

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 403**

51 Int. Cl.:

D04B 1/14 (2006.01)

D02G 3/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2012** **E 12382114 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** **EP 2644760**

54 Título: **Tejido antivandálico, apto para el tapizado de asientos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
20.12.2018

73 Titular/es:

**FABRICACION ASIENTOS VEHICULOS
INDUSTRIALES, S.A. (100.0%)**

**C. d'Horta s/n
08107 Martorelles, ES**

72 Inventor/es:

SINGLA CASASAYAS, JUAN

ES 2 694 403 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).

DESCRIPCION

Tejido antivandálico, apto para el tapizado de asientos

5 **Sector técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un tejido antivandálico, particularmente aplicable para el tapizado de asientos de vehículos de transporte público. El tejido es de los que comprenden una malla cuyas propiedades mecánicas confiere al tejido una resistencia al corte adecuada para proteger al objeto tapizado contra el rasgado o corte por objetos punzantes o cortantes.

Antecedentes de la invención

Actualmente se conocen diferentes tipos de tejidos antivandálicos con muy diversas aplicaciones, generalmente este tipo de tejidos está compuesto por una serie de capas superpuestas entre las que se dispone una malla metálica de refuerzo. Dicha malla suele estar embebida entre capas de material textil o espuma sintética. En su mayoría, estas mallas están formadas por hilos, cables o alambres de cierto grosor que impiden la penetración de un objeto cortante como un cuchillo y la laceración del tejido.

A modo de ejemplo, la solicitud de patente EP0945578 propone un panel resistente a actos vandálicos que incluye un esqueleto de alambre flexible embebido en una capa de material polimérico.

La patente EP1428458 da a conocer un complejo multicapa que comprende una capa metálica de refuerzo realizada mediante un entrelazado que comprende un hilo de trama y un hilo de urdimbre caracterizado porque el hilo de trama es de sección cuadrada o rectangular y porque los hilos de urdimbre que unen los hilos de trama tienen un diámetro comprendido entre 0,1 y 0,6 mm.

La patente EP0639946 se refiere a un revestimiento de asiento que comprende una capa delgada de un elastómero compacto en el cual está sumergida de forma parcial una capa continua de resortes metálicos helicoidales.

En todos estos tejidos las prestaciones de antivandalismo vienen conferidas por el empleo de un alambre metálico como hilo para tejer en la confección de las mallas, o como único hilo de tratarse de una malla tejida de género de punto.

Por lo general estos tejidos antivandálicos están concebidos para ofrecer a la vez una resistencia a las perforaciones así como una resistencia al corte, pero resultan a menudo demasiado rígidos, ya que la introducción de un armazón metálico cualquiera en el seno de un complejo multicapa hace que este sea mucho más rígido confiriendo al tejido poca flexibilidad y manejabilidad. Adicionalmente, cuando la capa metálica comprende hilos tramados, los hilos metálicos habitualmente utilizados suelen ser de un diámetro superior a 0,1 mm para impedir o dificultar el corte del tejido.

En particular, cuando estos tejidos antivandálicos se utilizan en asientos para vehículos es necesaria una mayor flexibilidad que facilite su manipulación, incrementar la calidad del tapizado y que dichos tejidos no formen pliegues permanentes cuando son doblados sobre si mismos, a la vez que deben presentar una suficiente resistencia al corte y perforación.

Actualmente las prestaciones que ofrecen los tejidos conocidos en cuanto a su capacidad para superar los esfuerzos de corte no son demasiado compatibles con los otros requerimientos antes mencionados. Así por ejemplo, el empleo en las mallas de hilos de acero inoxidable con un diámetro del orden de las décimas de milímetro permite superar los ensayos de corte necesarios para presentar el tejido como un tejido con ciertas propiedades antivandálicas pero sin embargo el grosor de estos hilos produce deformaciones permanentes en el tejido cuando éste se dobla sobre sí mismo, dejando marcadas en ocasiones las líneas de pliegue entorno a las cuales se ha doblado el tejido. Este efecto hace que los tejidos o bien no puedan ser de aplicación para el forro o el tapizado de objetos con una configuración compleja, o bien que no sean de interés porque no ofrecen acabados suficientemente atractivos para el fabricante de los objetos a tapizar, como es el caso de los fabricantes de asientos industriales o destinados al transporte público, que convencionalmente están más sujetos a ser el blanco de actos vandálicos por su exposición al público en general.

