



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 602**

51 Int. Cl.:  
**D04B 27/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07425448 .3**

96 Fecha de presentación : **20.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2017380**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2009**

54

Título: **Procedimiento para la fabricación de tejidos indesmallables.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.10.2009**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.10.2009**

73

Titular/es: **Carvico S.p.A.**  
**Via Don A. Pedrinelli, 96**  
**24030 Carvico, Bergamo, IT**

72

Inventor/es: **Laura Calissoni**

74

Agente: **Molero Moraleda, Felipe**

ES 2 326 602 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).

# ES 2 326 602 T3

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de tejidos indesmallables.

5 La presente invención tiene por objeto un procedimiento para la fabricación de tejidos indesmallables, del tipo indicado en el preámbulo de la primera reivindicación y un tejido obtenido mediante dicho procedimiento.

Como es conocido, los tejidos están fabricados con múltiples hilos dispuestos según geometrías periódicas particulares que permiten la unión recíproca de dichos hilos y la formación de puntos.

10 Las características de los tejidos están determinadas, por tanto, por las geometrías de las tramas, por el tipo de los hilos y por último por las dimensiones de cada uno de los puntos.

15 En concreto, los llamados tejidos elásticos indesmallables están fabricados con una trama de base que comprende múltiples hilos que se desarrollan según una única dirección, llamada urdimbre y son combinados entre sí hilos fundamentalmente rígidos e hilos fundamentalmente elásticos.

20 Los tejidos elásticos indesmallables son utilizados para diversas aplicaciones y en particular para trajes o ropa como bañadores, trajes para la práctica de actividades deportivas, ropa íntima y otros.

25 Los tejidos en objeto son fabricados industrialmente por máquinas de tejer adecuadas, con telar de tipo indesmallable, que comprenden un sistema de arrastre y movimiento de los hilos, los cuales son insertados a través del ojal de elementos agujereados adecuados, llamados pasadores, y recaen sobre una fila de agujas, dispuestas transversalmente a la dirección de los hilos.

Dichas agujas y pasadores están dispuestos además periódicamente a lo largo de barras adecuadas, que se extienden en dirección longitudinal.

30 En concreto se encuentran múltiples barras de pasadores, una por hilo diferente que compone la trama de base y una de barras de agujas y otros dispositivos enmalladores que tienen cada uno funciones diferentes.

En detalle cada hilo de la trama de base pasa por el ojal de un pasador diferente y seguidamente los hilos interactúan simultáneamente con las agujas de abajo.

35 Un ejemplo de sección esquemática de una conocida máquina de tejer, con telar de tipo indesmallable, se muestra en la Fig. 1 donde se ilustran dos diferentes barras de pasadores, sustancialmente idénticas, que arrastran cada una un hilo a tres barras de dispositivos enmalladores situados debajo que interaccionando recíprocamente realizan el tejido.

40 Cuando dichas máquinas son activadas los pasadores y las agujas son movidos con movimientos alternos, mientras que los hilos son movidos con un movimiento continuo. En concreto, los hilos tienen movimiento continuo vertical y descendente y los pasadores, que a su vez mueven posteriormente los hilos, tienen movimiento alterno longitudinal y transversal.

45 Las agujas, situadas debajo de los pasadores y que interactúan con los hilos movidos por los pasadores, son movidas con movimiento vertical alterno.

Entre los tejidos fabricados con dichas máquinas, ha sido desarrollado recientemente por la Solicitante un tejido constituido por una trama de base que tiene múltiples hilos, y en particular dos hilos, dispuestos sustancialmente paralelos.

50 En particular, en este tipo de tejido la trama base está prevista que tenga tanto hilos elásticos, compuestos por elastómeros como lycra® o similares, como hilos no elásticos, compuestos por poliamidas o similares.

Estos tejidos presentan características óptimas de resistencia y espesor contenido.

55 En dichos tejidos, los hilos elásticos, que son difícilmente teñibles y presentan peores características estéticas, están ocultos por los hilos no elásticos.

60 A pesar de ello se ha verificado que a veces los hilos elásticos no quedan alineados detrás de los hilos no elásticos y se salen empeorando el aspecto exterior del tejido, desde un punto de vista visual y táctil.

Además se ha detectado que los hilos con títulos muy finos causan una reducida productividad de las máquinas de tejer y, por tanto, un aumento de costes en la fabricación de los mismos.

