

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 901**

51 Int. Cl.:

D03D 15/04 (2006.01)

D03D 15/08 (2006.01)

D03D 13/00 (2006.01)

D03D 1/00 (2006.01)

D03D 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2014 E 14179185 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 2832907**

54 Título: **Tejido extensible de calada y procedimiento para su producción**

30 Prioridad:

31.07.2013 EP 13178831
26.11.2013 EP 13194518

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.09.2019

73 Titular/es:

SANKO TEKSTIL ISLETMELERI SAN. VE TIC. A.S.
(100.0%)
Organize Sanayi Bölgesi 3. Cadde
16400 Inegöl - Bursa, TR

72 Inventor/es:

YENICI, HAMIT;
ERDOGAN, SERDAR;
KORKMAZ, FATMA y
CAN, ASLI

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 724 901 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tejido extensible de calada y procedimiento para su producción

Campo técnico

5 La presente invención versa acerca de un tejido extensible de calada y acerca de un procedimiento para la producción de dicho tejido. En particular, la presente invención versa acerca de un tejido de calada utilizado para producir prendas de vestir. Un tipo preferente de tejido de la invención es mezclicilla; en la siguiente descripción se hace referencia a mezclicilla pero la invención no está limitada únicamente a la producción de tejidos de mezclicilla.

Antecedentes de la invención

10 El tejido de punto es una de las formas más antiguas y quizás la más sencilla de producir un tejido. En un tejido de punto los hilos hacen lazadas unos en torno a otros y esta curvatura tiene como resultado tejidos más blandos que tienen un mayor volumen que los tejidos estándar de calada; los tejidos de punto son mucho más blandos y más flexibles que la mayoría de tejidos de calada. Sin embargo, la estabilidad del tejido (es decir, el mantenimiento de la forma original o “la retención de la forma”) no es tan buena como en los tejidos de calada. Por lo tanto, los tejidos de punto son utilizados en prendas para el torso, como jerséis o sudaderas o camisetas o para las piernas en campos deportivos como pantalones de chándal debido a su suavidad y comodidad.

15 Se obtiene un tejido de calada cruzando hilos de trama e hilos de urdimbre, en un patrón de tejeduría por lo que los hilos de trama se extienden sobre y por debajo de un número (1 o más) de los hilos de urdimbre para proporcionar, con respecto a los hilos de urdimbre, porciones superiores y porciones inferiores correspondientes. Un tejido de calada tiene una cara vista (o haz) y un envés y el hilo de trama flota sobre uno o más hilos de urdimbre en el haz del tejido y, subsiguientemente, por debajo de uno o más hilos de urdimbre, en el envés del tejido. Al contrario, un hilo de urdimbre puede flotar sobre o por debajo del hilo de trama respectivamente en la cara vista (o haz) o en el envés del tejido.

La mezclicilla es un tejido popular que se produce tejiendo hilos de trama y de urdimbre en un diseño de sarga.

25 En general, los tejidos más comunes de mezclicilla son tejidos de calada 3/1, 2/1, más raramente 1/1 y tejidos de satén. El número mencionado indica cuántos puntos de conexión hay en la unidad más pequeña de construcción de repetición, o modelo de tejido, de hilos de urdimbre y de trama. Por lo tanto, 1/1 significa que en cada conexión el hilo de urdimbre cambia su posición, en concreto desde encima de la trama (cara vista del tejido) hasta la parte de abajo del hilo de trama (envés del tejido).

30 Una relación 2/1 significa “dos arriba, uno abajo”, es decir que el hilo de trama flota por debajo de dos hilos de urdimbre y luego cambia la posición de abajo arriba; cada 3 inserciones de trama la posición del hilo de urdimbre cambia una vez. De forma similar, en una construcción 3/1 cada 4 inserciones de trama hay 1 cambio de posición del hilo de urdimbre y, en 4/1 cada 5 inserciones de trama el hilo de urdimbre cambia su posición una vez. Cuando existe un gran número de posiciones sin cambio, es decir cuanto mayor sea la longitud de la porción de trama que flota por debajo de los hilos de urdimbre, más sueltos y suaves son los tejidos de calada. Dentro de este significado, un patrón de tejido 1/1 es un tejido más rígido que un tejido 4/1, en la misma condición de parámetros restantes tales como las características de los hilos, etcétera.

Los patrones de tejido más comunes para la mezclicilla son 1/1, 2/1 y 3/1, con aspecto de sarga; mayores números de hilos de urdimbre que flotan de forma consecutiva, tales como 5/1 o mayores, no imparten al tejido el aspecto requerido de mezclicilla, mientras que una relación de 4/1 es generalmente un caso límite.

40 Un problema bien conocido con tejidos de mezclicilla es que los tejidos obtenidos de hilos de algodón 100% pueden ser bastante inflexibles y rígidos, por lo que hay una falta de comodidad para el usuario. Para solucionar este problema se ha dotado a los tejidos de mezclicilla de hilos elásticos, normalmente hilos de trama, que reducen la rigidez del tejido y mejoran la capacidad de uso de la prenda de vestir, en particular pantalones vaqueros. Se denomina a estos tejidos “tejidos extensibles de calada” o “tejidos extensibles”.

45 Se han conocido y fabricado durante muchos años los tejidos extensibles. En estos tejidos conocidos, el hilo elástico proporciona la elasticidad requerida para que el tejido se estire y recupere la porción estirada. Debido a que el hilo elástico es parte del tejido —en particular puede ser el hilo de trama—, se requiere que no ponga en peligro el aspecto y la apariencia del tejido. Con este fin, los hilos elásticos a menudo incluyen un alma fabricada de un elastómero y una funda para el alma que está fabricada de fibras inelásticas, generalmente fibras de algodón, de forma que se imite el aspecto de un hilo de algodón 100% estándar no elástico.

50 Se conocen varias soluciones provisionales para el problema de proporcionar un hilo elástico que tenga un aspecto satisfactorio pese a la inclusión de un alma elastomérica; algunas de ellas son satisfactorias, tal como la solución divulgada en la solicitud PCT PCT/EP2011/005723 en nombre del presente solicitante.

El documento WO2011104022 (US2011/0212659 A1), en nombre del presente solicitante, divulga un tejido de calada en el que los hilos de trama están constituidos por primeros hilos y segundos hilos que son distintos y que están tejidos con distintos patrones. Los primeros hilos son menos elásticos que los segundos hilos y están tejidos con porciones inferiores muy largas, de forma que cuando el tejido encoge debido a la acción de los segundos hilos, que son más elásticos que los primeros hilos, las porciones inferiores largas de los primeros hilos proporcionan una pluralidad de lazadas en el envés del tejido y de la prenda de vestir obtenido del tejido.