Es por lo tanto un primer objetivo de la invención un tejido que ofrezca suficiente resistencia al corte como para considerarse un tejido antivandálico pero que a la vez esté dotado de una buena flexibilidad y adaptabilidad o que incluso mejore estas propiedades respecto de los tejidos actualmente conocidos.

Es también un objetivo secundario de la presente invención que el esqueleto metálico sea compatible con las operaciones convencionales de acabado a que se someten este tipo de tejidos, como por ejemplo las operaciones que se realizan para embeber el esqueleto metálico en un panel de tejido no tejido.

También es objeto de la invención una solución que cumpla con los requisitos antes descritos y que pueda obtenerse utilizando las herramientas, en concreto las máquinas tejedoras, del mercado, y que no sea imprescindible cualquier especial adaptación de éstas para la confección de tejido en aras de poder ofrecer una solución con un coste adecuado al mercado.

Finalmente, es de interés que la solución de acuerdo con la invención pueda ser de aplicación en otros campos de la técnica diferentes al del tapizado de asientos, como por ejemplo la confección de ropa técnica o de protección.

El documento de patente GB 2018323 describe un tejido adecuado para el tapizado de asientos que comprende un hilo entrelazado consigo mismo formando una malla, en el que dicho hilo comprende un núcleo de filamentos y una hebra interna y una hebra externa envueltas alrededor.

El documento de patente DE 4241973 describe un hilo formado por un núcleo y al menos una capa de revestimiento.

Explicación de la invención

El tejido antivandálico objeto de la invención es de los que comprende las características recitadas en la reivindicación 1.

Los inventores han resuelto, contrariamente a la tendencia marcada por el estado de la técnica, no emplear hilos metálicos unifilares para confeccionar la malla sino hilos formados, a modo de cordón, por un haz de filamentos o de una combinación de filamentos e hilados de entre los que se hallan filamentos metálicos. Esta solución implica el empleo de filamentos metálicos de un grosor significativamente reducido en comparación con los alambres de décimas de milímetro convencionales, lo que habría disuadido al experto de emplear dichos filamentos cuando se persigue una elevada resistencia al corte. No obstante, la práctica ha demostrado que el empleo de un haz de un grosor del orden de las centésimas de milímetro aumenta las prestaciones de la malla como más adelante se describirá, a la par que se evitan los inconvenientes asociados con el uso de alambres gruesos, como son las deformaciones permanentes en el tejido cuando éste es doblado sobre sí mismo.

En una forma de realización, los filamentos metálicos son de acero inoxidable calidad *aisi* 304, con un coeficiente de resistencia de entre 110 y 160 Kg./mm², y una elasticidad de 0 a 6 %.

Uno de los efectos que produce el haz de filamentos o de una combinación de filamentos e hilados es que, bajo las condiciones de estrés producidas por una herramienta de corte o similar, dichos filamentos o combinación de filamentos e hilados se arrastran y se reúnen aumentando la superficie de contacto con la herramienta de corte y dificultando en consecuencia el hendido del material en aras a su corte.

Este efecto viene intensificado todavía más cuando el tejido es un tejido no plano, que presenta elasticidad bidireccional. Es por lo tanto una forma de realización preferida aquella en que el hilo formado por un correspondiente haz de filamentos o de una combinación de filamentos e hilados se dispone en forma curvada, enlazada entre sí, formando la malla.

Preferentemente, la malla está tramada con una estructura de tricot de punto liso.

La elasticidad de la malla disminuye la rigidez que ofrece el hilo sometido al esfuerzo de corte, dificultando en consecuencia la acción de corte.

En una variante de la invención, el haz de filamentos comprende, además de filamentos de acero inoxidable, filamentos de poliéster, hilados de lana o una combinación de ellos.

En una forma de realización el tejido comprende una malla única y el hilo que la forma está formado por un haz de entre 6 y 14 filamentos o de una combinación de filamentos e hilados no trenzados entre sí, de los que al menos 5 son metálicos.

