

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 571**

51 Int. Cl.:

D03D 1/00 (2006.01)

D03D 11/02 (2006.01)

D03D 11/00 (2006.01)

D03D 23/00 (2006.01)

D03D 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2012** **PCT/US2012/029240**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2012** **WO12129049**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2012** **E 12712184 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016** **EP 2689054**

54 Título: **Material tejido resistente a la abrasión y procedimiento de fabricación de un material tejido resistente a la abrasión**

30 Prioridad:

23.03.2011 US 201113069822

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

28.02.2017

73 Titular/es:

**RIBBON WEBBING CORP. (100.0%)
4711 West Division Street
Chicago, IL 60651, US**

72 Inventor/es:

**CHANG, EUN, SEONG;
CHANG, JAE, CHUL y
KIM, EUN, JI**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 603 571 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 tejido resistente a la abrasión y procedimiento de fabricación de un material tejido resistente a la abrasión

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un producto tejido tal como una cincha tejida y, más particularmente, a un producto tejido que tiene propiedades resistentes a la abrasión.

Antecedentes

10 Muchos productos tejidos convencionales están fabricados usando una construcción de múltiples capas que puede o no incluir un material de núcleo, que está encerrado por una cubierta de tejido separada. Normalmente se selecciona la cubierta de tejido para proporcionar un aspecto exterior deseado tal como una textura y/o un patrón estéticamente atractivo. Adicionalmente, la cubierta de tejido puede seleccionarse para proporcionar características de durabilidad de superficie deseadas tales como resistencia a la abrasión, resistencia al desgarrar, estabilidad del color, etc. Por otra parte, se selecciona cualquier material de núcleo normalmente para proporcionar una forma, cuerpo, rigidez, peso, etc., deseados a la cubierta de tejido para satisfacer una aplicación particular. La fabricación de la cubierta de tejido descrita anteriormente corresponde generalmente a un patrón de ligamento convencional, bien conocido tal como, por ejemplo, un patrón 1-2-3-4-3-2-1. Un producto convencional fabricado con un patrón 1-2-3-4-3-2-1 conocido se lleva a cabo con frecuencia para fabricar cinturones de seguridad para vehículos, cincha de restricción de caídas, cincha de mochilas, etc. Aunque estos productos convencionales funcionan generalmente de manera satisfactoria, la industria de cincha puede beneficiarse de productos que tienen resistencia a la abrasión mejorada, por ejemplo, para aumentar la integridad funcional del producto.

20 El documento DE 815 779 divulga una correa plana tejida para una transmisión por correa of martillos de caída. Para proporcionar una superficie de correa que reduzca a un mínimo la generación de calor perjudicial y también que disipe el calor generado rápidamente y de manera fiable al exterior, la superficie de rodadura contiene patrones a modo de rejilla de ranuras o surcos. Las subidas en la superficie se generan tejiendo la cadena superior con un hilo torcido varias veces. El lado opuesto de la correa de transmisión plana consiste en una cincha con una superficie plana.

Sumario

30 Un aspecto de la presente invención proporciona un producto tejido que incluye una primera pluralidad de hilos de trama paralelos y una primera pluralidad de hilos de urdimbre. La primera pluralidad de hilos de urdimbre está entretejida de manera perpendicular a la primera pluralidad de hilos de trama para definir una primera cincha con superficies opuestas superior e inferior. La primera pluralidad de hilos de trama comprende una pluralidad de haces de hilos de trama, y la primera pluralidad de hilos de urdimbre comprende una pluralidad de haces de hilos de urdimbre. Cada haz de hilos de trama comprende hilos de trama paralelos y adyacentes primero, segundo, tercero y cuarto. La primera pluralidad de hilos de urdimbre comprende una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores y una pluralidad de haces de hilos de urdimbre inferiores dispuestos de manera perpendicular a y entretejidos con la pluralidad de haces de hilos de trama. Cada haz de hilos de urdimbre comprende un par de hilos posteriores paralelos y un hilo de avance dispuesto entre y de manera paralela al par de hilos posteriores. El hilo de avance en cada haz de hilos de urdimbre superior se extiende por encima de los hilos de trama primero y cuarto y por debajo de los hilos de trama segundo y tercero en cada haz de hilos de trama. El par de hilos posteriores en cada haz de hilos de urdimbre superior se extiende por encima de los hilos de trama primero y segundo y por debajo de los hilos de trama tercero y cuarto de cada haz de hilos de trama. El hilo de avance en cada haz de hilos de urdimbre inferior se extiende por debajo de los hilos de trama primero y cuarto y por encima de los hilos de trama segundo y tercero en cada haz de hilos de trama. El par de hilos posteriores en cada haz de hilos de urdimbre inferior se extiende por debajo de los hilos de trama primero y segundo y por encima de los hilos de trama tercero y cuarto de cada haz de hilos de trama.

45 En algunos aspectos, el producto tejido incluye además una pluralidad de hilos de unión dispuestos de manera paralela entre sí y de manera perpendicular a las pluralidades primera y segunda de hilos de trama. Los hilos de unión están tejidos en las cinchas primera y segunda y fijan entre sí las pluralidades primera y segunda de hilos de trama.

50 En algunos aspectos, una sección central de las cinchas primera y segunda no están fijadas entre sí, definiendo de ese modo al menos una cavidad que se extiende a lo largo de la longitud del producto.

Un aspecto de la presente invención proporciona un producto tejido que incluye una primera pluralidad de hilos de trama y una primera pluralidad de hilos de urdimbre entretejidos con la primera pluralidad de hilos de trama para definir una primera cincha. La pluralidad de hilos de trama comprende una pluralidad de haces de hilos de trama,

comprendiendo cada haz de hilos de trama hilos de trama paralelos y adyacentes primero, segundo, tercero y cuarto. La primera pluralidad de hilos de urdimbre comprende una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores y una pluralidad de haces de hilos de urdimbre inferiores dispuestos de manera perpendicular a y entretreídos con la pluralidad de haces de hilos de trama. Cada haz de hilos de urdimbre comprende un par de hilos
5 posteriores paralelos y un hilo de avance dispuesto entre y de manera paralela al par de hilos posteriores. El hilo de avance en cada haz de hilos de urdimbre superior se extiende por encima de los hilos de trama primero y cuarto y por debajo de los hilos de trama segundo y tercero en cada haz de hilos de trama. El par de hilos posteriores en cada haz de hilos de urdimbre superior se extiende por encima de los hilos de trama primero y segundo y por debajo de los hilos de trama tercero y cuarto de cada haz de hilos de trama. El hilo de avance en cada haz de hilos de
10 urdimbre inferior se extiende por debajo de los hilos de trama primero y cuarto y por encima de los hilos de trama segundo y tercero en cada haz de hilos de trama. El par de hilos posteriores en cada haz de hilos de urdimbre inferior se extiende por debajo de los hilos de trama primero y segundo y por encima de los hilos de trama tercero y cuarto de cada haz de hilos de trama.

En algunos aspectos, el producto tejido incluye además una segunda pluralidad de hilos de trama y una segunda pluralidad de hilos de urdimbre entretreídos con la segunda pluralidad de hilos de trama para definir una segunda
15 cincha dispuesta de manera paralela a la primera cincha. La segunda pluralidad de hilos de trama comprende una pluralidad de haces de hilos de trama, comprendiendo cada haz de hilos de trama hilos de trama paralelos y adyacentes primero, segundo, tercero y cuarto. La segunda pluralidad de hilos de urdimbre comprende una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores y una pluralidad de haces de hilos de urdimbre inferiores
20 dispuestos de manera perpendicular a y entretreídos con la pluralidad de haces de hilos de trama. Cada haz de hilos de urdimbre comprende un par de hilos posteriores paralelos y un hilo de avance dispuesto entre y de manera paralela al par de hilos posteriores. El hilo de avance en cada haz de hilos de urdimbre superior se extiende por encima de los hilos de trama primero y cuarto y por debajo de los hilos de trama segundo y tercero en cada haz de hilos de trama. El par de hilos posteriores en cada haz de hilos de urdimbre superior se extiende por encima de los
25 hilos de trama primero y segundo y por debajo de los hilos de trama tercero y cuarto de cada haz de hilos de trama. El hilo de avance en cada haz de hilos de urdimbre inferior se extiende por debajo de los hilos de trama primero y cuarto y por encima de los hilos de trama segundo y tercero en cada haz de hilos de trama. El par de hilos posteriores en cada haz de hilos de urdimbre inferior se extiende por debajo de los hilos de trama primero y segundo y por encima de los hilos de trama tercero y cuarto de cada haz de hilos de trama.

En algunos aspectos, el producto tejido incluye además una pluralidad de hilos de unión dispuestos de manera paralela entre sí y de manera perpendicular a las pluralidades primera y segunda de hilos de trama. Los hilos de unión están tejidos en las cinchas primera y segunda y fijan entre sí las pluralidades primera y segunda de hilos de trama.

En algunos aspectos, el producto tejido incluye además al menos una cavidad que se extiende a lo largo de la longitud del producto entre las cinchas primera y segunda.

