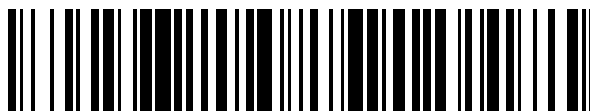


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 071**

51 Int. Cl.:

D02G 3/44 (2006.01)

D02G 3/32 (2006.01)

A41D 19/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.02.2010 PCT/EP2010/051561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.08.2010 WO10089410**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2010 E 10703069 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 2393968**

54 Título: **Tejido resistente al corte**

30 Prioridad:

09.02.2009 EP 09001759

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

23.10.2018

73 Titular/es:

**DSM IP ASSETS B.V. (100.0%)
Het Overloon 1
6411 TE Heerlen, NL**

72 Inventor/es:

HENSSEN, GIOVANNI JOSEPH IDA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 687 071 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

Tejido resistente al corte

5 La invención se refiere a un hilo de material compuesto resistente al corte y a productos que comprenden dicho hilo de material compuesto. En particular, la invención se refiere a un tejido resistente al corte y a un guante que comprenden dicho hilo de material compuesto.

10 El documento WO 2008/046476 divulga un hilo resistente al corte que comprende filamentos y/o fibras discontinuas, en el que dichos filamentos o fibras comprenden un componente duro en forma de una pluralidad de fibras duras que tienen un diámetro promedio de como máximo 25 micrómetros. También se divulga en dicho documento un proceso para producir el hilo. Un hilo según el documento WO 2008/046476 es fácil de fabricar y muestra una mayor resistencia al corte, buenas propiedades mecánicas y es flexible y fácil de limpiar. El documento WO 2008/046476 también divulga un hilo de material compuesto que comprende el hilo resistente al corte descrito anteriormente

15 enrollado alrededor de un núcleo que consiste en un alambre metálico. El documento US 6.581.366 divulga un hilo de material compuesto que tiene un hilo núcleo elástico con un primer hilo de envoltura y un segundo hilo de envoltura, ambos enrollados en forma espiral alrededor del hilo núcleo, siendo el hilo de envoltura resistente al corte.

20 El objeto de la presente invención es proporcionar un tejido de peso ligero que tenga unas propiedades mejoradas de resistencia al corte.

La invención, por lo tanto, proporciona un tejido resistente al corte de peso ligero que comprende un hilo de material compuesto resistente al corte, en el que el hilo tiene un título de entre 100 y 1000 dtex y comprende:

25 a) por lo menos un primer hilo que contiene filamentos y/o fibras discontinuas de polietileno de peso molecular ultraalto, en el que dichos filamentos y/o dichas fibras discontinuas contienen un componente duro, en el que dicho componente duro es una pluralidad de fibras minerales duras, teniendo dichas fibras minerales duras un diámetro promedio de por lo menos 25 micrómetros; en el que el componente duro es un componente por lo menos más duro que los filamentos o las fibras discontinuas mismas sin las fibras duras y

30 b) por lo menos un filamento elástico continuo.

El tejido tiene una resistencia al corte medida mediante la norma ASTM F 1790-97 superior a 500 g y una densidad superficial de como máximo 400 g/m², y se fabrica en una máquina tejedora con una galga de por lo menos 15. Se ha observado que usar un artículo fabricado a partir del tejido de la invención, en particular un guante, requiere un menor esfuerzo y además, dicho artículo proporciona una mayor resistencia al corte en comparación con artículos fabricados a partir de hilos que consisten en solo el primer hilo o en hilos de material compuesto que contienen

35 acero o fibras de vidrio.

40 A fin de lograr el mismo nivel de resistencia al corte, se emplean habitualmente hilos de material compuesto que comprenden acero o fibras de vidrio. Estas fibras, especialmente las fibras de vidrio, se rompen con el uso intenso o prolongado provocando irritación en la piel.

45 Se ha observado que los artículos que comprenden el hilo de la invención provocan una irritación en la piel reducida incluso después de una utilización prolongada y/o intensa.

Se ha observado también que los artículos fabricados a partir del hilo de la invención muestran un peso reducido para el mismo nivel de resistencia al corte.