En otra forma de realización, el tejido comprende una primera y una segunda mallas superpuestas y cosidas entre sí mediante al menos un hilo de unión obteniéndose una estructura de doble malla, estando ambas primera y segunda mallas formadas por hilos a su vez formados por respectivos haces de filamentos o de combinaciones de filamentos e hilados no trenzados entre sí según la invención.

Preferentemente, el hilo de unión no es metálico.

En una variante de interés de esta forma de realización, la primera y segunda mallas tienen igual número de filamentos metálicos.

En una forma concreta de realización, el hilo que forma la primera malla está formado por un haz de 7 filamentos, o de una combinación de filamentos e hilados, de los que 5 son de acero inoxidable; en tanto que el hilo que forma la

segunda malla está también formado por un haz de 7 filamentos o de una combinación de filamentos e hilados, de los que 5 son de acero inoxidable.

5 Según otra característica de la invención, la malla o mallas están embebidas en un panel de tejido no tejido. De forma preferida, dicho tejido no tejido comprende fibras de para-aramida o *twaron*.

Según otra característica de la invención, la malla o mallas están embebidas en el tejido no tejido mediante punzonado del tejido no tejido en las mallas o mediante un proceso de laminado.

10 Preferiblemente, el tejido no tejido esta formado por fibras de para-aramida en una cantidad de entre 60 y 150 g/m².

15 El tejido antivandálico de la presente invención está destinado preferiblemente a la confección y fabricación de tapicerías susceptibles a actos incívicos, como el rasgado o corte mediante navajas o instrumentos punzantes similares. Dicho tejido antivandálico puede ser utilizado a modo de ejemplo no limitativo también en toldos de camión, techos amovibles para automóviles, chalecos de protección, toldos para el transporte ferroviario, toldos para tiendas y circos, las maletas de transporte, puertas de apertura rápida para los hangares de almacenamiento, tabiques de protección, fundas de asiento, etc.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1, muestra una vista parcial que ilustra una estructura de tricot de punto liso usado en la fabricación de una malla para una primera forma de realización del tejido según la invención;

25 La Fig. 2, muestra una vista esquemática, ampliada y de detalle del hilo que forma la malla de la Fig. 1;

La Fig. 3, muestra una vista parcial de una estructura de doble malla para una segunda forma de realización del tejido según la invención;

30 La Fig. 4, es una vista esquemática de una sección según el plano de corte AA de la Fig. 3;

La Fig. 5, es una figura esquemática de un tejido según la invención, con una doble malla parcialmente descubierta.

Descripción detallada de la invención

35 La Fig. 1 muestra una vista esquemática de una malla 3 con el hilo 1 curvado formando la característica doble s encadenada, distinguiéndose la formación de la puntada a través de una porción del bucle 2 formándose un entrelazado circunferencialmente. Cada hilo 1 entrelazado formando la malla con una estructura de punto liso está a su vez formado por un haz de entre 6 y 14 filamentos continuos no trenzados entre sí, habiéndose representado en la Fig. 2 un ejemplo en el que el hilo está formado por un número de nueve filamentos indicados con las referencias 40 101 a 109.

Dichos filamentos 101 a 109 no están intencionadamente trenzados, enrollados o entrelazados entre si, aunque ocasionalmente un filamento puede cruzarse con un filamento que le es contiguo.

45 Del haz formado por nueve filamentos, seis son de acero inoxidable y el resto pueden ser de poliéster o de lana, contemplándose la posibilidad de que en un mismo haz pueda haber filamentos de poliéster y filamentos de lana.

50 La malla 3 de la Fig. 1 puede ser obtenida mediante una máquina tricotosa, alimentada de forma que el haz de filamentos se comporta de manera unitaria, como si de un mismo hilo se tratase. Aún cuando se elije una variante de la invención con un diámetro para los filamentos de acero cercano al umbral superior del rango reivindicado, la máquina tolera el empleo como hilo de un haz con hasta 12 filamentos de acero inoxidable.

