

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 001 683**

51 Int. Cl.:

D03D 13/00 (2006.01)

D03D 15/567 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2016** **E 22160871 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2024** **EP 4033019**

54 Título: **Tela tejida y procedimiento de producción de la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.03.2025

73 Titular/es:

CALIK DENIM TEKSTIL SAN. VE TIC. A.S.
(100.00%)
Keresteciler Sitesi Fatih Caddesi Ladin Sokak
No:17 Merter Güngören
34169 Istanbul, TR

72 Inventor/es:

YENICI, HAMIT;
KARADUMAN, AHMET SERHAT;
BULUS, HULUSI;
KAYA, KEMAL y
ERTEK AVCI, MÜNEVVER

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 001 683 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

Tela tejida y procedimiento de producción de la misma

La invención se refiere a una tela tejida, preferentemente una tela orientada hacia la urdimbre, tal como una tela de mezcilla, que se percibe como una tela de punto. La invención también se refiere a un procedimiento de producción de dicha tela tejida similar a una tela de punto.

Las telas tejidas y las telas de punto tienen generalmente propiedades muy diferentes. Telas tejidas tales como mezcilla, gabardina, popelín o lino son más estables que las telas de punto, pero también más rígidas, por lo que no tienen una buena caída. La mezcilla es una tela tejida teñida con índigo muy popular debido al hecho de que el tinte índigo está más concentrado en la superficie de los hilos, mientras que los núcleos de los hilos permanecen sin teñir, lo que permite opciones de coloración muy características. Se pueden aplicar diferentes técnicas de acabado a la mezcilla para mejorar las propiedades de coloración. Por ejemplo, la mezcilla se puede raspar a mano, chorrear con arena, lavar a la piedra o tratar de otras formas que permitan que se hagan visibles cantidades variables de los núcleos sin teñir de los hilos índigo. Aunque la mezcilla es muy popular y, por su naturaleza tejida, rara vez se ha utilizado para prendas de vestir que se espera que tengan una buena caída sobre el cuerpo del usuario, particularmente partes de arriba, tales como camisas, blusas y sudaderas.

Para prendas de vestir que se espera que tengan una buena caída, las telas de punto se usan con mayor frecuencia, porque las telas de punto son generalmente más flexibles y pueden estirarse en todas las direcciones de modo que tienen una buena caída sobre el cuerpo del usuario. Sin embargo, es muy caro crear telas de punto de color índigo. A diferencia de los hilos coloreados elaborados con anillo que se utilizan para tejer mezcilla, los hilos utilizados para crear una tela de punto deben enrollarse primero en una bobina para teñirlos, de modo que es necesaria una etapa de fabricación adicional que consume mucho tiempo y, por lo tanto, es costosa. Además, al fabricar una tela de punto, se teñirán ambos lados, incluido el lado trasero de la tela que está en contacto con la piel del usuario y, por lo tanto, puede dejar manchas.

Para crear una tela que se pueda fabricar fácilmente tejiendo pero que se perciba como una tela de punto, el documento EP 2 539 493 B1 sugiere tejer hilos de urdimbre con dos tipos diferentes de hilos de trama, en concreto, hilos de trama elastoméricos y duros. Las partes de abajo de los hilos elastoméricos están dispuestas para pasar por debajo, por ejemplo, de dos hilos de urdimbre, mientras que la parte de abajo de los hilos de trama duros es mucho más grande y pasa por debajo, por ejemplo, de once hilos de urdimbre, de modo que se formen bucles de trama relativamente grandes en el lado trasero de la tela. Las partes de arriba de conexión de los hilos de trama elastoméricos y duros pasan por encima de un solo hilo de urdimbre y están dispuestas de modo que el hilo de trama duro esté siempre adyacente a un hilo de trama elastomérico que pasa por encima del mismo hilo de urdimbre. En la tela de acuerdo con el documento EP 2 539 493 B1, las partes de bucle que están formadas por el hilo de trama duro permiten que la tela se perciba como una tela de punto para el usuario, pero requieren una densidad de trama relativamente alta entre normalmente 30 y 90 tramas por cm. Esta densidad de trama normalmente muy alta requiere muchas inserciones de trama y, por lo tanto, hace que el proceso de fabricación sea relativamente caro. La tela tejida de acuerdo con el documento EP 2 539 493 B1 también se parece a una tela de punto, porque las partes de arriba en el lado delantero de la tela crean no solo un patrón diagonal, que es típico de la mezcilla, sino también un segundo patrón diagonal creado por las partes de arriba del hilo de trama duro, que está desplazado con respecto al primer patrón diagonal. El documento US2004/0035489 divulga una tela obtenida a partir de fibras termoestables, fibras que provocan desprendimiento de gas cuando se exponen al fuego, y fibras que tienen coordenadas cromáticas específicas, para proporcionar prendas de alta visibilidad que ofrezcan una buena protección contra el calor y las llamas. El documento US 2016/0083877 A1 introduce una tela tejida de doble cara con un patrón de urdimbre específico para obtener el aspecto de una tela de neopreno. En el documento DE 296 06 123 U1, se presenta una tela tejida para contenedor intermedio a granel compuesto por bandas flexibles, en la que la unión comprende dos sistemas de urdimbre y un sistema de trama. Sin embargo, se desea tener una tela tejida que ofrezca las ventajas de rendimiento de una tela de punto sin dejar de tener el aspecto de la mezcilla típica.

Un objetivo de la invención es superar los inconvenientes de la técnica anterior, particularmente para proporcionar una tela tejida similar a una tela de punto que encarna las propiedades visibles de una tela de mezcilla con la flexibilidad y capacidad de caída de una tela de punto y que preferentemente también es barata de fabricar. Este objetivo se consigue mediante la materia objeto de las reivindicaciones independientes.

La invención se refiere a una tela tejida, preferentemente una tela orientada hacia la urdimbre, tal como una tela de mezcilla, que comprende un derecho y un revés. El derecho de la tela se puede denominar el lado de la cara técnica que, para una típica tela orientada hacia la urdimbre, tal como una tela de sarga, tiene las barras más pronunciadas. El derecho es el lado que se presentará visiblemente en el derecho de los productos fabricados con la tela tejida de acuerdo con la invención. El orillo siempre corre en la dirección de la urdimbre (longitudinal) de una tela tejida. Es posible identificar los hilos de urdimbre en una tela tejida con la ayuda de las llamadas líneas de urdido. Estirando ligeramente la tela, en particular en la dirección de la trama, la luz puede pasar a través de la tela de atrás hacia delante a través de la línea de urdido, que se extiende en la dirección de la deformación. Las líneas de urdido se crean invariablemente durante el proceso de tejido, aunque

a veces pueden ser difíciles de ver para un observador inexperto. Aunque todos los hilos de urdimbre se juntan relativamente después del tejido, siempre quedará un pequeño espacio entre los hilos de urdimbre inmediatamente adyacentes debido al grosor de las púas de un urdidor de acero, púas que se forman durante el tejido cuando la peine de urdido del telar empuja la última pasada de hilo de trama hacia la tela producida, que se puede llamar sacudida. Los hilos de urdimbre del lado delantero son normalmente los hilos de urdimbre que están teñidos con índigo y pueden ser los únicos hilos teñidos con índigo de la tela. Normalmente, el derecho es también el lado visible durante el tejido. El revés de la tela también se puede llamar respaldo técnico. El revés de la tela es el lado destinado a estar en contacto con el cuerpo del usuario. La tela de mezcilla es una tela típica orientada hacia la urdimbre en la que el derecho de la tela está visiblemente dominado por hilos de urdimbre teñidos con índigo, mientras que el revés de la tela suele mostrar principalmente hilo(s) de trama. Otras telas orientadas hacia la urdimbre incluyen sarga, sarga de caballería, chino, tela cruzada, mezcilla, drill, sarga fantasía, gabardina y forro de sarga.

La tela tejida de la invención incluye, preferentemente consiste en, pasadas e hilos de urdimbre. Los hilos de urdimbre y las pasadas se pueden entrelazar en ángulos rectos entre sí, de manera que los hilos de urdimbre definen una dirección de urdimbre (vertical) y las pasadas definen una dirección de trama (horizontal) preferentemente ortogonal a la dirección de urdimbre. Las pasadas se extienden en la dirección de la trama. Las pasadas de la tela tejida pueden estar formadas por uno o más hilos de trama. Una pasada o pasada de trama se puede describir como una sección de un hilo de trama que se extiende desde un extremo horizontal de una tela hasta el otro extremo horizontal (perpendicular a la dirección de la urdimbre).

Los hilos de urdimbre, preferentemente la mayoría o todos los hilos de urdimbre, se extienden en la dirección de la deformación y eluden las pasadas en su lado delantero para definir las partes de arriba y eluden las pasadas en su lado trasero para definir las partes de abajo. Los hilos de urdimbre también podrían denominarse extremos de urdimbre. Al menos antes de lavarlos, los hilos de urdimbre pueden quedar más rectos y paralelos en la tela debido a la tensión del telar.

El lado delantero de una pasada es el lado de dicha pasada que está orientado hacia el derecho de la tela. Debe quedar claro que uno o más hilos de urdimbre pueden estar delante del lado delantero de una pasada, de modo que el lado delantero de la pasada no siempre sea visible para una persona que mira el derecho de la tela tejida. De la misma manera, el lado trasero de una pasada es el lado de la pasada que está orientado hacia el revés de la tela, en donde uno o más hilos de urdimbre pueden estar detrás del lado trasero de la pasada. Sin embargo, si una pasada es visible en el lado delantero de la tela, la parte visible será parte de un lado delantero de esa pasada. La parte visible de la pasada que puede verse en el lado trasero de una tela es parte del lado trasero de la pasada. Las partes de abajo y las partes de arriba de cada hilo de urdimbre forman un patrón generalmente sinusoidal, cuando un hilo de urdimbre se observa desde una vista lateral (en la dirección de la trama). Los hilos de urdimbre se forman dispuestos alternativamente bajo unas partes y sobre otras partes con respecto a las pasadas. Una parte de arriba se extiende entre dos partes de abajo adyacentes de un hilo de urdimbre. Cada parte de abajo se extiende en el lado trasero de las pasadas entre dos partes de arriba adyacentes. Las partes de arriba del hilo de urdimbre suelen ser visibles en el derecho de una tela y, por tanto, dominan el aspecto del derecho de la tela. Las partes de abajo de los hilos de urdimbre serán visibles en el revés de la tela y entrarán en contacto con la piel del usuario.

De acuerdo con la invención, los hilos de urdimbre comprenden, preferentemente consisten en, hilos de urdimbre del lado delantero e hilos de urdimbre del lado trasero. De acuerdo con la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre del lado delantero y del lado trasero, las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente todas o la mayoría de las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero, eluden más pasadas que las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero, preferentemente todas o la mayoría de las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero. Preferentemente, los hilos de urdimbre del lado delantero se proporcionan para que aparezcan visiblemente en la cara de una tela o, dicho de otro modo, para mostrarse en el derecho de la tela. Los hilos de urdimbre del lado trasero se proporcionan preferentemente para entrar en contacto con la piel de un usuario y/o cubrir el revés de la tela. Seleccionando el número de pasadas que son eludidas por las partes de bucle o partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero de manera que sean más grandes que el número de pasadas que son eludidas por las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero, se logra un patrón de tejido en el que la mayoría de los hilos de urdimbre del lado trasero están dispuestos hacia el revés de la tela, en donde los hilos de urdimbre del lado delantero están dispuestos hacia el derecho de la tela. La impresión visible de la tela tejida orientada hacia la urdimbre de acuerdo con esta realización está pues dominada por el aspecto de los hilos de urdimbre del lado delantero que ocultan detrás de ellos los hilos de urdimbre del lado trasero.

Es un concepto general de la invención proporcionar una tela tejida, particularmente orientada hacia la urdimbre, que tiene dos conjuntos distinguibles de hilos de urdimbre. Un primer conjunto de hilos de urdimbre, a los que se denomina como hilos de urdimbre del lado delantero, se tejen generalmente con el hilo o hilos de trama para crear una tela tejida con un diseño típico, preferentemente con una apariencia de mezcilla. El segundo conjunto de hilos de urdimbre, a los que se denomina en el presente documento como hilos de urdimbre del lado trasero, está entretejido con la tela tejida del primer conjunto de hilos de urdimbre y el hilo o

hilos de trama, de manera que el segundo conjunto de hilos de urdimbre está dispuesto principalmente en el revés de la tela. Esto se puede realizar, por ejemplo, tejiendo el segundo conjunto de hilos de urdimbre con partes de abajo relativamente grandes y posiblemente pequeñas partes de arriba y/o utilizando varios hilos de urdimbre del lado trasero que puede ser significativamente más pequeño, en relación con el número de hilos de urdimbre del lado delantero, y/o seleccionando un lado trasero más delgado que los hilos de urdimbre del lado delantero y/o seleccionando hilos de urdimbre del lado delantero que tengan una mayor relación de encogimiento que los hilos de urdimbre del lado trasero seleccionados y/o seleccionando un patrón de tejido que dé como resultado un rizado más grande de los hilos de urdimbre del lado delantero con respecto a los hilos de urdimbre del lado trasero y/o sometiendo los hilos de urdimbre del lado delantero a una tensión de tracción mayor que la de los hilos de urdimbre del lado trasero durante el tejido para crear una tela tejida que tenga una relación de estiramiento, preferentemente una relación de estiramiento entre 5 % y 50 %, más preferentemente entre el 10 % y el 25 %. De manera alternativa o adicional, los hilos de urdimbre del lado delantero y los hilos de urdimbre del lado trasero pueden diferir en su comportamiento con respecto al tratamiento térmico, tratamiento por lavado, tratamiento con disolventes o similares, con el fin de obtener una tela tejida orientada hacia la urdimbre como se ha descrito anteriormente. En una tela tejida de este tipo, los hilos de urdimbre del lado trasero son los hilos que entran predominantemente en contacto con la piel de la persona que lleva ropa que comprende tela tejida de conformidad con la invención. Esos hilos de urdimbre del lado trasero proporcionan una sensación muy suave, muy similar a la sensación que proporciona una tela de punto. Al mismo tiempo, el derecho de la tela parece visualmente casi idéntico a la de una tela tejida típica, porque el derecho muestra principalmente hilos y pasadas de urdimbre del lado delantero. También se puede realizar una tela tejida de conformidad con la invención para una tela que tenga el aspecto exterior de una tela de satén o una tela lisa. El patrón de tejido visible del derecho puede ser muy similar a diferentes patrones conocidos. Se prefiere que el patrón visible aparezca como un tejido de mezclilla común, tal como un tejido de 3/1. También son posibles otros tejidos. Los tejidos comunes son, por ejemplo, sarga rota 2/1, 1/1, 4/1, 3/1, satén 4/1 o similar. Los patrones que son visibles en el derecho se realizan esencialmente utilizando solo los hilos de urdimbre del lado delantero y las pasadas. Los hilos de urdimbre del lado trasero adicionales, que están dispuestos en el revés de la tela, tienen un comportamiento similar al del punto, de modo que el revés de la tela se vea como una tela de punto y se perciba más suave y flexible que una tela tejida típica. También, en comparación con las típicas telas de mezclilla que se estiran solo en la dirección de la trama, la tela de acuerdo con la invención se puede producir fácilmente como una tela denominada bi-elástica debido al uso de diferentes hilos de urdimbre en el lado delantero y el lado trasero.