50 Los ejemplos ilustrativos de materiales no según la reivindicación 1 para la fabricación de los filamentos y las fibras discontinuas del primer hilo incluyen, pero sin limitación, por ejemplo, poliamidas y poliaramidas, por ejemplo poli(p-fenileno-tereftalamida) (por ejemplo Kevlar®), poli(metafenileno-isoftalamida) (por ejemplo Nomex®), poli(m-xilileno-adipamida), poli(p-xilileno-sebacamida), poli(2,2,2-trimetilhexametilen-tereftalamida), poli(piperazin-sebacamida), y poliamidas alifáticas y cicloalifáticas, por ejemplo la copoliamida con el 30 % de isoftalato de hexametilen-diamonio y el 70 % de adipato de hexametilen-diamonio, la copoliamida con hasta el 30 % de bis-(amidociclohexil)metileno, ácido tereftálico y caprolactama; poli(tetrafluoroetileno) (PTFE); poli-{2,6-diimidazo-[4,5b-4',5'e]piridinileno-1,4(2,5-dihidroxi)fenileno} (conocido como M5); poli(p-fenileno-2, 6-benzobisoxazol) (PBO) (conocido como Zylon®); poli(alcoholes vinílicos); pero también poliolefinas, por ejemplo homopolímeros y copolímeros de polietileno y/o polipropileno. El material para la fabricación de los filamentos y/o las fibras discontinuas del primer hilo es polietileno de peso molecular ultraalto (UHMWPE), es decir, un polietileno que tiene una viscosidad intrínseca (IV) de por lo menos 8 dl/g, determinada según el procedimiento PTC-179 (Hercules Inc. Rev., 29 de abril, 1982) a 135 °C en decalina, con un periodo de disolución de 16 horas, con antioxidante DBPC en una cantidad de 2 g/l de solución, y la viscosidad a diferentes concentraciones extrapolada a concentración cero.

65 El primer hilo se fabrica preferentemente según el proceso descrito en el documento WO 2008/046476.

El componente duro presente en el primer hilo es una pluralidad de fibras minerales duras. Duro, en el contexto de la invención, significa por lo menos más duro que los filamentos o las fibras discontinuas mismas sin las fibras duras. Preferentemente el material que se utiliza para producir las fibras tiene una dureza MOHS de por lo menos 2,5, de forma más preferida de por lo menos 4, de la forma más preferida de por lo menos 6.

5 El título de los filamentos y/o las fibras discontinuas del primer hilo es preferentemente por lo menos de 0,1 dpf (denier por filamento), de forma más preferida de por lo menos 1,0 dpf de la forma más preferida de por lo menos 1,5 dpf. La ventaja del mismo es que un tejido que comprende fibras con un dpf inferior presenta una mayor comodidad. Preferentemente, dicho título es de como máximo 20 dpf, de forma más preferida de como máximo 10 dpf, de la forma más preferida de como máximo 5 dpf. Se obtienen buenos resultados cuando el título del primer hilo es de por lo menos 10 dtex, preferentemente de por lo menos 40 dtex, de forma más preferida de por lo menos 70 dtex.

15 En una forma de realización preferida, el título del primer hilo es de entre 100 y 400 dtex, de forma más preferida de entre 200 y 300 dtex, siendo la ventaja que un hilo de la invención que contiene el mismo puede utilizarse de forma adecuada para producir artículos, por ejemplo guantes, que son más ligeros y/o tienen una mayor resistencia al corte.

20 El título del hilo de la invención es de entre 100 dtex y 1000 dtex, preferentemente de entre 200 dtex y 1000 dtex, de forma más preferida de entre 300 dtex y 500 dtex. Se ha observado que los hilos de la invención que tienen dicho título reducido pueden usarse para producir artículos, es decir, guantes, con una mayor resistencia al corte. Por ejemplo, un guante que comprende un tejido producido a partir de hilos de la invención que tienen un título de entre 300 dtex y 500 dtex es no solo fino y ligero de peso, sino que proporciona al usuario una mayor maniobrabilidad cuando se manipulan objetos pequeños a la vez que posee una buena resistencia al corte.

