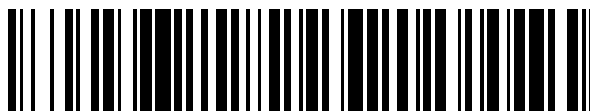


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 452**

51 Int. Cl.:

**D03D 1/00** (2006.01)  
**D03D 11/00** (2006.01)  
**D03D 13/00** (2006.01)  
**D03D 15/00** (2006.01)  
**D03D 15/08** (2006.01)  
**D03D 15/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2017 E 17158660 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018 EP 3263754**

54 Título: **Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte**

30 Prioridad:

**28.06.2016 ES 201630876**

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

**12.06.2019**

73 Titular/es:

**TEJIDOS ROYO S.L. (100.0%)  
PI Picassent  
46220 Picassent (Valencia), ES**

72 Inventor/es:

**CASANOVA ROYO, JOSE IGNACIO**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

ES 2 716 452 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).

**MONO-TEJIDO RESISTENTE A LA ABRASION POR IMPACTO Y AL CORTE**

**DESCRIPCIÓN**

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

10 La presente invención se refiere a un tejido, que denominamos mono-tejido, integrado por tres capas de hilos, capa exterior, capa intermedia de ligadura, y capa interior, donde los hilos de las capas exterior e interior no están ligados entre ellos, y que destaca por su resistencia a la abrasión por impacto y al corte.

15 Los hilos de la capa exterior e interior del tejido están formados por hilos de urdimbre y los hilos de la capa intermedia están formados por hilos de trama. Así, la capa intermedia presenta unos puntos de ligadura con los hilos de la capa exterior y a su vez, la capa intermedia presenta unos puntos de ligadura con los hilos de la capa interior, de manera que los puntos de ligadura de la capa intermedia con la capa exterior están desplazados con respecto los puntos de ligadura de la capa intermedia con la capa interior.

20 El objeto de la invención es conseguir un único tejido, o mono-tejido, que protege a los motoristas de las eventuales caídas y a los practicantes de deportes de riesgo, de las heridas y quemaduras en la piel producidas por la abrasión y roce en el deslizamiento sobre el asfalto, y de los cortes que se pueden producir al chocar contra un objeto cortante, como los guarda raíles u otros vehículos, por ejemplo. Además, el mono-tejido de la invención presenta propiedades aislantes y baja conductividad térmica, es transpirable e impermeable, siendo en su conjunto un mono-tejido que ofrece características y propiedades en su conjunto totalmente innovadoras que no existen en la actualidad.

25 El tejido puede ser usado como tejido para la confección de prendas en general, prendas de protección, prendas técnicas, y como uso de un tejido técnico.

30 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Los motociclistas, generalmente, han utilizado las prendas de tejidos como protección contra los elementos como son el viento, la lluvia y el frío.

35 Hace solo unos años, las prendas textiles ofrecían componentes en áreas localizadas para la protección al impacto. Éstos eran productos capaces de absorber los impactos y prevenir las heridas al conductor o al pasajero de la motocicleta.

40 En contraste con los usuarios que se desplazan en coche, la única protección para los motociclistas son su casco, y las prendas textiles que llevan, incluidos los guantes y las botas.

5 Hasta la fecha, las prendas de protección para motociclistas existentes en el mercado por excelencia están confeccionadas a partir de piel (cuero). El cuero resulta muy eficiente en términos de protección a la abrasión por impacto y al corte y hasta la fecha ningún otro material textil ha podido igualarlo, pero es un material rígido que otorga poca libertad de movimiento, resulta incómodo, ofrece poca transpirabilidad, se condensa el sudor y no resulta impermeable.

10 Además, las prendas de cuero tienen un difícil mantenimiento, ya que se deben nutrir con cremas hidratantes, terminan agrietándose con el tiempo y en verano resultan muy calurosas

Otros tejidos mono-capa desarrollados presentan una combinación de Cordura®, Kevlar®, algodón, poliamida, etc. pero no ofrecen suficiente grado de protección en el caso de la abrasión por impacto y de resistencia al corte.