Otro aspecto de la presente invención proporciona un procedimiento de tejeduría de un producto que incluye una primera pluralidad de hilos de trama y una primera pluralidad de hilos de urdimbre entretreídos con la primera pluralidad de hilos de trama para definir una primera cincha. La primera pluralidad de hilos de trama incluye una pluralidad de haces de hilos de trama, en la que cada haz de hilos de trama incluye hilos de trama paralelos primero, segundo, tercero y cuarto. La primera pluralidad de hilos de urdimbre incluye una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores. Cada haz de hilos de urdimbre incluye un par de hilos posteriores y un hilo de avance dispuesto entre los hilos posteriores. El procedimiento incluye manipular la primera pluralidad de hilos de trama con respecto a la primera pluralidad de hilos de urdimbre para definir la primera cincha, en el que manipular la primera pluralidad de hilos de trama incluye lo siguiente: (A) tejer el primer hilo de trama de cada haz de hilos de trama (i) por debajo del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre superior, (ii) por debajo del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre superior, (iii) por encima del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre inferior, y (iv) por encima del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre inferior; (B) tejer el segundo hilo de trama de cada haz de hilos de trama (i) por debajo del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre inferior, (ii) por debajo del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre inferior, (iii) por encima del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre superior, y (iv) por encima del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre superior; y (D) tejer el cuarto hilo de trama de cada haz de hilos de trama (i) por debajo del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre superior, (ii) por debajo del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre inferior, (iii) por encima del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre inferior, y (iv) por encima del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre superior.

En algunos aspectos, el producto incluye además una segunda pluralidad de hilos de trama y una segunda pluralidad de hilos de urdimbre entretreídos con la segunda pluralidad de hilos de trama para definir una segunda

cincha que está dispuesta de manera paralela a la primera cincha, incluyendo la segunda pluralidad de hilos de trama una pluralidad de haces de hilos de trama, en la que cada haz de hilos de trama incluye hilos de trama paralelos primero, segundo, tercero y cuarto, incluyendo la segunda pluralidad de hilos de urdimbre una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores, incluyendo cada haz de hilos de urdimbre un par de hilos

5 posteriores y un hilo de avance dispuesto entre los hilos posteriores, y el procedimiento incluye además manipular la segunda pluralidad de hilos de trama de manera perpendicular a la segunda pluralidad de hilos de urdimbre para definir la segunda cincha, en el que manipular la segunda pluralidad de hilos de trama incluye (A) tejer el primer hilo de trama de cada haz de hilos de trama (i) por debajo del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre superior,

10 (ii) por debajo del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre superior, (iii) por encima del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre inferior y (iv) por encima del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre inferior; (B) tejer el segundo hilo de trama de cada haz de hilos de trama (i) por debajo del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre inferior, (ii) por debajo del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre superior, (iii) por encima del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre superior, y (iv) por encima del

15 par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre inferior; (C) tejer el tercer hilo de trama de cada haz de hilos de trama (i) por debajo del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre inferior, (ii) por debajo del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre inferior, (iii) por encima del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre superior, y (iv) por encima del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre superior; y (D) tejer el cuarto hilo de trama de cada haz de hilos de trama (i) por debajo del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre superior, (ii) por debajo del par de hilos posteriores de cada haz de hilos de urdimbre inferior, (iii) por encima del hilo de avance de cada haz de hilos de urdimbre inferior, y (iv) por encima del par de hilos posteriores de

20 cada haz de hilos de urdimbre superior.

En algunos aspectos, el procedimiento incluye además tejer una pluralidad de hilos de unión entre las pluralidades primera y segunda de hilos de trama para fijar entre sí las cinchas primera y segunda.

Breve descripción de los dibujos

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un producto construido de acuerdo con los principios de la presente invención;

la figura 1A es una vista detallada de una superficie superior del producto representado en la figura 1, tomada del círculo 1A;

la figura 2 es una sección transversal del producto de la figura 1, tomada de la línea 2-2;

30 la figura 3 es una sección transversal del producto de la figura 2, tomada de la línea 3-3;

la figura 3A es una vista detallada de la sección transversal de la figura 3, tomada del círculo 3A;

la figura 4 es un diagrama de patrón y juego de lizos representativo del producto tejido de las figuras 1-3;

la figura 5 es un diagrama de estiraje de cadena para fabricar el producto tejido de las figuras 1 - 3A;

35 la figura 6 es una vista en perspectiva de otro ejemplo de un producto construido de acuerdo con los principios de la presente invención;

la figura 7 es una sección transversal del producto en la figura 6, tomada de la línea 7-7;

la figura 8 es una sección transversal del producto de la figura 6, tomada de la línea 8-8;

la figura 8A es una vista detallada de la sección transversal de la figura 8, tomada del círculo 8A;

la figura 9 es un diagrama de patrón y juego de lizos representativo del producto tejido de las figuras 6-8A;

40 la figura 10 es un diagrama de estiraje de cadena para fabricar el producto tejido de las figuras 6-8A;

la figura 11 es una vista en perspectiva de otro ejemplo de un producto construido de acuerdo con los principios de la presente invención;

la figura 12 es una sección transversal del producto en la figura 11, tomada de la línea 12-12;

la figura 13 es una sección transversal del producto de la figura 11, tomada de la línea 13-13;

la figura 14 es un diagrama de patrón y juego de lizos representativo del producto tejido de las figuras 11-13A;

la figura 15 es un diagrama de estiraje de cadena para fabricar el producto tejido de las figuras 11-13A; y

la figura 16 es una vista en perspectiva de un producto construido de acuerdo con los principios de la presente invención usado en combinación con una hebilla.

5 Descripción

La presente invención se refiere a un producto tejido tal como una cincha de material tejido, por ejemplo, que tiene entre otras cosas un aumento de la resistencia a la abrasión y/o un aumento de tolerancia para la interacción con fricción con materiales abrasivos. Para ayudar a conseguir este aumento de la resistencia a la abrasión, la cincha se fabrica tejiendo una pluralidad de hilos de trama y de urdimbre de manera particular tal que las superficies superior e inferior de la cincha pueden definirse de manera que incluyen una pluralidad de filas de botones, en la que los botones de cada fila están separados por una pluralidad de depresiones, y en la que cada fila de botones está entrelazada con filas de botones adyacentes. Configuradas de ese modo, las superficies superior e inferior del producto (por ejemplo, cincha) de la presente invención definen áreas de superficie reducida tal como para minimizar la fricción generada con cualquier superficie que se desliza a lo largo de la superficie superior o inferior del producto. Además, debido a que los botones en cada fila están separados por depresiones y están entrelazados entre botones de filas adyacentes, las superficies superior e inferior están diseñadas para minimizar la fricción generada entre el producto y cualquier superficie abrasiva tal como, por ejemplo, una hebilla de cinturón de seguridad, un bastidor de vehículo, una pared de escalada en roca, etc., sobre la que el producto puede deslizarse. Como tal, debería apreciarse que el producto de la presente invención tiene un amplio rango de aplicaciones útiles que incluyen, pero no se limitan a, bolsas voluminosas, cinturones (por ejemplo, de moda, militares, de seguridad, deportivos, para cuerpos y fuerzas de seguridad, etc.), rescate de emergencia (por ejemplo, incendio, guardalíneas, protección frente a caídas, servicios de emergencias, etc.), cincha para mochilas, collares de mascota, correas de mascota, guías, correas para equipaje, equipo de seguridad y provisiones, sistemas de amarre de cargas/portes, correas para remolques, tirantes de elevación, aplicaciones en aeronaves y aeroespacio, montañismo, escalada en roca, escalada en hielo, aplicaciones para vehículos de automoción y de recreo, seguridad para niños, cosechadoras y segadoras, tirantes para fusiles, correas para hombro, aplicaciones pesca y caza, arneses y bridas, salvavidas acuáticos y otros dispositivos flotantes, paracaidismo, aplicaciones quirúrgicas o de otras instalaciones médicas, otras aplicaciones exteriores y de recreo, aplicaciones de enterramiento o mortuorias, etc.

Con referencia ahora a los dibujos, se describirán ahora diversos ejemplos de funcionamiento del producto de la presente invención. La figura 1 representa una vista en perspectiva de un ejemplo de un producto tejido 10, que incluye una cincha de material tejido 12. La cincha 12 incluye una anchura W y una longitud L. Además, la cincha 12 incluye superficies opuestas generalmente bidimensionales primera y segunda 12a, 12b. La primera superficie 12a puede denominarse en lo sucesivo una superficie superior 12a, con respecto a la orientación de la figura 1, y la segunda superficie 12b puede denominarse en lo sucesivo una superficie inferior 12b, con respecto a la orientación de la figura 1.