65 Dichos inconvenientes son sólo parcialmente superados mediante barras de agujas que tienen más de un ojal como es conocido en DE-B-1076305 o en DE-A-2805847, de forma que los hilos puedan estar más cercanos. Sin embargo, aunque reducidos, los inconvenientes mencionados permanecen todavía.

## ES 2 326 602 T3

En esta situación el cometido técnico que se encuentra en la base de la presente invención es idear un tejido elástico indesmallable capaz de remediar fundamentalmente los inconvenientes citados.

5 En el ámbito de dicho cometido técnico es un importante objetivo de la invención realizar un procedimiento para la fabricación de tejidos indesmallables adecuado para fabricar tejidos, en particular tejidos que comprendan una trama de base con hilos dispuestos paralelamente, que tengan mejores características estéticas y superficiales.

10 Otro objetivo añadido de la invención es obtener un procedimiento para la fabricación de tejidos indesmallables que tengan una elevada productividad.

El cometido técnico y los objetivos indicados son alcanzados por un tejido elástico indesmallable como se reivindica en la Reivindicación 1 anexa.

15 Las ejecuciones preferidas se evidencian en las subreivindicaciones.

Otras características y las ventajas de la invención se aclaran mejor a continuación en la descripción detallada de las ejecuciones preferidas de la invención, con referencia a los dibujos anexos, en los que:

20 la Fig. 1 muestra la sección de la parte principal de una máquina de tejer según la técnica conocida;

la Fig. 2a presenta la sección de la parte principal de una máquina de tejer adecuada para realizar el procedimiento según la invención;

25 la Fig. 2b presenta una ampliación de la sección de la parte principal de una máquina de tejer adecuada para realizar el procedimiento según la invención, que se muestra en la Fig. 2a;

la Fig. 2c presenta otro aumento de la sección de la parte principal de una máquina de tejer adecuada para realizar el procedimiento según la invención, que se muestra en las Figs. 2a y 2b;

30 la Fig. 3 ilustra el esquema de base de un tejido realizable con el procedimiento según la invención.

Con referencia a las Figuras citadas, la máquina de tejer para llevar a cabo el procedimiento según la invención está indicada globalmente con el número (1).

35 Ésta es fundamental y preferiblemente un telar de tipo indesmallable monofrentura, que se muestra en la Fig. 1.

Estas máquinas son parcialmente conocidas y comercializadas, por ejemplo, por la empresa alemana LIBA Maschinenfabrik GmbH con el nombre de Copcentra.

40 La máquina de tejer 1 comprende al menos una barra de pasadores (2), un sistema de dispositivos enmalladores (3) y un sistema de arrastre (5).

45 En particular, cada barra de pasadores 2 comprende múltiples pasadores (2a) dispuestos periódica y paralelamente en dirección longitudinal (1a), perpendicular al plano de la sección que se muestra en la Fig. 2a y a las direcciones vertical (1b) y transversal (1c).

50 El sistema de dispositivos enmalladores 3, de por sí conocido, comprende, en síntesis, una barra de platinas (3a), una barra de correderas (3b) y una barra de agujas (3c) adecuadas para enganchar, arrastrar y enmallar los hilos según un conocido procedimiento.

55 En particular el sistema de dispositivos enmalladores 3 comprende múltiples dispositivos individuales enmalladores (4) y cada barra de platinas 3a, de correderas 3b y de agujas 3c del sistema de dispositivos enmalladores 3 comprende respectivamente múltiples platinas (4a) individuales, correderas (4b) y agujas (4c) dispuestas paralela y periódicamente en dirección longitudinal 1a, y que tienen la misma periodicidad espacial que las barras de pasadores 2.

Dichas barras de pasadores 2 y los dispositivos enmalladores 4 se mueven además según movimientos predeterminados y periódicos en el tiempo.

60 El procedimiento según la invención prevé que múltiples hilos (10) sean dispuestos en el sistema de arrastre 5 y en particular en enjullos adecuados o bobinas.

65 Estos enjullos, al desenrollarse, permiten el avance de los hilos 10, su paso sobre varillas de tensión (6) apropiadas y el continuo abastecimiento de los pasadores 2a y de los dispositivos enmalladores 4.