En una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre del lado trasero, dichas partes de abajo de la pluralidad de hilos de urdimbre de bucle, en particular la mayor parte o la totalidad de dichas partes de abajo de la pluralidad de hilos de urdimbre de bucle, eluden más de dos pasadas y/o menos de 41 pasadas, preferentemente de 4 a 24 pasadas, más preferentemente de 9 a 6 pasadas, en particular, exactamente 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16 pasadas. La mayor parte o la totalidad de las partes de abajo de un hilo de urdimbre del lado trasero pueden extenderse a lo largo de o eludir el lado trasero de al menos 4, 5, 6, 7 o más pasadas. Se ha demostrado que para una tela tejida que se verá muy similar a una tela de mezclilla tejida con cuerpo de 3/1, los hilos de bucle que tienen partes de abajo que se extienden exactamente sobre 8, 11, 14 o 15 pasadas parecen casi indistinguibles de una tela de mezclilla normal. Si el número de pasadas eludidas por las partes de abajo de un hilo de urdimbre del lado trasero es demasiado grande, la tela tejida puede tener partes de bucle desfavorablemente grandes que se rasgan fácilmente durante la producción o cuando se usa la tela.

En una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre del lado trasero, las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente la mayor parte o la totalidad de las partes de abajo del hilo de urdimbre del lado trasero, eluden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 pasadas más que las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero, preferentemente que la mayoría o todas las partes de abajo del hilo de urdimbre del lado trasero. En una realización preferida de la invención, en particular, cada una de las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero eluden como máximo 40, 35, 30 o 25 pasadas más que, en particular, cada una de las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero. Preferentemente, en particular cada una de las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero eluden de 3 a 23, más preferentemente de 8 a 15, pasadas más que, en particular, cada una de las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero.

De acuerdo con la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre del lado trasero, las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente la mayor parte o la totalidad de las partes de abajo del hilo de urdimbre del lado trasero, eluden más pasadas que las partes de arriba de dichos hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente la mayoría o la totalidad de las partes de arriba de dichos hilos de urdimbre del lado trasero. Seleccionando el número de pasadas que se eluden o, dicho de otro modo, la extensión de las partes de arriba de un hilo de urdimbre del lado trasero, para que sea más pequeño que la extensión de dichas partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero, se puede minimizar la aparición visual de hilos de urdimbre del lado trasero en el derecho de la tela y se puede maximizar el efecto en el lado trasero de la tela para

establecer una sensación similar a una tela de punto. Preferentemente, la extensión o el número de pasadas eludidas por una parte de arriba de un hilo de urdimbre puede ser de dos o menos, particularmente exactamente uno. Preferentemente, cada parte de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero puede tener dos partes de arriba adyacentes de las cuales al menos una, preferentemente ambas, eluden un número menor de pasadas que el número de pasadas eludidas por la parte de abajo. Por ejemplo, en la realización preferida, un hilo de urdimbre del lado trasero podría tener partes de arriba, todas las cuales se extienden sobre solo una o solo dos pasadas, y partes de abajo, que pueden llamarse partes de bucle, todas las cuales eluden dos o más pasadas.

En una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre del lado trasero, una relación de bucle de un número de pasadas eludidas por una, preferentemente por todas, las partes de abajo de uno, preferentemente de cada uno, de los hilos de urdimbre del lado trasero al número de pasadas eludidas por una, preferentemente todas, las partes de arriba de dicho hilo de urdimbre del lado trasero es mayor de 2:1, 3:1, 4:1, 5:1 y menor de 40:1, menor de 30:1 o menor de 24:1, preferentemente, la relación de bucle está entre 4:1 y 24:1, más preferentemente entre 9:1 y 16:1. Preferentemente, la relación de bucle es de 8:1, 9:1, 10:1, 11:1, 12:1, 13:1 o 14:1, en particular para las realizaciones en las que los hilos de urdimbre del lado delantero y el lado trasero tienen diferentes relaciones de encogimiento, como se describe a continuación, preferentemente, la relación de bucle es de 11:1 o superior, tal como 14:1 o 15:1, en particular para realizaciones en las que los hilos de urdimbre del lado delantero y el lado trasero tienen relaciones de encogimiento similares o idénticas.

En una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o la totalidad de los hilos de urdimbre, los hilos de urdimbre del lado delantero y los hilos de urdimbre del lado trasero se seleccionan, se diseñan y/o se tejen de tal manera que dichas partes inferiores, preferentemente la mayoría o la totalidad de dichas partes inferiores, de dicho hilo de urdimbre del lado trasero, preferentemente al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 %, o todos dichos hilos de urdimbre del lado trasero, formen bucles sueltos en el revés de la tela, preferentemente debido a que tienen una tensión de tejido diferente, diferentes relaciones de encogimiento y/o están tejidos con diferente tensión de tracción para realizar una tela con una relación de estiramiento. Los bucles sueltos en el revés de la tela tejida pueden formarse preferentemente debido a las propiedades mecánicas de los hilos de urdimbre del lado delantero y de los hilos de urdimbre del lado trasero y/o debido a las propiedades térmicas de los hilos de urdimbre del lado delantero y/o de los hilos de urdimbre del lado trasero. Las propiedades mecánicas de los hilos de urdimbre pueden estar relacionadas, por ejemplo, con su tensión de tracción respectiva durante el tejido, su tensión de tejido respectiva, o similares. Las propiedades térmicas de los hilos de urdimbre pueden estar relacionadas, por ejemplo, con su relación de encogimiento respectiva debido al lavado.

En una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o la totalidad de los hilos de urdimbre, los hilos de urdimbre del lado delantero, en particular la mayoría o la totalidad de los hilos de urdimbre del lado delantero, se tejen con una primera tensión de tracción y los hilos de urdimbre del lado trasero, en particular, la mayoría o la totalidad de los hilos de urdimbre del lado trasero se tejen con una segunda tensión de tracción, menor que la primera tensión de tracción. De ese modo, una relación de estiramiento se define por la diferencia de la primera tensión en el hilo de urdimbre del lado delantero en relación con la segunda tensión en los hilos de urdimbre del lado trasero durante el tejido. Los hilos de urdimbre para tejer una tela con una relación de estiramiento pueden consistir en el mismo material y/o estructura, incluido el espesor. La tela tejida de acuerdo con la realización preferida de la invención se puede tejer con, particularmente la mayoría o la totalidad de, los hilos de urdimbre del lado delantero estirados previamente de acuerdo con la primera tensión, mientras que los hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente la mayoría o la totalidad de los hilos de urdimbre del lado trasero, no están estirados o se estiran previamente de acuerdo con la segunda tensión, más baja (que la primera) de los hilos de urdimbre del lado delantero. Preferentemente, la relación de estiramiento es igual a una diferencia de tensión de tracción de los hilos de urdimbre del lado delantero y los hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente entre 5 % y 50 %, en particular del 10 % al 25 %.

Todos los hilos de urdimbre del lado delantero, comprenden o consisten en un hilo elástico que comprende preferentemente elastano. Preferentemente, los hilos de urdimbre del lado trasero comprenden o consisten en un hilo rígido, que también puede denominarse hilo inelástico. Un hilo inelástico puede describirse como que no puede estirarse más allá de una longitud máxima sin deformación permanente, siendo dicha longitud máxima inferior a 1,05 veces, preferentemente inferior a 1,02 veces, de su longitud original; o nada en absoluto. Los materiales típicos de un filamento inelástico son: fibras naturales, tales como algodón o lana, poliéster, nailon, etc. Los hilos elásticos pueden describirse como capaces de estirarse elásticamente, por ejemplo, entre el 10 % y el 25 % de su longitud original. La longitud inicial u original del hilo se puede medir mientras no se aplica esencialmente tensión de tracción. Un hilo elástico, que se puede llamar hilo estirable, y que se puede utilizar para pasadas de trama, hilos de urdimbre del lado delantero y/o hilos de urdimbre del lado trasero, puede consistir en o comprender T400, spandex o elastano, como por ejemplo Lycra®, fabricada por Invista. Preferentemente, un hilo elástico es un hilo compuesto que comprende al menos el filamento inelástico y al menos el filamento elástico que consiste en T400, spandex o elastano, como por ejemplo Lycra®, fabricada por Invista.

En una realización preferida de una tela de acuerdo con la invención, una suma de varias partes de arriba y partes de abajo de un hilo de urdimbre, que puede ser un hilo de urdimbre del lado delantero o un hilo de urdimbre del lado trasero, en relación con el número de pasadas eludidas por dichas partes de arriba y partes de abajo, define la tensión de tejido de ese hilo. La tela se teje de tal manera que la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero, preferentemente la mayoría o la totalidad de los hilos de urdimbre del lado delantero, tiene una mayor tensión de tejido que la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente que la mayoría o todos los hilos de urdimbre del lado trasero. Por el término "mayor tensión de tejido" se entenderá que en un tipo de hilos de urdimbre, preferentemente los hilos de urdimbre del lado delantero, existen más altibajos entre las pasadas que en los otros hilos de urdimbre (del lado trasero). Los altibajos significan que la urdimbre llega al derecho de la tela y, después de pasar las pasadas (que definen una parte de arriba) baja al revés de la tela (el derecho de la tela es el lado visible y el revés es el lado que mira al usuario de un artículo o la prenda obtenida a partir de o que incluye la tela). Preferentemente, para la misma longitud unitaria de tela en la dirección de la urdimbre, el número de cambios hacia arriba y hacia abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero es mayor que el número de movimientos hacia arriba y hacia abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero.

Después del tejido, los hilos de urdimbre y las pasadas ya no son rectos, sino ondulados. Este efecto puede denominarse rizado y, dependiendo del hilo al que se refiera, rizado de urdimbre o rizado de trama. Por ejemplo, 100 cm de un hilo de urdimbre recto siempre se tejerán con una longitud de tela de menos de 100 cm, por ejemplo 98 a 89 cm. La longitud más corta de la tela tejida en la dirección de la urdimbre con respecto a la longitud original del hilo de urdimbre puede denominarse relación de rizado. La relación de rizado depende de los diámetros de los hilos de urdimbre y de las pasadas, las densidades de los hilos de urdimbre y las pasadas, así como del patrón de tejido. Si el hilo de urdimbre cambia hacia arriba o hacia abajo para cada pasada sucesiva, se realizaría un patrón de tejido 1:1 que daría como resultado la máxima ondulación o el máximo rizado de urdimbre. Una urdimbre de este tipo que se mueve hacia arriba y hacia abajo con respecto a cada pasada sucesiva logra la máxima tensión de tejido posible (una tensión de tejido de 6/6 con respecto al ejemplo que se detalla más adelante en este párrafo). En la tela de acuerdo con la invención, el hilo de urdimbre del lado delantero puede tener una tensión de tejido tan alta. Si un hilo de bucle de urdimbre, por ejemplo, define un patrón regular que tiene partes alternas que eluden una pasada y partes de abajo que eluden cinco pasadas (que puede llamarse patrón de tejido de 1/5), la tensión de tejido sería mucho menor, en este ejemplo 2/6. Preferentemente, el material del hilo de urdimbre del lado delantero y/o del hilo de urdimbre del lado trasero es un material elástico.

En el caso de hilos de urdimbre del lado delantero que tienen una tensión de tejido de 1 e hilos de urdimbre del lado trasero que tienen una tensión de tejido de aproximadamente 0,3, como en el ejemplo anterior, debido a las diferencias en la tensión de tejido, los hilos de urdimbre podrían, a partir de una longitud recta original de unos 100 cm, conducir a una longitud en la tela tejida de unos 90 cm. El hilo de urdimbre del lado delantero más apretado se rizaría hasta aproximadamente 90 cm y el hilo de urdimbre del lado trasero se rizaría hasta aproximadamente 97 cm. Debido a esto, los hilos de urdimbre del lado trasero formarían bucles sueltos y caídos en el revés de la tela tejida para el excedente de 7 cm en este ejemplo. En general, si los hilos de urdimbre del lado delantero y los hilos de urdimbre del lado trasero son del mismo material o materiales que se comportan de manera muy similar entre sí, se pueden formar bucles sueltos en el revés de la tela para proporcionar una sensación de tela de punto. El uso de diferentes materiales puede mejorar los efectos que conducen a la sensación de tela de punto.

En una realización preferida de la invención, que se puede aplicar sola o combinada con la realización preferida antes mencionada, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o la totalidad de los hilos de urdimbre, la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero, preferentemente todos o la mayoría de los hilos de urdimbre del lado delantero, tienen una relación de encogimiento que es al menos la misma que la de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente que todos o la mayoría de los hilos de urdimbre del lado trasero. Preferentemente, los hilos de urdimbre del lado delantero tienen una relación de encogimiento mayor que los hilos de urdimbre del lado trasero. En particular, la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre del lado delantero es al menos el 5 % más alta, preferentemente de un 25 % a un 40 % más alta, más preferentemente de un 30 % a un 35 % más alta, que la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre del lado trasero. Para mejorar la formación de bucles sueltos y caídos en el revés de la tela, para lograr una sensación de tela de punto, se pueden seleccionar diferentes materiales para los hilos de urdimbre del lado delantero que para los hilos de urdimbre del lado trasero, en donde la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre del lado trasero se selecciona preferentemente para que sea menor que la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre del lado delantero. Cuando la tela tejida se encoge, por ejemplo, al sacar la tela tejida del telar y/o al lavar la tela tejida por primera vez, los hilos de urdimbre del lado delantero se encogen más que los hilos de urdimbre del lado trasero, de modo que las partes de abajo o partes de bucle del hilo de urdimbre del lado trasero en relación con las partes de abajo del hilo de urdimbre del lado delantero se hacen más grandes. Por lo tanto, seleccionando materiales apropiados para los hilos de urdimbre del lado delantero y para los hilos de urdimbre de bucle o hilos de urdimbre del lado trasero, se puede intensificar la formación de bucles sueltos y caídos en el revés de la tela. Es posible combinar el efecto de formación de bucles de usar diferentes tensiones de tejido para los

hilos de urdimbre y el de usar materiales que tienen diferentes relaciones de encogimiento y posiblemente otros medios.

- La relación de encogimiento de un hilo de urdimbre se puede determinar de acuerdo con el siguiente procedimiento: Como la relación de encogimiento de un solo hilo, especialmente de un solo hilo elástico, es muy difícil de medir, el encogimiento de un hilo se mide mediante madejas. Una madeja comprende múltiples hebras individuales del mismo hilo; por ejemplo, los hilos tomados de un paquete o lote. Una madeja, por ejemplo, como se describe en la norma ASTM D 4849, se obtiene utilizando un carrete motorizado que tiene un perímetro nominal de 60 centímetros. Las madejas de 80 vueltas que comprenden 160 hilos individuales (urdimbre) se enrollan con una tensión uniforme de no más de 1 cN/tex o 0,1 gf/den. El hilo se enrolla suavemente en el carrete, los extremos inicial y final de la madeja se atan sin apretar. Las madejas preparadas para el ensayo se acondicionan durante al menos cuatro horas a $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y 65 % de humedad relativa $\pm 2\text{ }%$. Una fuerza de tensión correspondiente a 0,2 cN/tex o 0,02 gf/den se puede calcular usando la Ec. 1 o la Ec. 2:

$$\text{Fuerza de tensión, cN} = 0,2 * N * T \quad (\text{Ec. 1})$$

$$15 \quad \text{Fuerza de tensión, gf} = 0,02 * N * D \quad (\text{Ec. 2})$$

donde:

N = número de hilos de urdimbre individuales; que es el doble del número de vueltas en la madeja, T = número de hilo, tex, y D = número de hilo, denier.