25 El hilo de la invención también contiene por lo menos un filamento elástico, es decir, un filamento que tiene elasticidad y recuperación. El filamento elástico también puede estar recubierto con otros tipos de filamentos y/o fibras discontinuas que forman una funda alrededor de dicho filamento elástico, aunque no es esencial que el o los filamentos elásticos estén, de hecho, recubiertos totalmente por dicha funda.

30 El filamento elástico presente en el hilo de la invención puede encontrarse en forma de uno o más filamentos individuales o una o más agrupaciones fusionadas de filamentos. No obstante, se prefiere utilizar solo una agrupación fusionada de filamentos. Tanto si está presente como uno o más filamentos individuales o como una o más agrupaciones fusionadas de filamentos, la densidad lineal general del o de los filamentos elásticos en el estado relajado se encuentra preferentemente entre 8 y 560 dtex con una densidad lineal preferida en el intervalo de entre 17 y 560 dtex, de forma más preferida de entre 22 y 220 dtex, de forma incluso más preferida de entre 40 y 220 dtex, incluso entre 44 y 220 dtex, de la forma más preferida de entre 44 y 156 dtex. Se ha observado que se mejora la resistencia al corte de un artículo de la invención si dicho artículo comprende filamentos elásticos con un título que se encuentra dentro de los intervalos preferidos.

40 Las fibras elásticas preferidas incluyen fibras elásticas basadas en olefina, por ejemplo DOW XLA; fibras basadas en poliéster de dos componentes, por ejemplo T400 de DuPont; y nailons o poliésteres texturizados. La texturización es un proceso en el que los hilos de filamento orientados parcialmente de poliéster o nailon se estabilizan mediante calentamiento y estirado para producir hilos de filamento continuos rizados y elásticos.

45 Una fibra elástica más preferida es una fibra fabricada a partir de un polímero sintético de cadena larga que comprende un poliuretano segmentado. Preferentemente, dicho polímero comprende por lo menos el 85 % en peso de poliuretano segmentado. De forma más preferida, los poliuretanos segmentados son del tipo Spandex. Entre los poliuretanos segmentados del tipo Spandex se encuentran los descritos en, por ejemplo, las patentes de Estados Unidos N° 2.929.801; 2.929.802; 2.929.803; 2.929.804; 2.953.839; 2.957.852; 2.962.470; 2.999.839 y 3.009.901.

50 El hilo de la invención también puede contener otros filamentos y/u otras fibras discontinuas, por ejemplo filamentos y/o fibras discontinuas fabricadas a partir de materiales poliméricos ejemplificados en los ejemplos ilustrativos mencionados anteriormente sin el componente duro. Dichos filamentos y/o dichas fibras discontinuas están disponibles comercialmente. Las fibras discontinuas se obtienen habitualmente cortando o rompiendo por estiramiento filamentos.

55 Preferentemente, el hilo de la invención comprende adicionalmente por lo menos un hilo que contiene filamentos y/o fibras discontinuas de poliéster, por ejemplo poli(tereftalato de etileno), poli(tereftalato de butileno) y poli(tereftalato de 1,4-ciclohexiliden-dimetileno). Se ha observado que un tejido fabricado a partir de dicho hilo muestra una buena teñibilidad y una resistencia al corte adicionalmente mejorada.

60 Preferentemente, el hilo de la invención comprende adicionalmente por lo menos un hilo que contiene filamentos y/o fibras discontinuas de nailon, por ejemplo poli(hexametilenadipamida) (conocida como nailon 6,6), poli(ácido 4-aminobutírico) (conocido como nailon 6). Se ha observado que un tejido fabricado a partir de dicho hilo muestra también una buena teñibilidad y una mayor resistencia al corte. Preferentemente, el título de dicho hilo que contiene

filamentos y/o fibras discontinuas de nailon es de por lo menos 10 dtex, de forma más preferida de por lo menos 50 dtex, de la forma más preferida de por lo menos 100 dtex.

5 Preferentemente, el hilo de la invención comprende adicionalmente por lo menos un hilo que contienen fibras discontinuas y/o filamentos hilados por fusión de polietileno. Se ha observado que un tejido fabricado a partir de dicho hilo presenta una mayor comodidad.