El sistema de arrastre 5, y en particular las varillas de tensión 6, son adecuados, por tanto, para determinar la inclinación con respecto a la dirección vertical 1b con la cual los hilos 10 llegan a los pasadores 2a.

## ES 2 326 602 T3

Este últimos proveen, mediante su movimiento periódico anteriormente descrito, a la trama recíproca de los hilos 10 y a la fabricación de un tejido (11) de tipo indesmallable.

5 El procedimiento según la invención prevé que cada pasador 2a perteneciente a al menos una barra de pasadores 2 guíe múltiples hilos 10, y preferiblemente dos hilos 10.

En particular cada pasador 2a comprende un ojal (2b), por el que pasan múltiples hilos 10, y preferiblemente dos hilos 10, para ser conducidos hacia los dispositivos enmalladores 4.

10 Preferiblemente está previsto que dicho ojal 2b destinado al paso de varios hilos 10 tenga una dimensión de máxima de 2d mayor de 1 mm y preferiblemente de unos 2 mm.

En particular el ojal 2b puede ser un agujero preferible y fundamentalmente circular y con un diámetro comprendido entre 1 mm y 2 mm.

15 En alternativa, es posible que estén previsto varios ojales 2b para pasador 2a o bien ojales 2b no circulares pero de forma oportuna adecuada para permitir el paso de varios hilos 10, por ejemplo ovales.

20 Obviamente, pueden preverse más barras de pasadores 2 que tienen pasadores 2a que guían cada uno múltiples hilos 10 o bien barras de pasadores 2 que tienen pasadores 2a que guían cada uno múltiples hilos 10 asociados a barras de pasadores 2 que tienen pasadores 2a que guían cada uno un solo hilo 10 o bien otros.

25 Preferiblemente está prevista, o en cualquier caso es utilizada, una sola barra de pasadores 2 cuyos pasadores 2a guían dos hilos 10 y en particular un hilo elástico (10a) y un hilo no elástico (10b), que se describen mejor acto seguido.

30 Además el sistema de arrastre 5 guía los dos hilos 10 oportunamente según direcciones de avance (6a) diferentes y que forman preferiblemente un ángulo de intersección  $\alpha$  comprendido entre  $10^\circ$  y  $60^\circ$  y más preferiblemente entre  $20^\circ$  y  $40^\circ$ .

Estas diferentes direcciones de avance 6a son adecuadas para no hacer interferir los dos diferentes hilos 10 recíprocamente en correspondencia del ojal 2b, como se muestra en la Fig. 2c.

35 Se encuentran, por tanto, preferiblemente dos varillas de tensión 6, una posterior, sobre la que va dispuesto el hilo elástico 10a y una anterior, sobre la que va dispuesto el hilo no elástico 10b.

40 Se define aquí como fundamentalmente no elástico un hilo que tiene un alargamiento elástico en un porcentaje inferior al 20% de la longitud total, mientras que se define como fundamentalmente elástico un hilo que tiene un alargamiento elástico en un porcentaje superior al 80% de la longitud total.

Gracias a esta solución, es posible alimentar cada barra de pasadores 2 con dos hilos 10 que tienen una velocidad diferente, definida por la velocidad de desenrollado del sistema de arrastre 5.

45 De hecho, a menudo es necesario utilizar tensiones diferentes y alargamientos o deformaciones axiales diferentes para hilos 10 elásticos y no elásticos, y consecuentemente desenrollar y hacer avanzar los mismos hilos 10 con diferentes velocidades.

Además, preferiblemente, la densidad de pasadores 2a por pulgada (1 pulgada = 2,54 cm) en dirección longitudinal 1a, está comprendida entre 32 y 44, y más preferiblemente entre 40-44.

50 El tejido 11 es definido, por tanto, por una trama de base 12, que se repite periódicamente dentro del tejido 11.

55 Dicha trama de base 12 comprende al menos dos hilos 10 y prevé que al menos dos hilos 10 estén dispuestos paralelamente.

Dichos dos hilos 10 son guiados, de hecho, por un solo pasador 2a y llevan a cabo, por tanto, los mismos desplazamientos permaneciendo siempre paralelos y estrechamente arrimados.

60 En particular están previstos en la trama de base 12 exclusivamente dos hilos 10: el hilo elástico 10a y el hilo no elástico 10b.

El hilo no elástico 10b está fabricado con materiales de tipo conocido, puede ser por ejemplo un hilo multifilamento de poliamida; en alternativa puede estar fabricado con poliéster, polipropileno u otros.