- Se mide la longitud del bucle de madeja de cada madeja acondicionada. La madeja acondicionada de un gancho se cuelga en la parte superior de la escala de medición con el interior de la parte superior de la madeja y el índice cero de la escala. Un segundo gancho se cuelga en la parte inferior de la madeja y la masa suficiente (incluida la masa del gancho) se añade para producir la fuerza calculada en la Ecuación 1 o 2. Después de $30 \text{ s} \pm 3 \text{ s}$, la longitud interior de la madeja se mide con una precisión de 1 mm y se mide una distancia de 25 cm y se marca con rotulador permanente. La masa de los ganchos y el peso deben conocerse en 1 parte por cada 1000. Se registra la longitud del bucle de madeja de cada madeja. Cada madeja se retuerce en forma de "8" y los hilos individuales se juntan para formar un bucle de dos vueltas. El procedimiento se repite para formar un bucle de cuatro vueltas. Cada madeja se envuelve cuidadosamente en una estopilla y la estopilla se asegura (se cose, se ata) para evitar que el hilo se enrede en agua hirviendo activamente. Se constituye un baño de agua destilada o desmineralizada, que es al menos 40 veces la masa de las madejas enrolladas y contiene una solución de agente humectante al $0,05\text{ }% \pm 0,005\text{ }%$ en peso. El baño se lleva a ebullición continua y las madejas se sumergen durante 30 minutos ± 2 minutos. Se deja enfriar el baño a al menos $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ antes de decantar la solución de las muestras. El baño no se enfriará desbordando o enjuagando las muestras, porque el agente humectante servirá como lubricante para las hebras al realizar la medición de longitud final. Se utiliza una centrifuga o un escurridor de rodillos para secar en húmedo las madejas enrolladas. Las madejas se retiran de la estopilla y se secan por completo a temperatura ambiente o durante $1 \text{ h} \pm 5$ minutos en una estufa de secado a $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cada madeja seca se reacondiciona en la atmósfera convencional durante cuatro horas para ensayar los materiales textiles. La distancia entre las marcas de rotulador permanente (originalmente distanciadas 25 cm) se vuelve a medir utilizando el mismo procedimiento descrito anteriormente al 1 mm más cercano, incluyendo usar el mismo peso que antes (calculado mediante la Ecuación 1 o 2). Las medidas se registran como longitud final. El encogimiento de cada madeja se calcula al 0,1 % más cercano usando la Ec. 3:

$$\text{Contracción, } \% = 100 (A - B)/A \quad (\text{Ec. 3})$$

donde:

A = 25 cm (o la longitud de bucle de madeja original de cada madeja), y

- 45 B = distancia de la marca nuevamente medida (o longitud final del bucle de madeja de cada madeja).

Cuando B es mayor que A debido al alargamiento de la madeja, se informa de un encogimiento "negativo" como extensión.

Se supone que el encogimiento calculado de una madeja es igual a la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre individuales de la madeja.

- 50 La relación de encogimiento general de una tela tejida, particularmente incluyendo la relación de encogimiento debido a los materiales de los hilos de urdimbre además de los efectos logrados al tener diferentes tensiones de tejido, preferentemente asciende al 40 % de la longitud de urdimbre original. La relación de encogimiento total de una tela tejida se puede determinar mediante una comparación de mediciones con respecto a una tela de muestra antes y después del lavado. La tela se puede acondicionar primero a una temperatura y humedad predefinidas, por ejemplo durante al menos dieciséis horas a $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ y 65 % de humedad relativa $\pm 2\text{ }%$. Se

pueden cortar muestras de la tela, por ejemplo, de un tamaño de 60 x 60 cm. Estas muestras deben tomarse al menos a 15 cm del orillo. A continuación, se puede marcar una caja de 4 lados de 40 cm (L1) en las muestras de tela. Un lado de la caja debe colocarse aproximadamente paralelo a la dirección de la urdimbre y el otro lado es aproximadamente paralelo a la dirección de la trama. Luego, las muestras se lavarán en una lavadora
 5 junto con más tela. La carga total de la lavadora puede ser de aproximadamente 2 kilogramos de material secado al aire, no más de la mitad de las cuales deben consistir en muestras de ensayo. La ropa debe lavarse suavemente con una temperatura del agua de 40 °C. Se puede utilizar una cantidad de detergente de 1 g/l a 3 g/l, dependiendo de la dureza del agua. Las muestras se colocan luego sobre una superficie plana hasta que se sequen y luego se acondicionan nuevamente durante 60 horas a 20 °C ± 2° y 65 % de humedad relativa ±
 10 2 % de humedad relativa. El tamaño de la caja de 4 lados antes mencionada se puede volver a medir (L2). El encogimiento después del lavado se puede calcular usando la ecuación 4 (Ec. 4):

$$\%C - (L1-L2)/L1 \times 100, \quad (\text{Ec. 4})$$

donde L1 es la distancia original entre la marca de 40 cm y L2 es la distancia después del lavado y secado. Los resultados se promedian para varias muestras y se informan tanto para la dirección de la trama como de la urdimbre. Un número de encogimiento mayor que 1 refleja una extensión que puede ocurrir excepcionalmente debido al comportamiento de ciertos hilos.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o la totalidad de los hilos de urdimbre del lado delantero, dichas partes de arriba, en particular la mayoría o todas las partes de arriba, de uno de la pluralidad
 20 de hilos de urdimbre del lado delantero eluden de 1 a 5 pasadas, preferentemente de 2 a 4 pasadas. Lo más preferido es que la parte de arriba del hilo de urdimbre del lado delantero sea eludida exactamente de 3 pasadas para obtener una óptica de tela de mezclicilla típica. En otras realizaciones preferidas, puede lograr una óptica similar a la de una tela de mezclicilla si una parte del hilo de urdimbre del lado delantero pasa exactamente por 2 o por 4 pasadas.

Una realización preferida de la invención comprende al menos tantos hilos de urdimbre del lado delantero como hilos de urdimbre del lado trasero. Preferentemente, el número de hilos de urdimbre del lado delantero es exactamente dos o exactamente tres veces mayor que el número de hilos de urdimbre del lado trasero. Cuando se utiliza una cantidad mayor de hilos de urdimbre del lado delantero con respecto al número de hilos de urdimbre del lado trasero, la tela tejida se puede diseñar fácilmente de manera que los hilos de urdimbre del
 30 lado delantero dominen el aspecto visual del derecho de la tela. Para una tela tejida que se verá como mezclicilla, se puede preferir seleccionar un patrón de repetición de cuatro hilos de urdimbre del lado delantero y un hilo de urdimbre del lado trasero. En un perfeccionamiento adicional de la invención, los hilos de urdimbre del lado trasero pueden ser más gruesos o voluminosos que los hilos de urdimbre del lado delantero, en particular para telas tejidas que tienen muchos más hilos de urdimbre del lado delantero que hilos de urdimbre del lado trasero.
 35 En este caso, se puede lograr un comportamiento del revés de la tela similar al de la tela de punto a pesar de usar solo un número reducido de hilos de urdimbre del lado trasero. De acuerdo con una realización de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre del lado trasero, dichas partes de arriba eluden menos pasadas que dichas partes de abajo de una, preferentemente la mayoría o cada una, de la pluralidad de hilos de urdimbre
 40 del lado trasero. En particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 %, o todas las hebras de los hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente la mayoría o la totalidad de las partes de arriba, no más de cuatro pasadas, preferentemente exactamente una pasada.

En una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre, uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente cada uno o la mayoría de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero, está dispuesto en la dirección de la trama inmediatamente adyacente a al menos el hilo de urdimbre del lado delantero, preferentemente a dos hilos de urdimbre del lado delantero. Dicho de otro modo, en esta realización preferida, un hilo de trama elude un hilo de urdimbre del lado delantero, luego un hilo de urdimbre del lado trasero y luego posiblemente otro hilo de urdimbre del lado delantero. Los hilos de urdimbre del lado delantero están dispuestos, en particular, al menos en sección delante de un hilo de urdimbre del lado trasero adyacente. Al proporcionar a cada hilo de urdimbre del lado trasero al menos el hilo de urdimbre del lado delantero junto a él en la dirección de la trama, la tela tejida se puede crear con una disposición que muestra en su derecho principalmente hilos de urdimbre del lado delantero. Si cada hilo de urdimbre del lado trasero tiene dos hilos de urdimbre del lado delantero inmediatamente adyacentes, en la dirección de la trama, los hilos de urdimbre antes y después de cualquier hilo de urdimbre del lado trasero son siempre hilos de urdimbre del lado delantero. Preferentemente, el número de hilos de urdimbre del lado delantero en uno o ambos lados de un hilo de urdimbre del lado trasero en la dirección de la trama puede ser mayor que uno. Al considerar la tela tejida de acuerdo con esta realización preferida en la dirección de la trama, todas las pasadas siempre pasarían al menos el hilo de urdimbre del lado delantero, posiblemente más, entre dos hilos de urdimbre del lado trasero sucesivos.
 60

En un perfeccionamiento adicional de acuerdo con la invención, las partes de arriba del hilo de bucle del lado

trasero, preferentemente la mayor parte o la totalidad de las partes de arriba del hilo de bucle del lado trasero, en particular, al menos 1/2 o 1/3 de las partes de arriba de los hilos de bucle del lado trasero, están escondidos detrás de al menos una, preferentemente dos, partes de arriba de los hilos de urdimbre del lado delantero inmediatamente adyacentes en la dirección de la trama. Seleccionando el patrón de tejido de manera que las partes de arriba del hilo de urdimbre del lado trasero rara vez o nunca estén dispuestas inmediatamente adyacentes en la dirección de la trama a una parte de abajo o dos partes de abajo del hilo o hilos de urdimbre del lado delantero adyacentes, posiblemente junto con la selección de un hilo de urdimbre del lado delantero más grueso con respecto al hilo de urdimbre del lado trasero, en la tela tejida de acuerdo con esta realización preferida de la invención, los hilos de urdimbre del lado trasero quedan ocultos a la vista por los hilos de urdimbre del lado delantero, incluso cuando tienen partes de arriba. Tal disposición podría ser particularmente ventajosa si los hilos de urdimbre del lado trasero son de un color diferente al de los hilos de urdimbre del lado delantero y/o las pasadas (o hilos de trama), por ejemplo, si se seleccionan para que sean de color rojo o verde, para dar un color particular al interior de una prenda. Para una tela de este tipo, es ventajoso si la mayoría o la totalidad de las partes de arriba de los hilos de urdimbre del lado trasero están dispuestas de manera que tengan una o dos partes de arriba inmediatamente adyacentes del hilo o hilos delanteros adyacentes.

Si el hilo de urdimbre del lado delantero se teje con el hilo de trama en un tejido regular, como un patrón de 3/1, usando un patrón de tejido regular, por ejemplo 8/1, para el hilo de urdimbre del lado trasero, tarde o temprano, se dispondrá una parte de hilo de urdimbre del lado trasero junto a una parte de debajo de hilo de urdimbre del lado delantero. Una forma relativamente fácil de evitar esto es hacer un ajuste local al patrón de tejido del hilo de urdimbre del lado trasero, por ejemplo, usando un tejido 1/9, posiblemente junto con un tejido 1/7, para desplazar la parte de arriba de los hilos de urdimbre del lado trasero de la parte de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero que se dispondría inmediatamente adyacente a la parte de arriba de los hilos de urdimbre del lado trasero en la dirección de la trama si se usara un patrón de tejido constante de 1/8.

En una realización preferida de la invención, en particular para al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 80 %, al menos el 90 % o la totalidad de los hilos de urdimbre del lado delantero, dichas partes de abajo, en particular la mayoría o todas las partes de abajo, de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero, en particular la mayoría o cada uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero, eluden menos pasadas que, en particular la mayoría o la totalidad de, dichas partes de arriba de dichos hilos de urdimbre del lado delantero. De manera adicional o alternativa, en particular todas o la mayor parte de, dichas partes de abajo de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero, en particular la mayoría o la totalidad de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero, no eluden más de 4 pasadas, preferentemente exactamente 1 pasada. Un patrón de tejido de este tipo mejora el aspecto de una tela similar a la mezclilla y establece los hilos de urdimbre del lado delantero como el hilo de urdimbre más predominantemente visible en el derecho de la tela mientras que hace que el hilo de urdimbre del lado trasero sea casi imperceptible. En una realización preferida de la invención, una relación de pasadas eludidas por dichas partes de abajo de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero en relación con las pasadas eludidas por las partes de arriba de dichos hilos de urdimbre del lado delantero, define una relación de visibilidad que es 1:1 o menor, preferentemente 1:2, 1:3 o 1:4, preferentemente, la relación de visibilidad se aplica a todas las partes de abajo de cada uno de los hilos de urdimbre del lado delantero.

Un segundo aspecto de la invención, que se combina con la invención y puede combinarse con todas las realizaciones de la misma, se refiere a una tela tejida, particularmente una tela orientada hacia la urdimbre, tal como una tela de mezclilla. De acuerdo el segundo aspecto de la invención, la tela tejida comprende un derecho y un revés y una pluralidad de pasadas que se extienden en la dirección de la trama y una pluralidad de hilos de urdimbre que comprenden o consisten en hilos de urdimbre del lado delantero e hilos de urdimbre del lado trasero que se extienden en la dirección de la urdimbre. La pluralidad de hilos de urdimbre se extiende en la dirección de la urdimbre y elude las pasadas en su lado delantero para definir las partes de arriba y elude las pasadas en su lado trasero para definir las partes de abajo, en donde dicha pluralidad de hilos de urdimbre comprende hilos de urdimbre del lado delantero e hilos de urdimbre del lado trasero. En un punto de conexión, el hilo de urdimbre del lado delantero elude una o más pasadas, preferentemente exactamente una pasada en su/sus lados traseros. El hilo de urdimbre del lado trasero elude una o más, preferentemente exactamente una, pasada en su/sus lados delanteros en un punto de conexión.

De acuerdo con el segundo aspecto de la invención, dichos hilos de urdimbre del lado delantero y dichos hilos de urdimbre del lado trasero están diseñados y/o tejidos, preferentemente diseñados de manera diferente y/o tejidos de manera diferente, de modo que las partes de abajo, o partes de bucle, de los hilos de urdimbre del lado trasero se extienden más sueltas que las partes de abajo de dichos hilos de urdimbre del lado delantero. Las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero pueden extenderse curvadas, en particular, más curvadas que las partes de abajo del hilo de urdimbre del lado delantero. Las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero pueden extenderse rectas, en particular más rectas que las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero. Un bucle suelto que se identifica fácilmente en una tela tejida porque la longitud del hilo de urdimbre del lado trasero que forma la parte de abajo o la parte de bucle es mayor que la distancia entre los puntos de conexión o las partes de arriba entre las que se extiende dicha parte de abajo del bucle suelto. La longitud del hilo de urdimbre del lado trasero a lo largo del bucle suelto es preferentemente de al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 % o al menos el 100 % mayor que la distancia entre los

puntos de conexión entre los que se extiende dicho bucle suelto. La distancia entre los puntos de conexión que enmarcan un bucle suelto puede determinarse midiendo la distancia entre las superficies de contacto respectivas de esos hilos de trama donde el hilo de urdimbre del lado trasero pasa desde su parte de abajo (o parte de bucle) a una parte de arriba próxima. Los bucles sueltos del hilo de urdimbre del lado trasero se pueden formar después de que la tela tejida se retire del telar o después de un primer o primer par de lavados de la tela. En los bucles sueltos, la tensión del hilo de urdimbre respectivo después de retirarlo del telar y/o después del lavado puede ser mucho menor que en los hilos de urdimbre del lado delantero que no comprenden bucles sueltos. Preferentemente, la tensión en los hilos de urdimbre del lado delantero y/o los hilos de trama de la tela tejida de acuerdo con el segundo aspecto de la invención es al menos igual de alta, particularmente más alta que, la tensión en los hilos de urdimbre del lado trasero, en particular durante el tejido y/o antes de retirar la tela del telar y/o antes del primer lavado. La formación de bucles sueltos se puede lograr o mejorar, por ejemplo, seleccionando un hilo de urdimbre del lado trasero que tenga una relación de encogimiento más baja que los hilos de urdimbre del lado delantero y/o, por ejemplo, tejiendo los hilos de urdimbre del lado delantero con una tensión de tejido más alta que los hilos de urdimbre del lado trasero.