Sin embargo, un problema con los tejidos extensibles conocidos es que parecen demasiado planos con respecto a los tejidos no elásticos, es decir tienen un aspecto bidimensional.

Sumario de la invención

Un objetivo de la presente invención es solucionar el problema mencionado anteriormente y proporcionar un tejido, y un procedimiento relativo para producir tal tejido, que es un tejido extensible y que tiene un aspecto más tridimensional y más parecido al aspecto de tejidos estándar, que no comprenden fibras no elásticas. Otro objetivo de la invención es proporcionar un tejido que tenga el aspecto de mezclilla y que tenga la sensación y el tacto de un tejido de punto. En concreto, un objetivo de la invención es que el tejido de calada de la invención y las prendas derivadas estén dotadas de las ventajas de un tejido de punto y de prendas relevantes tales como prendas de ejercicio, es decir, chaqueta y pantalones de chándal, camisetas y polos, prendas para correr y de gimnasio. Estos y otros objetos se logran mediante un tejido de calada según la reivindicación 1 que puede producirse mediante un procedimiento según la reivindicación 14. Se divulgan aspectos adicionales en las reivindicaciones dependientes.

En la siguiente descripción se hace referencia al "tejido final", con esta expresión se define el tejido que ha sido retirado del telar y que es sometido a al menos la etapa de acabado de lavado, preferentemente a las etapas de termoendurecimiento y de lavado. Según la invención, en el tejido final los hilos de urdimbre correspondientes a dichas porciones superiores de hilo de trama, es decir los hilos de urdimbre que flotan por debajo de los hilos de trama, son empujados por dichos hilos elásticos de trama en una posición que es más baja que el plano de los hilos de urdimbre correspondiente a las porciones inferiores, y teniendo el tejido final, tras el lavado, un alargamiento medido según ASTM 3107, de al menos un 30%, preferentemente al menos un 40%, más preferentemente al menos un 50%.

En una primera condición el tejido está en el telar y es tejido de una forma estándar, por lo que los hilos de urdimbre están dispuestos sustancialmente en un mismo plano. Según la invención, al menos un 50% del total de hilos de trama son hilos elásticos adecuados para proporcionar un efecto extensible al tejido final; preferentemente, la cantidad de hilos elásticos con respecto a los hilos totales de trama es de al menos un 60%, preferentemente al menos un 70%, más preferentemente al menos un 85% y lo más preferentemente al menos un 95% del número total de los hilos de trama son hilos elásticos. En una realización preferente todos los hilos de trama son hilos elásticos. Preferentemente, todos los hilos elásticos de trama tienen la misma relación de encogimiento.

La cantidad y el tipo de hilos elásticos de trama con respecto a la cantidad total de hilos de trama son tales que el tejido final, tras un termoendurecimiento (si lo hay) y después del lavado, tiene un alargamiento medido según ASTM 3107, de al menos un 30%, preferentemente al menos un 40%, más preferentemente al menos un 50%.

Debido a la elasticidad de los hilos de trama, tras retirar el tejido del telar, los hilos de trama se retraerán, es decir encogerán, y volverán a una condición que está menos estirada o sustancialmente no estirada; en esta etapa se acercan los hilos de urdimbre más estrechamente entre sí y los hilos de trama que se encuentran debajo de los hilos de trama, es decir en el envés del tejido, son empujados alejándose de los hilos de urdimbre en el haz del tejido.

En la presente descripción, porciones inferiores hacen referencia a porciones que se forman cuando los hilos de trama pasan por debajo de un número de hilos de urdimbre, en el envés del tejido, y dichas porciones superiores hacen referencia a porciones de hilo de trama que se forman cuando los hilos de trama pasan a lo largo del haz del tejido y definen porciones de conexión. La longitud de una porción inferior se mide haciendo referencia a los números de hilos de urdimbre que son saltados por la trama entre dos cambios: por ejemplo, en la fig. 1 hay dos porciones inferiores, una es larga 2 y la otra es larga 5.

En este patrón de tejido particular, el paso del hilo de urdimbre, es decir la longitud de una porción inferior, es largo en una parte del tejido y en la otra parte el paso es más corto, para mantener unido el tejido como tejidos normales. El paso largo proporciona la suavidad y el paso más corto proporciona a los tejidos de calada ventajas como la retención de la forma. Todos los hilos de trama tienen el mismo patrón de tejido, a diferencia de la técnica anterior citada anteriormente.

Con más detalle, en el patrón de tejeduría de trama de una unidad de tejido (o unidad de repetición) tal como las mostradas en las figuras, la relación de la cantidad total de hilos de trama de porciones inferiores con respecto a la longitud total del patrón de trama debería ser, preferentemente, un mínimo de 5/11 (45%), más preferentemente un mínimo de 6/11 y un máximo de 9/11 (82%); de forma similar, en un patrón de tejeduría de urdimbre la cantidad total de hilos de urdimbre de porciones superiores / longitud total del patrón de urdimbre debería ser, preferentemente, un mínimo de 5/11 y un máximo de 9/11. En una unidad de repetición de 9x9 la mínima cantidad de porciones inferiores