Los hilos preferidos anteriores también pueden combinarse y utilizarse en el hilo de la invención.

10 El primer hilo y el filamento elástico del hilo de la invención pueden enrollarse entre sí dado que se ha observado que un hilo enrollado tiene una mayor estabilidad mecánica. Se obtienen una mayor resistencia a la abrasión y una mayor comodidad cuando el enrollado (en vueltas/metro) se encuentra entre 50 y 500, de forma más preferida entre 150 y 400.

15 En una forma de realización más preferida, el hilo de la invención se produce manteniendo el filamento elástico bajo tensión mientras se enrolla el primer hilo alrededor de dicho filamento elástico. Preferentemente, un segundo hilo, por ejemplo un hilo de poliéster, se enrolla alrededor del primer hilo para formar una construcción de doble enrollado.

20 El tejido de la invención está tricotado. Los tejidos tricotados pueden producirse mediante tricotado de trama, por ejemplo un tejido de punto jersey sencillo o punto jersey doble o mediante tricotado de urdimbre.

25 Se obtienen buenos resultados con tejidos de punto circular o de punto por urdimbre, o de punto plano. Se ha observado que dichos tejidos muestran un grado aumentado de flexibilidad y suavidad, a la vez que poseen una mayor resistencia al corte. El punto plano demostró ser particularmente ventajoso cuando se utiliza para producir guantes.

30 Ha sido imposible hasta la fecha utilizar máquinas tejedoras que tengan una galga de 18 y superior para fabricar tejidos con hilos poliméricos, es decir, hilos exentos de fibras de vidrio o de acero, y que tengan un nivel elevado de resistencia al corte. En dichas máquinas de galga elevada solo pueden utilizarse hilos que tengan un título reducido, por ejemplo inferior a 400 dtex. No obstante, utilizando un hilo de título reducido también disminuye la resistencia al corte del tejido obtenido. Por lo tanto, se han utilizado hasta la fecha máquinas tejedoras que tenían una galga de como máximo 13 para fabricar tejidos que tuvieran propiedades de resistencia al corte.

35 Se ha observado que con el hilo de la invención pueden producirse tejidos que tienen un nivel elevado de resistencia al corte, es decir, una resistencia al corte superior a 500 g medida mediante la norma ASTM F 1790-97, que son también de peso ligero, es decir, que tienen una densidad superficial inferior a 400 g/m². Los tejidos con dicha resistencia al corte elevada pueden fabricarse a partir del hilo de la invención con una máquina tejedora de uso habitual de, por ejemplo, una galga de 15 o 18.

40 La invención se refiere, por lo tanto, a un tejido de peso ligero resistente al corte que tiene una resistencia al corte medida según la norma ASTM F 1790-97 superior a 500 g y una densidad superficial de como máximo 400 g/m². La densidad superficial es el peso del tejido por unidad de área expresado en gramos por m². Preferentemente, la resistencia al corte del tejido de peso ligero resistente al corte es de por lo menos 1000 g, de forma más preferida de por lo menos 1500 g, de la forma más preferida de por lo menos 2000 g. Preferentemente, la densidad superficial del tejido de peso ligero resistente al corte es de como máximo 300 g/m², de forma más preferida de como máximo 200 g/m². El tejido de peso ligero resistente al corte de la invención es un tejido tricotado en una máquina tejedora que tiene una galga de por lo menos 15, preferentemente de 18 o superior. La invención también se refiere a un guante que comprende el tejido de peso ligero resistente al corte de la invención.

50 Dicho guante proporciona una mayor comodidad y una mayor maniobrabilidad. Además, el guante de la invención reduce la fatiga de los dedos del usuario especialmente en caso de una utilización prolongada.