65 Este tiene oportunamente un título comprendido entre 22 y 60 dTex y más oportunamente comprendido entre 22 y 44 dTex. Como es conocido en dTex se mide el título, o densidad lineal, de los hilos, expresado en gramos por diez kilómetros (1 dTex = 0,1 g/km).

## ES 2 326 602 T3

El hilo elástico 10a está fabricado con material elástico de tipo conocido, en particular con polímeros elastoméricos o con Lycra®. Éste además tiene oportunamente un título comprendido entre 22 y 60 dTex.

Los hilos 10 están dispuestos según tramas determinadas por el movimiento alterno de las barras de pasadores 2.

Por ejemplo, en la Fig. 3 se muestra esquemáticamente la trama de base 12 preferida para la fabricación del tejido 11 según el procedimiento.

En la misma figura se encuentran múltiples puntos, cada uno de los cuales representa una aguja 4c de la primera barra de agujas 3c en una posición temporal. Las agujas 4c están dispuestas en líneas horizontales, llamadas rangos, y en líneas verticales, llamadas filas. Las filas son definidas en realidad por el movimiento periódico de los hilos y de las mismas agujas, mientras que los rangos son definidos por el posicionamiento horizontal de las mismas agujas. Por lo que una fila de agujas representa el posicionamiento periódico de una misma aguja, mientras que cada rango representa múltiples agujas diferentes.

Los espacios blancos entre las filas son numerados con números naturales de cero a cuatro y representan las posiciones en las que los pasadores 2a disponen los hilos.

En particular, los dos hilos 10a y 10b están dispuestos ambos según una trama de base 12 que tiene una periodicidad de cuatro puntos en los que tres puntos consecutivos son sacados en agujas 4c diferentes. Con el término consecutivo se entiende que no son se saltan agujas 4c.

Este tipo de trama se denomina técnicamente “Atlas” con una periodicidad de 4 puntos.

Esta trama puede comprender puntos cerrados o abiertos, en particular, de los cuatro puntos previstos, los puntos cerrados pueden variar en número de cero a cuatro, mientras que los restantes serán abiertos.

En la Fig. 3 se muestra una trama en la que están previstos puntos cerrados alternos con puntos abiertos y, en particular, los puntos abiertos están situados en las dos agujas laterales de las tres agujas 4c.

Dicha trama 12 está definida por un movimiento de la barra de pasadores 2 en correspondencia con los espacios de 0 a 1 en un primer rango, de 2 a 1 en un segundo rango, de 3 a 2 en un tercer rango y de 1 a 2 en el cuarto rango.

La invención consigue importantes ventajas.

En efecto, se ha verificado que los tejidos 11 fabricados con el procedimiento según la invención tienen características estéticas y superficiales notablemente mejoradas con respecto a los mismos tipos de tejidos 11, fabricados con una trama de base 12 idéntica pero con un procedimiento de tipo conocido, es decir, con un procedimiento que prevé que cada hilo pase por el ojal de un diferente pasador, perteneciente a una barra diferente de pasadores.

En concreto, la citada ventaja es debida al hecho de que los hilos 10, guiados por un único pasador 2a, siempre permanecen juntos y permanecen, por tanto, dispuestos según el orden programado por la máquina de tejer 1 sin que el hilo de abajo, y en particular el hilo elástico 10a salga de la superficie del tejido 11.

Se ha verificado además en virtud del mismo motivo, una notable mejora de la superficie del tejido 11.

Las mejoras se han verificado en particular en los tejidos fabricados con un Atlas de cuatro puntos y los dos hilos elástico 10a y no elástico 10b. Dicho tejido 11, a causa de su finura y de su complejidad, resulta de hecho especialmente reforzado por la solución técnica que prevé insertar sólo los dos hilos en un ojal 2b de un pasador 2a.

Otra ventaja viene dada por el hecho de que ha sido posible mejorar, gracias al hecho de que es necesario mover una sola barra de pasadores 2, la productividad de la máquina 1 y consecuentemente reducir los costes del tejido 11.