15 En la actualidad, las únicas prendas capaces de satisfacer los requerimientos de resistencia a la abrasión por impacto y corte en un accidente, además de las de cuero, son:

- 20 - Las prendas de tejidos muy pesados de una única capa, que incrementan el grosor del tejido y su peso por metro cuadrado para incrementar el nivel de su resistencia a la abrasión por impacto y al corte, pero que las hacen poco confortables al uso por su incremento de peso y rigidez, alcanzándose limitados incrementos de niveles de protección.
- 25 - Las prendas construidas con varias capas de tejidos o multicapas, obtenidas a partir de dos o más tejidos confeccionados juntos. Por ejemplo, una prenda multicapa donde la capa exterior es un tejido de poliamida tipo Cordura® poliamida de alta tenacidad, a la que se le adjunta en la confección otro tejido generalmente un tejido de punto o malla de un material resistente a la abrasión como es el Kevlar® fibra muy resistente a la abrasión pero no a la tracción. Así, la primera capa de poliamida erosionada por la superficie del asfalto de la carretera está asegurada mecánicamente por la segunda capa, que hace que el tejido resultante tenga 30 resistencia a la abrasión superior a las prendas con tejidos mono-capa.

35 La prenda, así construida con estas multicapas de tejidos, previene de las heridas en la piel producidas en los accidentes por caídas en las que el movimiento entre las capas de tejidos que comprenden la prenda y la capa de tejido interior que está en contacto con la piel, que no se mueve, hacen que las fuerzas se distribuyan en la capa exterior.

Estas prendas multicapas proporcionan al motociclista una mejora respecto a las prendas de tejidos mono-capa (poco resistentes a la abrasión por impacto y al corte). Sin embargo, el peso de la prenda final resultante es elevado y hace que sea incómoda, poco flexible (al no ofrecer

elasticidad), de difícil montaje en el corte y confección de los tejidos, siendo el aspecto de la prenda acolchada, y excesivamente calurosa en verano.

5 Todo esto hace que estas prendas tengan un elevado coste de fabricación, y al no ser prendas elásticas no pueden ajustarse al cuerpo lo que hacen que no pueda evitarse la resistencia al viento haciendo la conducción más insegura.

- 10 - Las prendas construidas con tejidos mono-capa integradas por hilos a base de una mezcla de fibras naturales y fibras técnicas resistentes a la abrasión y al corte. Entendiéndose por tejido mono-capa una única capa formada por una urdimbre y una de trama, donde la urdimbre es el hilo técnico y la trama el hilo de confort. En caso de caída sobre el asfalto, estas prendas ofrecen cierta protección a la abrasión al impacto, pero no posee capacidad aislante, por lo que transmiten el calor producido por la abrasión al rozar el tejido sobre el asfalto, produciendo quemaduras al usuario por calor convectivo debido a que ante una eventual caída de un
- 15 motociclista sobre el asfalto el tejido que roza en el asfalto genera un importante incremento de temperatura por fricción y al mismo tiempo la fibra técnica, resistente a la abrasión, se funde provocando unas partes plastificadas que en el roce con la piel acentúan la herida.

20 El documento de patente WO2015071133 divulga un mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte compuesta por tres capas de hilos, distinguiendo una capa externa, una capa intermediaria o de ligadura y una capa interna, donde: las tres capas son tejidas en la misma estructura, formando un tejido único de hilos naturales, artificiales, celulósicos y de fibra sintética o mezclas de éstos, y en que los hilos de la capa externa e interna están formados por hilos de urdimbre y los hilos de la capa intermedia o de ligadura están formados por hilos de trama, donde los hilos de la capa intermedia

25 presentan puntos de unión con las capas externas e internas, respectivamente, tales puntos de unión de los hilos de la capa intermedia con los hilos de la capa externa no coinciden con los puntos de unión de la capa intermedia con los hilos de la capa interna.

