas (210).
- 30 3. Material textil tridimensional según la reivindicación 2, en el que las hebras de urdimbre de superficie se tejen con las primeras hebras de urdimbre intermedias para formar la primera parte de superficie cosida (111), y las primeras hebras de urdimbre intermedias únicamente se tejen para formar la primera parte intermedia (310) y se tejen con las hebras de urdimbre de soporte para formar una segunda parte de soporte cosida (213).
- 35 4. Material textil tridimensional según la reivindicación 3, en el que las primeras hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se tejen para formar las partes de soporte no cosidas (220).
5. Material textil tridimensional según la reivindicación 4, en el que hebras de urdimbre de conexión (311) de la primera parte intermedia (310) conectan el punto inicial de una tercera parte de soporte cosida (215) al punto inicial de una tercera parte de superficie cosida (115) y se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie para formar la tercera parte de superficie cosida (115).
- 40 6. Material textil tridimensional según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que una primera parte de soporte cosida (211) de la capa de soporte (200) está formada en la misma posición vertical que una primera parte de superficie cosida (111) y está compuesta por las hebras de urdimbre de soporte y segundas hebras de urdimbre intermedias, y las segundas hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con las hebras de trama, donde las hebras de urdimbre de soporte únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar las partes de soporte no cosidas (220).
- 45 7. Material textil tridimensional según la reivindicación 6, en el que las hebras de urdimbre de conexión (321) de la segunda parte intermedia (320) conectan el punto inicial de una segunda parte de soporte cosida (213) al punto inicial de una segunda parte de superficie cosida (113) y se tejen junto con las hebras de urdimbre de superficie para formar la segunda parte de superficie cosida (113) de la capa de superficie (100).
- 50 8. Material textil tridimensional según la reivindicación 7, en el que las segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de la segunda parte de superficie cosida (113) se tejen

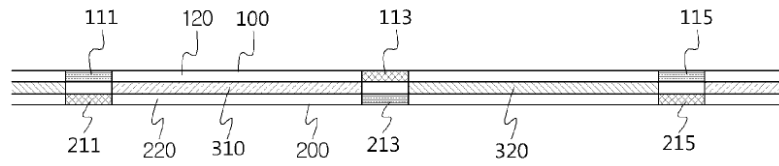


para formar la segunda parte intermedia (320) y se tejen junto con las hebras de urdimbre de soporte para formar una tercera parte de soporte cosida (215).