# ES 2 326 602 T3

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de tejidos indesmallables, en máquina de tejer (1) con telar de tipo indesmallable que comprende dispositivos enmalladores (4) y al menos una barra de pasadores (2), que incluye múltiples pasadores (2a), **caracterizado** por el hecho de comprender al menos un ojal (2b) adecuado para guiar múltiples hilos (10) en dirección de dichos dispositivos enmalladores (4) y por el hecho que cada uno de dichos pasadores (2a), perteneciente a al menos una de dichas barras de pasadores (2), guía múltiples hilos (10) mediante dicho ojal (2b).
- 10 2. Procedimiento según la Reivindicación 1, en el que cada pasador (2a) perteneciente a dicha al menos una barra de pasadores (2), comprende un único ojal (2b).
3. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que cada pasador (2a) perteneciente a dicha al menos una barra de pasadores (2) guía dos hilos (10).
- 15 4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que cada pasador (2a) perteneciente a dicha al menos una barra de pasadores (2) guía un hilo elástico (10<sup>a</sup>) y un hilo no elástico (10b).
- 20 5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que dicho hilo no elástico (10b) es predispuesto con una densidad lineal comprendida entre 22 y 44 dTex y dicho hilo elástico (10<sup>a</sup>) es predispuesto con una densidad lineal comprendida entre 33 y 44 dTex.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que dichos pasadores (2<sup>a</sup>) son predispuestos en dicha barra de pasadores (2) con una frecuencia comprendida entre 40 y 44 pasadores por pulgada.
- 25 7. Procedimiento según las reivindicaciones 5 ó 6, en el que dichos hilos (10) son dispuestos según una trama de tipo Atlas que tiene una periodicidad de cuatro puntos.
- 30 8. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha máquina de tejer (1) comprende un sistema de arrastre (5) que hace avanzar dichos hilos (10) según direcciones de avance (6a) diferentes y que forman entre sí un ángulo de intersección ( $\alpha$ ) comprendido entre 10° y 60°.
9. Procedimiento según las reivindicaciones 5 ó 6 y 8, en el que dicho sistema de arrastre (5) hace avanzar dichos hilos (10) diferentes a diversas velocidades.