30 El documento de patente US2010/0075557 A1 divulga un tejido de protección frente al cortes y abrasiones. El documento divulga una realización con una pluralidad de fibras de trama dispuestas en una primera y segunda hilera, siendo la primera fibra de la urdimbre del primer sistema de urdimbre entretejida con las fibras de la trama de la primera hilera, la segunda fibras de la urdimbre del segundo sistema de urdimbre están entretejidos con las fibras de la trama de la primera y segunda hilera, y las fibras de la tercera urdimbre del tercer sistema de urdimbre se entretejen con las fibras de la trama de

35 la segunda hilera sólo.

Sin embargo, ni el documento WO2015071133 ni el documento US US2010/0075557 A1 divulgan que los filamentos de tejido son hilos bicomponentes formados por filamentos elastoméricos.

5 Por todo ello, observamos que en el estado del arte no se conoce tejido alguno adecuado para el uso de motoristas o deportistas de deportes de riesgo, entendiéndose como un único tejido, que ofrezca elevada resistencia al impacto, la abrasión y al corte, con capacidad de aislamiento al calor convectivo, elástico, y que evite las quemaduras y que presente unos niveles de protección de la abrasión por impacto, según la norma UNE EN 13595-2:2002, tanto para el nivel 1 (mayor de 4 segundos) como para el nivel 2 (mayor de 7 segundos)

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

10 El tejido que se preconiza ha sido concebido con el fin de solucionar los siguientes aspectos requeridos por los motoristas, motoristas profesionales y deportistas de riesgo:

- 15 - Protección ante caídas accidentales, resistencia a la abrasión por impacto y al corte, con niveles de protección que cumpla la norma UNE EN 13595-2:2002 Nivel 1 y Nivel 2
- Protección frente las quemaduras causadas por el roce.
- Transpirabilidad y aislamiento térmico.
- Ajustabilidad al cuerpo, flexibilidad, facilidad de movimiento y poca resistencia contra el viento.
- Facilidad de mantenimiento y durabilidad.

20 Así, el mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y corte está integrado por tres capas de hilos, donde se diferencia una capa exterior, una capa intermedia de ligadura y una capa interior. En este sentido, las tres capas están tejidas y ligadas en una misma estructura, formando un único tejido, o mono-tejido, a partir de hilos de fibras naturales, artificiales, celulósicas y sintéticas o mezclas de ellas y en el que los hilos de la capa exterior y los hilos de la capa interior del tejido no están ligados entre ellos.

25 El mono-tejido de la invención presenta los hilos de la capa exterior e interior del tejido formado por hilos de urdimbre y los hilos de la capa intermedia o de ligadura formados por hilos de trama.

30 Los hilos de la capa intermedia presentan unos puntos de ligadura con las capas exterior e interior, respectivamente, de manera que los puntos de ligadura de la capa intermedia con los hilos de la capa exterior están desplazados respecto de los puntos de ligadura de la capa intermedia con los de la capa interior, de forma que los hilos de la capa exterior e interior no están ligados entre ellos.

35 Entendiéndose por desplazados que la posición que ocupa un punto de ligadura de la capa intermedia con la capa exterior no coincide nunca con la posición del punto de ligadura de la capa intermedia con la capa interior.

5 Ventajosamente, el resultado obtenido es el de una estructura integrada en un solo tejido, mono-tejido, que se caracteriza por disponer de una capa exterior y otra capa interior completamente separadas entre ellas, aunque integradas estructuralmente en un solo conjunto por medio de los hilos de la capa intermedia, pero manteniendo sus características y propiedades diferenciadas entre ellas. Así, la presente invención, consigue mantener las capas aisladas entre ellas y logra una barrera técnica entre la capa exterior y la interior.