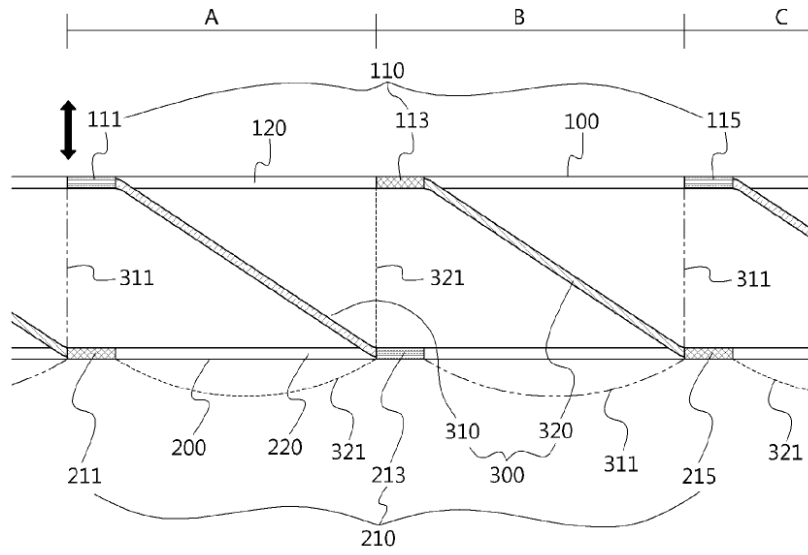
9. Material textil tridimensional según la reivindicación 1,
- 5 en el que las hebras de urdimbre intermedias se tejen sin entrelazarse con hebras de trama en las superficies de las partes de soporte no cosidas (220) y las partes de superficie no cosidas (120) y quedan expuestas al exterior.
10. Material textil tridimensional según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la hebra de urdimbre y/o la hebra de trama se teje con un hilo de bajo punto de fusión.
- 10 11. Material textil tridimensional según la reivindicación 10, en el que el hilo de bajo punto de fusión es un hilo bruto cuyo punto de fusión se disminuye intencionadamente mediante modificación de la estructura molecular, copolimerización, combinación, control del proceso de hilatura o hilatura de material compuesto de modo que se permite que la superficie se funda minuciosamente mediante tratamiento térmico en el intervalo de temperaturas de aproximadamente 120°C a aproximadamente 190°C.
- 15 12. Material textil tridimensional según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el material textil además se trata térmicamente antes o después del tundido para lograr una estabilidad de forma mejorada y una rigidez potenciada.
13. Material textil tridimensional según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la capa intermedia (300) es más densa que la capa de superficie (100) y la capa de soporte (200).
- 20 14. Método para la producción de un material textil multicapa tridimensional que comprende una capa de superficie (100), una capa de soporte (200) y una capa intermedia (300) que conecta la capa de superficie (100) y la capa de soporte (200) y que incluye partes intermedias secuenciales, que consisten cada una en una primera parte intermedia (310) y una segunda parte intermedia (320), comprendiendo el método las etapas de:
- 25 entrelazar hebras de urdimbre de superficie y primeras hebras de urdimbre intermedias con hebras de trama mientras se forma la calada a lo largo de un lizo para formar una primera parte de superficie cosida (111);
- entrelazar hebras de urdimbre de soporte y las segundas hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama durante la formación de la calada para formar una primera parte de soporte cosida (211);
- 30 entrelazar las hebras de urdimbre de superficie con las hebras de trama para formar una parte de superficie no cosida (120);
- entrelazar las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama para formar la primera parte intermedia (310);
- entrelazar las hebras de urdimbre de soporte con las hebras de trama para formar una parte de soporte no cosida (220);
- 35 entrelazar hebras de urdimbre de superficie y segundas hebras de urdimbre intermedias con hebras de trama mientras se forma la calada a lo largo de un lizo para formar una segunda parte de superficie cosida (113);
- entrelazar hebras de urdimbre de soporte y las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama durante la formación de la calada para formar una segunda parte de soporte cosida (213);
- 40 entrelazar las hebras de urdimbre de superficie con las hebras de trama para formar una parte de superficie no cosida adicional (100);
- entrelazar las segundas hebras de urdimbre intermedias con las hebras de trama para formar la segunda parte intermedia (320);
- 45 entrelazar las hebras de urdimbre de soporte con las hebras de trama para formar una parte de soporte no cosida (220); y
- repetir secuencialmente el procedimiento anterior a lo largo de una longitud predeterminada del material textil multicapa tridimensional y someter a tundido hebras de urdimbre de conexión (311, 321) de la capa intermedia (300) expuestas al exterior de la capa de soporte (200).
15. Método según la reivindicación 14, que comprende adicionalmente las etapas de
- 50 tejer hebras de urdimbre de soporte con las segundas hebras de urdimbre intermedias para formar una