35

40

45

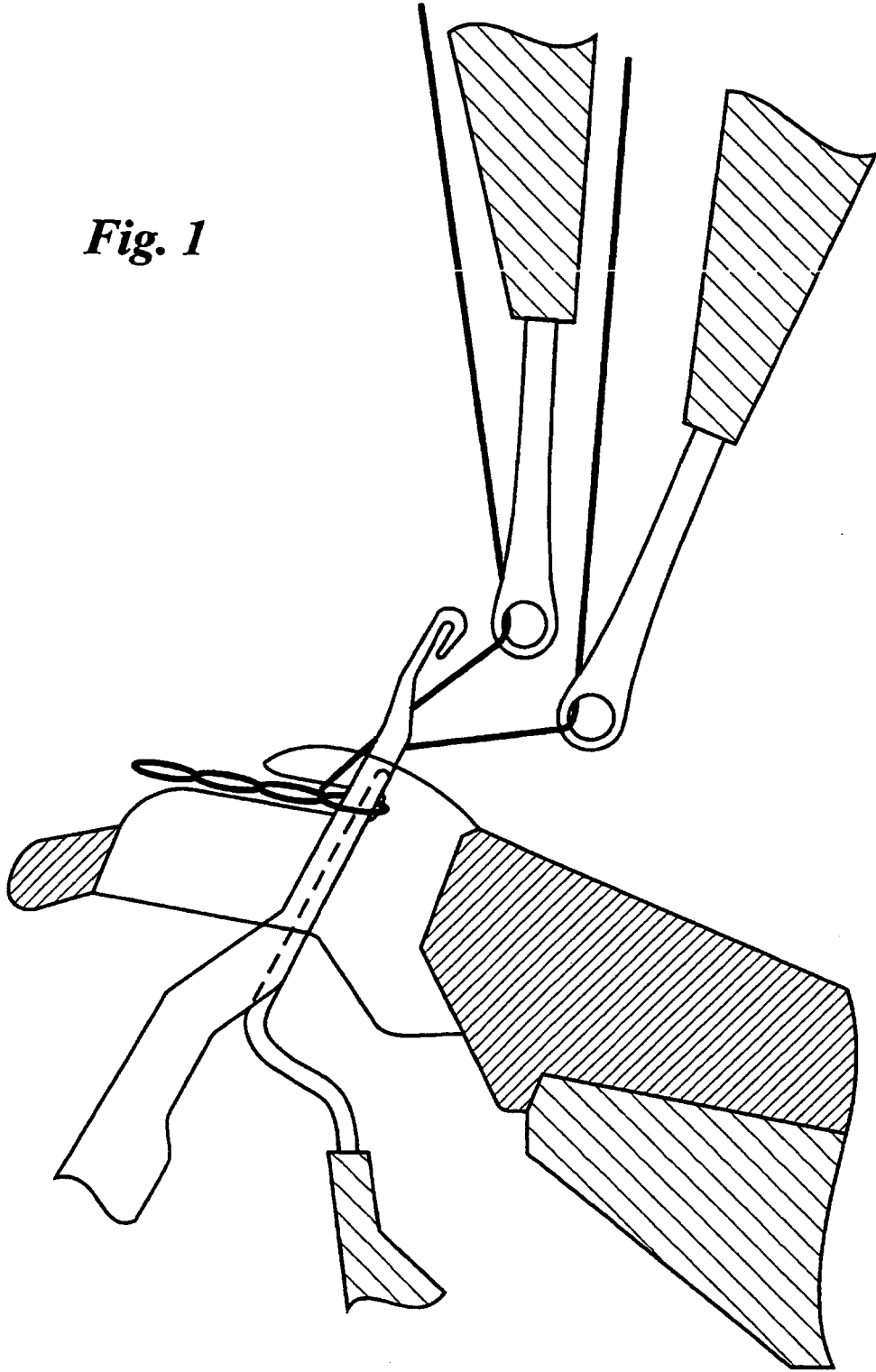
50

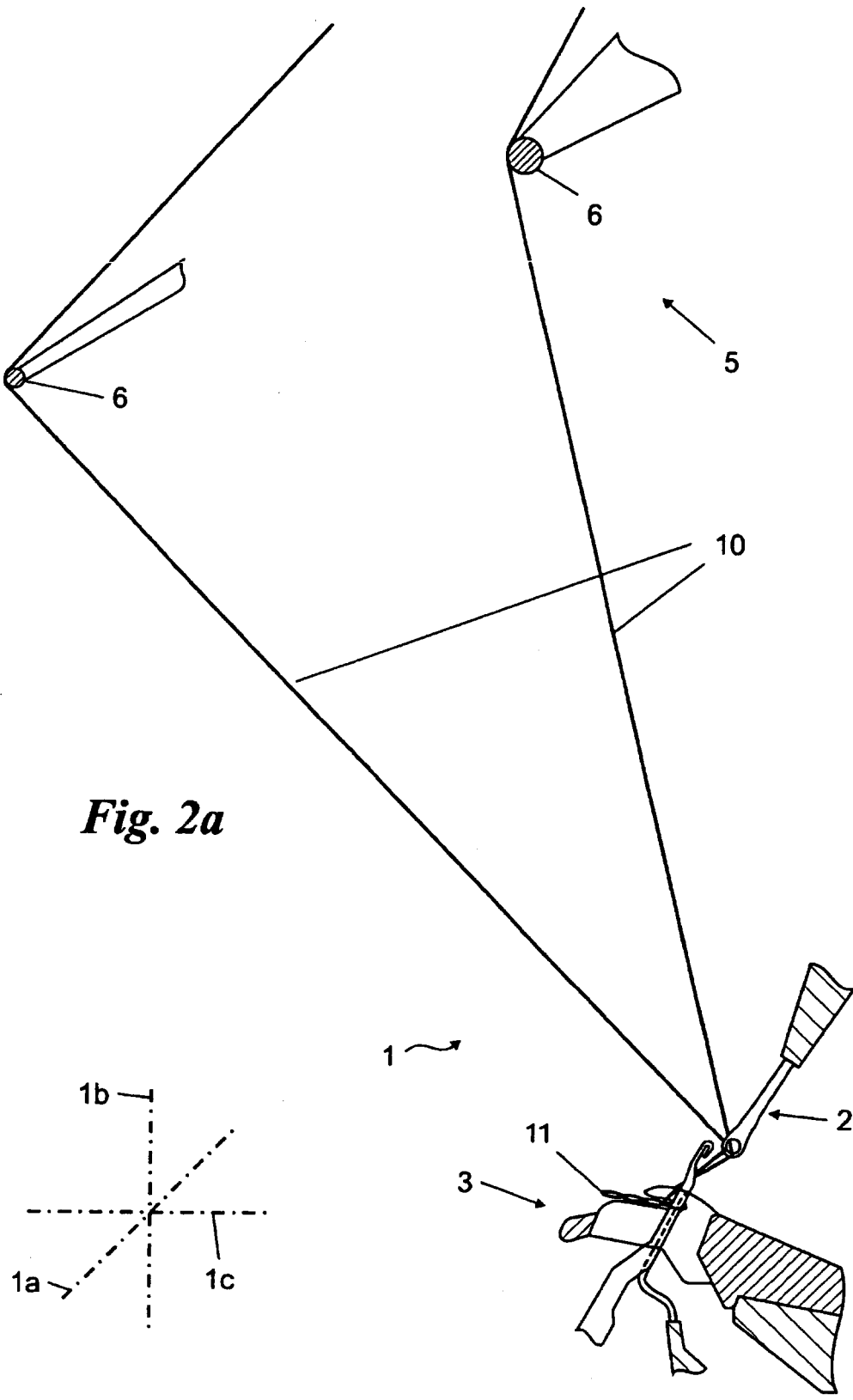