10 El tejido en cuestión ofrece, por su construcción, una elevada resistencia a la abrasión y al corte por impacto ante caídas y accidentes. Al mismo tiempo, al estar constituido por dos capas de hilos no ligados entre sí y diferenciadas, se crea una capa de aire intermedia que da como resultado un aislamiento térmico y transpiración, también por su elasticidad y recuperación a su forma original del tejido facilita el movimiento y adaptación a la anatomía del usuario, dando confortabilidad y reduciendo la resistencia contra el viento ofreciendo más seguridad en la conducción

15 Los hilos que forman las capas son hilos técnicos bicomponentes, estando los hilos bicomponentes formados por almas recubiertas por mechas de fibras cortadas en las que el alma está integrada por filamentos continuos, texturados, elásticos y rígidos

20 El mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y corte está integrado en su capa exterior por hilos bicomponentes, estando el interior del hilo constituido por, al menos, un alma de fibra técnica de, preferentemente, filamentos de altas propiedades de resistencia a la abrasión y al corte, y estando el exterior, recubierto por mechas de fibras cortadas naturales, artificiales, celulósicas, sintéticas o mezclas de ellas.

25 De esta forma, la capa exterior actúa de primera protección o coraza, siendo una estructura textil con una alta resistencia a la abrasión por impacto y al corte. También protege al usuario de posibles impactos de gravilla, tornillos, insectos o pequeños cuerpos extraños que puedan impactar durante la conducción.

30 Opcionalmente, los hilos que integran la capa exterior del mono-tejido de protección pueden estar tintados con colorantes índigo o sulfurosos para dar aspecto al tejido de Denim o vaquero.

Opcionalmente, los hilos de la capa exterior del mono-tejido son tratados con productos que los impermeabilicen dando como resultado un tejido resistente a la lluvia.

35 La capa interior, la cual está en contacto con la piel del usuario, es la que regula el aislamiento térmico. Esta capa interior está integrada por hilos de fibras naturales, celulósicas, sintéticas, artificiales o mezclas de ellas.

- 5 Opcionalmente, esta capa interior está integrada por hilos bicomponentes constituidos por un alma de filamentos con propiedades de resistencia a la abrasión y al corte, y recubiertos exteriormente por fibras naturales, artificiales, celulósicas, sintéticas o mezclas de ellas dando a esta capa una doble protección. Al mismo tiempo al estar completamente separados los hilos entre la capa exterior e interior, existe aire entre ellos dando lugar a un aislamiento térmico, permitiendo, en primer lugar, la disipación del calor producido por la fricción debida al roce de la capa exterior contra el asfalto de la carretera en caso de una caída por accidente, incrementando el tiempo de protección y evitando que se transmita a la capa interior y, en segundo lugar, este aislamiento favorece la termorregulación
- 10 La capa intermedia está integrada por hilos bicomponentes elásticos constituidos, al menos, por un alma del hilo de filamentos de fibras técnicas de alta resistencia a la abrasión y al corte junto a filamentos elastómeros, recubiertas en el exterior por fibras naturales, celulósicas, sintéticas o mezclas de ellas otorgando al conjunto propiedades elásticas y de recuperación de su forma original.
- 15 Ventajosamente, por la elasticidad y recuperación del tejido de la invención, éste facilita el movimiento y adaptación a la anatomía del usuario, dando confortabilidad y reduciendo la resistencia contra el viento ofreciendo más seguridad en la conducción para los motoristas.
- 20 Opcionalmente, los hilos de la capa intermedia o armazón están tintados para dar el aspecto de tejido Denim al conjunto.
- 25 Con el fin de ofrecer un hilo bicomponente de altas propiedades de resistencia a la abrasión, a la rotura y al corte, el alma del hilo bicomponente es, preferentemente, un hilo de filamentos continuos o texturados de: Polietileno UHMWPE, Poliamida HT (Alta Tenacidad), Metaramida, Aramida y/o poliéster HT (Alta Tenacidad).
- 30 El alma del hilo bicomponente está recubierto por fibras naturales, artificiales, celulósicas, sintéticas, o mezclas de ellas
- 35 Y donde, opcionalmente, los hilos bicomponentes de la cara exterior pueden estar recubiertos exteriormente por una mezcla de fibras sintéticas resistentes al fuego o ignífugas dando al tejido resistencia a la llama o al fuego.
- Los títulos de los hilos utilizados en el mono-tejido de la invención, preferentemente, son hilos que varían entre 8 y 50 números métricos.
- Por otro lado, la estructura del mono-tejido resultante es tela a dos caras por urdimbre o por trama con ligamentos de sarga o planas.