- 5 primera parte de soporte cosida (211) en la misma posición vertical que la primera parte de superficie  
cosida (111), y tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con las hebras de trama  
(129), en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se entrelazan con las hebras de trama para  
formar la parte de soporte no cosida (220); tejer hebras de urdimbre de conexión (321) de la segunda parte  
intermedia (320) con las hebras de urdimbre de superficie en el punto inicial de la segunda parte de soporte  
cosida (113) para formar la segunda parte de superficie cosida (113) de la capa de superficie (100), y tejer  
las segundas hebras de urdimbre intermedias únicamente para formar la segunda parte intermedia (320);  
tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias con las hebras de urdimbre de soporte para formar la  
segunda parte de soporte cosida (213) y tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse  
10 con las hebras de trama, en el que las hebras de urdimbre de soporte únicamente se tejen para formar las  
partes de soporte no cosidas (220).
16. Método según la reivindicación 14, que comprende adicionalmente las etapas de
- 15 tejer las primeras/segundas hebras de urdimbre intermedias que han participado en la formación de las  
partes de soporte cosidas (210) sin entrelazarse con las hebras de trama y mover las primeras/segundas  
hebras de urdimbre intermedias desde cualquier punto de la parte de soporte no cosida (220) hasta la parte  
de superficie no cosida (120); y repetir secuencialmente el procedimiento anterior con el fin de conectar la  
capa de superficie (100) con una capa de soporte (200) a lo largo de una longitud predeterminada del  
material textil multicapa tridimensional y someter a tundido las hebras de urdimbre de conexión de la capa  
intermedia (300) expuestas al exterior de la capa de soporte (200) y la capa de superficie (100).
- 20 17. Método según la reivindicación 14, que comprende adicionalmente las etapas de
- 25 tejer hebras de urdimbre de soporte con segundas hebras de urdimbre intermedias para formar la primera  
parte de soporte cosida (211) en la misma posición vertical que la primera parte de superficie cosida (111),  
tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con hebras de trama, donde las hebras  
de urdimbre de soporte únicamente se entrelazan con las hebras de trama para formar una parte de  
soporte no cosida (220), y
- 30 mover las segundas hebras de urdimbre intermedias hacia arriba desde cualquier punto de la parte de  
soporte no cosida (220) hasta la capa de superficie (100); mover las hebras de urdimbre de conexión (321)  
de la segunda parte intermedia (320) hacia arriba desde cualquier punto de la parte de soporte no cosida  
(220) entre la primera parte de superficie cosida (111) y la segunda parte de superficie cosida (113) hasta la  
parte de superficie no cosida (120), tejer las hebras de urdimbre de conexión (321) sin entrelazarse con las  
hebras de trama, tejer las hebras de urdimbre de conexión (321) con las hebras de urdimbre de superficie  
35 en el punto inicial de la segunda parte de superficie cosida (213) para formar la segunda parte de superficie  
cosida (113) de la capa de superficie (100), y tejer las segundas hebras de urdimbre intermedias  
únicamente para formar la segunda parte intermedia (320); tejer las primeras hebras de urdimbre  
intermedias con las hebras de urdimbre de soporte para formar la segunda parte de soporte cosida (213),  
tejer las primeras hebras de urdimbre intermedias sin entrelazarse con las hebras de trama, y tejer las  
hebras de urdimbre de soporte únicamente para formar una parte de soporte no cosida (220) hasta el punto  
inicial de una parte de soporte cosida subsiguiente (220); y someter a tundido las hebras de urdimbre de  
40 conexión de la capa intermedia expuestas al exterior de la capa de soporte (200) y la capa de superficie  
(100).

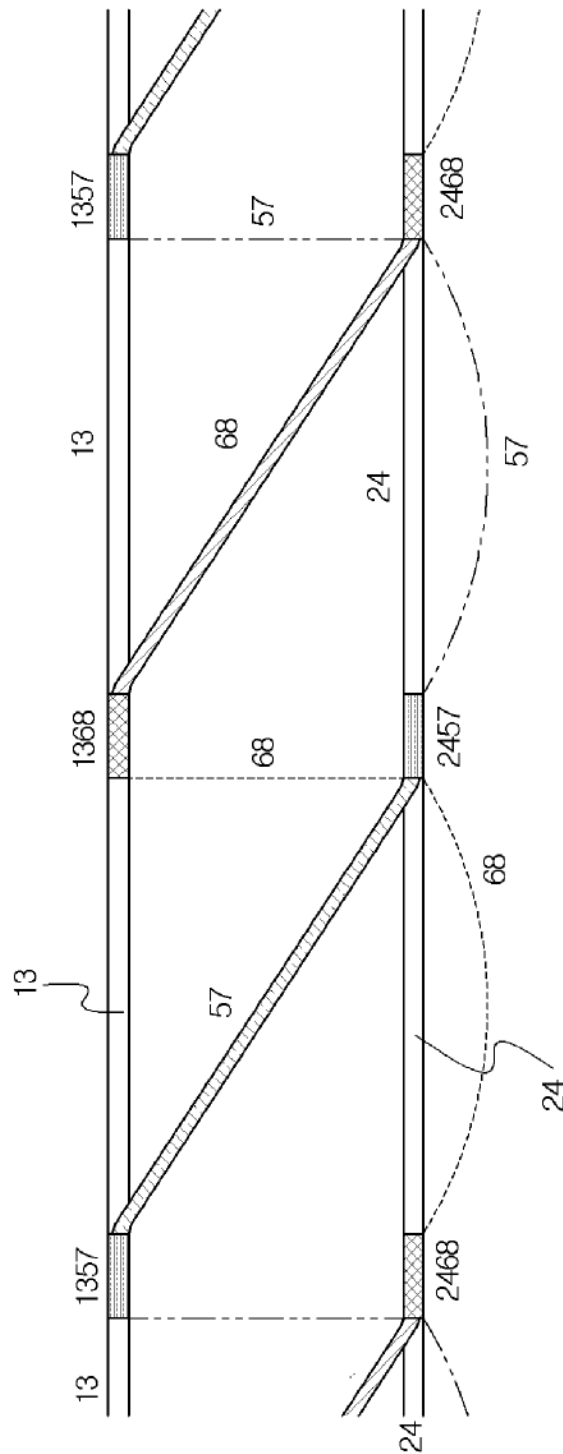
[Fig. 1]