Tal como se muestra en mayor detalle en la figura 1A, la superficie superior 12a de la cincha 12 puede describirse de modo que defina una pluralidad de filas de botones 14 (uno de los cuales está marcado en negrita en la figura 1A) que se extiende en la dirección de anchura W de la cincha 12, en la que los botones 14 de cualquier fila dada están separados por una o más depresiones 16. Mientras que la figura 1A ilustra la superficie superior 12a de la cincha 12, la superficie inferior 12b puede configurarse generalmente de manera idéntica de tal manera que ambas superficies superior e inferior 12a, 12b incluyan una pluralidad de botones 14 dispuestos en filas y separados por una o más depresiones 16. Además, tal como se ilustra, cada fila de botones 14 puede describirse como que está entrelazada con filas adyacentes de botones 14. Dicho de otro modo, cada botón 14 dentro de cualquier fila dada está dispuesto al menos parcialmente entre un par de botones 14 en una fila inmediatamente adyacente. Así configurada, cada fila de botones 14 engrana con sus filas inmediatamente adyacentes de manera similar a aquella cuyos dientes en un engranaje engranan con dientes en un engranaje adyacente, por ejemplo. Así configurada, en cualquier ubicación dada a lo largo de la longitud L de la cincha 12, una línea recta A dispuesta a través de la anchura W de la cincha 12, tal como se ilustra en la figura 1A, entra en contacto con los botones 14 de la cincha 12 y no entra en contacto con la cincha 12 donde están ubicadas las depresiones 16. Así configurada, existe un área de contacto de superficie reducida entre un objeto que tiene al menos una línea de contacto con la cincha 12, por ejemplo, tal como se representa por la línea A en la figura 1A, y la superficie de la cincha 12. Esta área de superficie reducida reduce el área de contacto de la cincha 12 y, como tal, puede reducir la fricción y la abrasión.

Con referencia continuada a la figura 1A, cada uno de los botones 14 definidos por las superficies superior e inferior 12a, 12b de la cincha 12 incluye tres pétalos 18a, 18b, 18c, definidos por hilos. Por ejemplo, tal como se representa en la figura 2 y 3, la cincha 12 de la presente invención incluye una pluralidad de hilos de trama 20 entretejidos con una pluralidad de hilos de urdimbre 22. La pluralidad de hilos de trama 20 se extiende a lo largo de la anchura W de la cincha 12, y la pluralidad de hilos de urdimbre 22 se extiende de manera perpendicular a los hilos de trama 20 a lo largo de la longitud L de la cincha 12. En referencia ahora a la figura 3, y con el objetivo de la descripción, la

pluralidad de hilos de trama 20 incluye una pluralidad de haces de hilos de trama 24. Cada haz de hilos de trama 24 incluye hilos de trama paralelos y adyacentes primero, segundo, tercero y cuarto 24a, 24b, 24c, 24d.

En referencia a la figura 2, y con el objetivo de la descripción, la pluralidad de hilos de urdimbre 22 incluye una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores 26 y una pluralidad de haces de hilos de urdimbre inferiores 28.

5 Los haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores 26, 28 están dispuestos de manera perpendicular a y entretejidos con la pluralidad de haces de hilos de trama 24 de tal modo que los hilos de trama 20 ocupan una configuración que puede describirse como un patrón de repetición de picos 20a y valles 20b por la anchura W de la cincha 12. Con el objetivo de la descripción, cada haz de hilos de urdimbre superior 26 incluye un par de hilos
10 posteriores paralelos 26a y un hilo de avance 26b dispuesto entre y de manera paralela al par de hilos posteriores 26a. De manera similar, cada haz de hilos de urdimbre inferior 28 incluye un par de hilos posteriores paralelos 28a y un hilo de avance 28b dispuesto entre y de manera paralela al par de hilos posteriores 28a. Mientras que la pluralidad de hilos de urdimbre 22 se describe como que incluye haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores 26, 28, la referencia a "superior" e "inferior" es simplemente con el objetivo de la descripción. Es decir, los hilos en
15 cada uno de los haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores 26, 28 se extienden tanto por encima como por debajo de los hilos de trama 20 y, como tal, dependiendo de la ubicación particular de la sección transversal tomada a través de la cincha 12, los haces de hilos de urdimbre superiores 26 pueden posicionarse por encima o por debajo de los hilos de trama 20 y los haces de hilos de urdimbre inferiores 28 pueden posicionarse por encima o por debajo de los hilos de trama 20. Tal como se representa, sin embargo, los haces de hilos de urdimbre superiores 26 están siempre dispuestos de manera opuesta a los hilos de trama 20 desde los haces de hilos de urdimbre inferiores 28,
20 excepto en ubicaciones entre hilos de trama 20 donde los hilos individuales 26a, 26b, 28a, 28b de los haces de hilos de urdimbre 26, 28 pueden cruzarse entre sí, tal como se ilustra en la figura 3, por ejemplo.

En referencia ahora a la figura 3A, el hilo de avance 26b en cada haz de hilos de urdimbre superior 26 de la cincha 12 divulgada se extiende por encima del primer hilo de trama 24a, entre los hilos de trama primero y segundo 24a, 24b, por debajo de los hilos de trama segundo y tercero 24b, 24c, entre los hilos de trama tercero y cuarto 24c, 24d,
25 y por encima del cuarto hilo de trama 24d de cada haz de hilos de trama 24. Además, el par de hilos posteriores 26a en cada haz de hilos de urdimbre superior 26 se extienden por encima de los hilos de trama primero y segundo 24a, 24b, entre los hilos de trama segundo y tercero 24b, 24c, y por debajo de los hilos de trama tercero y cuarto 24c, 24d de cada haz de hilos de trama 24 y entonces se extienden entre el cuarto hilo de trama 24d y el primer hilo de trama 24a del siguiente haz de hilos de trama 24. Además, el hilo de avance 28b en cada haz de hilos de urdimbre inferior 28 se extiende por debajo del primer hilo de trama 24a, entre los hilos de trama primero y segundo 24a, 24b, por
30 encima de los hilos de trama segundo y tercero 24b, 24c, entre los hilos de trama tercero y cuarto 24c, 24d, y por debajo del cuarto hilo de trama 24d en cada uno de los haces de hilos de trama 24. Finalmente, el par de hilos posteriores 28a en cada haz de hilos de urdimbre inferior 28 se extienden por debajo de los hilos de trama primero y segundo 24a, 24b, entre los hilos de trama segundo y tercero 24b, 24c, y por encima de los hilos de trama tercero y cuarto 24c, 24d de cada haz de hilos de trama 24 y entonces se extienden entre el cuarto hilo de trama 24d y el
35 primer hilo de trama 24a del siguiente haz de hilos de trama 24. Tal como se muestra en las figuras 1, 2 y 3, el patrón de ligamento descrito anteriormente se repite el mismo a lo largo de la longitud L de la cincha 12 del presente ejemplo para definir el producto tejido 10, que tiene la textura de superficie descrita anteriormente y representada en la figura 1A.

40 Para fabricar la cincha 12 descrita anteriormente con referencia a las figuras 1-3A, un procedimiento puede incluir manipular la pluralidad de hilos de trama 20 con respecto a la pluralidad de hilos de urdimbre 22, que pueden sujetarse de manera ilustrada mediante un telar, por ejemplo. En un procedimiento de fabricación, con referencia a la figura 3A, el primer hilo de trama 24a de cada haz de hilos de trama 24 está tejido (i) por debajo del hilo de avance 26b de cada haz de hilos de urdimbre superior 26, (ii) por debajo del par de hilos posteriores 26a de cada haz de
45 hilos de urdimbre superior 26, (iii) por encima del hilo de avance 28b de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28, y (iv) por encima del par de hilos posteriores 28a de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28. Adicionalmente, el segundo hilo de trama 24b de cada haz de hilos de trama 24 está tejido (i) por debajo del hilo de avance 28b de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28, (ii) por debajo del par de hilos posteriores 26a de cada haz de hilos de urdimbre superior 26, (iii) por encima del hilo de avance 26b de cada haz de hilos de urdimbre superior 26, y (iv) por encima del par de hilos
50 posteriores 28a de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28. Además, el tercer hilo de trama 24c de cada haz de hilos de trama 24 está tejido (i) por debajo del hilo de avance 28b de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28, (ii) por debajo del par de hilos posteriores 28a de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28, (iii) por encima del hilo de avance 26b de cada haz de hilos de urdimbre superior 26, y (iv) por encima del par de hilos posteriores 26a de cada haz de hilos de urdimbre superior 26. Finalmente, el cuarto hilo de trama 24d de cada haz
55 de hilos de trama está tejido (i) por debajo del hilo de avance 26b de cada haz de hilos de urdimbre superior 26, (ii) por debajo del par de hilos posteriores 28a de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28, (iii) por encima del hilo de avance 28b de cada haz de hilos de urdimbre inferior 28, y (iv) por encima del par de hilos posteriores 26a de cada haz de hilos de urdimbre superior 26.

60 La cincha 12 que resulta del procedimiento de fabricación anterior, y que está representada en las figuras 1-3A, puede caracterizarse por el diagrama de patrón y juego de lizos representado en la figura 4. Los diversos números de referencia posicionados por todo el diagrama representan los números de juego de lizos del telar. Para claridad,

la figura 4 solo representa una parte de la anchura W de la cincha 12 y, particularmente, solo para un único haz de hilos de urdimbre superior 26 y un haz de hilos de urdimbre inferior 28 inmediatamente adyacente. La fila 1 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 28a de los haces de hilos de urdimbre inferiores 28. El número de referencia 1 en la figura 4 representa el juego de lizos #1. La fila 2 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 28b de los haces de hilos de urdimbre inferiores 28. El número de referencia 2 representa el juego de lizos #2. La fila 3 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 26a de los haces de hilos de urdimbre superiores 26. El número de referencia 3 representa el juego de lizos #3. La fila 4 corresponde a lo que se ha descrito como hilo de avance 26b de los haces de hilos de urdimbre superiores 26. El número de referencia 4 representa el juego de lizos #4. Por consiguiente, puede decirse que la cincha tejida 12 del ejemplo divulgado con referencia a las figuras 1-3A incluye un patrón de ligamento 1-2-1-3-4-3.