Un tercer aspecto de la invención, que se combina con la invención y se puede combinar con el segundo aspecto de la invención, como se ha descrito anteriormente, se refiere a una tela tejida, en particular una tela con cara de urdimbre, tal como una tela de mezclilla. La tela tejida según el tercer aspecto de la invención comprende una parte delantera y una trasera, una pluralidad de pasadas que se extienden en la dirección de la trama y una pluralidad de hilos de urdimbre que se extienden en la dirección de la urdimbre. La pluralidad de hilos de urdimbre se extienden en la dirección de la urdimbre y pasan por alto pasadas en su lado delantero para definir porciones superiores y pasa por alto pasadas en su lado trasero para definir porciones inferiores, en donde dicha pluralidad de hilos de urdimbre comprende hilos de urdimbre del lado delantero e hilos de urdimbre del lado trasero.

En el tercer aspecto de la invención, los hilos de urdimbre del lado delantero y del lado trasero están diseñados y/o tejidos de manera diferente, de modo que los hilos de urdimbre del lado delantero, en particular al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 90 % o todos los hilos de urdimbre del lado delantero, en particular, están en contacto lateralmente con cada hilo de urdimbre del lado delantero adyacentemente próximo, formen una disposición de hilo de urdimbre del lado delantero estrechamente tejida. Lateralmente, con respecto a la disposición de los hilos de urdimbre del lado delantero, se refiere a la dirección de la trama. Preferentemente, en la tela tejida de acuerdo con el tercer aspecto de la invención, los hilos de urdimbre del lado delantero están en contacto constante y/o continuo entre sí a lo largo de al menos el 50 %, al menos el 75 %, al menos el 90 % o toda su longitud en la dirección de la urdimbre. Debe quedar claro que dos hilos de urdimbre contiguos que están en contacto lateral entre sí pueden, preferentemente a intervalos regulares, hacer que pasen pasadas de hilo de trama entre su lado de contacto, siempre que una pasada pase del revés de la tela al derecho de la tela entre los hilos de urdimbre próximos, lo que ocurre de manera natural en la mayoría de los patrones de tejido. Cuando ambos lados laterales del hilo de urdimbre del lado delantero en la dirección de la trama (horizontal derecha y horizontal izquierda) están en contacto con un hilo de urdimbre respectivo inmediatamente adyacente en la dirección de la trama, la disposición realizada de los hilos de urdimbre del lado delantero está muy densamente tejida y aísla estructuralmente los hilos de urdimbre del lado trasero del derecho de la tela, en donde, en particular, los hilos de urdimbre del lado delantero adyacentes entre sí en la dirección de la trama están lateralmente en contacto entre sí. Una disposición de hilo de urdimbre del lado delantero tejida de esta manera se puede lograr o mejorar, por ejemplo, utilizando hilos de urdimbre del lado delantero que sean más gruesos que los hilos de urdimbre del lado trasero o disponiendo los hilos de urdimbre del lado delantero en un primer plano de hilo de urdimbre y los hilos de urdimbre del lado trasero en un segundo plano de hilo de urdimbre, de manera que el primer plano del hilo de urdimbre está desplazado del segundo plano del hilo de urdimbre hacia el derecho de la tela. Los hilos de urdimbre del lado delantero adyacentes entre sí en la dirección de la trama están preferentemente dispuestos lateralmente en contacto entre sí después del primer o el primer par de lavados de la tela tejida de acuerdo con el tercer aspecto de la invención.

En un perfeccionamiento adicional del tercer aspecto de la invención, los hilos de urdimbre del lado delantero tienen líneas centrales axiales y definen un plano central de urdimbre/trama que se extiende a través de las líneas centrales axiales de los hilos de urdimbre del lado delantero a lo largo de las partes de arriba de los hilos de urdimbre del lado delantero, en donde todos los hilos de urdimbre del lado trasero tienen líneas centrales axiales y en donde la mayoría o todos los hilos de urdimbre del lado trasero tienen líneas centrales axiales particularmente a lo largo de toda su extensión en la dirección de la urdimbre que se extienden en el lado trasero del plano central de urdimbre/trama, preferentemente hacia el revés de la tela tejida, en una dirección del espesor perpendicular a la dirección de la urdimbre y perpendicular a la dirección de la trama. El plano central de urdimbre/trama se extiende en la dirección de la urdimbre y en la dirección de la trama. El plano central de urdimbre/trama, definido particularmente por las partes de arriba de los hilos de urdimbre del lado delantero, es particularmente evidente cuando la tela tejida del tercer aspecto de la invención está en el telar y/o cuando se aplica tensión a la tela tejida en la dirección de la urdimbre.

En general, se puede elegir una amplia variedad de materiales entre la selección de los hilos de urdimbre y los hilos de trama para una tela tejida de acuerdo con la invención.

Para modificar el ancho y/o la elasticidad de una tela tejida, se pueden seleccionar pasadas (hilos de trama) con una relación de encogimiento y/o elasticidad predeterminadas. Esto permite al fabricante predeterminar la elasticidad en la dirección de la trama y el ancho de la tela.

Después del tejido, pero antes del lavado, la tela de acuerdo con la invención puede tejerse en una realización preferida de manera que la tela comprenda una densidad de urdimbre entre 15 y 100 urdimbres/cm. Después del tejido, pero antes del lavado, la tela de acuerdo con la invención puede en una realización preferida tener una estructura de tela que comprende una densidad de trama entre aproximadamente 2 y 60 tramas/cm. Un primer intervalo preferido para un tejido particularmente suelto puede tener una densidad de trama entre aproximadamente 2 y 20 tramas/cm. Una segunda tela preferida puede comprender una densidad de trama entre 10 y 60 tramas/cm.

En una realización preferida de la invención, los hilos de trama pueden seleccionarse entre hilos que tienen un número de algodón inglés comprendido entre aproximadamente Ne 4 y Ne 69 (aproximadamente de 55 a 1350 deniers). En una realización preferida de la invención, los hilos de urdimbre del anverso tienen un número de algodón inglés de 20 ± 5 o 20 ± 2 , en particular exactamente 20, y los hilos de urdimbre del reverso tienen un número de algodón inglés de 30 ± 5 o 30 ± 2 , en particular exactamente 30. En una realización preferida de la invención, los hilos de urdimbre se pueden elegir entre hilos que tienen un número de algodón inglés entre aproximadamente Ne 6 y Ne 60 (aproximadamente 80 a 900 denier). Los hilos se pueden clasificar, por ejemplo, utilizando el sistema denier (den.) o utilizando el número de hilo de algodón en inglés (Ne). Si bien el sistema de numeración de denier se usa con mayor frecuencia para fibras sintéticas, mientras que el número de hilo de algodón inglés se usa normalmente para algodón y similares, la persona experta sabrá cómo convertir de un sistema de numeración a otro.

La tela tejida de acuerdo con la invención puede tener hilos de urdimbre que se eligen entre los siguientes materiales: algodón, poliéster, viscosa, acrílico, lana, lino, seda, rayón y combinaciones de los mismos, y también pueden incluir grupos elastoméricos o no elastoméricos tales como nailon, PBT, bicomponentes, spandex, T400, etc.

En una realización preferida de la invención, los hilos de urdimbre se pueden elegir entre hilos en bruto, teñidos con azufre, teñidos con reactivo, teñidos con índigo (anillo), teñidos con pigmento, teñidos en directo, teñidos con indantreno, teñidos al ácido, teñidos al natural, etc. Preferentemente, el material del hilo de urdimbre del lado trasero puede ser licra de algodón, coloreada o en bruto. El material para los hilos de urdimbre del lado delantero es preferentemente licra de algodón o algodón de doble núcleo (una combinación de algodón, licra y poliéster para una mejor recuperación). Un material de elastano preferido para los hilos de urdimbre del lado delantero y/o los hilos de urdimbre del lado trasero es Lycra® de la empresa Invista y/o Dorlastan® de Bayer AG. De acuerdo con una segunda realización de la invención, los hilos de urdimbre del lado delantero están teñidos con índigo (anillo) y los hilos de urdimbre del lado trasero no están teñidos con índigo. Preferentemente, las pasadas (hilos de trama) no están teñidas con índigo, en particular están sin teñir.

La tela tejida de acuerdo con el primero, segundo o tercer aspecto de la invención se incluye preferentemente en un artículo textil, preferentemente una prenda de vestir. Una realización preferida de la invención se refiere a una ropa o prenda de vestir que comprende o consiste en al menos el 25 %, al menos el 50 %, al menos el 75 % o el 90 %, preferentemente, en su totalidad, en una tela tejida orientada hacia la urdimbre como se describe en el presente documento y a piezas no textiles, tales como una cremallera, botones, remaches o similares.

La invención también se refiere a un procedimiento para producir una tela tejida, preferentemente una tela orientada hacia la urdimbre, tal como una tela de mezclilla. El procedimiento se usa para producir una tela tejida de acuerdo con la invención o para las realizaciones del segundo y/o tercer aspecto o para una realización preferida de la misma como se ha descrito anteriormente. El procedimiento de acuerdo con la invención se define en la reivindicación 10 y comprende las etapas, proporcionar al menos un hilo de trama para tejer pasadas e hilos de urdimbre, tejiendo las telas de manera que los hilos de urdimbre formen porciones superiores que evitan las pasadas en su lado frontal y porciones inferiores que evitan las pasadas en su lado posterior, en donde se realizan una pluralidad de hilos de urdimbre del lado frontal e hilos de urdimbre del lado posterior de manera que las porciones inferiores de los hilos de urdimbre del lado frontal evitan un número menor de pasadas que las porciones inferiores de los hilos de urdimbre del lado posterior; y preferentemente encogiéndolo la tela tejida, en donde las porciones inferiores de los hilos de bucle forman bucles en el lado posterior de la tela. Debe quedar claro que la provisión de hilo de trama incluirá la provisión de al menos una hebra de hilo de trama, pero también puede incluir la provisión de dos o más hebras de hilo de trama que se tejen a través de los hilos de urdimbre. Si bien la descripción anterior describe los hilos de urdimbre como pasadas eludidas, quedará claro que durante el tejido, las pasadas individuales de hilo de trama se mueven a través de los hilos de urdimbre que están unidos al telar. Por tanto, quedará claro que el término "eludir" se usa en el presente documento con respecto a la estructura de la tela tejida que se produce más que en relación con el movimiento de los hilos de urdimbre y de los hilos de trama entre sí.

En una realización preferida de un procedimiento de acuerdo con la invención, proporcionar los hilos de

urdimbre comprende seleccionar diferentes materiales para los hilos de urdimbre del lado delantero y para los hilos de urdimbre del lado trasero, en particular, de modo que los hilos de urdimbre del lado delantero tengan al menos la misma relación de encogimiento que los hilos de urdimbre del lado trasero, preferentemente una relación de encogimiento mayor que la de los hilos de urdimbre del lado trasero. La diferencia en las relaciones de encogimiento se puede seleccionar en particular como se ha descrito anteriormente.

En una realización preferida de un procedimiento de acuerdo con la invención, la tela se teje de manera que los hilos de urdimbre del lado delantero estén dispuestos al menos en sección delante de los hilos de urdimbre del lado trasero durante el tejido y/o durante el encogimiento. Dicho de otro modo, el procedimiento para producir la tela tejida de acuerdo con la invención puede realizarse de manera que los hilos de urdimbre del lado trasero se dispongan en particular en la dirección del grosor de la tela detrás (o: hacia el lado trasero de la tela con respecto a) los hilos de urdimbre del lado delantero mientras todavía están en el telar. También es posible que los hilos de urdimbre del lado trasero y los hilos de urdimbre del lado delantero estén dispuestos esencialmente en el mismo plano mientras todavía están en el telar, pero que se dispongan de tal manera que los hilos de urdimbre del lado delantero estén al menos en sección delante de los hilos de urdimbre del lado trasero después de que la tela tejida se saca del telar, preferentemente durante el encogimiento.

En un procedimiento preferido de acuerdo con la invención, la tela está tejida de tal manera que, después de que la tela tejida se retire del telar, y preferentemente antes de que la tela tejida se lave y/o termine, la tela tejida tiene una densidad de trama entre 2 hilos de trama/cm y 60 hilos de trama/cm. Para una tela tejida particularmente suelta, la tela se puede tejer de manera que tenga una densidad de trama entre 2 hilos de trama/cm y 20 hilos de trama/cm. Se puede tejer una tela relativamente más densa de modo que tenga una densidad de trama entre 10 hilos de trama/cm y 60 hilos de trama/cm.

El procedimiento de acuerdo con la invención utiliza las etapas de: proporcionar al menos un hilo de trama para tejer hilos de trama e hilos de urdimbre; tejer las telas de tal manera que los hilos de urdimbre formen porciones superiores que evitan los hilos de trama en su lado frontal y porciones inferiores que evitan los hilos de trama en su lado posterior, en donde una pluralidad de hilos de urdimbre del lado frontal y de hilos de urdimbre del lado posterior se realizan de acuerdo con la reivindicación 10. En el procedimiento de acuerdo con un aspecto adicional de la invención, los hilos de urdimbre del lado delantero se seleccionan y/o se tejen de forma diferente a los hilos de urdimbre del lado trasero, de tal manera que dichas partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero estén más sueltas que las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero, particularmente después del primer o el primer par de lavados, preferentemente formando bucles que se extienden en el revés entre los puntos de conexión de dichos hilos de urdimbre del lado trasero. Por ejemplo, los bucles se pueden formar debido al tejido del hilo de urdimbre del lado delantero y el hilo de urdimbre del lado trasero con diferentes tensiones de tracción, dando como resultado una tela tejida que tiene una relación de estiramiento en la dirección de la urdimbre. La tensión de tracción en los hilos de urdimbre durante el tejido se puede ajustar, por ejemplo, utilizando rodillos individuales, a lo largo de los cuales pasan uno o más hilos de urdimbre, para tensar dicho uno o más hilos de urdimbre. La tensión de tracción en los hilos de urdimbre durante el tejido puede ajustarse alternativamente, por ejemplo, proporcionando los hilos de urdimbre del lado delantero al telar a una velocidad diferente (menor) que la de los hilos de urdimbre del lado trasero.

En aún otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento, que se combina con cualquiera de los procedimientos mencionados anteriormente, para producir una tela tejida, preferentemente una tela orientada hacia la urdimbre tal como una tela de mezcilla, en particular como se describió anteriormente, que comprende las etapas de: proporcionar al menos un hilo de trama para tejer pasadas e hilos de urdimbre; tejer las telas de manera que los hilos de urdimbre formen partes de arriba que eluden las pasadas en su lado delantero y partes de abajo que eluden las pasadas en su lado trasero, en el que se realizan una pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero y de hilos de urdimbre del lado trasero. En el procedimiento de acuerdo con este aspecto de la invención, los hilos de urdimbre se seleccionan y/o tejen, en el que preferentemente los hilos de urdimbre del lado delantero se seleccionan y/o tejen de manera diferente a los hilos de urdimbre del lado trasero, de tal manera que los hilos de urdimbre del lado delantero, preferentemente al menos un 25%, al menos un 50%, al menos un 75%, al menos un 90% o la totalidad de los hilos de urdimbre del lado delantero, forman una disposición de hilos de urdimbre del lado delantero estrechamente tejida y aíslan estructuralmente los hilos de urdimbre del lado delantero de la parte delantera de la tela, en la que en particular los hilos de urdimbre del lado delantero adyacentes entre sí en la dirección de la trama están lateralmente en contacto entre sí.

Con respecto a todos los aspectos de la invención mencionados anteriormente, el término "diseño" en relación con un hilo de urdimbre puede referirse a las sus propiedades como material, tal como un número de algodón inglés, recuento de denier, espesor, peso, material, composición del material, elasticidad, relación de encogimiento o similares. Se puede realizar una selección de hilos de urdimbre en función de su diseño.