La combinación del ligado de los hilos bicomponentes de las capas exterior e interior combinados con los hilos bicomponentes elásticos de trama de la capa intermedia, según la invención, permite obtener una elasticidad a lo ancho del tejido superior a los tejidos del mercado y, además, poder ajustar la prenda perfectamente al cuerpo con gran confortabilidad para el usuario y para mayor seguridad

5

Así, el tejido de la invención es elástico con una elasticidad superior al 18 %, siendo confortable ante los movimientos y con un poder de recuperación de la forma inicial menor del 4% debido a las propiedades de las fibras utilizadas, aspecto de gran relevancia por el excesivo tiempo que puede pasar un motorista con las rodillas dobladas sobre la motocicleta.

10

El mono-tejido desarrollado puede presentar hasta un 50 % más de hilos por centímetro cuadrado que los tejidos monocapa conocidos, por lo que no llega a producir heridas y quemaduras ante posibles accidentes por caída o choques, y alcanza niveles de protección muy elevados y de disipación del calor mayor a los ofrecidos por los tejidos monocapa conocidos.

15

Entre las ventajas que ofrece el mono-tejido de la invención destacar su esencia termo-regulable, que lo convierte en una estructura híbrida apta para todas las estaciones y condiciones climáticas. A la vez, actúa como una barrera técnica de protección, y a la abrasión por impacto (cuando la estructura textil cae contra el pavimento y se desliza sobre el asfalto). Durante este proceso físico de fricción el calor producido por la energía cinética producida se disipa hasta la capa intermedia de la estructura, impidiendo y retardando que este calor traspase a la estructura interior la que está en contacto con la piel, evitando las quemaduras y rasguños sobre la piel del usuario.

20

Por otro lado, entre las ventajas del tejido de la invención frente a las prendas desarrolladas con varios tejidos (prendas multicapa) destacar la facilidad de corte, confección y montaje y, por lo tanto, también su costo de producción, siendo prendas más ligeras, que pueden usarse todas estaciones del año.

25

También el tejido de la invención es ergonómico por su estructura elástica con memoria de forma, que permite lograr una capacidad de adaptación a la anatomía humana, siendo un producto inédito respecto las soluciones existentes en el mercado como son el cuero o las prendas multicapas. Esta propuesta permite una adaptación al cuerpo humano, lo que lo hace más confortable y ofrece mayor seguridad durante la conducción.

30

Ventajosamente, el tejido destaca por su fácil mantenimiento, ya que puede ser lavado en lavadora y secado mediante sacadora, lo que facilita su mantenimiento frente a otros materiales como el cuero o las prendas multicapas, formadas por dos o más tejidos.

35

Es necesario resaltar que en las pruebas realizadas se ha podido comprobar que el tejido de la invención puede tener un 50% más de hilos por centímetro cuadrado que los tejidos monocapa,



garantiza la protección hasta más de 32 metros desplazados del usuario sobre el asfalto y presenta un nivel de protección de la abrasión al impacto, según la norma UNE EN 13595-2:2002, tanto para el nivel 1 (mayor de 4 segundos) como para el nivel 2 (mayor de 7 segundos).

5 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

10 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de mono-tejido objeto de la presente invención.

15 La figura 2.- Muestra una vista lateral de un ejemplo de hilo bicomponente.

La figura 3.- Muestra una vista de un corte en sección de un hilo bicomponente tintado con colorantes índigo.

20 **EJEMPLO DE REALIZACION PREFERENTE**

En la figura 1 se representa un ejemplo de realización de la invención.