El procedimiento de fabricación anterior puede realizarse con un telar convencional tal como un telar de agujas, una máquina de tejer con lanzadera, un telar de madera, o generalmente cualquier otro telar u otro proceso conocido. Por ejemplo, la cincha 12 puede fabricarse programando las cadenas o levas de un telar de agujas convencional de acuerdo con el diagrama de estiraje de cadena representado en la figura 5, en el que las cadenas o levas se muestran como columnas en el eje horizontal y las filas de cadena se muestran como filas en el eje vertical. La figura 5 representa solo una parte de la anchura W de la cincha 12. Una "X" en la figura 5 indica una trama hacia arriba, mientras que un "*" indica una trama hacia abajo. Como tal, en la figura 5, el estiraje de cadena incluye las filas primera a cuarta y las columnas primera a octava. La primera fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera, segunda, quinta y sexta, y tramas hacia arriba en las columnas tercera, cuarta, séptima y octava. La segunda fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera, cuarta, quinta y octava y tramas hacia arriba en las columnas segunda, tercera, sexta y séptima. La tercera fila incluye tramas hacia abajo en las columnas tercera, cuarta, séptima y octava, y tramas hacia arriba en las columnas primera, segunda, quinta y sexta. La cuarta fila incluye tramas hacia abajo en las columnas segunda, tercera, sexta y séptima, y tramas hacia arriba en las columnas primera, cuarta, quinta y octava.

Volviendo ahora a las figuras 6-9, se describirá otro ejemplo de un producto tejido 100 construido de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención, y un procedimiento de fabricación del producto tejido 100. De manera similar al producto 10 descrito anteriormente con referencia a las figuras 1-4, el producto 100 representado en las figuras 6-8 incluye una anchura W, una longitud L, una superficie superior 112a, y una superficie inferior 112b. Las superficies superior e inferior 112a, 112b del producto 100 están estructuradas para incluir filas entrelazadas de botones separados de manera generalmente idéntica a la descrita anteriormente con referencia a las figuras 1 y 1A. Por consiguiente no se repetirá una descripción detallada de las texturas de superficie superior e inferior.

Con referencia a las figuras 7 y 8, una distinción entre el producto 100 del presente ejemplo y el ejemplo descrito anteriormente con referencia a las figuras 1-4 es que el producto 10 descrito anteriormente incluye una única cincha 12, mientras que el producto 100 incluye una primera cincha 113 y una segunda cincha 115 dispuestas generalmente de manera paralela entre sí. Dicho de otro modo, el producto 100 de las figuras 5-7 incluye una pluralidad de piezas de cincha apilada. Adicionalmente, tal como se ilustra en la figura 7, el producto 100 incluye una pluralidad de hilos de unión alternantes primero y segundo 130a, 130b que conectan entre sí las cinchas primera y segunda 113, 115. Es decir, los hilos de unión 130a, 130b están dispuestos de manera paralela entre sí y separados por la anchura W del producto 100 y tejidos en las cinchas primera y segunda 113, 115 para fijar éstas entre sí.

Cada una de las cinchas primera y segunda 113, 115 están construidas de manera idéntica a la cincha 12 descrita anteriormente. Es decir, cada una de las cinchas primera y segunda 113, 115 incluye una pluralidad de hilos de trama 120 dispuestos, con el objetivo de la descripción, en una pluralidad de haces de hilos de trama 124 y entretejidos con una pluralidad de hilos de urdimbre 122 dispuestos, con el objetivo de la descripción, en una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores 126, 128. Cada haz de hilos de urdimbre 126, 128, tal como se ha descrito anteriormente con referencia al producto 10 representado en las figuras 1-3, incluye un par de hilos posteriores 126a, 128a y un hilo de avance 126b, 128b dispuesto entre los hilos posteriores 126a, 128a, tal como se muestra en la figura 8A.

Con referencia de nuevo a la figura 7, sin embargo, los patrones de ligamento de las cinchas primera y segunda 113, 115 están lateralmente desplazados uno con respecto a otro a lo largo de la anchura W del producto 100. Es decir, con el objetivo de la descripción, en la figura 7, los haces de hilos de urdimbre inferiores 128 de la primera cincha 113 están dispuestos en alineamiento con los haces de hilos de urdimbre superiores 126 de la segunda cincha 115 a lo largo de la anchura W del producto 100 de modo que picos 120a de hilos de trama 120 de la segunda cincha 115 están dispuestos en alineamiento con valles 120b de hilos de trama 120 de la primera cincha 113 a lo largo de la anchura W del producto 100. En una versión alternativa de las figuras 6-9, los patrones de ligamento de las cinchas primera y segunda 113, 115 pueden alinearse. Es decir, los haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores 126, 128 de la primera cincha 113 pueden disponerse en alineamiento con los haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores 126, 128, respectivamente, de la segunda cincha 115, y los picos 120a y valles 120b de los hilos de trama 120 de la primera cincha 113 pueden disponerse en alineamiento con los picos 120a y valles 120b, respectivamente, de los hilos de trama 120 de la segunda cincha 115.

Para fabricar el producto 100 descrito anteriormente con referencia a las figuras 6-9, un procedimiento puede incluir fabricar cada una de las cinchas primera y segunda 113, 115 y fijarlas entre sí con los hilos de unión 130. Las cinchas primera y segunda 113, 115 pueden fabricarse manipulando una primera pluralidad de hilos de trama 120 con respecto a una primera pluralidad de hilos de urdimbre 122 para fabricar la primera cincha 113 de manera generalmente similar a la fabricación de la cincha 12 descrita anteriormente con referencia a las figuras 1-4, y manipulando una segunda pluralidad de hilos de trama 120 con respecto a una segunda pluralidad de hilos de urdimbre 122 para fabricar la segunda cincha 115 de manera idéntica a la fabricación de la cincha 12 descrita anteriormente con referencia a las figuras 1-4. Por consiguiente, la construcción específica y los procedimientos de fabricación de las cinchas primera y segunda 113, 115 no se repetirá. Además, tal como se ha mencionado, el procedimiento de fabricación incluye tejer la pluralidad de hilos de unión 130 entre las pluralidades de hilos de trama 120 de las cinchas primera y segunda 113, 115 para fijar entre sí las cinchas primera y segunda 113, 115.

El producto 100 que está representado en las figuras 6-8A puede caracterizarse por el diagrama de patrón y juego de lizos representado en la figura 9. Los diversos números de referencia posicionados por todo el diagrama representan los números de juegos de lizos del telar. Para claridad, la figura 9 es solo para una parte de la anchura W del producto 100. La fila 1 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 126a de los haces de hilos de urdimbre inferiores 128 de la primera cincha 113, y los primeros hilos de unión 130a. El número de referencia 1 representa el juego de lizos #1, y número de referencia 9 representa el juego de lizos #9. La fila 2 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 128b de los haces de hilos de urdimbre inferiores 128 de la primera cincha 113, y los primeros hilos de unión 130a. El número de referencia 2 representa el juego de lizos #2, y el número de referencia 9 representa el juego de lizos #9. La fila 3 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 126a de los haces de hilos de urdimbre superiores 28 de la primera cincha 113, y los segundos hilos de unión 130b. El número de referencia 3 representa el juego de lizos #3, y el número de referencia 10 representa el juego de lizos #10. La fila 4 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 126b de los haces de hilos de urdimbre superiores 126 de la primera cincha 113, y los segundos hilos de unión 130b. El número de referencia 4 representa el juego de lizos #4, y el número de referencia 10 representa el juego de lizos #10. La fila 5 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 126a de los haces de hilos de urdimbre superiores 126 de la segunda cincha 115, y los primeros hilos de unión 130a. El número de referencia 5 representa el juego de lizos #5, y el número de referencia 9 representa el juego de lizos #9. La fila 6 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 126b de los haces de hilos de urdimbre superiores 126 de la segunda cincha 115, y los primeros hilos de unión 130a. El número de referencia 6 representa el juego de lizos #6, y el número de referencia 9 representa el juego de lizos #9. La fila 7 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 128a de los haces de hilos de urdimbre inferiores 128 de la segunda cincha 115, y los segundos hilos de unión 130b. El número de referencia 7 representa el juego de lizos #7, y el número de referencia 10 representa el juego de lizos #10. La fila 8 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 128b de los haces de hilos de urdimbre inferiores 128 de la segunda cincha 115, y los segundos hilos de unión 130b. El número de referencia 8, y el número de referencia 10 representa el juego de lizos #10. Por consiguiente puede decirse que el producto tejido 100 del ejemplo divulgado con referencia a las figuras 6-8A incluye un patrón de ligamento de 1-2-1-9-9-3-4-3-10-10-5-6-5-9-9-7-8-7-10-10.