55 La malla 3 obtenida es embebida a continuación en un panel de tejido no tejido 4, por ejemplo de *twaron* o para-aramida, tal y como ilustra la fotografía de la Fig. 3, para obtener el tejido 5 según la invención.

Con este propósito se pueden emplear técnicas conocidas sin que el hecho de que el hilo esté formado por un haz de filamentos presente alguna desventaja.

60 Así por ejemplo, se contempla emplear la técnica de punzonado del tejido no tejido sobre la malla en una cantidad de 150 a 200 gramos/m², o de laminado. En este último caso se recomienda la inclusión de hilos de lana en el haz de filamentos para favorecer la adhesión de la malla, a modo de sándwich entre dos láminas de tejido no tejido, con el empleo de colas industriales o un adhesivo blando tipo poliuretano o similar.

65 La Fig. 3 muestra una estructura alternativa a la malla 3 de la Fig. 1. La estructura de la Fig. 3 está formada por una primera y una segunda mallas 3a y 3b cuyos hilos 1a y 1b están a su vez formados, tal y como ilustra la Fig. 4, por respectivos haces de filamentos. Las mallas 3a y 3b se han tejido de forma simultánea con una misma máquina que

además cose dichas primera y segunda mallas 3a y 3b mediante un hilo de unión 110, que puede ser por ejemplo de lana.

Esta estructura de doble malla de la Fig. 3 resulta especialmente ventajosa cuando el número total de filamentos metálicos empleados es igual o superior a 8. En estas circunstancias una malla única tendería a enrollarse sobre sí misma de forma no deseada para algunos usos concretos del tejido, dificultando su posterior manipulación.

La estructura de doble malla según la Fig. 3, en la que los filamentos metálicos están repartidos en dos mallas yuxtapuestas, evita este inconveniente.

Los siguientes ejemplos sirven para detallar diferentes modos de realización de un tejido antivandálico acorde a la invención y no se deben entender como limitación del mismo.

Ejemplo 1:

El tejido antivandálico comprende una malla en concordancia con las Figs. 1 y 2, formada por un hilo o hilos cada uno de los cuales está a su vez formado por una combinación de:

- 6 filamentos de acero inoxidable de un diámetro 0,07 mm.
- 3 hilados de lana de entre 5 y 9 Nm.

Los filamentos de acero inoxidable utilizados son *aisi* 304 con un coeficiente de resistencia entre 110 y 160 Kg./mm² y una elasticidad de 0 a 6 %.

La malla está embebida en un panel de de tejido no tejido de para-aramida.

Ejemplo 2:

El tejido antivandálico comprende una malla de género de punto formada por hilos formados a su vez por:

- 10 filamentos de acero inoxidable de un diámetro 0,08 mm.
- 4 hilados de lana de entre 5 y 9 Nm.

Los filamentos de acero inoxidable utilizados son *aisi* 304 con un coeficiente de resistencia entre 110 y 160 Kg./mm² y una elasticidad de 0 a 6 %.

La malla está embebida en un panel de de tejido no tejido de *twaron*.

El tejido según el Ejemplo 2 fue sometido a los ensayos necesarios para el cumplimiento de las normas NF-F 00201 y EN45545, en ambos casos de forma satisfactoria.

Ejemplo 3:

El tejido antivandálico comprende dos mallas cosidas entre sí formando una estructura de doble malla en concordancia con la Fig. 3. Cada malla está formada por un hilo que a su vez está formado por un haz de 7 filamentos de los cuales 5 son de acero inoxidable de un diámetro 0,08 mm y el resto son de lana. La estructura comprende pues un total de 10 filamentos de acero inoxidable.

Los filamentos de acero inoxidable utilizados son *aisi* 304 con un coeficiente de resistencia entre 110 y 160 Kg./mm² y una elasticidad de 0 a 6 %.

La estructura de doble malla está embebida en un panel de de tejido no tejido de *twaron*.

Se ha constatado que cuando dicho tejido es utilizado para el tapizado de asientos, el asiento recupera su forma original y no se forman pliegues permanentes, como es el caso de los tejidos antivandálicos previamente descritos que tienen hilos metálicos. Consecuentemente, este revestimiento equipa a un asiento con propiedades antivandalismo, gran elasticidad y comodidad.