Debe quedar claro que para una tela de conformidad con la invención, los resultados más favorables se logran cuando la tela completa comprende hilos de urdimbre que consisten exclusivamente en hilos de urdimbre del lado delantero e hilos de urdimbre del lado trasero como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, las telas tejidas que tienen un número menor de hilos de urdimbre del lado delantero y/o hilos de urdimbre del lado trasero como se describe en el presente documento pueden beneficiarse de los efectos proporcionados por la

invención en una extensión aunque limitada. Se prefiere que los hilos de urdimbre de la tela tejida consistan en al menos el 80 % o al menos el 90 % de hilos de urdimbre del lado delantero e hilos de urdimbre del lado trasero. Es menos preferido que los hilos de urdimbre de la tela tejida consistan en al menos el 75 % de hilos de urdimbre del lado delantero e hilos de urdimbre del lado trasero.

- 5 De manera similar, cuando se teje la tela, se prefiere que la tela tenga un patrón de tejido constante en el que las partes de arriba y partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero y los hilos de urdimbre del lado trasero estén dispuestos en un patrón de tejido constante o al menos periódicamente repetitivo. Por tanto, se prefiere que la tela tejida comprenda hilos de urdimbre que tienen partes de abajo y partes de arriba que están dispuestas principalmente, es decir: al menos en un 50 %, como se describe en el presente documento.
 - 10 Es decir, la mayoría de las partes de abajo y partes de arriba de un hilo de urdimbre del lado trasero se dispondrá con respecto a las pasadas como se describe en el presente documento. De manera similar, se prefiere que la mayoría, si no, todas las partes de arriba y partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado delantero están dispuestas como se describe en el presente documento con respecto a las pasadas.
- Otras realizaciones, características y aspectos técnicos se describen en las reivindicaciones dependientes. En las figuras adjuntas se muestran más detalles de las realizaciones preferidas de la invención, en las que:
- 15 la figura 1 muestra una vista en perspectiva del derecho de la tela tejida de acuerdo con la invención;
 - la figura 2 muestra una vista en perspectiva del revés de la tela tejida de la figura 1;
 - la figura 2a muestra una vista en perspectiva diferente del revés de la tela tejida de la figura 1;
 - la figura 2b muestra otra vista del revés de la tela tejida de acuerdo con la figura 2;
 - 20 la figura 3 muestra una vista en sección transversal en la dirección de la urdimbre de la tela tejida de acuerdo con la figura 1;
 - la figura 4a muestra una vista en perspectiva del derecho de una realización de una tela tejida de acuerdo con la invención después de encoger;
 - la figura 4b muestra una vista en perspectiva del revés de la tela tejida de acuerdo con la figura 4a;
 - 25 la figura 5a muestra una vista esquemática en sección de una tela tejida de acuerdo con la figura 1 en la dirección de la trama;
 - la figura 5b muestra una vista en sección transversal en la dirección de la trama de la tela tejida mostrada en la figura 6a después de encoger;
 - la figura 6a muestra una vista esquemática en sección de una tela tejida de acuerdo con la invención en la dirección de la trama; y
 - 30 la figura 6b muestra una vista en sección transversal en la dirección de la trama de la tela tejida mostrada en la figura 6a después de encoger;
 - la figura 7 muestra un patrón de tejido de la tela tejida orientada hacia la urdimbre de acuerdo con la figura 1;
 - 35 la figura 8 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida orientada hacia la urdimbre de acuerdo con la invención;
 - la figura 9 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida orientada hacia la urdimbre de acuerdo con la invención;
 - la figura 10 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida de acuerdo con la invención;
 - 40 la figura 11 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida de acuerdo con la invención en la que los hilos de urdimbre del lado delantero proporcionan el aspecto de una tela lisa;
 - la figura 12 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida de acuerdo con la invención;
 - la figura 13 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida de acuerdo con la invención;
 - la figura 14 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida de acuerdo con la invención;
 - 45 la figura 15 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida de acuerdo con la invención; y
 - la figura 16 muestra una realización de un patrón de tejido de una tela tejida de acuerdo con la invención.

En la siguiente descripción de realizaciones preferidas de la invención, se pueden designar números de referencia iguales o similares para hacer referencia a elementos iguales o similares de las realizaciones de acuerdo con la invención.

5 Las figuras 1 a 3, 5a, 5b y 7 muestran diferentes vistas de la misma realización de una tela tejida 1 orientada hacia la urdimbre de acuerdo con la invención. Mientras que la figura 1 muestra una vista del derecho 2 de la tela tejida 1, las figuras 2 muestran el revés 3 de la tela tejida 1. En las figuras 2a, 6a y 6b, la primera pasada visible de 6* o 6''' está coloreada en negro solo con fines ilustrativos, con el fin de simplificar la descripción con respecto a la invención. El resaltado en negro de las pasadas de 6* o 6''' no indicará en particular que la pasada resaltada difiera de manera significativa de las otras pasadas 6, en particular, no en su color o en el material
10 elegido para la pasada 6* o 6'''.

La tela tejida orientada hacia la urdimbre 1 que se muestra en las figuras 1 a 3 consiste en pasadas 6, hilos de urdimbre 4 del lado delantero e hilos de urdimbre 5 del lado trasero, que también se pueden llamar hilos de urdimbre de bucle. La tela tejida 1 tiene un patrón de tejido muy regular, en el que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero se tejen con las pasadas 6 de manera que un tejido de cuerpo 3/1, que es muy común para la
15 mezclicilla, se está realizando. En la tela 1 mostrada, al desplazarse a lo largo de una pasada 6, tal como la pasada 6* que está resaltada en la figura 2a, tres hilos de urdimbre 4 del lado delantero consecutivos están dispuestos en el lado delantero 62 de la pasada 6* y el cuarto hilo de urdimbre del lado delantero consecutivo está dispuesto en el lado trasero 63 de la pasada 6*. Este patrón se repite a lo largo de la pasada 6*. La pasada 6* también se extiende sobre los hilos de urdimbre 5 del lado trasero, pero solo uno de cada noveno hilo de urdimbre 5 del lado trasero está dispuesto en el lado delantero 62 de la pasada 6*.
20

Siempre que un hilo de urdimbre 4 del lado delantero eluda uno o más pasadas 6 del lado delantero, dicho hilo de urdimbre 4 del lado delantero define la denominada parte de arriba 43. Siempre que un hilo de urdimbre 4 del lado delantero eluda el lado trasero 63 de una pasada 6, dicho hilo de urdimbre 4 del lado delantero realiza la denominada parte de abajo 41.

25 Siempre que un hilo de urdimbre 5 del lado trasero eluda el lado delantero 62 de una o más pasadas, dicho hilo de urdimbre 5 del lado trasero define una parte de arriba 53. Siempre que un hilo de urdimbre 5 del lado trasero eluda el lado trasero 63 de una pasada 6, dicho hilo de urdimbre 5 del lado trasero realiza una parte de abajo 51 o una parte de bucle.

En la tela tejida 1 como se muestra en las figuras 1 a 3, cada hilo de urdimbre 5 del lado trasero individual es, en la dirección de la trama, colindante con hilos de urdimbre 4 del lado delantero. Además, el patrón de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y los hilos de urdimbre 5 del lado trasero es un patrón regular 2/1, de tal manera que, en la dirección de la trama, cada pasada 6 elude dos hilos de urdimbre 4 del lado delantero consecutivos y luego un hilo de urdimbre 5 del lado trasero. Se reconoce fácilmente al mirar la figura 1, que los hilos de urdimbre 5 del lado trasero serán apenas visibles en la tela tejida 1 orientada hacia la urdimbre, dado
30 que, en su mayor parte, están ocultos detrás de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y las pasadas 6. Solo en las partes de arriba-bucle 53 que se producen raramente son visibles los hilos de urdimbre 5 del lado trasero en el derecho 2 de la tela tejida 1.
35

El revés 3 de la tela tejida 1, por otro lado, muestra principalmente hilos de urdimbre 5 de bucle, mientras que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero permanecen casi imperceptibles y solo se pueden ver en las partes de urdimbre del lado delantero 41. En su mayor parte, el revés 3 de la tela 1 está hecho, sin embargo, de partes de abajo 51, o partes de bucle, del hilo de urdimbre 5 del lado trasero. Cabe destacar que las partes de abajo 51 de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero son mucho más grandes que las partes de abajo 41 de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero. Las partes de abajo 51 de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero son también mucho más grandes que las partes de arriba 53 de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero. Al observar las
40 figuras 2, particularmente en el hilo de urdimbre que se indica como 5* (pero no difiere por lo demás de los otros hilos de urdimbre 5 del lado trasero) se hace evidente que las partes de bucle 51 eluden ocho pasadas 6 en su lado trasero 63. Entre dos partes de abajo 51 de los hilos de urdimbre del lado trasero adyacentes, el hilo de urdimbre 5 del lado trasero (5*) elude una única trama 6 en su lado delantero 62 y forma una parte de arriba 53 que puede denominarse parte de conexión.
45

Al observar las figuras 2b y la figura 1, en particular en los hilos de urdimbre del lado delantero indicados como 4' o 4* (que por lo demás son idénticos a los otros hilos de urdimbre 4 del lado delantero), se puede ver que cada hilo de urdimbre 4 del lado delantero elude tres pasadas 6 consecutivas en su lado delantero 62 y luego elude una sola pasada 6 en su lado trasero 63. Esta disposición de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero con respecto a las pasadas 6 crea un patrón de tejido en el que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero tienen partes de arriba 43 más grandes que las partes de abajo 41. Las partes de arriba 43 del hilo de urdimbre 4 del lado delantero son, sin embargo, más pequeñas que las partes de abajo 51 del hilo de urdimbre 5 del lado trasero. El término "más grande" con respecto al tamaño de las partes de abajo o superiores se usa en el presente documento con respecto al número de pasadas 6 que son eludidas por la parte de abajo o la parte de arriba respectiva de un hilo de urdimbre 4 o 5.
50
55

Debe quedar claro que las figuras 1 a 3 deben entenderse esquemáticamente, ya que todos los hilos de urdimbre 4, 5 mostrados en las figuras se extienden perfectamente rectos, lo que no hacen en una tela tejida que ya no está sujeta a una telar o sujeta a una tensión de tracción en la dirección de la urdimbre. Tan pronto como la tela tejida se separe del telar, el hilo de urdimbre definiría una trayectoria aproximadamente sinusoidal con respecto a las pasadas, de modo que tanto las pasadas como los hilos de urdimbre de una tela tejida real tendrían un trayecto algo sinusoidal. Los hilos de urdimbre rectos mostrados en las figuras 1 a 3 deben entenderse como simplificaciones esquemáticas para una mejor comprensión de la invención.

En la figura 3, se indica un plano central de urdimbre/trama C que está definido por los ejes centrales A de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero. Los hilos de urdimbre 4 del lado delantero están dispuestos en el derecho 2 de la tela mientras que los hilos de urdimbre 5 del lado trasero están dispuestos hacia el revés 3 con sus ejes B detrás del plano central de urdimbre/trama C. Para una persona que está mirando hacia el derecho 2 de una tela 1, solo las pasadas 6 y los hilos de urdimbre 4 del lado delantero serían perceptibles, mientras que los hilos de urdimbre 5 del lado trasero estarían ocultos detrás de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y las pasadas 6. Debido al hecho de que en la tela tejida 1 de acuerdo con la invención, los hilos de urdimbre 5 de bucle de acuerdo con la realización mostrada en las figuras 1 a 3 tienen partes de abajo 51 que son mucho más grandes que las partes de arriba 53 de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero y también más grandes que las partes de arriba 43 de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero, las pasadas 6 y los hilos de urdimbre 4 del lado delantero fuerzan a los hilos de urdimbre 5 del lado trasero hacia el revés 3 de la tela 1. Con respecto al plano central C que se extiende en la dirección de la trama y la dirección de la urdimbre y que está dispuesto centralmente en la tela tejida 1 con respecto a su dirección de espesor T, los hilos de urdimbre 5 del lado trasero están dispuestos hacia el revés 3 de la tela, detrás del plano central C, mientras que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero están dispuestos hacia el derecho 2 de la tela y definen un plano central de urdimbre/trama C a través de la extensión de sus ejes axiales A en sus partes de arriba 43. La dirección del espesor o dirección transversal T se extiende perpendicular a la horizontal de la dirección de trama H y se extiende perpendicular a la dirección vertical o de urdimbre V.

Al mirar la tela tejida 1 en la dirección de la urdimbre, para un número determinado de pasadas, por ejemplo 36 pasadas, el número total de partes de arriba 43 y partes de abajo 41 de un hilo de urdimbre 4 del lado delantero es mayor que las partes de abajo 51 y las partes de arriba 53 de un hilo de urdimbre 5 del lado trasero. Esto se debe al hecho de que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero tienen partes de arriba 43 relativamente más cortas con respecto a las partes de abajo 51 del hilo de urdimbre 5 de bucle, mientras que el tamaño de las partes de arriba 53 de los hilos de urdimbre del lado trasero y el tamaño de las partes de abajo 41 de los hilos de urdimbre del lado delantero es igual a uno. Por lo tanto, para una muestra de 36 tramas (que definen una longitud unitaria en la dirección de la urdimbre), cada hilo de bucle 5 tiene cuatro partes de abajo 51 y cuatro partes de arriba 53, mientras que cada hilo de urdimbre 4 del lado delantero tiene nueve partes de abajo 41 y nueve partes de arriba 43. La relación del número total de partes de abajo y partes de arriba de un solo hilo de urdimbre (4 o 5) con respecto a las pasadas 6 que pasan por ese hilo de urdimbre (4 o 5) se puede utilizar para determinar la tensión de tejido del hilo de urdimbre. En el caso de la tela tejida 1 como se muestra en las figuras 1 a 3, la tensión de tejido del hilo de urdimbre del lado delantero es $1/2 ((9 + 9)/36)$ mientras que la tensión de tejido de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero es de aproximadamente $0,22 ((4 + 4)/36)$. Cuando se saca una tela tejida del telar, la tela tejida experimenta cierta encogimiento porque, como se ha explicado anteriormente, los hilos de urdimbre cambiarán de su orientación casi perfectamente recta a una trayectoria aproximadamente sinusoidal. El encogimiento debido a este efecto aumenta dependiendo de la tensión de tejido.

En la tela tejida 1 de acuerdo con una realización de la invención, los hilos de urdimbre 4 del lado delantero se tejen preferentemente de modo que tengan una tensión de tejido mayor que los hilos de urdimbre 5 del lado trasero, de forma que, cuando la tela tejida se saca del telar, los hilos de urdimbre 5 del lado trasero pueden relajarse en relación con los hilos de urdimbre del lado delantero y formar bucles con las partes de abajo 51 en el revés 3 de la tela. Estos bucles crean un aspecto visual y una sensación en el revés 3 de la tela tejida 1 similar a una tela de punto.

La figura 4a muestra una vista en perspectiva del derecho y la figura 4b muestra una vista en perspectiva del revés 3 de una tela tejida 10 después del lavado. La principal diferencia de la tela tejida 10 en las figuras 4a y 4b con la tela tejida 1 de las figuras 1 a 3 es que el grosor de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero es menor que el grosor de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero. Solo con fines ilustrativos, los hilos de urdimbre 4 del lado delantero están coloreados en negro.

En las figuras 4a y 4b, la tela tejida 10 se ha lavado y los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y los hilos de urdimbre 5 del lado trasero se han encogido de este modo de conformidad con su relación de encogimiento respectiva. La relación de encogimiento de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero es al menos tan grande como la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero y puede ser mayor. Dado que la tensión de tejido del hilo de urdimbre 4 del lado delantero es mayor que la tensión de tejido de los hilos de urdimbre 5 de bucle o del lado trasero y puesto que la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero es mayor que la relación de encogimiento de los hilos de urdimbre 5 del lado trasero, el proceso de encogimiento debido al lavado de la tela da como resultado que los hilos de urdimbre del lado trasero formen

bucles sueltos con sus partes de abajo 51 en el revés del revés de la tela. Estos bucles sueltos proporcionan una sensación de suavidad, similar a la de una tela de punto, al usuario de la tela tejida 10 orientada hacia la urdimbre.