El producto anterior 100 puede fabricarse con un telar convencional tal como un telar de agujas, una máquina de tejer con lanzadera, un telar de madera, o generalmente cualquier otro telar u otro proceso conocido. Por ejemplo, el producto 100 puede fabricarse programando las cadenas o levas de un telar de agujas convencional de acuerdo con el diagrama de estiraje de cadena representado en la figura 10, en el que las cadenas o levas se muestran como columnas en el eje horizontal y las filas de cadena se muestran como filas en el eje vertical. La figura 10 representa solo una parte de la anchura W del producto 100. Una "X" en la figura 10 indica una trama hacia arriba, mientras que un "." indica una trama hacia abajo. Como tal, en la figura 10, el estiraje de cadena incluye las filas primera a octava y las columnas primera a décima. La primera fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera, tercera y quinta a novena, y trama hacia arriba en las columnas segunda, cuarta y décima. La segunda fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera a cuarta, sexta, octava, y novena, y tramas hacia arriba en las columnas quinta, séptima, y décima. La tercera fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera, tercera a séptima y décima, y tramas hacia arriba en las columnas segunda, octava y novena. La cuarta fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera, segunda, cuarta, sexta a octava y décima, y tramas hacia arriba en las columnas tercera, quinta y novena. La quinta fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera a quinta, séptima y novena, y tramas hacia arriba en las columnas sexta, octava y décima. La sexta fila incluye tramas hacia abajo en las columnas segunda y cuarta a novena, y tramas hacia arriba en las columnas primera, tercera y décima. La séptima fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera a tercera, quinta, séptima y octava, y tramas hacia arriba en las columnas cuarta, sexta y novena. Finalmente, la octava fila incluye tramas hacia abajo en las columnas segunda a sexta, octava y décima, y tramas hacia arriba en las columnas primera, séptima y novena.

Mientras que el producto 100 de las figuras 6-8 incluye hilos de unión primeros y segundos 130a, 130b separados por la anchura W del producto 100, otra versión del producto 100 representado en las figuras 6-8 podría construirse sin hilos de unión 130a, 130b. Las figuras 11-13A representa un producto 200 de este tipo. La construcción del producto 200 en las figuras 11-13 es idéntica a la de en las figuras 6-8, excepto que no incluye hilos de unión 130a,

130b. Es decir, el producto 200 incluye cinchas primera y segunda 213, 215, cada una con una pluralidad de hilos de trama 220 dispuestos, con el objetivo de la descripción, en una pluralidad de haces de hilos de trama 224 y entretejidos con una pluralidad de hilos de urdimbre 222 dispuestos, con el objetivo de la descripción, en una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores 226, 228. Cada haz de hilos de urdimbre 226, 228, tal como se ha descrito anteriormente con referencia al producto 10 representado en las figuras 1-3, incluye un par de hilos posteriores 226a, 228a y un hilo de avance 226b, 228b dispuesto entre los hilos posteriores 226a, 228a, tal como se muestra en la figura 13A. Tal como se ha mencionado, el producto 200 no incluye hilos de unión 130a, 130b. Así configurado, el producto 200 incluye cinchas primera y segunda 213, 215 que definen una cavidad 232 dispuesta entre éstas. La cavidad 232 se extiende a lo largo de la longitud L del producto 200 y podría alojar un hilo de urdimbre de relleno o algún otro material, o podría permanecer vacía.

El producto 100 que está representado en las figuras 11-13A puede caracterizarse por el diagrama de patrón y juego de lizos representado en la figura 14. Los diversos números de referencia posicionados por todo el diagrama representan los números de juegos de lizos del telar. Para claridad, la figura 14 representa solo una parte de la anchura W del producto 200. La fila 1 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 126a de los haces de hilos de urdimbre inferiores 128 de la primera cincha 113. El número de referencia 1 representa el juego de lizos #1. La fila 2 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 228b de los haces de hilos de urdimbre inferiores 228 de la primera cincha 213. El número de referencia 2 representa el juego de lizos #2. La fila 3 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 226a de los haces de hilos de urdimbre superiores 228 de la primera cincha 213. El número de referencia 3 representa el juego de lizos #3. La fila 4 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 226b de los haces de hilos de urdimbre superiores 226 de la primera cincha 213. El número de referencia 4 representa el juego de lizos #4. La fila 5 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 226a de los haces de hilos de urdimbre superiores 226 de la segunda cincha 215. El número de referencia 5 representa el juego de lizos #5. La fila 6 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 226b de los haces de hilos de urdimbre superiores 226 de la segunda cincha 215. El número de referencia 6 representa el juego de lizos #6. La fila 7 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilos posteriores 228a de los haces de hilos de urdimbre inferiores 228 de la segunda cincha 215. El número de referencia 7 representa el juego de lizos #7. La fila 8 corresponde a lo que se ha descrito anteriormente como hilo de avance 228b de los haces de hilos de urdimbre inferiores 228 de la segunda cincha 215. El número de referencia 8 representa el juego de lizos #8. Por consiguiente, en base a lo anterior, puede decirse que el producto tejido 200 del ejemplo divulgado con referencia a las figuras 11-13 incluye un patrón de ligamento 1-2-1-3-4-3-5-6-5-7-8-7.

El producto anterior 200 puede fabricarse con un telar convencional tal como un telar de agujas, una máquina de tejer con lanzadera, un telar de madera, o generalmente cualquier otro telar u otro proceso conocido. Por ejemplo, el producto 200 puede fabricarse programando las cadenas o levas de un telar de agujas convencional de acuerdo con el diagrama de estiraje de cadena representado en la figura 15, en el que las cadenas o levas se muestran como columnas en el eje horizontal y las filas de cadena se muestran como filas en el eje vertical. La figura 15 representa solo una parte de la anchura W del producto 100. Una "X" en la figura 10 indica una trama hacia arriba, mientras que un "•" indica una trama hacia abajo. Como tal, el diagrama de estiraje de cadena de la figura 15 incluye filas primera a octava y columnas primera a octava. En el ejemplo representado, la primera fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera, tercera y quinta a octava, y trama hacia arriba en las columnas segunda y cuarta. La segunda fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera a cuarta, sexta y octava, y tramas hacia arriba en las columnas quinta y séptima. La tercera fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera y tercera a séptima, y tramas hacia arriba en las columnas segunda y octava. La cuarta fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera, segunda, cuarta y sexta a octava, y tramas hacia arriba en las columnas tercera y quinta. La quinta fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera a quinta y séptima, y tramas hacia arriba en las columnas sexta y octava. La sexta fila incluye tramas hacia abajo en las columnas segunda y cuarta a octava, y tramas hacia arriba en las columnas primera y tercera. La séptima fila incluye tramas hacia abajo en las columnas primera a tercera, quinta, séptima y octava, y tramas hacia arriba en las columnas cuarta y sexta. Finalmente, la octava fila incluye tramas hacia abajo en las columnas segunda a sexta y octava, y tramas hacia arriba en las columnas primera y séptima.

Mientras que los productos 100, 200 descritos anteriormente incluyen cinchas primera y segunda, aún otras formas de estas realizaciones pueden incluir más de dos cinchas con o sin hilos de unión, por ejemplo.

Tal como se ha mencionado anteriormente, los diversos productos 10, 100, 200 descritos en el presente documento son más resistentes a la abrasión que los productos convencionales. Este aumento de la resistencia a la abrasión también permite que los productos 10, 100, 200 muestren una retención de la resistencia a la tracción mejorada tras la abrasión cuando se compara con productos de cincha convencionales comparables que incluyen, por ejemplo, el producto de cincha 1-2-3-4-3-2-1 convencional descrito anteriormente. Dependiendo de los parámetros específicos de los productos de cincha comparados, la mejora de la retención de la resistencia a la tracción puede ser en cualquier parte en un intervalo de aproximadamente el 1 % a aproximadamente el 1000 %. Los productos de cincha comparables incluyen productos de cincha contruidos de acuerdo con parámetros similares que incluyen anchura, peso, espesor, resistencia a la tensión inicial, material de hilo, etc. Los ensayos de abrasión estándares incluyen el ensayo ASTM D6770-07 y el ensayo FMVSS 209, cada uno de los cuales puede caracterizarse como ensayos de

barra hexagonal.