ES 2 724 901 T3

- (es decir, el número de hilos de urdimbre que son pasados por debajo) es de 4/9 (44%); en una unidad de repetición de 8×8 el máximo puede ser de 6/8 (75%). Si se expresa en porcentaje, la cantidad de porciones inferiores, es decir de hilos de urdimbre bajo los que pasa el hilo de trama, con respecto a la cantidad total de hilos de urdimbre se encuentra en el intervalo de aproximadamente 42% hasta 85% en una unidad de repetición. Al mismo tiempo, en una longitud de patrón de tejeduría de urdimbre y de trama, debería haber un mínimo de 2 veces una porción inferior, 2 veces una porción superior, es decir en una unidad de repetición la mínima cantidad de porciones inferiores y de porciones superiores, con independencia de su longitud, es siempre 2.
- Como se ha mencionado anteriormente, los hilos elásticos de trama forman porciones inferiores y porciones superiores dispuestas de forma alterna con respecto a los hilos de urdimbre en un patrón de tejido que proporciona una alternancia de una porción inferior con una porción superior de la trama. En una realización ejemplar, se proporciona una alternancia de al menos una porción inferior larga y una porción inferior corta con dos porciones superiores cortas, de forma que se tenga un modelo con largo por debajo/corto por encima/corto por debajo/corto por encima. En otras realizaciones ejemplares pueden proporcionarse tanto porciones inferiores largas como porciones superiores largas. Como se ha mencionado anteriormente y según se divulga en las figuras, según las realizaciones preferentes de la invención, el modelo o patrón de tejeduría de los hilos de trama es idéntico para todos los hilos de trama del tejido, en otras palabras, en cada unidad de repetición, cada hilo de trama tiene la misma cantidad de porciones superiores y de porciones inferiores y la misma longitud de las referidas porciones. Esto se aplica a los hilos elásticos de trama y a los hilos no elásticos de trama, en el caso en el que hay presentes algunos hilos no elásticos de trama.
- Una porción larga (bien inferior o bien superior) es una porción con un paso de al menos tres hilos de urdimbre, es decir una porción en la que la trama flota sobre o por debajo de al menos tres hilos de urdimbre, preferentemente cuatro o cinco hilos de urdimbre. Una porción corta (bien una porción inferior o bien una porción superior) es una porción con un paso de uno o dos hilos de urdimbre, es decir una porción en la que la trama flota sobre o por debajo de uno o dos hilos de urdimbre, preferentemente dos hilos de urdimbre.
- Según una realización preferente, el patrón de tejeduría de la trama se selecciona entre cualquiera de 5/2/2/2; 5/1/1/1/4/1/1/3; 5/1/1/1/3/4; 4/2/1/1; 5/2/2/1; 4/1/2/2; 5/1/1/1; 4/2/2/1. Los modelos preferentes para el patrón de urdimbre se seleccionan entre: 5/1/1/2/1/1; 8/3/1/2/2/1; 7/2/1/3/1/1; 4/2/1/1; 6/1/1/2; 5/1/1/2; 5/1/1/1. Las combinaciones preferentes se divulgan en las figuras 3-10.
- Según otra realización de la invención, los hilos elásticos de trama tienen un título en el intervalo de 70 a 300 denier (7,77 tex a 33,33 tex), preferentemente 100 a 250 denier (11,11 tex a 27,77 tex).
- En una realización preferente, los hilos de urdimbre son hilos de algodón, encontrándose el título para los hilos de urdimbre en el intervalo de 16 a 40 Ne (36,91 tex a 14,76 tex), preferentemente 20 a 30 (29,53 tex a 16,68 tex), más preferentemente 24 a 30 (24,604 tex a 19,68 tex).
- El tejido según la invención tiene varias ventajas con respecto a los tejidos extensibles de la técnica anterior.
- El resultado de la técnica de tejeduría es un tejido en el que se modifica un patrón conocido de tejeduría utilizando una nueva combinación de urdimbre y de trama que proporciona:
- un tejido que tiene una condición de estiramiento de la trama de gran elasticidad,
 - un tejido de calada que, desde el punto de vista de la construcción, no es sarga, y que tras haber sido retirado del telar y tras un encogimiento consiguiente, tiene aspecto de sarga,
 - un tejido que tiene al mismo tiempo suavidad y firmeza,
 - un tejido que tiene un aspecto tridimensional, similar a un tejido de mezclilla estándar
 - un tejido que tiene la sensación y el tacto y la textura de tejidos obtenidos mediante tricotado;
 - un tejido que es adecuado para ser utilizado para prendas de ejercicio, en concreto prendas deportivas tales como chándales y, en general, prendas deportivas sueltas.
- Breve descripción de los dibujos
- Se divulga ahora la invención con referencia a las figuras 1 a 10 que muestran realizaciones ejemplares no limitantes de la invención.
- La Figura 1 es una vista en sección de una posible realización del tejido según la invención en el telar;
 - la Figura 2 es una vista en sección del tejido según la figura 1 tras el lavado;

- la Figura 3 es un manifiesto o modelo de tejeduría del tejido mostrado en las figuras 1 y 2;
- las Figuras 4 a 10 son manifiestos de tejeduría de otras realizaciones de las invenciones.

Descripción detallada de la invención

5 Con referencia a la figura 1, se muestra un tejido de calada según la invención en una condición en la que el tejido sigue aún en un telar. El tejido 1 de calada según la invención comprende una pluralidad de hilos 2 de urdimbre y una pluralidad de hilos 3 de trama entretejidos en un patrón que forma un tejido que tiene un haz FS (es decir, un lado externo visto) y un envés BS, siendo el haz la cara del tejido que es visible cuando el usuario lleva puesto una prenda de vestir fabricada del tejido. Si el tejido es mezcilla, el haz es la cara que tiene la mayor cantidad de hilos
10 visibles de urdimbre, por ejemplo FS en la fig. 1 y en la fig. 2. Según se ha mencionado, los artículos de prenda de vestir, es decir prendas, fabricados con el tejido de la invención y que tienen el haz y el envés mencionados son un objeto de la presente invención.

El tejido tiene un patrón de tejeduría en el que se extienden —es decir, flotan— los hilos 3 de trama sobre y por debajo de los hilos 2 de urdimbre para proporcionar porciones superiores 5 y porciones inferiores 4 correspondientes
15 con respecto a los hilos de urdimbre. Las porciones inferiores se forman cuando los hilos de trama pasan a lo largo del envés BS del tejido y las porciones superiores se forman cuando los hilos de trama flotan sobre los hilos de urdimbre y pasan a lo largo del haz FS del tejido. De forma similar, los hilos de urdimbre tienen porciones superiores y porciones inferiores con respecto a los hilos de trama. La Figura 1 muestra, de forma esquemática, el tejido en una condición correspondiente a la condición en la que el tejido se encuentra en el telar. Los hilos 2 de urdimbre también
20 han sido denominados 2FS para aquellos hilos de urdimbre que forman la cara vista del tejido; la referencia 2BS indica los hilos de urdimbre que forman el envés del tejido. El patrón de tejeduría puede tener un aspecto de líneas diagonales de sarga; un aspecto de sarga en el tejido final es la característica más preferida.

Según la invención, al menos un 50%, o un 60%, de los hilos 5 de trama son elásticos, preferentemente al menos un 80%, más preferentemente al menos un 90 o 95%, lo más preferentemente todos los hilos de trama son elásticos.
25 En cualquier caso, el tejido final, tras su lavado, tiene un alargamiento medido según ASTM 3107, de al menos un 30%, preferentemente al menos un 40%, más preferentemente al menos un 50%. La etapa de lavado se lleva a cabo según ASTM D 3776/96 o según BS 63302A. Según se ha mencionado anteriormente, los hilos 3 de trama tienen porciones superiores 5 y porciones inferiores 4; con la expresión "*longitud de porciones superiores*" los inventores quieren decir el número de hilos adyacentes 2BS de urdimbre que son saltados por un hilo 5 de trama
30 antes de que los hilos de trama pasen por debajo de un hilo 2FS de urdimbre. Según la invención, el hilo de urdimbre que pasa es más largo en una parte del tejido y en la otra parte, el paso es más corto, siendo necesarias las porciones más cortas para mantener unido el tejido como los tejidos normales. El paso largo proporciona al tejido la suavidad requerida y el paso más corto proporciona a los tejidos de calada ventajas como la retención de la forma.