25 Así, el tejido de la invención, preferentemente, está integrado por hilos que integran la capa exterior (1) e hilos que integran la capa interior (3) de gran resistencia a la abrasión y al corte, estos hilos (1 y 3) son bicomponentes, formados por un alma de uno o varios hilos de filamento continuo de fibras técnicas de gran resistencia al corte y a la abrasión por impacto, preferentemente, polietileno de alto módulo UHMWPE o Poliamida de alta densidad, recubiertos por fibras naturales, celulósicas, sintéticas, ignífugas que protegen a las almas de filamento continuos, estando los hilos de la capa exterior tintados con colorantes índigos o sulfurosos para dar el aspecto Denim

30 La capa intermedia del tejido está formada por hilos (2) elásticos y resistentes a la abrasión y al corte. Estos hilos (2) son bicomponentes formados por dos almas, un alma de un filamento elastómero y la otra de un filamento de fibras técnicas de alta resistencia a la abrasión y al corte recubiertas ambas con fibras naturales.

35 Los hilos de la capa intermedia (2) de trama tienen puntos de ligadura con los hilos la capa exterior (1) y con los hilos de la capa interior (3) formando de esta forma un único tejido, mono-tejido, donde los hilos de la capa exterior y de la capa interior no están ligados entre sí.

Las prendas confeccionadas con estos tejidos tienen propiedades elásticas y de alta resistencia a la abrasión por impacto y al corte, superior a las prendas multicapas de tejidos o las prendas de tejidos monocapa.

5 Las figuras 2 y 3 se incluyen en la presente memoria con el fin de proporcionar un mayor entendimiento de los hilos bicomponentes que forman las capas del tejido de la invención.

10 En la figura 2 se observa un ejemplo de hilo bicomponente en una vista lateral, donde el alma del hilo (6) está formada por filamentos dispuestos de forma paralela, en el centro del hilo y estos filamentos están recubiertos exteriormente por fibras cortadas (7)

15 Finalmente, en la figura 3 se representa un corte en sección de un hilo bicomponente tintado de los que se emplean en la formación de la capa exterior. De esta forma, el alma formada por filamentos (6) queda recubierta por fibras cortadas externas (7) que son parcialmente tintadas con colorantes índigo o sulfurosos (7').

El conjunto de estos hilos bicomponentes tintados con colorantes índigos o sulfurosos dan un aspecto al tejido de Denim o vaquero

**REIVINDICACIONES**

1.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte que comprende tres capas de hilos, diferenciando una capa exterior (1), una capa intermedia o de ligadura (2) y una capa interior (3), donde

5

Las tres capas están tejidas en una misma estructura, formando un único tejido a partir de hilos de fibras naturales, artificiales, celulósicas y sintéticas o mezclas de ellas y en el que los hilos de la capa exterior (1) y los hilos de la capa interior (3) del tejido no están ligados entre ellos,

10

Donde los hilos de la capa exterior (1) e interior (3) del tejido están formados por hilos de urdimbre y los hilos de la capa intermedia o de ligadura (2) están formados por hilos de trama, de forma que los hilos de la capa intermedia (2) presentan unos puntos de ligadura con las capas exterior e interior, respectivamente, de manera que los puntos de ligadura de los hilos de la capa intermedia con los hilos de la capa exterior (1) no coinciden con los puntos de ligadura de la capa intermedia (2) con los hilos de la capa interior (3)

15

**caracterizado porque**

los hilos que forman las capas son hilos bicomponentes, estos hilos bicomponentes están formados por almas (6) recubiertas por mechadas de fibra cortada (7) y en las que el alma está integrada por filamentos continuos, texturados, elásticos, y/o rígidos y la capa intermedia está formada por hilos bicomponentes constituidos por, al menos, un alma (6) del hilo formado por filamentos de fibras técnicas de alta resistencia a la abrasión y al corte recubiertas en el exterior por fibras cortadas naturales, artificiales, celulósicas, sintéticas o mezclas de ellas y, al menos, uno de los filamentos de los hilos bicomponentes de la capa intermedia (2) está formada por filamentos elastómeros, otorgando al conjunto propiedades elásticas y de recuperación de su forma original.

20

25

2.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la capa exterior (1) está formada por hilos bicomponentes, estando el interior del hilo constituido por, al menos, un alma (6) de fibra técnica de, preferentemente, filamentos de altas propiedades de resistencia a la abrasión y al corte, y estando el exterior recubierto por fibras cortadas naturales, artificiales, celulósicas, sintéticas (7) o mezclas de ellas.