- Por tanto, los productos 10, 100, 200 divulgados en el presente documento tienen un aumento de utilidad y longevidad sobre los productos de la técnica anterior cuando se usan, por ejemplo, en combinación con una hebilla 300, tal como se muestra en la figura 16, de un arnés, una mochila, una sujeción, una correa de remolque, un dispositivo de montañismo, o cualquier otro dispositivo que se beneficiaría de usarse junto con un producto de cincha que muestre un aumento de la resistencia a la abrasión. Por ejemplo, tal como se ilustra en la figura 16, una correa o sección del producto 10, 100, 200 fabricado tal como se ha descrito anteriormente, puede enrollarse a través de la hebilla 300 de manera que uno o más elementos de barra 301 y elementos de bloqueo acordonados 302 de la hebilla 300 entren en contacto con el producto 10, 100, 200 (por ejemplo, por la anchura W del mismo) durante el ajuste o aflojamiento de la hebilla 300. El producto 10, 100, 200 puede estar enrollado adicionalmente alrededor de un elemento de barra 301 (mostrado en relieve imaginario en la figura 16) durante el funcionamiento de la hebilla 300. Tal como se entenderá, el elemento de barra 301 y el elemento de bloqueo 302 entran en contacto con y pueden raspar una o ambas superficies superior e inferior del producto 10, 100, 200 durante su uso.
- Aunque lo anterior proporciona diversos productos tejidos y procedimientos de fabricación de productos tejidos, éstos son simplemente a modo de ejemplo, y no se pretende que la presente invención se limite a los ejemplos específicos divulgados. Más bien se pretende que la presente invención se defina por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un producto tejido (10), que comprende:

- una primera pluralidad de hilos de trama paralelos (20); y una primera pluralidad de hilos de urdimbre (22) entretelados de manera perpendicular a la primera pluralidad de hilos de trama (20) para definir una primera cincha (12, 113) con superficies opuestas superior e inferior (12a, b), **caracterizado por que**
- 5 la primera pluralidad de hilos de trama (20) comprende una pluralidad de haces de hilos de trama (24), comprendiendo cada haz de hilos de trama (24) hilos de trama paralelos y adyacentes primero, segundo, tercero y cuarto (24a, b, c, d); y
- 10 la primera pluralidad de hilos de urdimbre (22) comprende una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores (26) y una pluralidad de haces de hilos de urdimbre inferiores (28) dispuestos de manera perpendicular a y entretelados con la pluralidad de haces de hilos de trama (24), comprendiendo cada haz de hilos de urdimbre (26, 28) un par de hilos posteriores paralelos (26a, 28a) y un hilo de avance (26b, 28b) dispuesto entre y de manera paralela al par de hilos posteriores (26a, 28a),
- 15 extendiéndose el hilo de avance (26b) en cada haz de hilos de urdimbre superior (26) por encima de los hilos de trama primero y cuarto (24a, d) y por debajo de los hilos de trama segundo y tercero (24b, c) en cada haz de hilos de trama (24),
- 20 extendiéndose el par de hilos posteriores (26a) en cada haz de hilos de urdimbre superior (26) por encima de los hilos de trama primero y segundo (24a, b) y por debajo de los hilos de trama tercero y cuarto (24c, d) de cada haz de hilos de trama (24),
- 25 extendiéndose el hilo de avance (28b) en cada haz de hilos de urdimbre inferior (28) por debajo de los hilos de trama primero y cuarto (24a, d) y por encima de los hilos de trama segundo y tercero (24b, c) en cada haz de hilos de trama (24),
- extendiéndose el par de hilos posteriores (28a) en cada haz de hilos de urdimbre inferior (28) por debajo de los hilos de trama primero y segundo (24a, b) y por encima de los hilos de trama tercero y cuarto (24c, d) de cada haz de hilos de trama (24).

2. El producto tejido (10) de acuerdo con la reivindicación anterior que comprende además:

- una segunda pluralidad de hilos de trama paralelos (120) dispuestos por debajo de la primera pluralidad de hilos de trama (20); y
- 30 una segunda pluralidad de hilos de urdimbre (122) entretelados de manera perpendicular a la segunda pluralidad de hilos de trama (120) para definir una segunda cincha (115) dispuesta por debajo de y de manera paralela a la primera cincha (113), teniendo la segunda cincha (115) superficies opuestas superior e inferior, en el que
- la segunda pluralidad de hilos de trama (120) comprende una pluralidad de haces de hilos de trama (124), comprendiendo cada haz de hilos de trama (124) hilos de trama paralelos y adyacentes primero, segundo, tercero y cuarto (124a, b, c, d); y
- 35 la segunda pluralidad de hilos de urdimbre (122) comprende una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores (126) y una pluralidad de haces de hilos de urdimbre inferiores (128) dispuestos de manera perpendicular a y entretelados con la pluralidad de haces de hilos de trama (124), comprendiendo cada haz de hilos de urdimbre (126, 128) un par de hilos posteriores paralelos (126a, 128a) y un hilo de avance (126b, 128b) dispuesto entre y de manera paralela al par de hilos posteriores (126a, 128a), extendiéndose el hilo de avance (126b) en cada haz de
- 40 hilos de urdimbre superior (126) por encima de los hilos de trama primero y cuarto (124a, d) y por debajo de los hilos de trama segundo y tercero (124b, c) en cada haz de hilos de trama (124),
- extendiéndose el par de hilos posteriores (126a) en cada haz de hilos de urdimbre superior (126) por encima de los hilos de trama primero y segundo (124a, b) y por debajo de los hilos de trama tercero y cuarto (124c, d) de cada haz de hilos de trama (124),
- 45 extendiéndose el hilo de avance (128b) en cada haz de hilos de urdimbre inferior (128) por debajo de los hilos de trama primero y cuarto (124a, d) y por encima de los hilos de trama segundo y tercero (124b, c) en cada haz de hilos de trama (124),
- 50 extendiéndose el par de hilos posteriores (128a) en cada haz de hilos de urdimbre inferior (128) por debajo de los hilos de trama primero y segundo (124a, b) y por encima de los hilos de trama tercero y cuarto (124c, d) de cada haz de hilos de trama (124).

3. El producto tejido (10) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además una pluralidad de hilos de unión (130) dispuestos de manera paralela entre sí y de manera perpendicular a las pluralidades primera y segunda de hilos de trama (20, 120), estando tejidos los hilos de unión (130) en las cinchas primera y segunda (113, 115) y fijando entre sí las pluralidades primera y segunda de hilos de trama (20, 120).

- 55 4. El producto tejido (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, en el que una sección central de las cinchas primera y segunda (113, 115) no están fijadas entre sí, definiendo de ese modo al menos una cavidad que se extiende a lo largo de la longitud del producto.

5. Un procedimiento de tejeduría de un producto (10) que incluye una primera pluralidad de hilos de trama (20) y una primera pluralidad de hilos de urdimbre (22) entretejidos con la primera pluralidad de hilos de trama (20) para definir una primera cincha (12), incluyendo la primera pluralidad de hilos de trama (20) una pluralidad de haces de hilos de trama (24), en el que cada haz de hilos de trama (24) incluye hilos de trama paralelos primero, segundo, tercero y

cuarto (24a, b, c, d), incluyendo la primera pluralidad de hilos de urdimbre (22) una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores (24, 28), incluyendo cada haz de hilos de urdimbre un par de hilos posteriores (26a, 28a) y un hilo de avance (26b, 28b) dispuesto entre los hilos posteriores (26a, 28a), comprendiendo el procedimiento:

manipular la primera pluralidad de hilos de trama (20) con respecto a la primera pluralidad de hilos de urdimbre (22) para definir la primera cincha (12, 113), en el que manipular la primera pluralidad de hilos de trama (20) incluye:

tejer el primer hilo de trama (24a) de cada haz de hilos de trama (24) (i) por debajo del hilo de avance (26b) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26b), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (26a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26), (iii) por encima del hilo de avance (28b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28), y (iv) por encima del par de hilos posteriores (28a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28);

tejer el segundo hilo de trama (24b) de cada haz de hilos de trama (24) (i) por debajo del hilo de avance (28b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (26a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26), (iii) por encima del hilo de avance (26a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26) y (iv) por encima del par de hilos posteriores (28a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28);

tejer el tercer hilo de trama (24c) de cada haz de hilos de trama (24) (i) por debajo del hilo de avance (28b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (28a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28), (iii) por encima del hilo de avance (26b) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26) y (iv) por encima del par de hilos posteriores (26a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26); y

tejer el cuarto hilo de trama (24d) de cada haz de hilos de trama (24) (i) por debajo del hilo de avance (24b) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (28a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28), (iii) por encima del hilo de avance (28b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (28) y (iv) por encima del par de hilos posteriores (26a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (26).

6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el producto incluye además una segunda pluralidad de hilos de trama (120) y una segunda pluralidad de hilos de urdimbre (122) entretejidos con la segunda pluralidad de hilos de trama (122) para definir una segunda cincha (115) que está dispuesta de manera paralela a la primera cincha (113), incluyendo la segunda pluralidad de hilos de trama (120) una pluralidad de haces de hilos de trama (124), en el que cada haz de hilos de trama incluye hilos de trama paralelos primero, segundo, tercero y cuarto (124a, b, c, d), incluyendo la segunda pluralidad de hilos de urdimbre (122) una pluralidad de haces de hilos de urdimbre superiores e inferiores (126, 128), incluyendo cada haz de hilos de urdimbre (126, 128) un par de hilos posteriores (126a, 128a) y un hilo de avance (126b, 128b) dispuesto entre los hilos posteriores (126a, 128a), y en el que el procedimiento comprende además:

manipular la segunda pluralidad de hilos de trama (120) de manera perpendicular a la segunda pluralidad de hilos de urdimbre (122) para definir la segunda cincha (115), en el que manipular la segunda pluralidad de hilos de trama (120) incluye:

tejer el primer hilo de trama (124a) de cada haz de hilos de trama (124) (i) por debajo del hilo de avance (126b) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (126a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126), (iii) por encima del hilo de avance (128b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128) y (iv) por encima del par de hilos posteriores (128a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128);

tejer el segundo hilo de trama (124b) de cada haz de hilos de trama (124) (i) por debajo del hilo de avance (128b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (126a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126), (iii) por encima del hilo de avance (126a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126) y (iv) por encima del par de hilos posteriores (128a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128);

tejer el tercer hilo de trama (124c) de cada haz de hilos de trama (124) (i) por debajo del hilo de avance (128b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (128a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128), (iii) por encima del hilo de avance (126b) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126) y (iv) por encima del par de hilos posteriores (126a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126); y

tejer el cuarto hilo de trama (124d) de cada haz de hilos de trama (124) (i) por debajo del hilo de avance (126b) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126), (ii) por debajo del par de hilos posteriores (128a) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128), (iii) por encima del hilo de avance (128b) de cada haz de hilos de urdimbre inferior (128) y (iv) por encima del par de hilos posteriores (126a) de cada haz de hilos de urdimbre superior (126).

