

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 926 485**

51 Int. Cl.:

D03D 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2017** **E 17159408 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2022** **EP 3372714**

54 Título: **Tejido circular estructurado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.10.2022

73 Titular/es:

A. HABERKORN & CO GMBH (100.0%)
Werndlstrasse 3
4240 Freistadt, AT

72 Inventor/es:

GRUBER, RAPHAEL y
HOPFINGER, THOMAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 926 485 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 circular estructurado

La invención que se divulga a continuación se refiere a un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Dentro del alcance de la divulgación de la invención, un hilo de urdimbre interior se define como aquel hilo de urdimbre que está dispuesto en el lado del hilo de trama que mira hacia el eje longitudinal del tejido circular. Por lo tanto, un hilo de urdimbre exterior se define como aquel hilo de urdimbre que está dispuesto en el lado del hilo de trama opuesto al eje longitudinal del tejido circular.

10 Un interior y un exterior del tejido circular están definidos por el tejido de un tejido circular hecho de hilos de trama e hilos de urdimbre. El hilo de urdimbre interior está en el lado interior del hilo de trama, mientras que el hilo de urdimbre exterior está dispuesto en el lado exterior del hilo de trama.

15 En los tejidos circulares de la técnica anterior, el número de hilos de urdimbre que forman un primer grupo y el número de hilos de urdimbre que forman un segundo grupo son constantes a lo largo de la extensión del tejido circular. Un ejemplo de tejido circular según el estado de la técnica es que los grupos de hilos de urdimbre que se encuentran en el exterior están formados por un hilo de urdimbre y los grupos de hilos de urdimbre que se encuentran en el interior están formados por dos hilos de urdimbre. Este sistema se mantiene en toda la longitud de la manguera con tejidos circulares según el estado de la técnica.

20 La solicitud de patente internacional con el número de serie PCT/EP2016/069685 (publicada con el número WO2017/029390 A1) divulga un dispositivo para tejido circular que permite levantar los hilos de urdimbre y rebajar los hilos de urdimbre independientemente de la posición y/o el movimiento del hilo de trama y la lanzadera de telar o la lanzadera que tira del hilo de trama entre los hilos de urdimbre.

Los documentos EP0120337, US5799707, EP0264881 y US5843542 divulgan tejidos producibles usando tecnología de tejido plano.

25 La invención divulgada en el presente documento se plantea el objetivo de proporcionar un procedimiento para producir un tejido circular que, debido a su estructura, tiene propiedades técnicas y también ópticas parcialmente diferentes a las del tejido circular según la técnica anterior.

De acuerdo con la invención, esto se consigue mediante el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.

Por una vuelta del hilo de trama debe entenderse la longitud del hilo de trama a lo largo de la forma del tejido circular.

30 Todos los hilos de urdimbre se pueden disponer en el interior del hilo de trama. En este caso, el número de hilos de urdimbre dispuestos en el exterior del hilo de trama puede ser cero.

En el interior del hilo de trama puede estar dispuesto al menos un hilo de urdimbre. El número de hilos de urdimbre dispuestos en el exterior puede ser n-1.

35 La invención divulgada en el presente documento se basa en la solicitud de patente internacional con el número de serie PCT/EP2016/069685 mencionada anteriormente. La subida y bajada de los hilos de urdimbre, desacoplada del movimiento del hilo de trama, permite especificar el número de hilos de urdimbre en un grupo de hilos de urdimbre. El experto en la técnica reconoce que el número de hilos de urdimbre en los grupos se puede utilizar para definir las propiedades técnicas del tejido circular. Por un lado, la superficie del tejido circular se puede diseñar desde un punto de vista técnico y visual. Puede especificarse, por ejemplo, por la forma de la sección transversal o el desarrollo del grosor del tejido circular a lo largo del hilo de trama.

40 Un dispositivo de tejido circular - como se divulga en el documento PCT/EP2016/069685 - comprende un número de hilos de urdimbre, hilos de urdimbre que pueden engancharse con el hilo de trama subiendo o bajando independientemente del movimiento del hilo de trama. Esto también permite, independientemente de un número diferente de hilos de urdimbre en los grupos, variar las distancias entre los hilos de urdimbre.

45 Además, la estructura superficial de la manguera se puede especificar por el número de hilos de urdimbre en los grupos. La invención divulgada en el presente documento no se limita en modo alguno a la posibilidad de un diseño estético de la superficie, que puede considerarse como un efecto secundario a conseguir. Debido a la posibilidad de diseñar la estructura superficial del tejido circular, se pueden asignar propiedades técnicas especiales a la estructura superficial, tales como una alta resistencia a la abrasión debido a un gran número de hilos de urdimbre en la superficie.

50 El segundo grupo de hilos de urdimbre está dispuesto siguiendo al primer grupo, visto en la dirección de la longitud del hilo de trama. Un primer grupo y un segundo grupo pueden estar dispuestos adyacentes entre sí, es decir, un segundo grupo sigue inmediatamente a un primer grupo.

El diferente número de hilos de urdimbre interiores del primer grupo y el número de hilos de urdimbre interiores del

segundo grupo pueden seguir una secuencia matemática de hilos de urdimbre interiores. Asimismo o además de esto, el diferente número de hilos de urdimbre exteriores del primer grupo y el número de hilos de urdimbre exteriores del segundo grupo pueden seguir una secuencia matemática de hilos de urdimbre exteriores.

5 La invención también se refiere a un procedimiento para producir un tejido circular estructurado, tejido circular que se produce por medio de un procedimiento de tejido circular, que comprende al menos un hilo de trama y un número n de hilos de urdimbre, en el que los hilos de urdimbre exteriores y los hilos de urdimbre interiores forman grupos de hilos de urdimbre, grupos que están separados por el hilo de trama guiado entre hilos de urdimbre.