30

3.- Mono-tejido resistenten a la abrasión por impacto y al corte, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los hilos de la capa exterior (1) son tintados (7') con colorantes índigo o sulfurosos para dar un tejido de Denim o vaquero.

35

4.- Mono-tejido resistenten a la abrasión por impacto y al corte, según las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizado porque los hilos de la capa exterior (1) son tratados con productos que los

impermeabilicen dando como resultado un tejido resistente a la lluvia

5.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque los hilos de la capa intermedia (2) están tintados

5

6.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque la capa interior (3) está formada por hilos bicomponentes constituidos por, al menos, un alma (6) de filamentos con propiedades de alta resistencia a la abrasión y a la rotura, y recubierto el exterior por fibras cortadas naturales, celulósicas, sintéticas, artificiales (7), o mezclas de ellas.

10

7.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte, según la reivindicación 1, caracterizado porque el alma del hilo bicomponente con altas propiedades de resistencia a la abrasión y al corte es un hilo de filamentos continuos o filamentos texturados de polietileno de alto módulo UHMWPE, poliamida de alta tenacidad, metaramida, o filamentos de poliéster de alta tenacidad.

15

8.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los títulos de los hilos utilizados varían entre 20 tex y 125 tex.

9.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura del mono-tejido resultante es tela a dos caras por urdimbre o por trama con ligamentos de sarga o planas.

20

10.- Mono-tejido resistente a la abrasión por impacto y al corte, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en hilos bicomponentes el alma está recubierta exteriormente por una mezcla de fibras resistentes al fuego o ignífugas.

25

.