5 Aunque esto no es inmediatamente evidente en el dibujo esquemático de las figuras 4a y 4b, al ser los hilos de urdimbre 5 del lado trasero más delgados que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero más gruesos, se mejora el efecto de que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero ocultan los hilos de urdimbre 5 del lado trasero a una persona que observa el derecho 2 de la tela 10, mejorando así el aspecto de mezclilla de la tela 10. Los hilos de urdimbre 5 del lado trasero de la tela 10 están aislados del derecho 2 de la tela a través de los hilos de trama 6 y los hilos de urdimbre 4 del lado delantero.

10 Las figuras 5a y 5b muestran una vista en sección transversal de la tela tejida 1 orientada hacia la urdimbre en la dirección de la trama. Como se ha explicado anteriormente, el hilo de urdimbre 4 del lado delantero se teje con las pasadas 6 para realizar un patrón de tejido de 3/1. Dicho de otro modo, el hilo de urdimbre 4 del lado delantero está tejido en un patrón regular que comprende partes 43 que eluden tres pasadas 6 en su lado delantero 62 respectivo. Entre dos partes de arriba 43 adyacentes, el hilo de urdimbre del lado delantero elude una pasada 6 en su lado trasero 63 para formar una parte de abajo 41 o punto de conexión.

15 El hilo de urdimbre 5 del lado trasero o de bucle se teje en un patrón 1/8 de modo que entre dos partes de arriba 53 adyacentes, donde el hilo de urdimbre 5 del lado trasero elude una sola pasada 6, el hilo de urdimbre 5 del lado trasero elude ocho pasadas en su lado trasero 63.

20 Al igual que en las figuras 1 a 3, tanto los hilos de urdimbre 4 del lado delantero como los hilos de urdimbre 5 del lado trasero de las figuras 4a y 4b están dispuestos en un patrón de tejido constantemente regular. Debido a este patrón muy regular, que se repite cada 4 pasadas para el hilo de urdimbre 4 del lado delantero y cada 9 pasadas para el hilo de urdimbre 5 del lado trasero, cada 36ª pasada tiene una parte de arriba 53 del hilo de urdimbre del lado trasero inmediatamente adyacente en la dirección de la trama a una parte de abajo 41 de un hilo de urdimbre 4 del lado delantero que forma un punto 71 visible. En tales puntos 71 visibles, el hilo de urdimbre del lado trasero es relativamente visible en el derecho 2 de la tela 1. Las restantes partes de arriba 53 del hilo de urdimbre del lado trasero están dispuestas de manera que el hilo de urdimbre 4 del lado delantero inmediatamente adyacente en la dirección de la trama forma una parte de arriba 43, de modo que se forma un punto 73 oculto. En tales puntos 73 ocultos, aunque el hilo de urdimbre 5 del lado trasero pasa por el lado delantero 62 de la pasada 6, los hilos de urdimbre 4 del lado delantero inmediatamente adyacentes en la dirección de la trama pueden ocultar el hilo de urdimbre 5 del lado trasero, particularmente si el hilo de urdimbre 5 del lado trasero es más delgado que los hilos de urdimbre del lado delantero, como en la realización de las figuras 4a y 4b.

35 En una realización preferida de la invención que no se ilustra en los dibujos, la tela tejida tiene los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y los hilos 5 de urdimbre del lado trasero dispuestos de modo que no se formen puntos 71 visibles. Esto requiere que el patrón de tejido del hilo de urdimbre 4 del lado delantero o, preferentemente, el hilo de urdimbre 5 del lado trasero, no sea constante. En la realización mostrada en las figuras 5a y 5b, los puntos 71 visibles podrían evitarse, por ejemplo, ajustando localmente el patrón de tejido del hilo de urdimbre 5 del lado trasero, por ejemplo, para que el patrón de tejido no sea localmente constante en un patrón de tejido de 8/1 sino un patrón de tejido de 7/1 con un patrón de tejido 9/1 inmediatamente adyacente. Son posibles otras variaciones que eviten la aparición de múltiplos comunes. Por ejemplo, el punto 71 visible podría evitarse utilizando un hilo de urdimbre 5' del lado trasero que tenga un patrón de tejido regular que incluya tres tejidos 8/1 consecutivos y luego un tejido 1/9.

45 Las figuras 6a y 6b muestran una tela tejida 100 esquemática de acuerdo con una segunda realización de la invención que, de manera similar a las telas tejidas 1 o 10, consiste en hilos de urdimbre 4 del lado delantero, hilos de urdimbre 5 del lado trasero y pasadas 6. La figura 5a muestra la tela tejida 100 antes de encogerse, y la figura 5b muestra la misma tela tejida 100 después de encogerse, por ejemplo, después de lavar la tela tejida 100 por primera vez o las primeras veces. En la tela tejida 100 como se muestra en las figuras 6a y 6b, los hilos de urdimbre 4 del lado delantero tienen una tensión de tejido mucho mayor que los hilos de urdimbre 5 del lado trasero. La tensión de tejido de los hilos de urdimbre 4 del lado delantero es uno, porque las partes de arriba 43 y las partes de abajo 41 del hilo de urdimbre 4 del lado delantero tienen ambas un tamaño de 1 y el hilo de urdimbre 4 del lado delantero pasa hacia arriba y hacia abajo de una pasada 6 a la siguiente. El hilo de urdimbre 4 del lado delantero siempre pasará por el lado trasero 63 de una pasada 6 y luego por el lado delantero 62 de la siguiente pasada 6, y así sucesivamente.

55 El hilo de urdimbre 5 del lado trasero en la tela tejida 100, por otro lado, define las partes de abajo 51 eludiendo nueve pasadas consecutivas 6 entre dos partes de arriba 53 adyacentes, de modo que se logre una tensión de tejido de 0,20. Estas tensiones de tejido del hilo de urdimbre 4 del lado delantero y del hilo de urdimbre 5 del lado trasero, por sí mismas, ya conducen a un encogimiento general significativamente diferente y, por lo tanto, a la formación de bucles 51 en el revés 3 de la tela tejida 100.

Adicionalmente, para la tela tejida 100, se utilizan diferentes materiales que tienen una relación de encogimiento

diferente para los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y los hilos de urdimbre 5 del lado trasero. Esta relación de encogimiento de un hilo de urdimbre es esencialmente la relación de la longitud de un solo hilo de urdimbre después del lavado en relación con la misma longitud del hilo de urdimbre antes del lavado. Si los hilos de urdimbre 4 del lado delantero tienen una relación de encogimiento mayor que los hilos de urdimbre 5 del lado trasero, cuando la tela tejida 100 se lava por primera vez o el primer par de veces, los hilos de urdimbre 4 del lado delantero se encogen significativamente más que los hilos de urdimbre 5 del lado trasero, lo que mejora la formación de bucles de urdimbre en el revés 3 de la tela tejida 100. Debe quedar claro que la tela tejida 1 que se describió anteriormente en relación con las figuras 1 a 3 también puede tener diferentes materiales con diferentes relaciones de encogimiento para los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y los hilos de urdimbre 5 de bucle. Dado que las diferentes tensiones del tejido por sí solas ya dan lugar a la formación de bucles de urdimbre 51 caídos, normalmente es suficiente con que los hilos de urdimbre 4 del lado delantero y los hilos de urdimbre 5 de bucle tengan aproximadamente la misma relación de encogimiento.

Las siguientes tablas comprenden listas de combinaciones preferidas de hilos de urdimbre del lado delantero, hilos de urdimbre del lado trasero e hilos de trama para realizar una tela tejida de conformidad con la invención. El número de algodón inglés Ne al que se hace referencia se puede convertir en unidades métricas (Nm) mediante la fórmula: $Nm = 1,69 * Ne$; el denier se puede convertir en decitex (dtex) mediante la fórmula: $dtex = denier / 0,9$.

ES 3 001 683 T3

	Hilo de urdimbre del lado delantero	Urdimbre-2	Pasadas de trama	Densidad de la urdimbre (urdimbres/cm)	Densidad de la trama (tramas/cm)	Hilo de urdimbre	Hilo de trama	Cantidad de trama (por bucle)
1	Rígido	Rígido	Rígido	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
2	Rígido	Rígido	Rígido	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
3	Rígido	Rígido	Elástico	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
4	Rígido	Rígido	Elástico	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
5	Elástico	Rígido	Rígido	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
6	Elástico	Rígido	Rígido	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
7	Elástico	Rígido	Elástico	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
8	Elástico	Rígido	Elástico	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
9	Elástico	Elástico	Rígido	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
10	Elástico	Elástico	Rígido	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
11	Elástico	Elástico	Elástico	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas
12	Elástico	Elástico	Elástico	de 30 a 100 urdimbres/cm	de 10 a 40 tramas/cm	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	de 2 a 20 tramas

	Urdimbre-1	Hilo de urdimbre del lado delantero	Urdimbre-2	Hilo de urdimbre del lado trasero	Trama	Pasadas	Densidad de la urdimbre (urdimbres/cm)	Densidad de la trama (tramas/cm)	Hilo de Urdimbre	Hilo de Trama	Cantidad de trama (por bucle)
13	Rígido	Anillo 16/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 30/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 20/1 (Rígido)	46	26	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero de satén 4/1: 1/7
14	Rígido	Anillo 20/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 40/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 24/1 (Rígido)	53	30	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero de satén 4/1: 1/7
15	Rígido	Anillo 16/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 24/1 (Rígido)	Elástico	Anillo 18/1 + Lycra 78	48	28	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero Z 3/1: 1/7
16	Rígido	Anillo 20/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 30/1 (Rígido)	Elástico	PES 75/2 Denier + Lycra 78 dtex (Elastano)	52	30	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero sarga rota 3/1: 1/8
17	Elástico	Hilaza 16/1 de 55 dtex T400 + Lycra 78 (Elastano)	Rígido	Anillo 30/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 20/1 (Rígido)	62	27	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero Z 3/1: 1/11
18	Elástico	Hilaza 24/1 de 55 dtex T400 + Lycra 78 (Elastano)	Rígido	Anillo 24/1 (Rígido)	Rígido	Anillo 24/1 (Rígido)	72	32	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero 1/1: 1/8
19	Elástico	Hilaza 16/1 de 55 dtex T400 + Lycra 78 (Elastano)	Rígido	Anillo 30/1 (Rígido)	Elástico	Anillo 18/1 de 55 dtex T400 + Lycra 78	58	27	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero 2/1: 1/8
20	Elástico	Hilaza 24/1 + Lycra 78 (Elastano)	Rígido	Anillo 24/1 (Rígido)	Elástico	PES 75/2 Denier + Lycra 78 dtex (Elastano)	70	31	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero Z 3/1: 1/11
21	Elástico	Hilaza 16/1 de 55 dtex T400 + Lycra 78 (Elastano)	Elástico	Hilaza 24/1 + Lycra 44 (Elastano)	Rígido	Anillo 20/1 (Rígido)	66	28	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero 2/1: 1/11
22	Elástico	Hilaza 20/1 + Lycra 78 (Elastano)	Elástico	Hilaza 24/1 + Lycra 44 (Elastano)	Rígido	Anillo 24/1 (Rígido)	64	30	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero S 3/1: 1/8
23	Elástico	Hilaza 16/1 de 55 dtex T400 + Lycra 78 (Elastano)	Elástico	Hilaza 24/1 + Lycra 44 (Elastano)	Elástico	Anillo 18/1 de 55 dtex T400 + Lycra 78	62	27	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero Z 3/1: 1/8

(continuación)

	Urdimbre- 1	Hilo de urdimbre del lado delantero	Urdimbre- 2	Hilo de urdimbre del lado trasero	Trama	Pasadas	Densidad de la urdimbre (urdimbres/cm)	Densidad de la trama (tramas/cm)	Hilo de Urdimbre	Hilo de Trama	Cantidad de trama (por bucle)
24	Elástico	Hilaza 20/1 + Lycra 78 (Elastano)	Elástico	Hilaza 24/1 + Lycra 44 (Elastano)	Elástico	PES 75/1 Denier + Lycra 78 dtex (Elastano)	68	32	de Ne 6 a Ne 60	de Ne 4 a Ne 90	Lado delantero: Lado trasero sarga rota 3/1; 1/8

- Las figuras 7 a 16 muestran informes de tejido que se refieren a diferentes realizaciones de una tela tejida de acuerdo con la invención. En los informes de tejido, las líneas horizontales representan pasadas consecutivas y las columnas verticales representan hilos de urdimbre individuales, en donde el "hilo de urdimbre 1" designa los hilos de urdimbre del lado delantero y el "hilo de urdimbre 2" se refiere a los hilos de urdimbre del lado trasero. Las partes de arriba de los hilos de urdimbre se indican en blanco y las partes de abajo están indicadas como sombreadas. Las pasadas individuales pueden estar formadas por uno o más hilos de trama.
- El informe de tejido en la figura 7 se refiere a una tela tejida como se ha mostrado y descrito anteriormente con respecto a las figuras 1 a 3. El informe de tejido de la figura 8 se refiere a una estructura de tejido muy similar a la que se muestra en la figura 7, con la diferencia de que la parte de abajo (41) de los hilos de urdimbre (4) del lado delantero está dispuesta de manera que las barras diagonales se extienden hacia abajo en lugar de hacia arriba en comparación con la figura 7.
- La figura 9 muestra un informe de tejido que difiere de los mostrados en las figuras 8 y 9 en que las partes de arriba (43) del hilo de urdimbre (4) del lado delantero están dispuestas de manera que dos hilos de urdimbre (4) del lado delantero inmediatamente adyacentes tienen partes de abajo (41) que están distanciadas entre sí en la dirección de la urdimbre por una pasada.
- El informe de tejido que se muestra en la figura 10 tiene hilos de urdimbre (4) del lado delantero que están tejidos con respecto a las pasadas (6) como se muestra en la figura 7. Sin embargo, los hilos de urdimbre (5) del lado delantero tienen partes de abajo más grandes que eluden once pasadas (6) en su lado trasero entre dos partes de arriba (53) adyacentes.
- La figura 11 se refiere a una tela de acuerdo con una realización de la invención que tiene un derecho que parece muy similar a una tela lisa. Los hilos de urdimbre del lado delantero se tejen en un patrón 1/1 y los hilos de urdimbre del lado trasero en un patrón 1/8 para formar partes de bucle sueltas. En la dirección de la trama, la tela tiene un patrón de repetición que consiste en un hilo de urdimbre del lado trasero y dos hilos de urdimbre en el lado delantero.
- El informe de tejido de la figura 12 se refiere a una tela tejida en la que los hilos de urdimbre del lado delantero tienen partes de arriba que se extienden sobre dos pasadas consecutivas y partes de abajo que eluden una pasada, mientras que los hilos de urdimbre del lado trasero tienen partes de bucle que eluden ocho pasadas consecutivas en su lado trasero y partes de arriba (puntos de conexión) que eluden una pasada.
- La figura 13 muestra un informe de tejido en el que los hilos de urdimbre del lado trasero tienen partes de bucle que eluden siete pasadas y partes de arriba (puntos de conexión) que eluden una pasada. El informe de tejido que se muestra en la figura 13 es diferente de los otros informes de tejido en que los hilos de urdimbre del lado delantero comprenden dos tipos de hilos de urdimbre del lado delantero. El primer tipo de hilos de urdimbre (1A) del lado delantero tiene un patrón de tejido 4/1/2/1 con una primera parte de arriba grande que elude cuatro pasadas y una segunda parte de arriba pequeña que elude dos pasadas. Las partes de abajo del primer tipo de pasadas eluden una sola pasada. El segundo tipo (1B) de hilos de urdimbre del lado delantero también tiene partes de abajo que eluden una pasada, pero solo un tipo de partes de arriba muy grandes que eluden siete pasadas.
- La figura 14 muestra un informe de tejido de una tela similar a la de la figura 12 en la que los hilos de urdimbre del lado delantero tienen partes de arriba que eluden dos pasadas y partes de abajo que eluden una pasada.
- Los hilos de urdimbre del lado trasero definen partes de bucle que eluden once pasadas entre dos partes de arriba que eluden una pasada. En el informe de tejido que se muestra en la figura 14, en la dirección de la urdimbre, hay dos hilos de urdimbre en el lado delantero seguidos de un hilo de urdimbre del lado trasero.
- En la figura 15, el informe de tejido se refiere a una tela que tiene tres hilos de urdimbre del lado delantero consecutivos en la dirección de la trama entre dos hilos de urdimbre del lado trasero. Las partes de arriba de los hilos de urdimbre del lado delantero eluden tres pasadas. Las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero eluden once pasadas.
- En la figura 16, solo hay un hilo de urdimbre del lado delantero dispuesto inmediatamente adyacente entre dos hilos de urdimbre del lado trasero adyacentes. De manera similar a la figura 15, los hilos de urdimbre del lado trasero tienen partes de abajo que eluden once pasadas y los hilos de urdimbre del lado delantero tienen partes de arriba que eluden tres pasadas.
- Las características divulgadas en la descripción anterior, las figuras y las reivindicaciones, pueden ser significativas para la realización de la invención en sus diferentes realizaciones, tanto individualmente como en cualquier combinación.