REIVINDICACIONES

- 1.- Tejido (5) antivandálico, apto para el tapizado de asientos, que comprende al menos un hilo (1; 1a, 1b) enlazado entre sí formando una malla (3; 3a, 3b), caracterizado porque dicho hilo (1; 1a, 1b) está a su vez formado por un haz de entre 3 y 14 filamentos o de una combinación de entre 3 y 14 filamentos e hilados, en el que dichos filamentos o los filamentos e hilados no están trenzados, enrollados o entrelazados entre sí, el haz comprendiendo al menos 3 filamentos metálicos, teniendo los filamentos metálicos del haz un diámetro entre 0,05 mm y 0,09 mm.
- 2.- Tejido (5) antivandálico según la reivindicación 1, caracterizado porque la malla (3; 3a, 3b) tiene estructura de tricot de punto liso.
- 3.- Tejido (5) antivandálico según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el haz comprende filamentos de acero inoxidable, filamentos de poliéster, hilados de lana o una combinación de ellos.
- 4.- Tejido antivandálico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende una primera y una segunda mallas (3a, 3b) superpuestas y cosidas entre sí mediante al menos un hilo de unión (110), estando ambas primera y segunda mallas (3a, 3b) formadas por hilos (1a, 1b) a su vez formados por respectivos haces de filamentos o de combinaciones de filamentos e hilados donde dichos filamentos o combinación de filamentos e hilados no están trenzados, enrollados o entrelazados entre sí.
- 5.- Tejido antivandálico según la reivindicación anterior, caracterizado porque el hilo de unión (110) no es metálico.
- 6.- Tejido antivandálico según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque la primera y segunda mallas (3a, 3b) tienen igual número de filamentos metálicos.
- 7.- Tejido antivandálico según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el hilo (1a) que forma la primera malla (3a) está formado por un haz de 7 filamentos o de una combinación de 7 filamentos e hilados, de los que 5 son de acero inoxidable; en tanto que el hilo (3b) que forma la segunda malla (3b) está también formado por un haz de 7 filamentos o de una combinación de 7 filamentos e hilados, de los que 5 son de acero inoxidable.
- 8.- Tejido antivandálico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende una única malla (3), y porque el hilo (1) que forma dicha malla (3) está formado por un haz de entre 6 y 14 filamentos o de una combinación de entre 6 y 14 filamentos e hilados no trenzados entre sí, comprendiendo el haz al menos 5 filamentos metálicos.
- 9.- Tejido (5) antivandálico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la malla (3) o mallas (3a, 3b) están embebidas en un panel de tejido no tejido (4).
- 10.- Tejido (5) antivandálico según la reivindicación anterior, caracterizado porque el tejido no tejido (4) comprende fibras de para-aramida o *twaron*.
- 11.- Tejido (5) antivandálico según la reivindicación 9, caracterizado porque la malla (3) o mallas (3a, 3b) están embebidas en el tejido no tejido (4) mediante punzonado o por laminado.