35 Por lo tanto, las longitudes de porciones superiores 5 son más cortas que las de las porciones inferiores 4; es decir, las porciones superiores 5 pasan menos hilos 2BS de urdimbre que las porciones inferiores 4, como es visible en la fig. 1 y en la fig. 2 y según el manifiesto de tejeduría de la fig. 3. De forma similar, la "*longitud de porciones inferiores 4*" es el número de hilos adyacentes 3FS de urdimbre por debajo de los cuales pasa un hilo 5 de trama antes de que el hilo de trama vuelva a pasar por encima de un hilo de urdimbre. En la fig. 3 la relación es de 5:2.

40 En general, en una unidad de repetición del patrón de tejeduría de trama, la relación de la cantidad total de hilos de trama de porciones inferiores (medidas según lo anterior, indicando la cantidad de hilos de urdimbre saltados) con respecto a la longitud total del patrón de trama debería ser un mínimo de 5/11 y un máximo de 9/11; de forma similar, en un patrón de tejeduría de urdimbre la cantidad total de hilos de urdimbre de porciones superiores / longitud total del patrón de urdimbre, debería encontrarse en el intervalo mínimo de 5/11 y máximo de 9/11. Al
45 mismo tiempo debería haber, preferentemente, un mínimo de 2 veces la porción inferior y de 2 veces la porción superior, es decir en una unidad de repetición, según se muestra en la fig. 1, hay dos porciones superiores 5 y dos porciones inferiores 4 y 4'.

Como es visible en la realización ejemplar de la fig. 1, las porciones inferiores de una misma trama no tienen todas necesariamente la misma longitud; en concreto, en la realización mostrada, la longitud de la porción inferior 4 es de cinco y la de la porción inferior 4' es de dos.

Adicionalmente, en un aspecto preferente de la invención, la cantidad mínima de porciones inferiores y de porciones superiores es siempre de 2, tanto para hilos de urdimbre como para hilos de trama.

Una relación preferente de *longitud de las porciones inferiores de los hilos de trama: longitud de las porciones superiores de los hilos de trama* es de 5:2, es decir cinco hilos de urdimbre en una porción inferior por dos hilos de urdimbre en una porción superior del hilo de trama; en general, la relación *longitud de las porciones inferiores: longitud de las porciones superiores* se encuentra en el intervalo de 2:1 a 5:1. Para los hilos de urdimbre la relación de longitud de las porciones inferiores: longitud de las porciones superiores se encuentra, preferentemente, en el intervalo 2:1 a 7:1.

ES 2 724 901 T3

En cualquier caso, según la invención, la relación expuesta anteriormente es tal que una vez se retira el tejido del telar los hilos de trama, que son elásticos, se retraerán, se volverán más cortos y “apretarán” las porciones superiores 5 de la trama 3 hacia abajo. El aspecto final será el de un tejido tridimensional, preferentemente de un tejido de mezclilla.

5 El resultado se muestra de forma esquemática en la fig. 2, que muestra que los hilos 2BS de urdimbre correspondientes a las porciones superiores 5 de la trama 3, han sido llevados a un plano inferior al plano de los hilos restantes 2FS de urdimbre, es decir el plano de los hilos de urdimbre correspondiente a las porciones inferiores 4 de los hilos de trama. La Fig. 1 muestra el tejido en el telar y la fig. 2 muestra el tejido tras su lavado y el termoendurecimiento (si se lleva a cabo realmente esta etapa).

10 Dado que los hilos 5 de trama son elásticos, cuando encoge el tejido, estas partes particulares 5 de paso corto de la trama 3 en el tejido final permanecen parcialmente ocultas entre la cara de paso largo.

Gracias a este efecto y al patrón inicial de tejeduría, el tejido final parece sarga con un tacto blando y flexible, como tejidos de punto, pero al mismo tiempo está dotado de propiedades de retención de forma y suficiente firmeza del tejido. Se logra este resultado gracias a las porciones superiores cortas “ocultas” 5 y gracias al cambio frecuente de la posición de los hilos de trama en torno a los hilos de urdimbre, según la presencia requerida de al menos dos porciones inferiores y dos porciones superiores en una unidad de repetición.

15 La Figura 3 muestra un manifiesto de tejeduría (una unidad de repetición) de una realización preferente del tejido según la invención. Las vistas en sección de las figuras 1 y 2 muestran la línea horizontal 1 del manifiesto de tejeduría de la figura 3.

20 El intervalo preferente para la relación de *longitud de las porciones inferiores: longitudes de las porciones superiores* para los hilos de urdimbre es de 2:1 hasta 7:1. Todos los intervalos mencionados aquí son incluyentes de sus cifras citadas, por ejemplo en este caso incluyentes tanto de 2:1 como de 7:1. La mínima cantidad de hilos de urdimbre saltados por una porción superior (es decir, la longitud de una porción superior) es de 1, con un máximo preferente de 4 hilos saltados. Preferentemente, la mínima cantidad de hilos saltados para las porciones inferiores es de 4 y el máximo es de 8 hilos saltados.

25 Los manifiestos de tejeduría preferentes tienen una trama desde 8 hasta 18 hilos y una urdimbre desde 8 hasta 18 hilos; preferentemente, el manifiesto es cuadrado, es decir 8×8 hasta 18×18.

30 Los hilos 2, 2FS, 2BS de urdimbre son, preferentemente, de algodón, preferentemente teñidos en color índigo para proporcionar un tejido final de mezclilla. El título para los hilos de urdimbre se encuentra en el intervalo de 16 a 40 Ne (36,906 tex hasta 14,76 tex), preferentemente de 20 a 30 (29,525 tex hasta 19,68 tex), más preferentemente de 24 a 30 (24,604 tex hasta 19,68 tex).

35 Preferentemente, los hilos elásticos 3 —es decir, que se estiran— de trama están dotados de un alma elastomérica y de una capa inelástica de fibras como en los hilos bien conocidos hilados con alma o trenzados. Preferentemente, el título de los hilos de trama es de 18 a 50 Ne (32,805 tex hasta 11,81 tex), preferentemente de 20 a 30 (29,525 tex hasta 19,68 tex), para algodón cortado y de 40 a 300 denier (4,44 tex hasta 33,33 tex), preferentemente de 70 a 140 (7,77 tex hasta 33,33 tex) para el alma elástica.

40 Cualquier hilo no elástico de trama que pueda haber presente, se encuentra, preferentemente, en el intervalo del título de los hilos de urdimbre según se ha mencionado anteriormente. Según se ha mencionado anteriormente, preferentemente al menos 8 hilos de trama de 10 son hilos elásticos, más preferentemente al menos 9 de 10, lo más preferentemente 10 de 10 hilos de trama son hilos elásticos.

Los hilos elásticos completamente sintéticos de trama tienen un título en el intervalo de 70 a 300 denier, preferentemente de 100 a 250 denier.