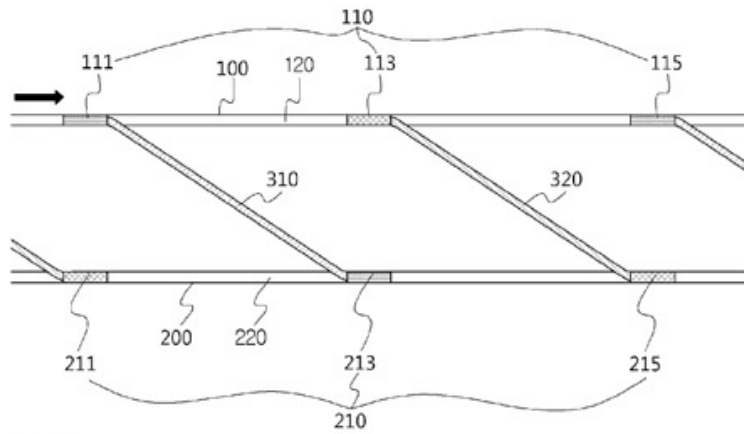
[Fig. 2]



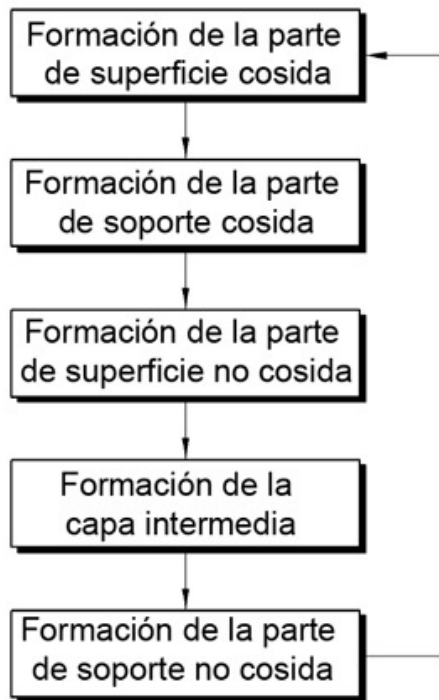
[Fig. 3]



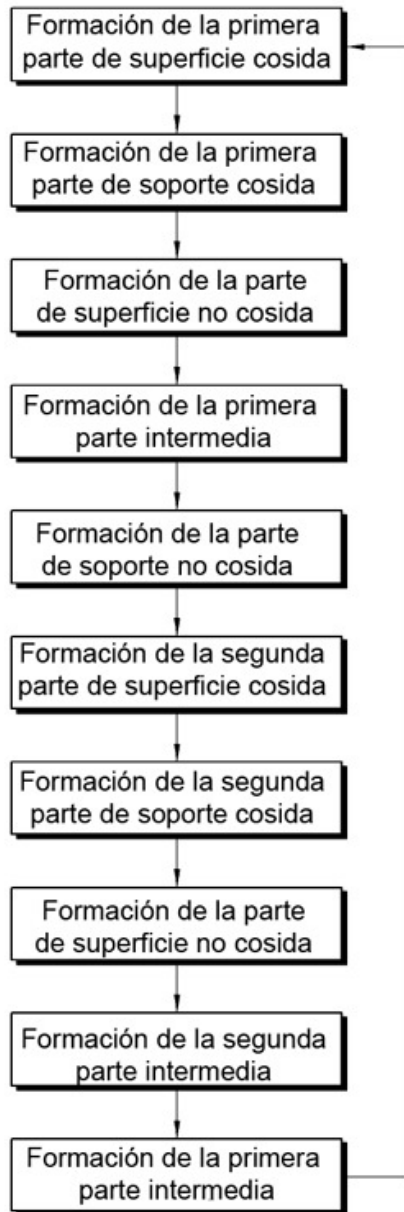
[Fig. 4]