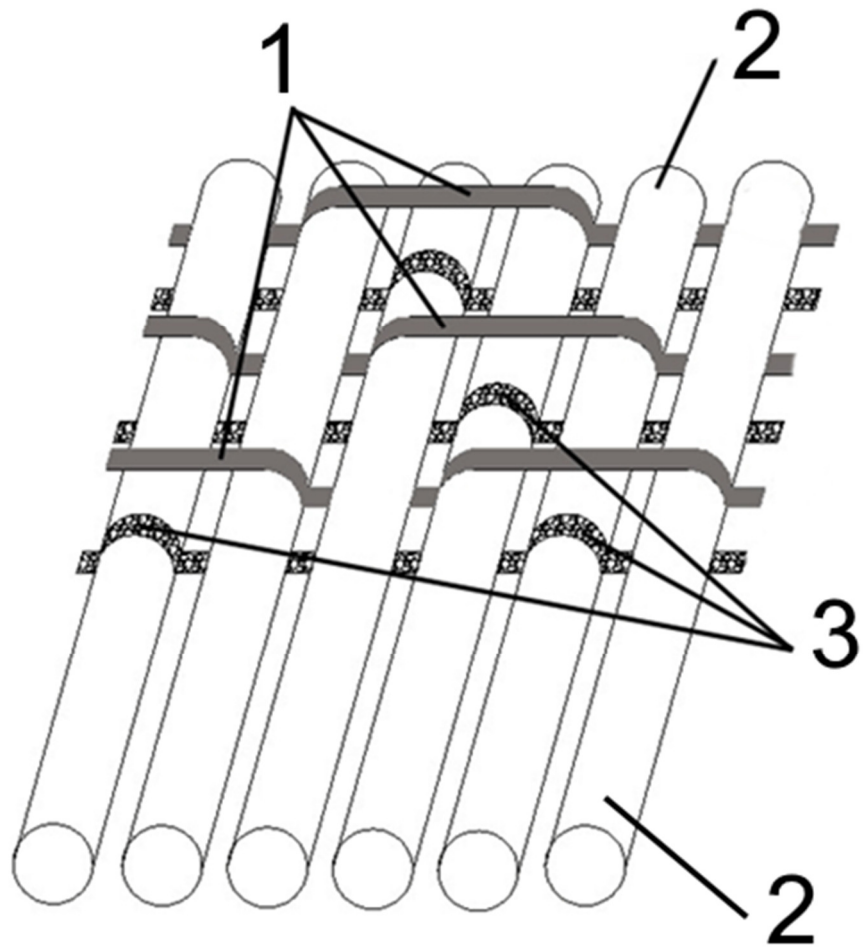


FIG. 1

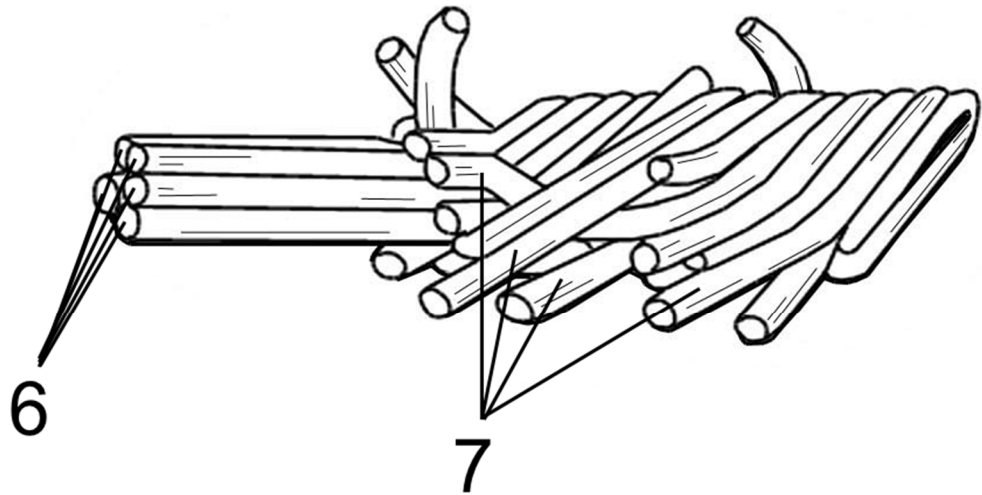


FIG. 2

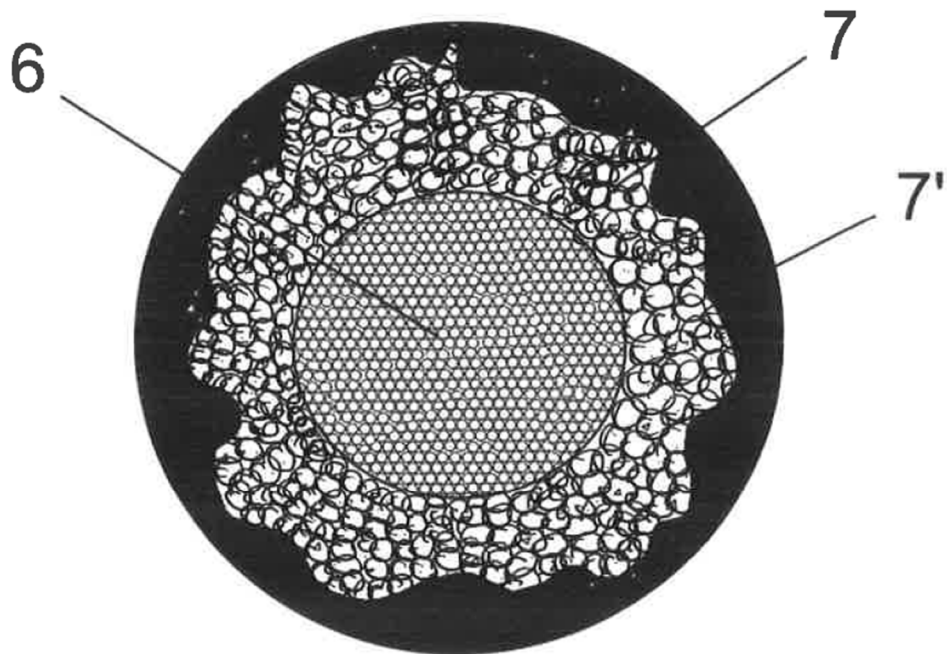


FIG. 3