7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además tejer una pluralidad de hilos de unión (130) entre las pluralidades primera y segunda de hilos de trama (20, 120) para fijar entre sí los tejidos primero y segundo (113, 115).

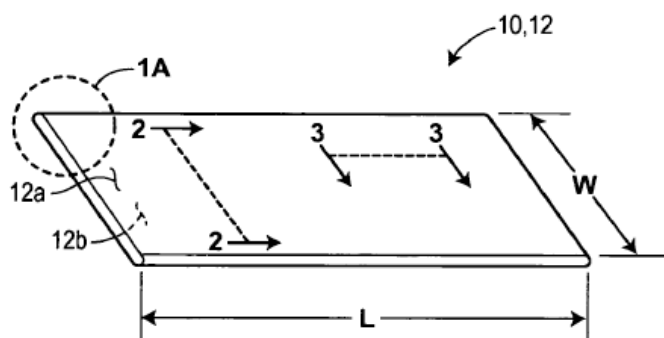


FIG. 1

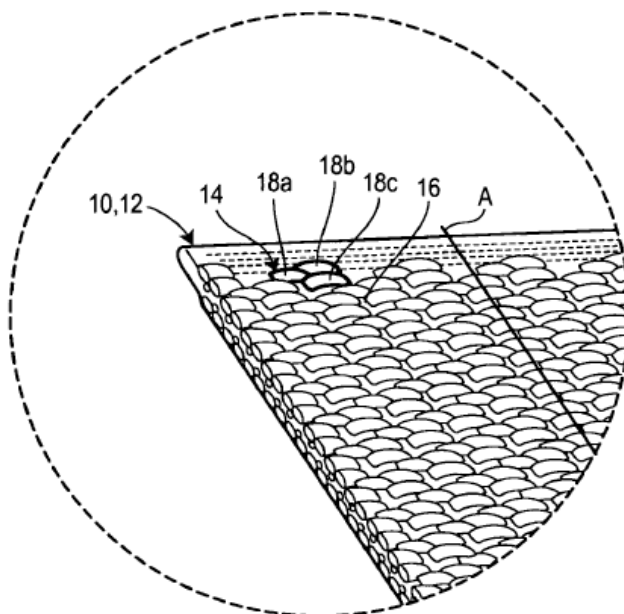


FIG. 1A

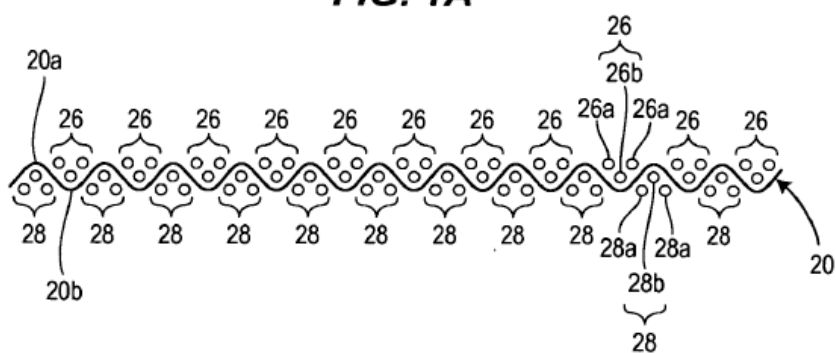


FIG. 2

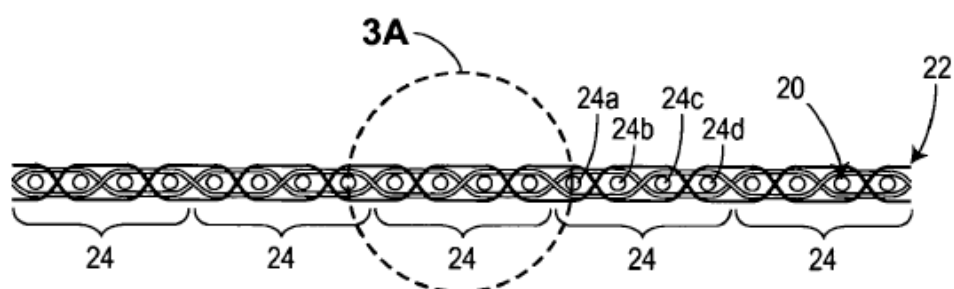


FIG. 3

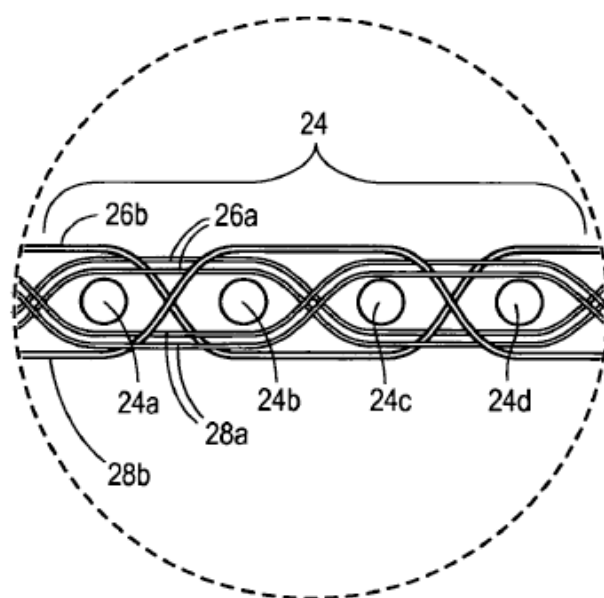


FIG. 3A



FIG. 4

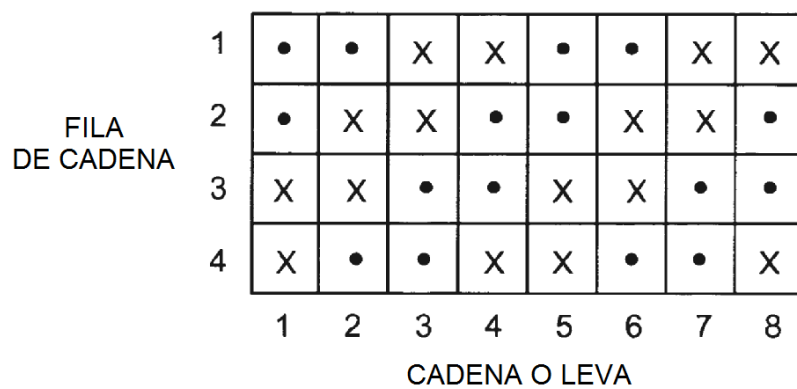


FIG. 5

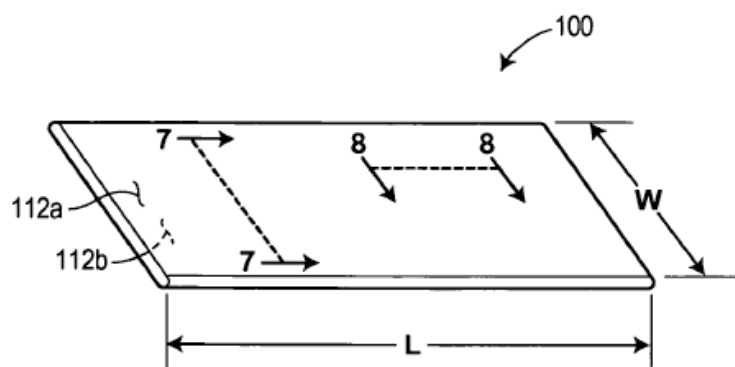


FIG. 6

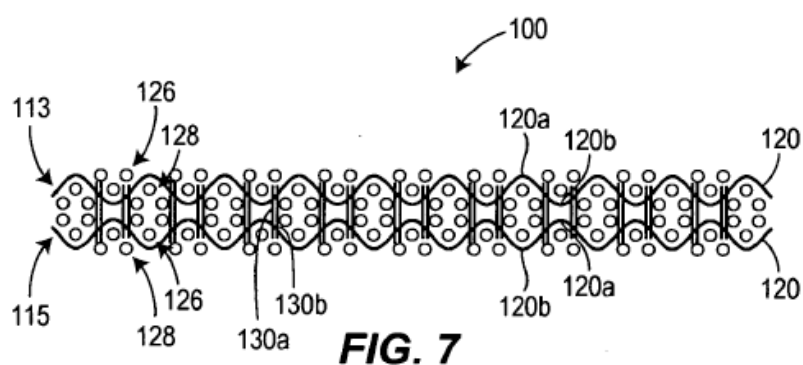


FIG. 7

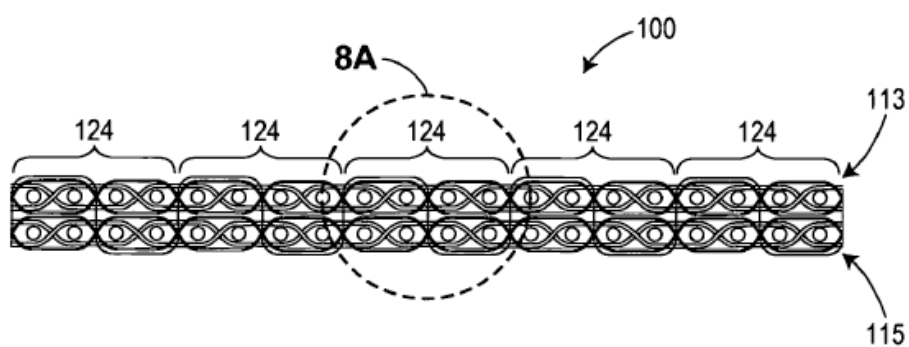


FIG. 8

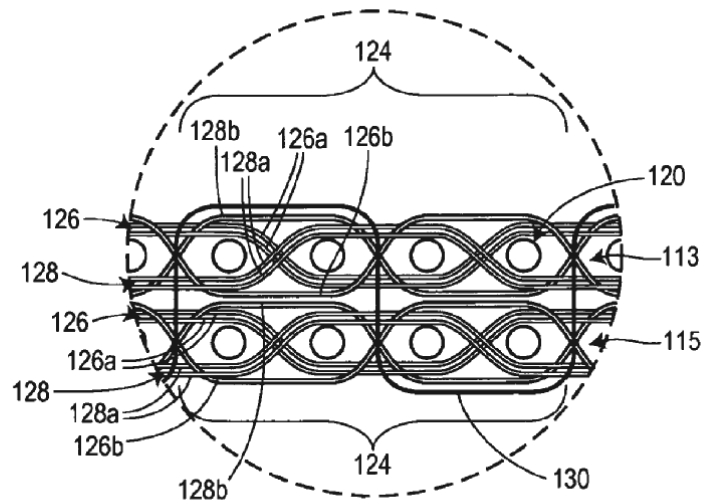


FIG. 8A

DIAGRAMA DE PATRÓN Y JUEGO DE LIZOS

8								8			10
7								7		7	10
6				6							9
5			5		5						9