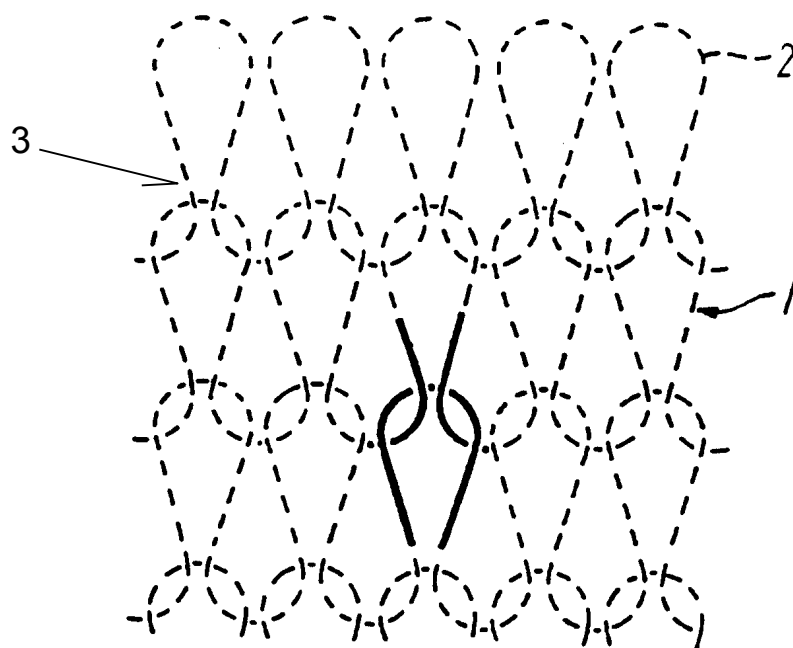


Fig. 1

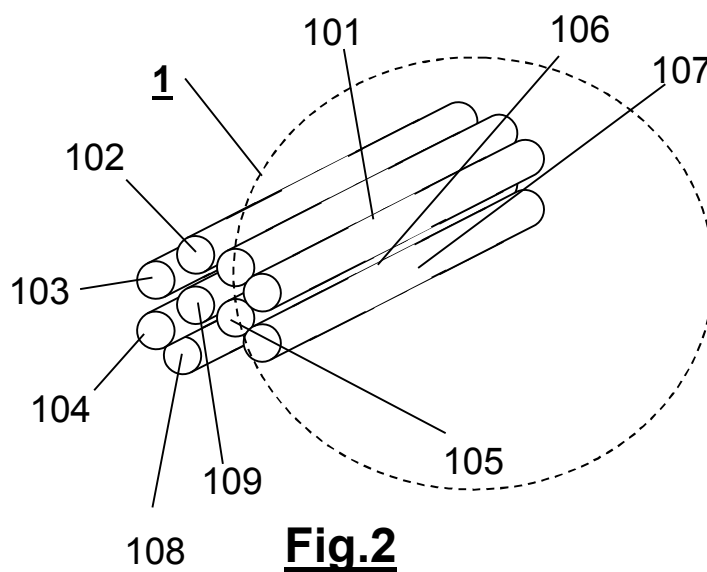


Fig.2

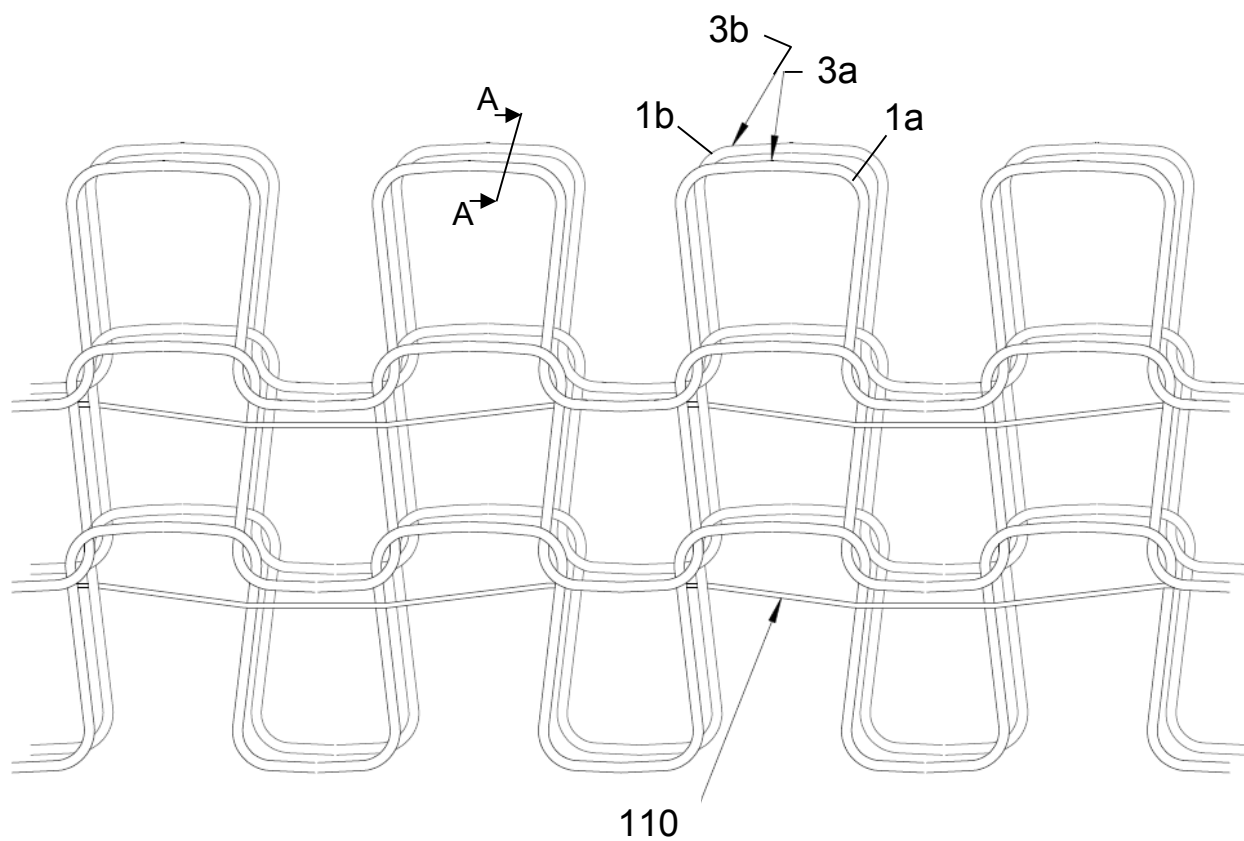