55 El tejido y, en particular, el guante de la invención están recubiertos preferentemente por lo menos en parte de su superficie con un recubrimiento elastomérico. Preferentemente, dicho recubrimiento se obtiene a partir de una dispersión acuosa de dicho elastómero o a partir de una solución de dicho elastómero en un disolvente adecuado. Preferentemente, el elastómero está basado en materiales seleccionados del grupo que consiste en poliuretanos (basados en agua o disolvente), polietilén-clorosulfona (por ejemplo HYPALON®), poli(alcoholes vinílicos), cauchos butílicos, nitrilo y mezclas de los mismos. En el documento EP 1.349.463 se divulga, por ejemplo, un procedimiento de recubrimiento. El elastómero más preferido es poliuretano, por sus buenas propiedades de fricción.

60 La invención también se refiere a otros artículos, en particular a ropa, como por ejemplo ropa exterior, prendas de vestir, vestiduras y similares que comprenden el tejido de la invención. Los ejemplos de artículos de ropa incluyen, pero sin limitación, mandiles, zahones, pantalones, camisas, chaquetas, abrigos, calcetines, ropa interior, chalecos, sombreros y similares.

65 Las prendas particulares en las que el tejido de la invención se utiliza de forma ventajosa incluyen prendas

relacionadas con deportes, por ejemplo, ropas de protección para patinadores, motociclistas, ciclistas, pero también ropa de esquí, bandas para la cabeza y revestimientos para cascos.

5 La invención también se refiere al uso del tejido de la invención en los artículos anteriores y, en particular, en los ejemplos que se han mencionado anteriormente en el presente documento.

Ejemplos comparativos y ejemplos

Ejemplo comparativo 1

10 Se fabricó un hilo a partir de:

15 *i.* un hilo de UHMWPE en filamento hilado en gel estándar de 440 dtex conocido con la denominación Dyneema® SK65;

ii. una poliamida teñida durante el hilado de negro de 78 dtex (46 filamentos).

iii. un hilo de Lycra® de 110 dtex.

20 El hilo de Lycra® se alargó (se hizo pasar por el tren de estiraje) en una máquina recubridora doble, se envolvió en primer lugar con el hilo de Dyneema® y después se envolvió doblemente en segundo lugar con el hilo de nailon.

25 El hilo anterior se tricotó en una máquina tejedora de guantes de galga 13 Shima Seiki para producir un guante. El guante se sumergió en poliuretano (basado en disolvente). El rendimiento al corte del guante según la norma ASTM F 1790-97 fue de 450 g.

Ejemplo comparativo 2

30 Se fabricó un hilo con los hilos mencionados anteriormente según el experimento comparativo 1 (véase *i.* - *iii.* anteriores). El título de Dyneema® SK65 fue de 220 dtex, el título del hilo de Lycra® fue de aproximadamente 36 dtex y el título de la poliamida teñida durante el hilado de negro fue de aproximadamente 65 dtex. El hilo de Lycra® se alargó (se hizo pasar por el tren de estiraje) dos veces en una máquina cubridora doble y se envolvió en primer lugar (envoltura en S) con el hilo de Dyneema® con 200 vueltas/metro y después envolvió en segundo lugar (envoltura en Z) con el hilo de nailon con 250 vueltas/metro.

35 El hilo se utilizó en una máquina tejedora de galga 18 para producir un guante que contenía un tejido en una configuración de jersey sencillo. El peso del guante fue de aproximadamente 15 g. La palma del guante se cubrió con poliuretano sumergiendo dicho guante en una dispersión de poliuretano basada en agua. El peso del guante recubierto fue de aproximadamente 19 g. La resistencia al corte medida según la norma ASTM F 1790-97 fue de 250 g.

Ejemplo 1 no según la invención:

45 Se fabricó un hilo como en el ejemplo comparativo 1 con los componentes siguientes:

i. un hilo de 440 dtex que consistía en el 5 % en peso de fibras minerales (comercializado con la denominación comercial RB215-Roxul™ 1000) y el 95 % en peso de UHMWPE (VI de aproximadamente 21,0 dl/g) fabricado según el ejemplo 1 del documento WO 2008/046476;

50 *ii.* la poliamida teñida durante el hilado de negro de 78 dtex.

iii. el hilo de Lycra® de 110 dtex.

55 La resistencia al corte del guante fabricado según el experimento comparativo 1 fue de 1601 g, más de 3,5 veces superior al guante del experimento comparativo 1.