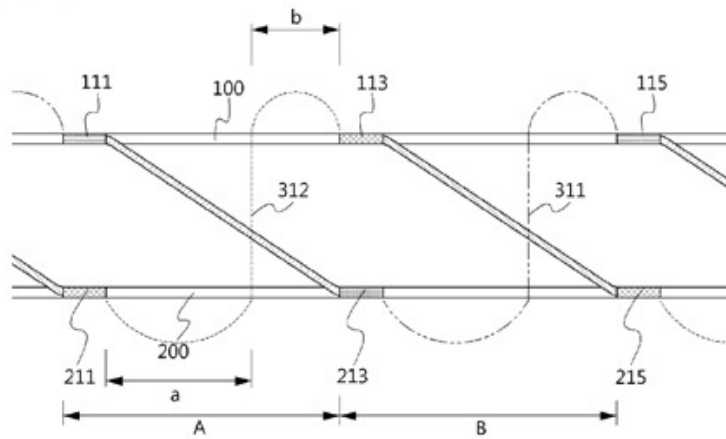
[Fig. 5]



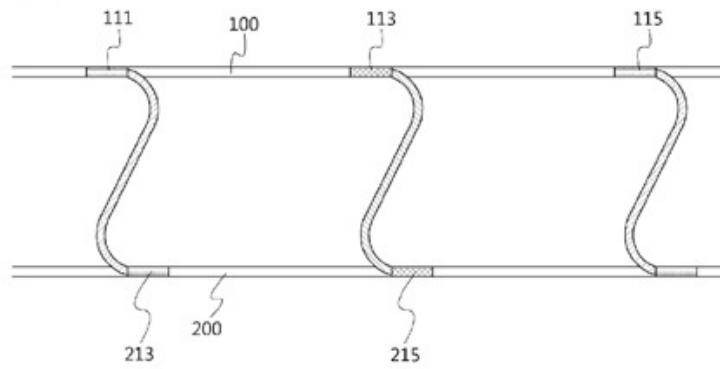
[Fig. 6]



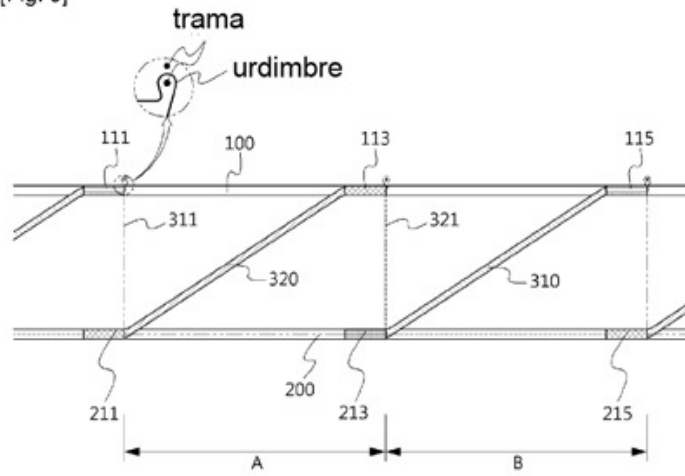
[Fig. 7]