Por ello, se pretende que se divulguen los anteriores títulos para los hilos de trama y los hilos de urdimbre con una realización en la que también hay presentes las siguientes características:

45 un tejido que tiene al menos un 50%, preferentemente al menos un 80%, más preferentemente al menos un 90% de hilos elásticos de trama que proporcionan un alargamiento de al menos un 30% según ASTM 3107 en el tejido final (acabado); comprendiendo la unidad de repetición al menos dos porciones inferiores, y al menos dos porciones superiores al menos para el patrón de trama, preferentemente para los patrones tanto de trama como de urdimbre.

El patrón de tejeduría para los hilos de trama es idéntico para todos los hilos de trama.

50 Lo más preferible es que las anteriores características estén presentes en una unidad de repetición que tiene una cantidad total de hilos de urdimbre de porciones superiores / longitud total del patrón de urdimbre en el intervalo de 5/11 hasta 9/11 (es decir, un intervalo tomado desde un patrón en el que de 11 hilos de urdimbre 5 están arriba y 6 están abajo hasta un patrón en el que 9 hilos de urdimbre están arriba y 2 abajo).

- 5 En la técnica se conocen las fibras elastoméricas adecuadas para su uso en la presente invención y son bien un filamento continuo o bien una pluralidad de filamentos que tienen un alargamiento en el punto de ruptura superior al 100% de su longitud original. Las fibras elastoméricas ejemplares incluyen, sin limitación, filamento de caucho, filamento de dos componentes y elastoéster, lastol y spandex. Se utilizan los términos “elastomérico” y “elástico” de forma intercambiable en toda la memoria.
- La fibra elastomérica está cubierta, preferentemente, por fibras cortadas, es decir rodeada por fibras de algodón u otras no elásticas, trenzadas con las mismas, hilada en torno a un alma con las mismas o entremezclada con las mismas. Tras tejer, se trata térmicamente el tejido de una forma conocida en la técnica, de manera que se lleve el valor final de alargamiento, tras el lavado, al intervalo requerido, es decir al menos un 30% según ASTM 3107.
- 10 Según se muestra en la fig. 2, tras la retirada del telar, y también después del lavado, un tejido con las anteriores características tendrá los hilos de urdimbre dispuestos en dos niveles distintos; el tejido extensible resultante tiene el aspecto y la sensación de un tejido estándar grueso de mezclilla mientras sigue siendo estirable y muy cómodo de llevar puesto.
- 15 La Figura 3 es el manifiesto de tejeduría o modelo de tejido de la realización mostrada en la fig. 1 y en la fig. 2. El modelo de la Fig. 3 es una construcción de 11×11 dotada de una trama de paso que tiene una porción inferior larga (longitud 5) y una corta (longitud 2) y dos porciones superiores cortas (longitud 2 y 2). El modelo es de 5/2/2/2 (izquierda a derecha) para la trama y de 5/1/1/2/1/1 para la urdimbre (de abajo arriba). En la fig. 3 la relación de porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 7/11.
- Las Figuras 4 a 9 son modelos de posibles realizaciones de tejeduría adicionales según la invención.
- 20 El modelo de la Fig. 4 está dotado de un paso de trama que tiene dos porciones inferiores largas y dos cortas y una porción superior larga y tres cortas con un modelo de 5/1/1/1/4/1/1/3 (izquierda a derecha). En la fig. 4, la relación de porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 11/17; el modelo de urdimbre es de 8/3/1/2/2/1. De forma similar, el patrón de la fig. 5 está dotado de un paso de trama que tiene dos porciones inferiores largas (longitud 5 y 3 de paso) y una corta y una porción superior larga (y un paso largo es 4) y dos cortas con un modelo de 5/1/1/1/3/4 (izquierda a derecha). En la fig. 5, la relación de porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 9/15; el modelo de urdimbre es de 7/2/1/3/1/1.
- 25 El modelo de la Fig. 6 es una construcción de 8×8 dotada de un paso de trama que tiene una porción inferior larga (longitud 4) y una corta (longitud 1) y dos porciones superiores cortas (longitud 2 y 1) con un modelo de 4/2/1/1 (izquierda a derecha). En la fig. 6, la relación de porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 5/8; el modelo de urdimbre es el mismo que para la trama, 4/2/1/1.
- 30 El modelo de la Fig. 7 es una construcción de 10×10 dotada de un paso de trama que tiene una porción inferior larga (longitud 5) y una corta (longitud 2) y dos porciones superiores cortas (longitud 2 y 1) con un modelo de 5/2/2/1 (izquierda a derecha). En la fig. 7, la relación de porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 7/10; el modelo de urdimbre es de 6/1/1/2.
- 35 El modelo de la Fig. 8 es una construcción de 9×9 dotada de un paso de trama que tiene una porción inferior larga (longitud 5) y una corta (longitud 2) y dos porciones superiores cortas (longitud 2 y 1) con un modelo 4/1/2/2 (izquierda a derecha). En la fig. 8, la relación de porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 6/10; el modelo de urdimbre es de 5/1/1/2.
- 40 El modelo de la Fig. 9 es una construcción de 8×8 dotada de un paso de trama que tiene una porción inferior larga (longitud 5) y una corta (longitud 1) y dos porciones superiores cortas (longitud 1 y 1) con un modelo de 5/1/1/1 (izquierda a derecha). En la fig. 10, la relación de porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 6/8; el modelo de urdimbre es de 5/1/1/1, el mismo que para la trama.
- 45 El modelo de la Fig. 10 es una construcción de 9×9 dotada de un modelo de 4/2/2/1, es decir un paso de trama que tiene una porción inferior larga (hilos de urdimbre de longitud 4) y una corta (longitud 2) y dos porciones superiores cortas (longitudes 2 y 1). La relación de las porciones inferiores de trama con respecto a la longitud total es de 6/9; el modelo de urdimbre es de 5/1/1/2.
- 50 Como puede colegirse de la anterior descripción, todas las realizaciones ejemplares y preferentes versan acerca de un tejido que tiene al menos un 50%, preferentemente al menos un 80%, más preferentemente al menos un 90% de hilos elásticos de trama que proporcionan un alargamiento de al menos un 30% según ASTM 3107 en el tejido final (acabado); en una unidad de repetición que tiene una cantidad total de hilos de urdimbre de porciones superiores/longitud total del patrón de urdimbre en el intervalo de 5/11 hasta 9/11 (es decir, un intervalo que va desde un patrón de 11 hilos de urdimbre, estando 5 arriba y 6 debajo, hasta un patrón en el que 9 hilos de urdimbre están arriba y 2 abajo) y comprendiendo la unidad de repetición al menos dos porciones inferiores, y al menos dos porciones superiores al menos para el patrón de trama, preferentemente tanto para patrones de trama como de
- 55 urdimbre.