Números de referencia

1, 10, 100	tela tejida
2	derecho
3	revés
4, 4*, 4'	hilo de urdimbre del lado delantero
5, 5*	hilo de urdimbre del lado trasero
6, 6*, 6"	pasada
41, 51	parte de abajo
43, 53	parte de arriba
62	lado delantero
63	lado trasero
71	punto visible
73	punto oculto
A	línea central del hilo de urdimbre del lado delantero axial
B	línea central del hilo de urdimbre del lado trasero axial
C	plano central
H	dirección de la trama
V	dirección de la urdimbre
T	dirección del espesor

REIVINDICACIONES

1. La tela tejida, que comprende un derecho (2) y un revés (3), una pluralidad de pasadas (6) que se extienden en la dirección de la trama (H) y una pluralidad de hilos de urdimbre (4, 5) que se extienden en la dirección de la urdimbre (V) y eludiendo las pasadas (6) en su lado delantero (62) para definir partes de arriba (43, 53) y eludiendo las pasadas (6) en su lado trasero (63) para definir partes de abajo (41, 51), en la que dicha pluralidad de hilos de urdimbre (4, 5) comprenden hilos de urdimbre del lado delantero (4) e hilos de urdimbre del lado trasero (5) y las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero (5) eluden más pasadas (6) que las partes de abajo (41) de los hilos de urdimbre del lado delantero (4),

caracterizada porque

- 10 todos los hilos de urdimbre del lado delantero comprenden un hilo elástico, y porque al menos uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) es más delgado que al menos uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4).
- 15 2. Tela tejida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichas partes de abajo (51) de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) eluden más de 2 pasadas (6) y/o menos de 41 pasadas (6), preferentemente de 4 a 24 pasadas (6), más preferentemente de 9 a 16 pasadas (6), en particular exactamente 8, 11, 14 o 15 pasadas, y/o en la que las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero (5) eluden al menos 1, 2, 3 o 4 y/o como máximo 40 pasadas más (6) que las partes de abajo (41) de los hilos de urdimbre del lado delantero (4), en la que preferentemente las partes de abajo de los hilos de urdimbre del lado trasero (5) eluden 3 a 23, más preferentemente de 8 a 15, pasadas (6) más que las partes de abajo (41) de los hilos de urdimbre del lado delantero (4), y/o en la que una relación de bucles de un número de pasadas (6) eludidas por las partes de abajo (51) de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) al número de pasadas (6) eludidas por las partes de arriba (53) de dichos hilos de urdimbre del lado trasero (5) es mayor que 2:1 y/o menor que 40:1, preferentemente entre 4:1 y 24:1, más preferentemente entre 9:1 y 16:1.
- 20 3. Tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la suma de las partes de arriba (43, 43) y las partes de abajo (51, 53) de un hilo de urdimbre (4, 5) en relación con la suma de todas las pasadas (6) eludidas por dichas partes de arriba (43, 53) y dichas partes de abajo (51, 53) define dicha tensión de tejido de ese hilo, en la que la tela está tejida de manera que la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) tienen una mayor tensión de tejido que la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5), y/o en la que la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) tienen la misma relación de encogimiento o una relación de encogimiento mayor que la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5), en la que en particular la relación de encogimiento de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) es al menos un 5% mayor, preferentemente 25% a 40% mayor, más preferentemente 30% a 35% mayor que la relación de encogimiento de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (5).
- 25 4. Tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las partes de arriba (53) de la pluralidad de hilos del lado trasero (5) eluden menos pasadas (6) que dichas partes de abajo (51) de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) y/o en la que dichas partes de arriba (53) de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) eluden como máximo 4 pasadas (6), preferentemente exactamente 1 pasada (6) y/o en la que dichas partes de arriba (43) de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) eluden de 1 a 5 pasadas (6), preferentemente de 2 a 4 pasadas, en particular exactamente 3 pasadas.
- 30 40 5. Tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** incluye al menos tantos, preferentemente exactamente 2 o 3 veces más, hilos de urdimbre del lado delantero (4) que hilos de urdimbre del lado trasero (5).
- 45 6. Tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que una la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) está dispuesta en la dirección de la trama (H) inmediatamente adyacente a al menos un hilo de urdimbre del lado delantero (4), preferentemente dos hilos de urdimbre del lado delantero (4).
7. Tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la tela comprende al menos tantos hilos de urdimbre del lado trasero (5) como hilos de urdimbre del lado delantero (4).
- 50 8. Tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas partes de abajo (41) de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) eluden menos pasadas (6) que dichas partes de arriba (43) de dicho hilo de urdimbre del lado delantero (4) y/o en la que dichas partes de abajo (41) de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) eluden no más de 4 pasadas (6), preferentemente exactamente 1 pasada (6), y/o en la que una relación de pasadas (6) eludidas de dichas partes de abajo (41) de uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) en relación con las pasadas (6) eludidas por las partes de arriba (41) de dicho hilo de urdimbre del lado delantero (4) define una relación de visibilidad que es 1:1 o menos, preferentemente 1:2, 1:3 o 1:4.
- 55 9. Tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que los hilos de urdimbre del lado

delantero son los únicos hilos teñidos con índigo de la tela.

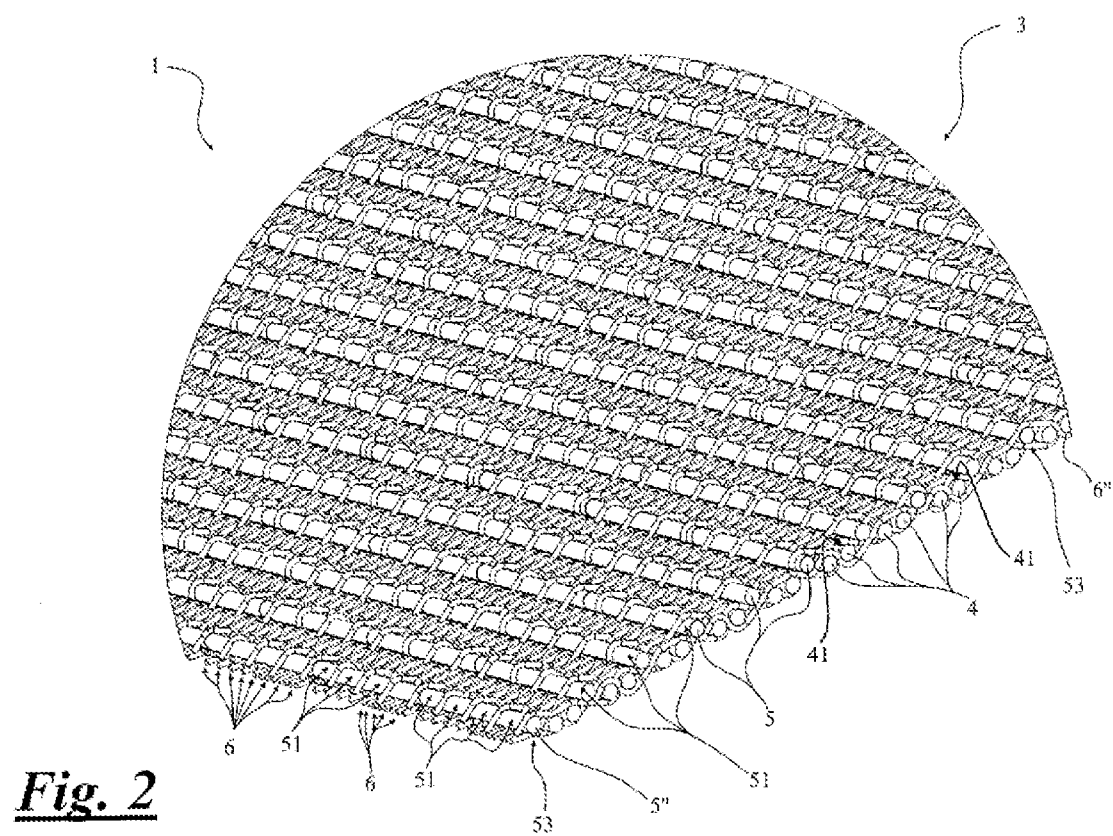
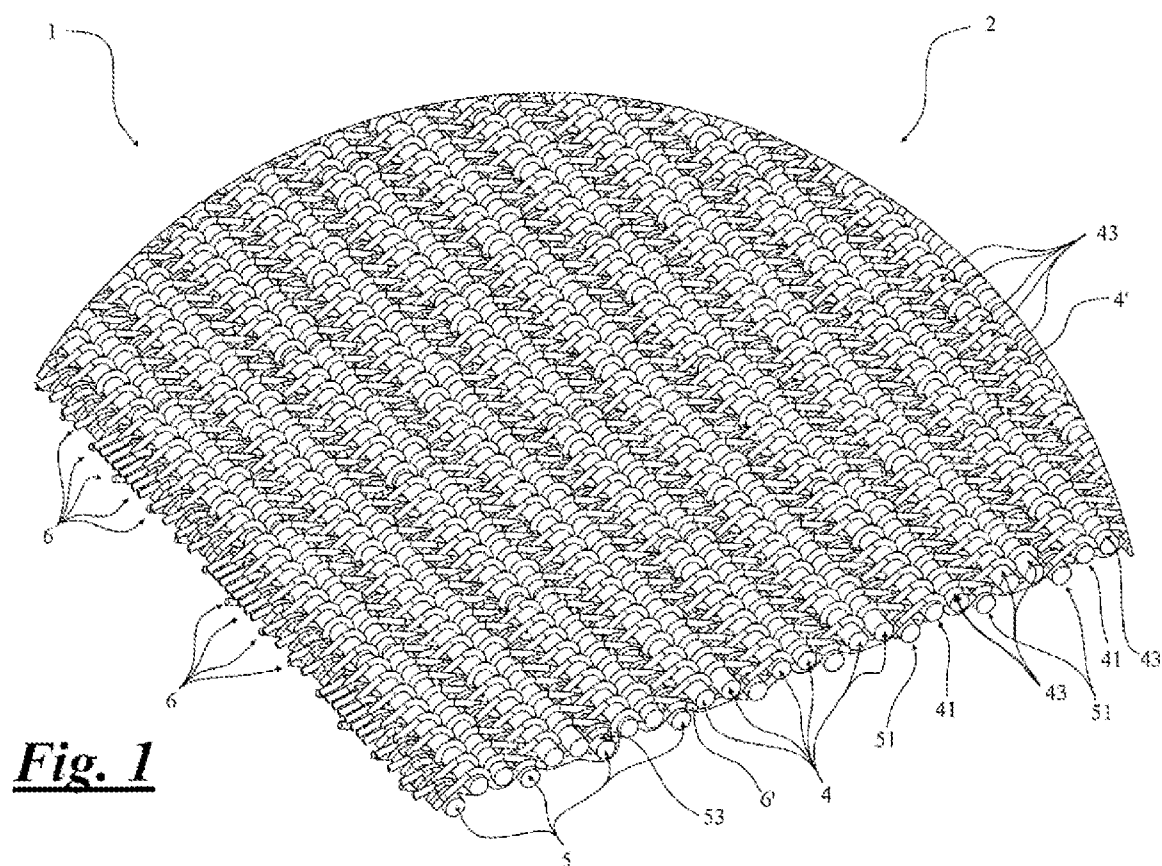
10. Procedimiento para producir una tela tejida, que comprende las etapas

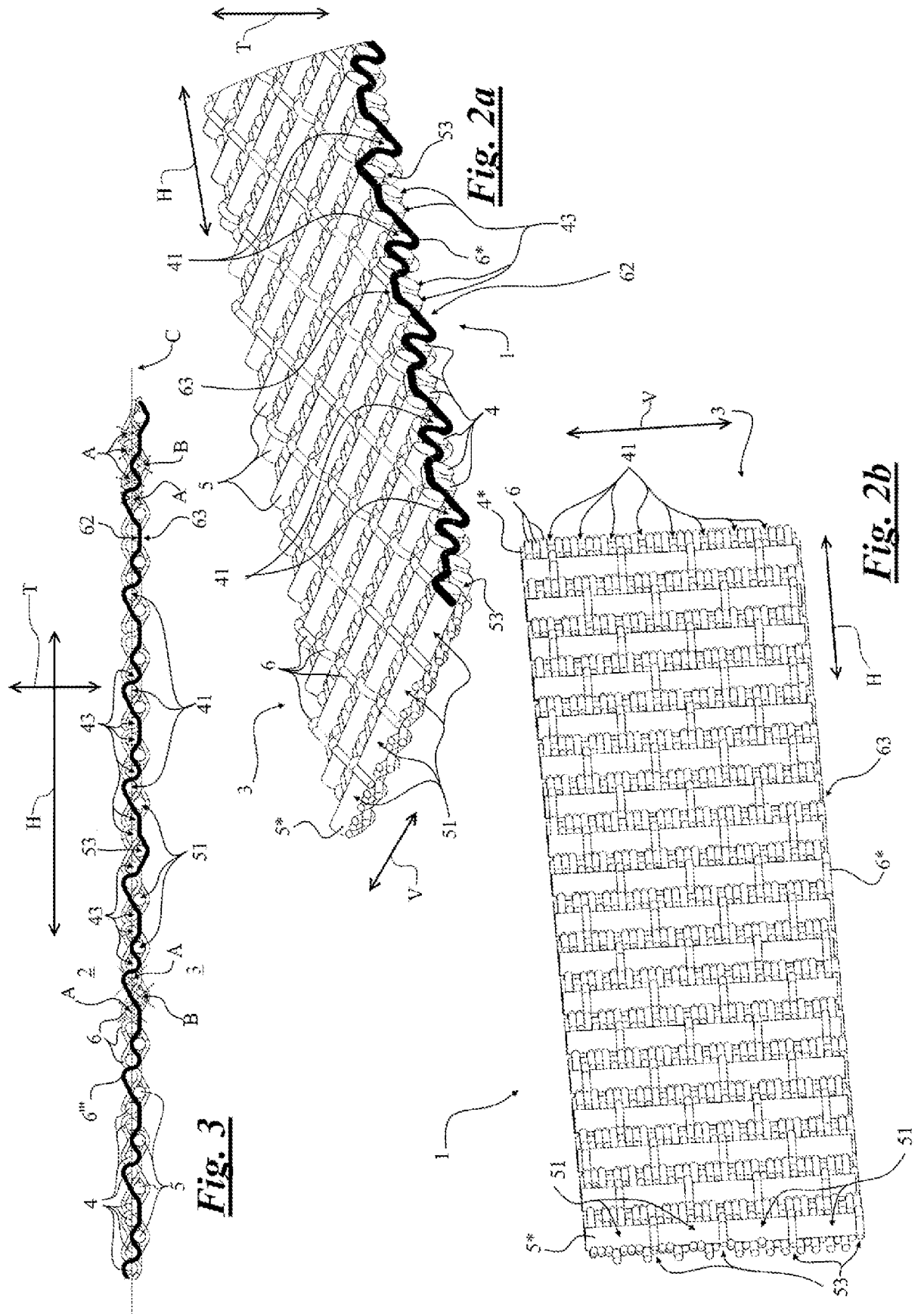
- a. proporcionar uno o más hilos de trama para tejer pasadas (6) y una pluralidad de hilos de urdimbre (4, 5);
- 5 b. tejer la tela de manera que la pluralidad de hilos de urdimbre (4, 5) forme partes de arriba (43, 53) que eluden las pasadas (6) en su lado delantero y partes de abajo (41, 51) que eluden las pasadas (6) en su lado trasero, en el que una pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) y una pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) se realizan **porque** las partes de abajo (41) de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4) eluden menos pasadas (6) que las partes de abajo (51) de los hilos de urdimbre del lado trasero (5),

10 **caracterizado porque**

todos los hilos de urdimbre del lado delantero comprenden un hilo elástico, y **porque** al menos uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado trasero (5) es más delgado que al menos uno de la pluralidad de hilos de urdimbre del lado delantero (4).