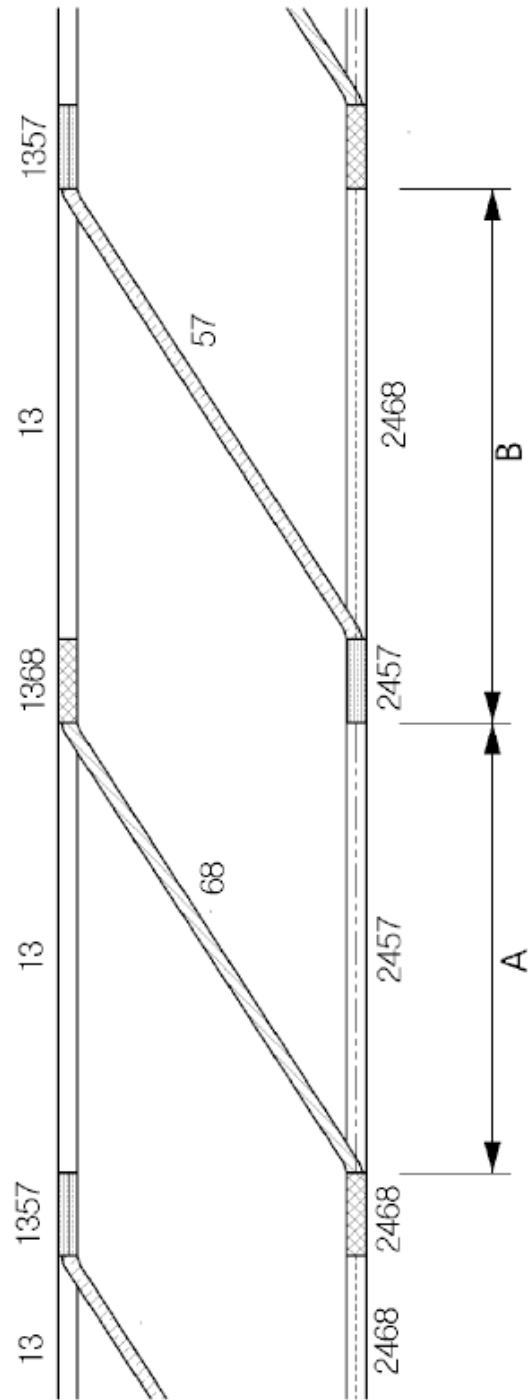
[Fig. 8]



[Fig. 9]

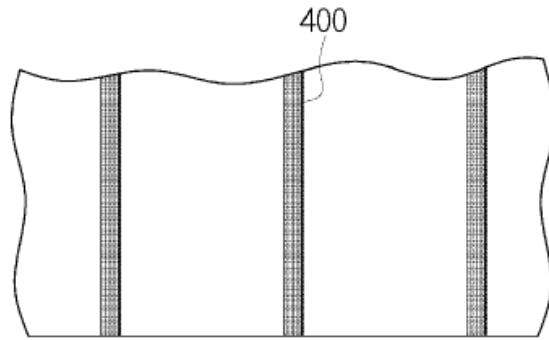


[Fig. 10]

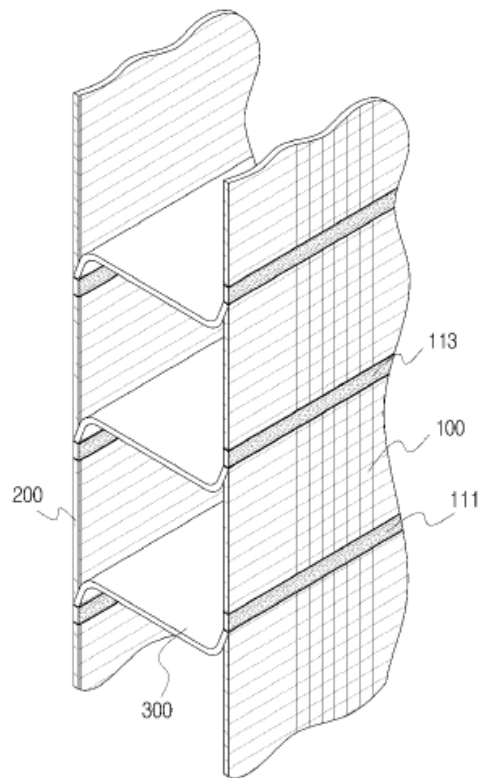




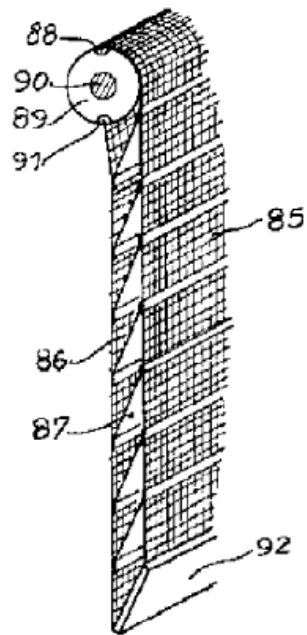
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]