ES 2 724 901 T3

Gracias a la presencia de las anteriores características, los tejidos obtenidos con el anterior modelo de construcción tienen una elasticidad significativa y un aspecto tridimensional que mejora la textura y el aspecto del tejido de la invención con respecto a los tejidos extensibles conocidos anteriormente.

5 La siguiente tabla muestra una comparación entre un tejido ejemplar de mezclilla estándar y un tejido ejemplar de "mezclilla" según la presente invención.

Tabla 1.

	mezclilla normal	nueva construcción
título de hilos de urdimbre	Ne 6/1 - Ne 14/1	Ne 20/1 - Ne 50/1
título de hilos de trama	Ne 8/1 - Ne 12/1	Ne 18/1 - Ne 30/1
	150 DEN-300 DEN	70-300 DEN
pasadas	15-22 pasadas por cm	22-30 pasadas por cm
patrón de tejido	2/1, 3/1, 1/1, 4/1, satén...	según se muestra

El tejido de mezclilla según la invención es una mezclilla extensible que tiene un aspecto tridimensional, como tridimensional es el aspecto del tejido de mezclilla estándar.

10 Explicación de unidades en el sistema Si/métrico:

Ne 6/1-Ne 14/1 = 98,42 tex-42,18 tex;

Ne 20/1-Ne 50/1 = 29,53 tex-11,81 tex;

15 Ne 8/1-Ne 12/1 = 73,81 tex-49,208 tex;

Ne 18/1-Ne 30/1 = 32,805 tex-19,68 tex;

20 150 DEN-300 DEN = 16,66 tex-33,33 tex;

70 DEN-300 DEN = 7,77 tex-33,33 tex.

REIVINDICACIONES

1. Un tejido extensible (1) de calada que tiene hilos (3) de trama e hilos (2, 2FS, 2BS) de urdimbre, en el que dicho tejido tiene un haz (FS) y un envés (BS), y al menos un 50%, preferentemente al menos un 80%, de los hilos (3) de trama son elásticos, estando entretejidos dichos hilos de trama y de urdimbre en un patrón de tejeduría por el cual los hilos (3) de trama se extienden sobre un número de hilos (2BS) de urdimbre y por debajo de un número de hilos (2FS) de urdimbre para proporcionar porciones superiores (5) de trama en dicho haz, en el que dichas porciones superiores hacen referencia a porciones de hilo de trama que se forman cuando los hilos de trama pasan a lo largo del haz del tejido y definen porciones de conexión y porciones inferiores (4,4') de trama en dicho envés (BS), en el que dichas porciones inferiores hacen referencia a porciones que se forman cuando los hilos de trama pasan por debajo de un número de hilos de urdimbre, en el envés del tejido, siendo empujados los hilos (2BS) de urdimbre correspondientes a dichas porciones superiores (5) del hilo de trama por dicho hilo elástico (3) de trama en una posición que es más baja que el plano de los hilos (2FS) de urdimbre correspondiente a las porciones inferiores (4, 4') del hilo (3) de trama, caracterizado porque el tejido tiene una extensibilidad elástica de la trama y un alargamiento, medidos según ASTM 3107, de al menos un 30% y en el que el patrón de tejido de los hilos de trama es idéntico para todos los hilos de trama del referido tejido.
2. Un tejido según la reivindicación 1, en el que el tejido tiene un alargamiento de al menos un 40%, más preferentemente al menos un 50%, (según ASTM 3107).
3. Un tejido según la reivindicación 1 o 2, en el que al menos un 90% de los hilos de trama son hilos elásticos.
4. Un tejido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que para los hilos de trama la relación de longitud de las porciones inferiores:longitud de las porciones superiores es de 2:1 hasta 5:1.
5. Un tejido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que para los hilos de urdimbre la relación de longitud de las porciones inferiores:longitud de las porciones superiores se encuentra en el intervalo de 2:1 hasta 7:1.
6. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, en el que en una unidad de repetición una relación de longitud total de la trama de las porciones inferiores (4, 4') con respecto a la longitud total de la trama se encuentra en el intervalo de 5/11 hasta 9/11.
7. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, en el que una cantidad total de hilos de urdimbre de las porciones superiores con respecto a la cantidad total de hilos de urdimbre se encuentra en el intervalo de 5/11 hasta 9/11.
8. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, en el que dicha unidad de repetición comprende al menos dos porciones inferiores, y al menos dos porciones superiores al menos para el patrón de trama, preferentemente para el patrón tanto de trama como de urdimbre.
9. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, que es un tejido de mezclilla.
10. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, en el que se selecciona dicho patrón de tejeduría de la trama entre cualquiera de 5/2/2/2; 5/1/1/1/4/1/1/3; 5/1/1/1/3/4; 4/2/1/1; 5/2/2/1; 4/1/2/2; 5/1/1/1; 4/2/2/1.
11. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, en el que se selecciona dicho patrón de tejeduría de la urdimbre entre cualquiera de 5/1/1/2/1/1; 8/3/1/2/2/1; 7/2/1/3/1/1; 4/2/1/1; 6/1/1/2; 5/1/1/2; 5/1/1/1.
12. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, en el que dichos hilos elásticos de trama tienen un título en el intervalo de 70 a 300 denier (7,77 tex hasta 33,33 tex), preferentemente 100 hasta 250 denier (11,11 tex hasta 27,77 tex).
13. Un tejido según cualquier reivindicación anterior, en el que dichos hilos (2, 2FS, 2BS) de urdimbre son hilos de algodón, encontrándose el título de los hilos de urdimbre en el intervalo de 16 a 40 Ne (36,906 tex hasta 14,76 tex), preferentemente 20 a 30 (29,525 tex hasta 19,68 tex), más preferentemente 24 a 30 (24,604 tex hasta 19,68 tex).
14. Un procedimiento para la preparación de un tejido extensible según cualquier reivindicación 1 a 13, que comprende las etapas de tejer hilos de urdimbre e hilos de trama, siguiendo un patrón por el cual los hilos (3) de trama se extienden sobre un número de hilos (2BS) de urdimbre y por debajo de un número de hilos (2FS) de urdimbre para proporcionar porciones superiores (5) de trama en dicho haz, haciendo referencia dichas porciones superiores a porciones de hilo de trama que se forman cuando los hilos de trama pasan a lo largo del haz del tejido y definen porciones de conexión y porciones inferiores (4, 4') de trama en dicho envés (BS), en el que dichas porciones inferiores hacen referencia a porciones que se forman cuando los hilos de trama pasan por debajo de un número de hilos de urdimbre, en el envés del tejido, en el que el patrón de tejido de los hilos de trama es idéntico para todos los hilos de trama del referido tejido, en el que al menos un 50%, preferentemente al menos un 80%, más preferentemente al menos un 90% de los hilos de trama son elásticos, retirando dicho tejido de un telar, por lo que se encogen los hilos elásticos de urdimbre y los hilos (2BS) de urdimbre correspondientes a dichas porciones

ES 2 724 901 T3

superiores (5) del hilo de trama son empujados por dicho hilo elástico (3) de trama en una posición que es más baja que el plano de los hilos (2FS) de urdimbre correspondiente a las porciones inferiores (4, 4') del hilo (3) de trama, y en el que dicho tejido final, tras su lavado, tiene un alargamiento, medido según ASTM 3107, de al menos un 30%, preferentemente al menos un 40%, más preferentemente al menos un 50%.