4						4					10
3					3		3				10
2		2									9
1	1		1								9

REPETICIÓN

→

FIG. 9

1	•	X	•	X	•	•	•	•	•	X
2	•	•	•	•	X	•	X	•	•	X
3	•	X	•	•	•	•	•	X	X	•
4	•	•	X	•	X	•	•	•	X	•
5	•	•	•	•	•	X	•	X	•	X
6	X	•	X	•	•	•	•	•	•	X
7	•	•	•	X	•	X	•	•	X	•
8	X	•	•	•	•	•	X	•	X	•
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

FILA DE CADENA

CADENA O LEVA

FIG. 10

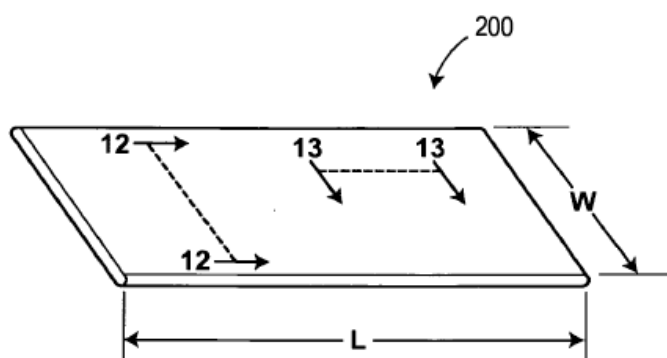


FIG. 11

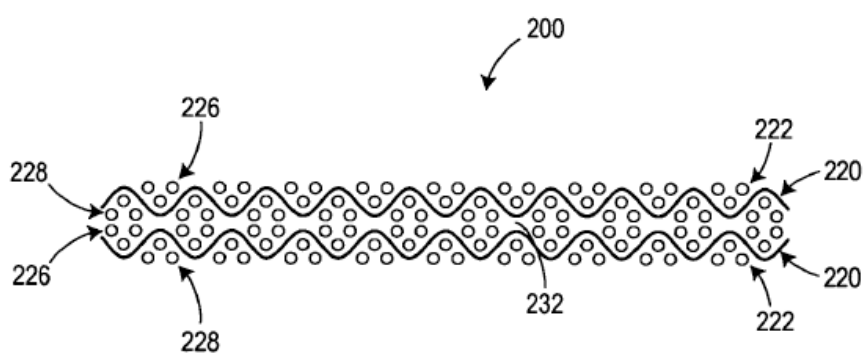


FIG. 12

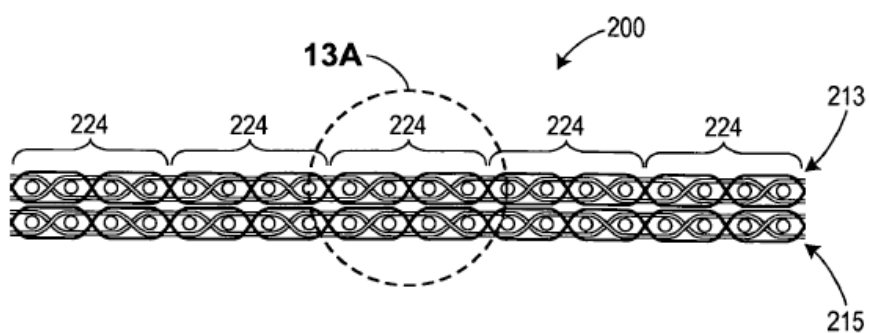


FIG. 13

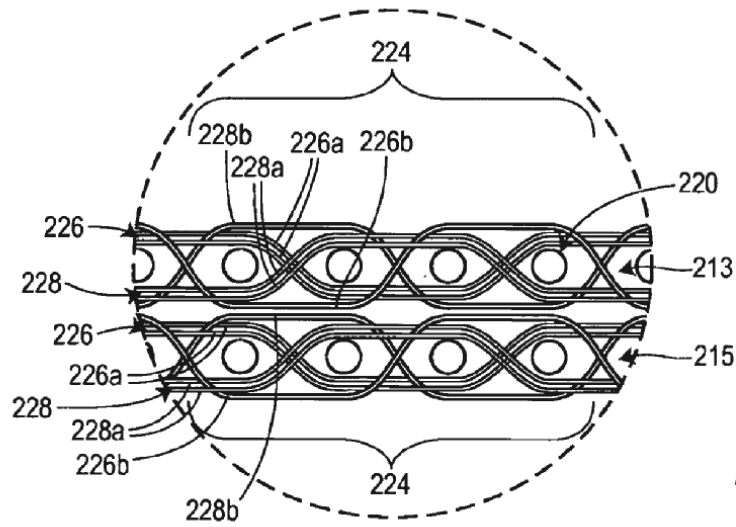


FIG. 13A



FIG. 14

FILA DE CADENA	1	•	X	•	X	•	•	•	•	
	2	•	•	•	•	X	•	X	•	
	3	•	X	•	•	•	•	•	X	
	4	•	•	X	•	X	•	•	•	
	5	•	•	•	•	•	X	•	X	
	6	X	•	X	•	•	•	•	•	
	7	•	•	•	X	•	X	•	•	
	8	X	•	•	•	•	•	X	•	
		1	2	3	4	5	6	7	8	

CADENA O LEVA

FIG. 15

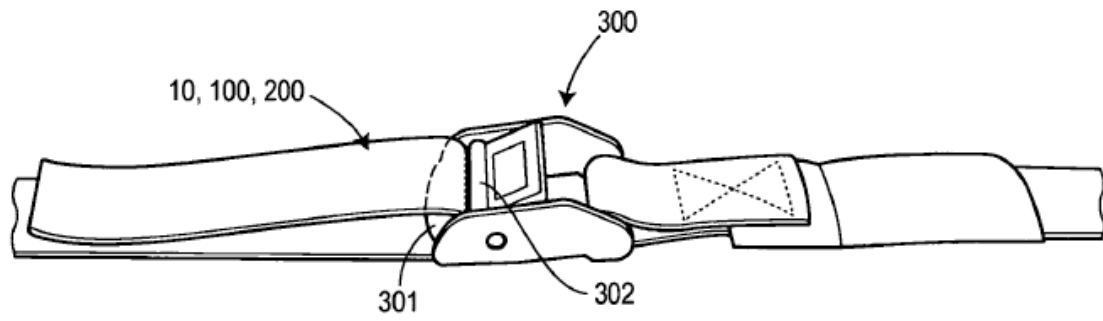


FIG. 16