55

60

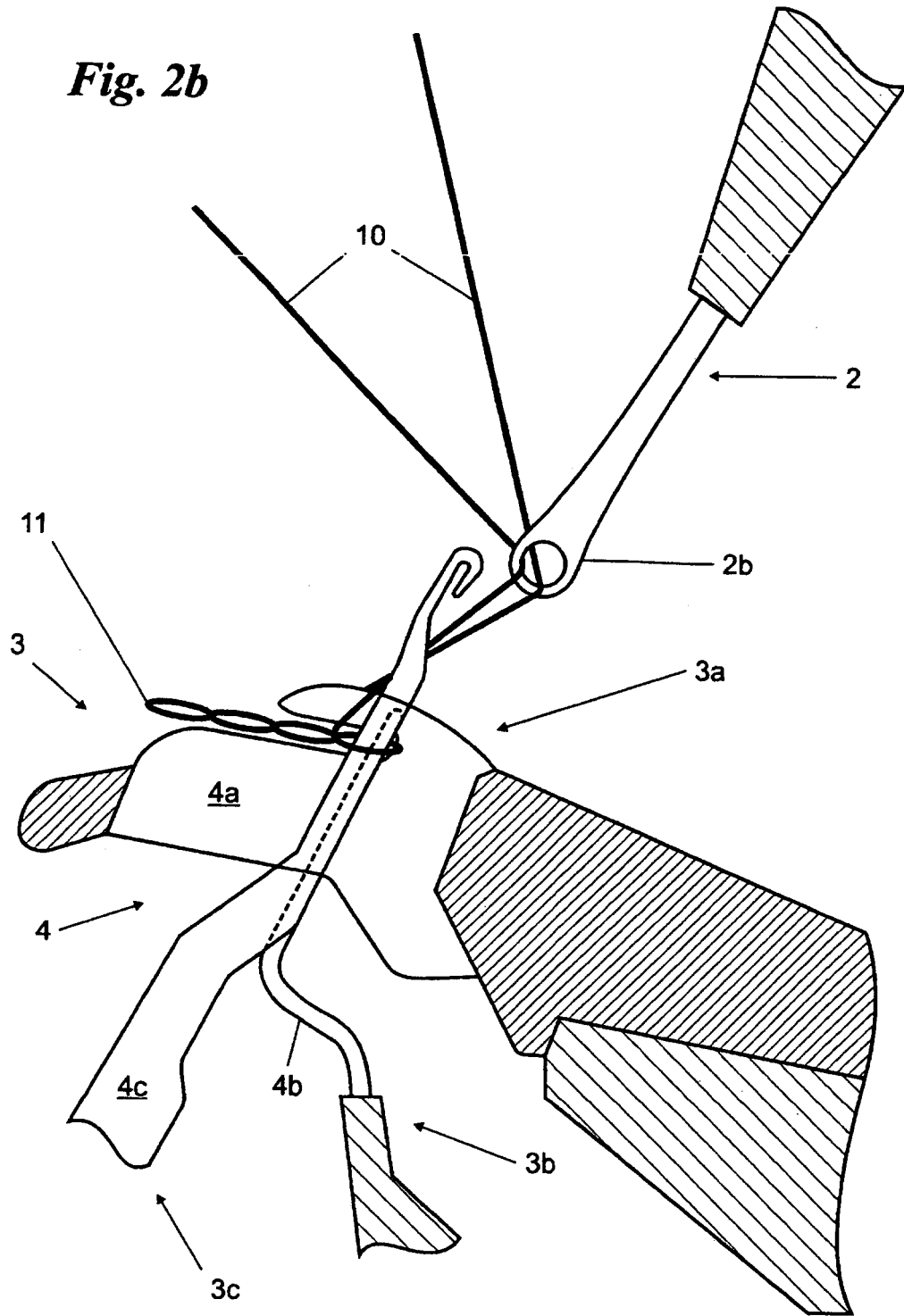
65

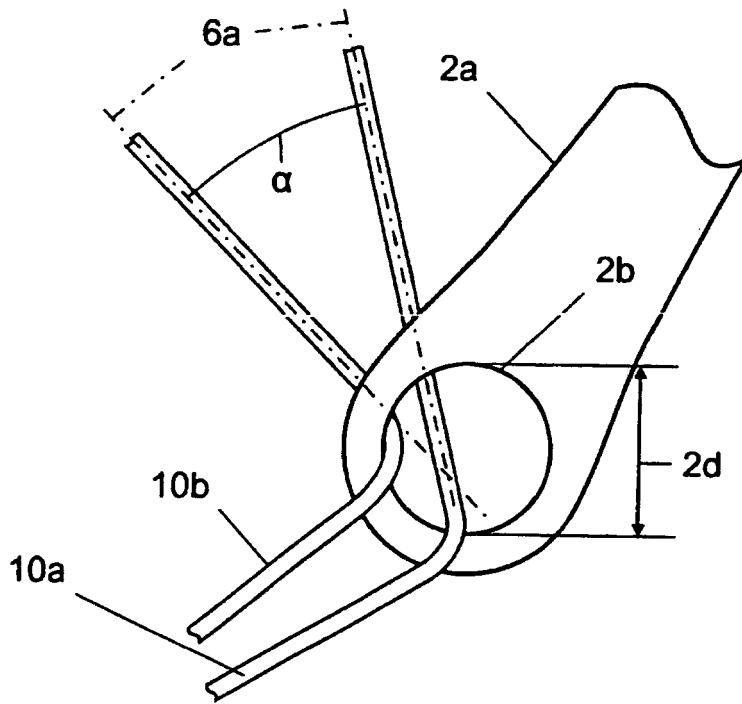