5 15. Un artículo o prenda de vestir que comprende un tejido según cualquier reivindicación 1 a 13.

16. Una prenda de vestir según la reivindicación 15, en el que los hilos de urdimbre y/o los de trama del tejido de dicho artículo son teñidos en color índigo.

10 17. Una prenda de vestir según la reivindicación 15 o 16, que se selecciona de prendas deportivas, chándales, prendas para correr, prendas de vestir de gimnasia incluyendo pantalones cortos, camisetas, tops, chaquetas, sujetadores deportivos y prendas deportivas sueltas.

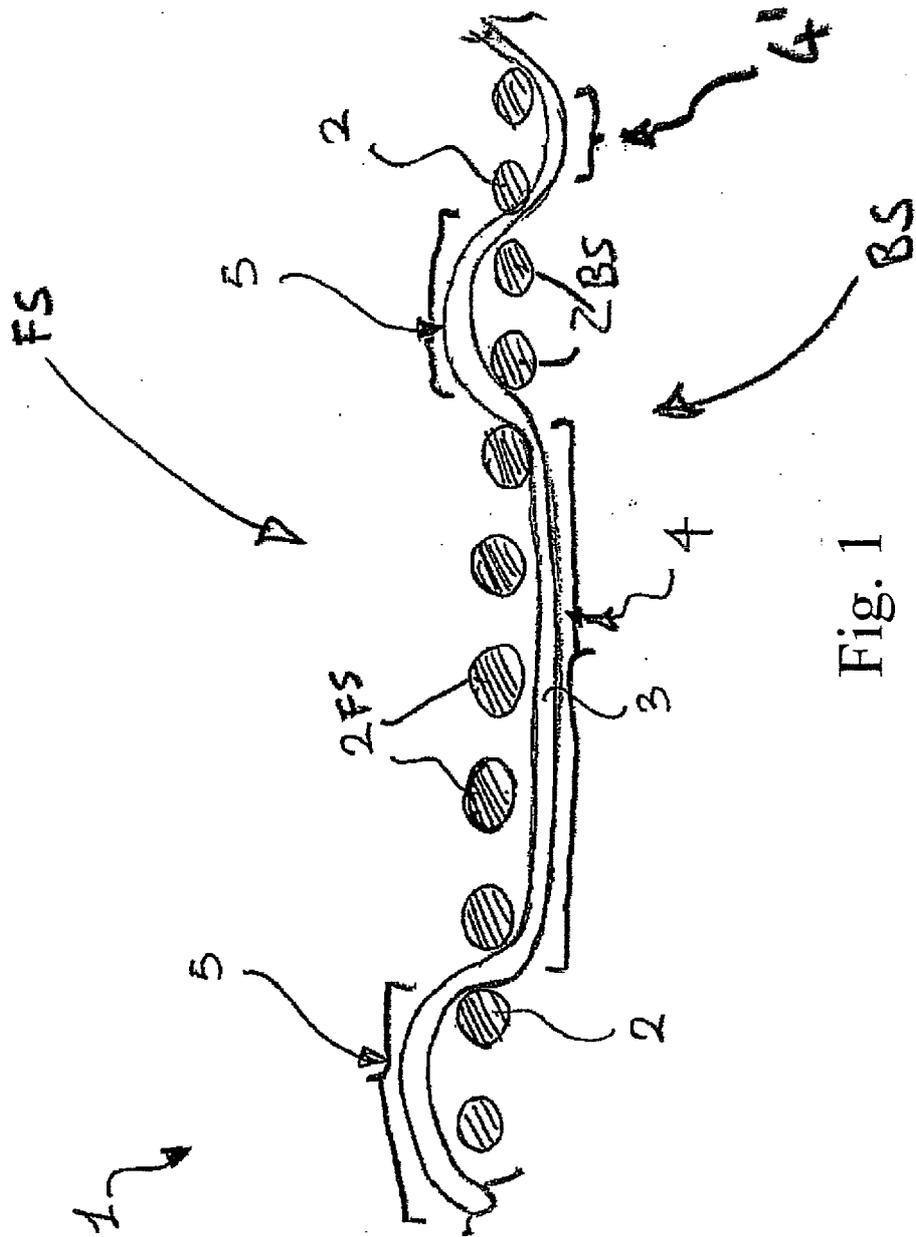


Fig. 1

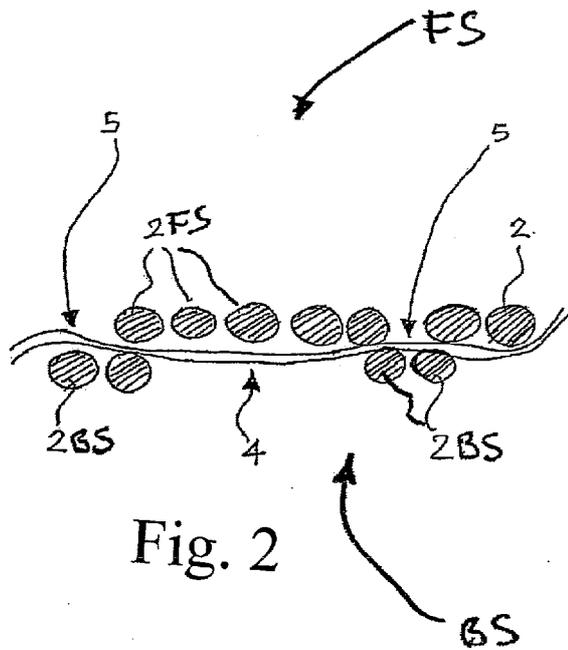


Fig. 2

11											
10											
9											
8											
7											
6											
5											
4											
3											
2											
1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Fig. 3