Ejemplo 2 no según la invención:

60 Se fabricó un hilo como en el ejemplo comparativo 1 con los componentes siguientes:

i. un hilo de 440 dtex que consistía en el 5 % en peso de fibras minerales (comercializado con la denominación comercial RB215-Roxul™ 1000) y el 95 % en peso de UHMWPE (IV de aproximadamente 21,0 dl/g) fabricado según el ejemplo 1 del documento WO 2008/046476;

65 *ii.* una poliamida teñida durante el hilado de negro de 156 dtex.

iii. el hilo de Lycra® de 110 dtex.

La resistencia al corte del guante fabricado según el experimento comparativo 1 fue de 1.789 g, más de 3,9 veces superior al guante del experimento comparativo 1.

5

Ejemplo 3

Se repitió el ejemplo comparativo 2, pero el Dyneema® SK65 de 220 dtex se reemplazó por un hilo de 220 dtex que consistía en el 5 % en peso de fibras minerales (comercializado con la denominación comercial RB215-Roxul™ 1000) y el 95 % en peso de UHMWPE (IV de aproximadamente 21,0 dl/g) fabricado según el ejemplo 1 del documento WO 2008/046476. El peso del guante antes del recubrimiento era de 12,6 g y después del recubrimiento fue de 21 g. La resistencia al corte del guante era de 780 g.

10

15

Cabe señalar en base a los datos de los ejemplos y experimentos comparativos anteriores que los hilos de la invención proporcionan un guante producido a partir de los mismos con una mayor resistencia al corte. También fue posible utilizar una máquina tejedora de galga 18 para producir dichos guantes, que eran más finos, más ligeros y proporcionaban al usuario una mayor maniobrabilidad en el manejo de objetos pequeños que los guantes fabricados a partir de hilos resistentes al corte conocidos producidos en máquinas tejedoras de galga 13.

REIVINDICACIONES

1. Un tejido resistente al corte de peso ligero que comprende un hilo de material compuesto resistente al corte, en el que el hilo tiene un título de entre 100 y 1000 dtex y comprende:
- 5 a) por lo menos un primer hilo que contiene filamentos de polietileno de peso molecular ultraalto (UHMWPE) y/o fibras discontinuas de UHMWPE, en el que dichos filamentos y/o dichas fibras discontinuas contienen un componente duro, en el que dicho componente duro es una pluralidad de fibras minerales duras, en el que dichas fibras minerales duras tienen un diámetro promedio de por lo menos 25 micrómetros; en el que el componente
- 10 duro es un componente por lo menos más duro que los filamentos o las fibras discontinuas mismas sin las fibras duras y
- b) por lo menos un filamento elástico continuo,
- 15 teniendo el tejido una resistencia al corte medida mediante la norma ASTM F 1790-97 superior a 500 g y una densidad superficial de como máximo 400 g/m², y el tejido se fabrica en una máquina tejedora con una galga de por lo menos 15.
2. El tejido de la reivindicación 1, en el que el hilo de material compuesto comprende por lo menos un hilo que contiene filamentos y/o fibras discontinuas de poliéster y/o nailon.
- 20 3. El tejido de la reivindicación 1 o 2, en el que el hilo de material compuesto comprende por lo menos un hilo que contiene filamentos y/o fibras discontinuas de hilado por fusión de polietileno.
4. El tejido de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer hilo tiene un título de entre 100 y 400 dtex.
- 25 5. El tejido de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el filamento elástico tiene en el estado relajado una densidad lineal de entre 8 y 220 dtex.
- 30 6. El tejido de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el filamento elástico se fabrica a partir de un polímero sintético de cadena larga que comprende poliuretano segmentado.
7. El tejido de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el hilo de material compuesto tiene un título de entre 200 y 1000 dtex.
- 35 8. El tejido de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la máquina tejedora tiene una galga de por lo menos 18.
- 40 9. Un guante que comprende el tejido de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
10. El guante de la reivindicaciones 9 o el tejido de una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, cuya superficie está por lo menos parcialmente recubierta con un elastómero basado en poliuretano.