*Fig. 1*



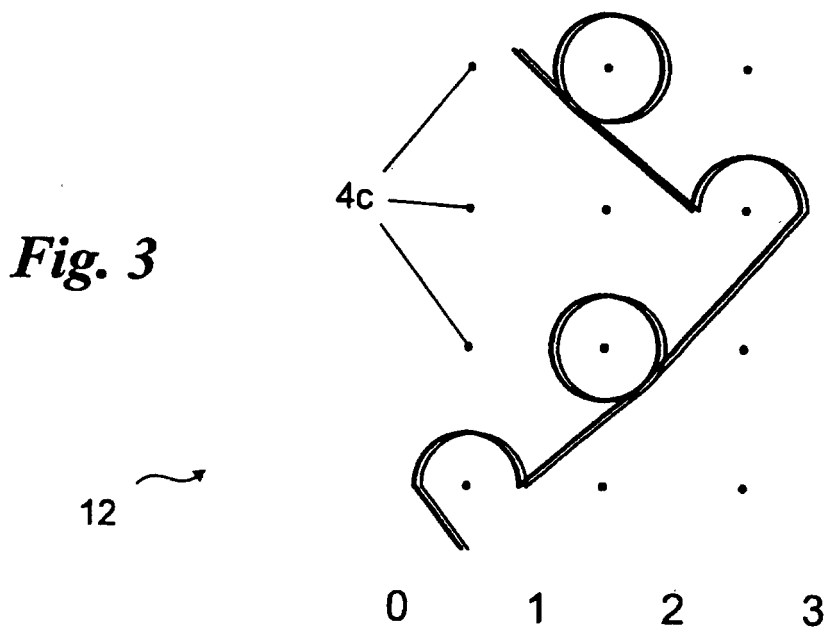


**Fig. 2b**





**Fig. 2c**



**Fig. 3**