- 15 11. Procedimiento para producir una tela tejida de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además la etapa de: encoger la tela tejida, en el que las partes de abajo (51) de los hilos de urdimbre del lado trasero (5) forman bucles en el revés (3) de la tela, y/o en el que el tejido se teje de tal manera que, después de que la tela tejida se retira del telar, y preferentemente antes de que la tela tejida se lave y/o se termine, la tela tejida tiene una densidad de trama entre 2 hilos de trama/cm y 60 hilos de trama/cm.
- 20 12. Procedimiento para producir una tela tejida de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 11, en el que la provisión de la pluralidad de hilos de urdimbre (4, 5) comprende seleccionar materiales diferentes para la pluralidad de hilos de urdimbre (4) del lado delantero que para la pluralidad de hilos de urdimbre (5) del lado trasero, en particular de tal manera que la pluralidad de hilos de urdimbre (4) del lado delantero tenga al menos la misma relación de encogimiento que la pluralidad de hilos de urdimbre (5) del lado trasero, preferentemente una relación de encogimiento mayor que la pluralidad de hilos de urdimbre (5) del lado trasero.
- 25 13. Procedimiento para producir una tela de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, en el que los hilos de urdimbre del lado delantero son los únicos hilos teñidos con índigo de la tela.





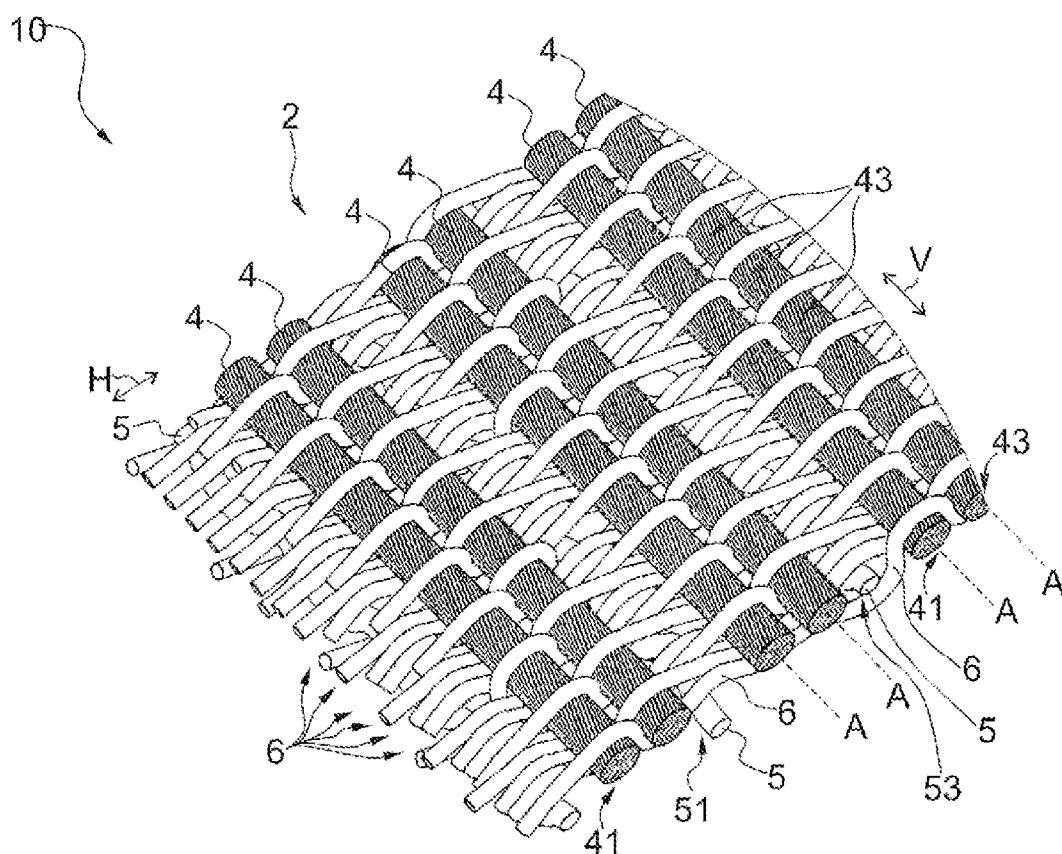


Fig. 4a

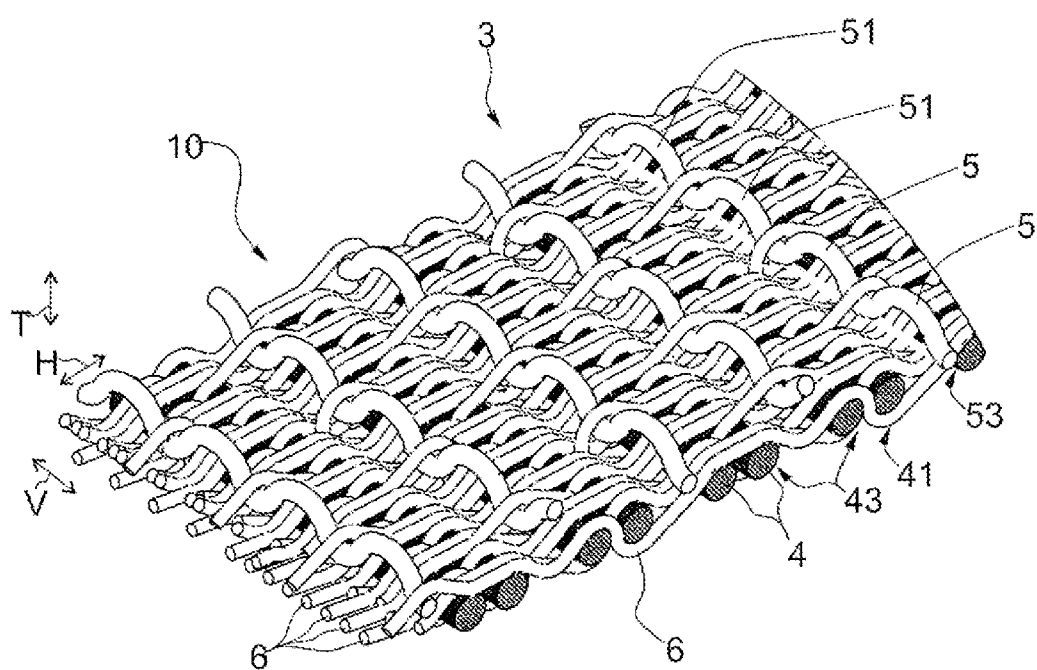


Fig. 4b

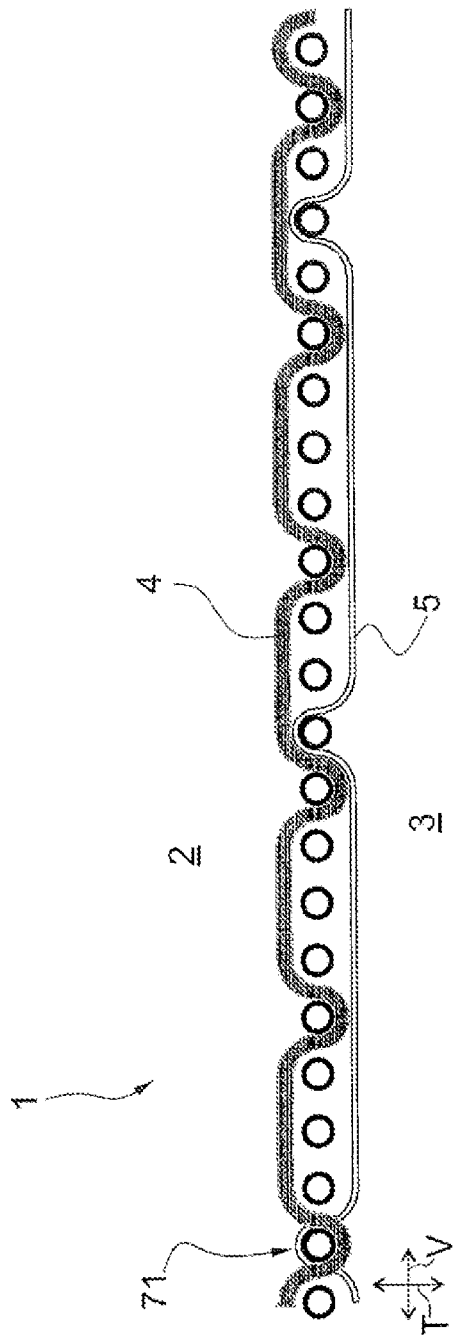


Fig. 5a

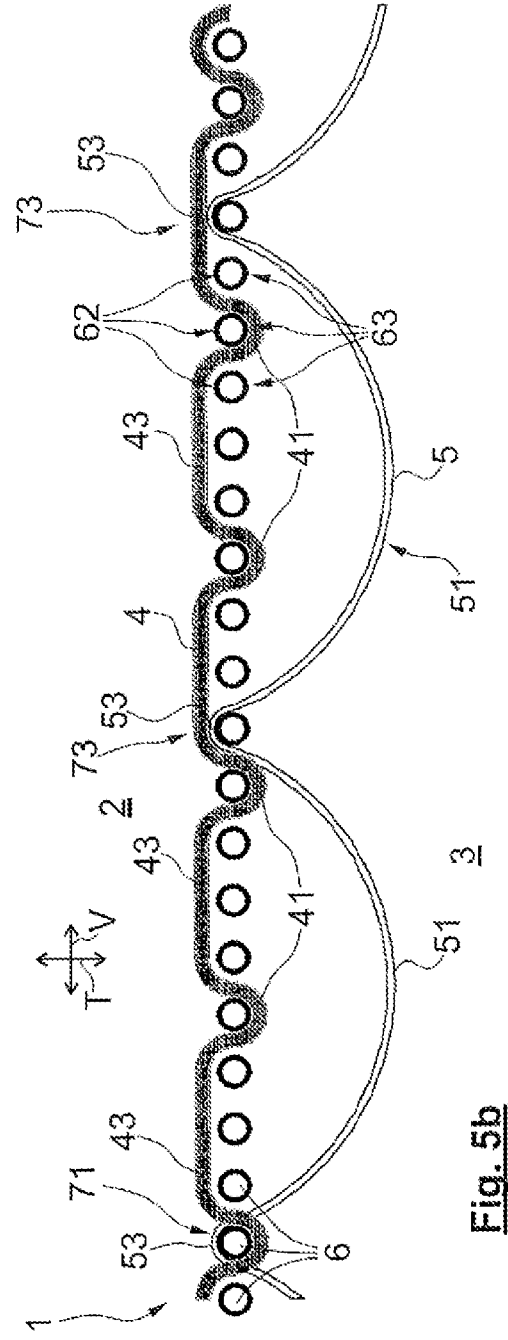
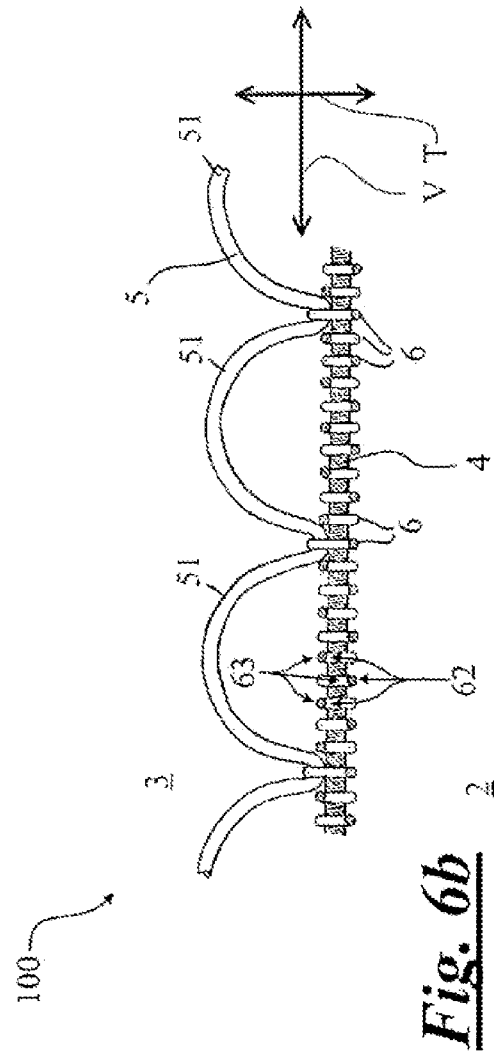
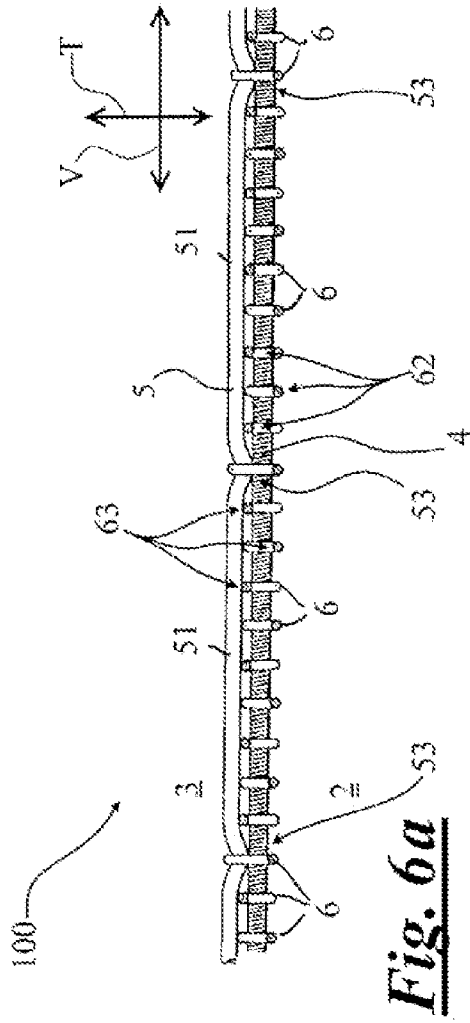


Fig. 5b



PATRÓN 5

[illegible]

Fig. 10

PATRÓN 7

[illegible]

Fig. 12

PATRÓN 8

[illegible]

Fig.13

PATRÓN 9

[illegible]

Fig.14

PATRÓN 10

[illegible]

Fig. 15

PATRÓN II

[illegible]

Fig. 16