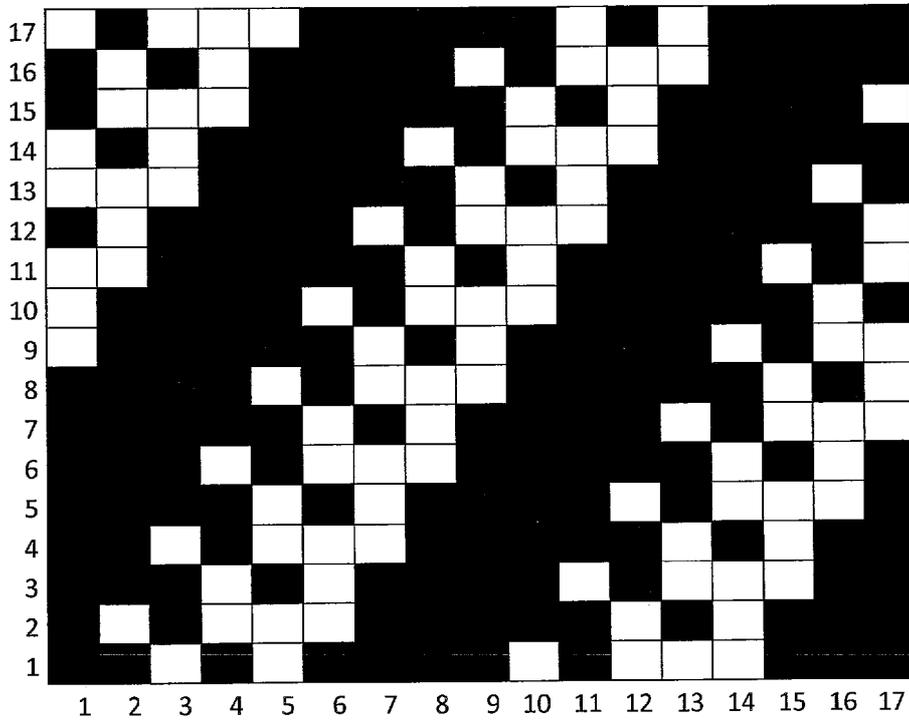


Fig. 4

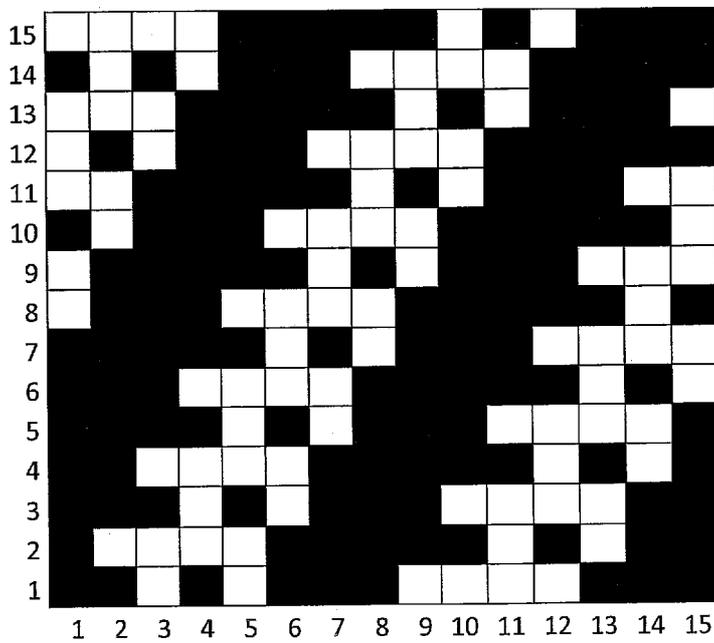


Fig. 5

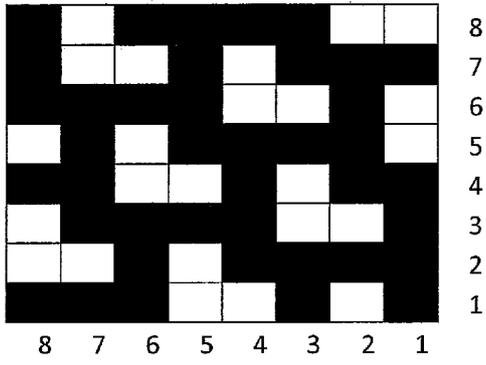


Fig. 6

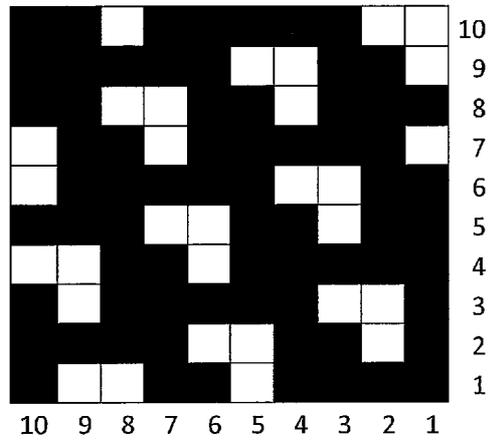


Fig. 7

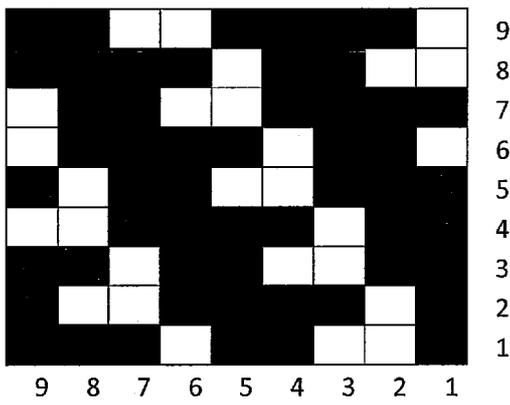


Fig. 8

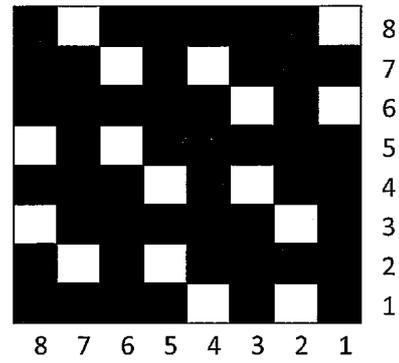


Fig. 9

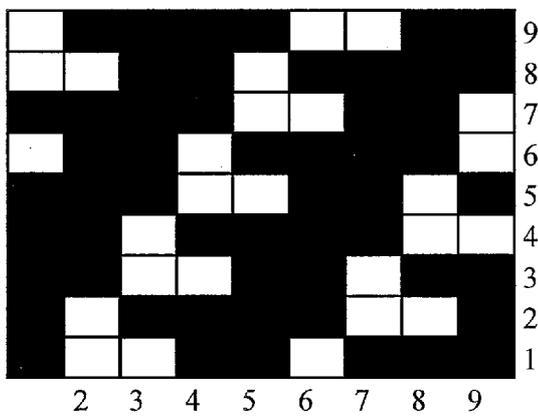


Fig. 10