Fig. 3

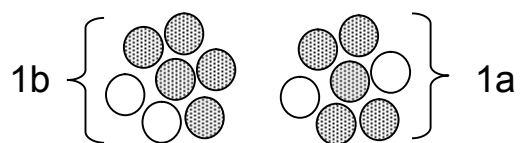


Fig. 4

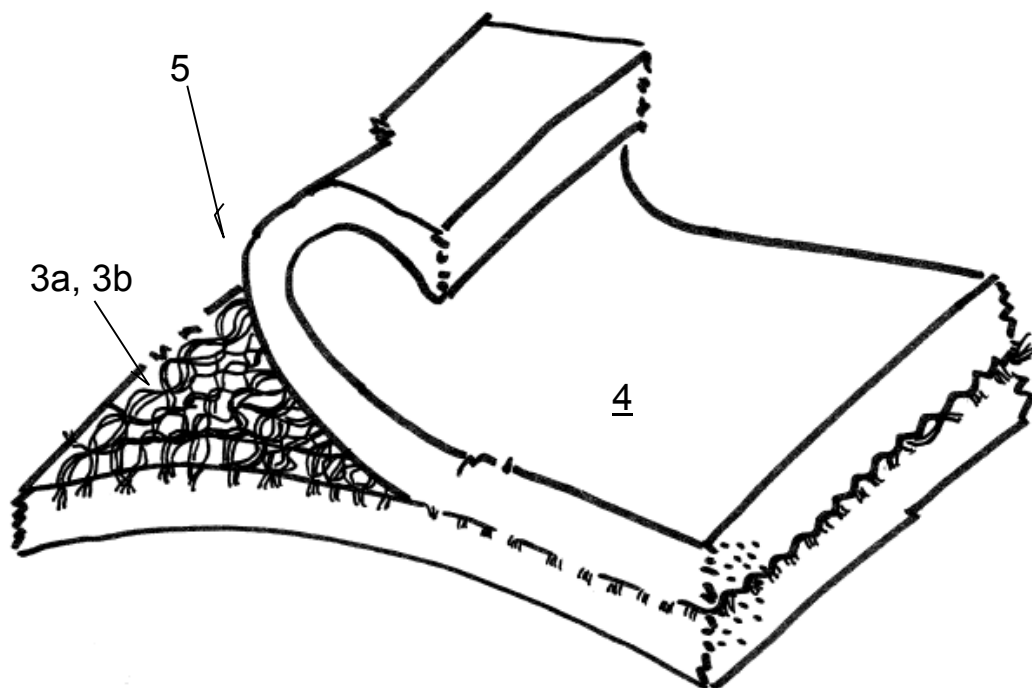


Fig. 5