10 Los tejidos circulares según la técnica anterior comprenden una secuencia de uno a dos hilos de urdimbre levantados y de uno a dos hilos de urdimbre rebajados que no cambia a lo largo de la extensión del al menos un hilo de trama. Los tejidos circulares de la técnica anterior nunca comprenden grupos de más de tres hilos de urdimbre, ya que con la técnica existente no es posible levantar o rebajar más de dos hilos de urdimbre.

Otro modo de realización de acuerdo con la invención divulgada en el presente documento es que el número de hilos de urdimbre en un grupo es $n \geq 3$ y/o la suma del número de hilos de urdimbre en un primer grupo de hilos de urdimbre levantados y el número de hilos de urdimbre en un primer grupo de hilos de urdimbre rebajados es $n > 4$.

15 Los tejidos circulares de este tipo se caracterizan por una resistencia a la abrasión especialmente buena en el lado en el que están dispuestos los tres hilos de urdimbre.

También se puede lograr una alta resistencia a la abrasión si el número de esos hilos de trama exteriores de una curva, que forman un grupo de hilos de trama, es $n \geq 2$.

El experto en la técnica también puede combinar entre sí los enfoques discutidos anteriormente.

20 La figura 1 muestra una imagen en sección transversal de un modo de realización de un tejido circular que puede producirse por el procedimiento de acuerdo con la invención.

La figura 2 y la figura 3 muestran una imagen en sección transversal de un modo de realización de un tejido circular no producido por el procedimiento de acuerdo con la invención.

25 Las figuras 4 a 6 muestran vistas detalladas en sección transversal de modos de realización de tejido circular que se pueden producir por el procedimiento de acuerdo con la invención.

La tabla contenida en la figura 7 está relacionada con la figura 6.

Las figuras 1 a 7 se refieren al primer y/o segundo modo de realización del procedimiento de fabricación del tejido circular mencionados anteriormente.

30 La figura 8 muestra una sección longitudinal de una capa de un modo de realización del tejido circular no producido por el procedimiento de acuerdo con la invención. La figura 8 ilustra el tercer y cuarto modo realización mencionados anteriormente.

35 Los ejemplos de realización mostrados en las figuras muestran posibles variantes de realización, observándose en este punto que la invención no se limita a las variantes de realización específicamente ilustradas de la misma, sino que son posibles varias combinaciones de las variantes de realización individuales entre sí y estas posibles variaciones se basan en la enseñanza sobre la acción técnica debida a la presente invención y está dentro de la capacidad de un experto en la técnica que trabaje en este campo técnico.

El alcance de la protección está determinado por las reivindicaciones. Sin embargo, la descripción y los dibujos deben usarse para interpretar las reivindicaciones.

En las figuras, los siguientes elementos se identifican con los símbolos de referencia anteriores:

- | | | |
|----|----|---|
| 40 | 1 | hilo de trama |
| | 2 | hilo de urdimbre exterior |
| | 3 | hilo de urdimbre interior |
| | 4 | eje longitudinal |
| | 5 | tejido circular |
| 45 | 10 | primer grupo de hilos de urdimbre levantados |
| | 11 | segundo grupo de hilos de urdimbre levantados |
| | 12 | tercer grupo de hilos de urdimbre levantados |

- 20 primer grupo de hilos de urdimbre rebajados
- 21 segundo grupo de hilos de urdimbre rebajados
- 22 tercer grupo de hilos de urdimbre rebajados

- 5 La figura 1 muestra una vista en sección de varios modos de realización del tejido circular 5 de acuerdo con la invención, que comprende un hilo de trama 1 y diez hilos de urdimbre 2,3. La figura 2 y la figura 3 muestran vistas en sección de diferentes modos de realización del tejido circular 5 no producido por el procedimiento de acuerdo con la invención. El plano de corte se encuentra en ángulo recto con el eje longitudinal 4 del tejido circular 5. El hilo de trama 1 discurre esencialmente paralelo al plano de la imagen; los hilos de urdimbre 2, 3 se extienden en ángulo recto con respecto al plano de la imagen.
- 10 Los modos de realización del tejido circular 5 representados de forma simplificada en las figuras 1, 2 y 3 están producidos mediante tejido circular. Para ello, un hilo de trama 1 es guiado alrededor del eje longitudinal 4 del tejido circular 5 atravesando los hilos de urdimbre 2, 3, que se muestra en la representación simplificada de las figuras 1-3 por medio de las flechas en los extremos del hilo de trama 1.
- 15 El modo de realización del tejido circular 5 de acuerdo con la invención representado en la figura 1 comprende un total de diez hilos de urdimbre 2, 3, hilos de urdimbre 2, 3 que se dividen a su vez en hilos de urdimbre exteriores 2 al hilo de trama 1 e hilos de urdimbre interiores 3. Las distancias entre los hilos de urdimbre 2, 3 no son las mismas en el modo de realización mostrado en la figura 1.
- 20 Los hilos de urdimbre exteriores 2 adyacentes entre sí forman grupos de hilos de urdimbre exteriores 10, 11, estando indicados en la figura 1 sólo un primer grupo de hilos de urdimbre levantados 10 y un segundo grupo de hilos de urdimbre levantados 11 por razones de claridad.
- El primer grupo de hilos de urdimbre exteriores 10 comprende dos hilos de urdimbre exteriores 2, mientras que el segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 11 comprende un hilo de urdimbre 2. El número de hilos de urdimbre 2 en estos grupos 10, 11 es diferente y está entre cero y el número total de hilos de urdimbre, es decir, diez.
- 25 El primer grupo de hilos de urdimbre interiores 20 comprende dos hilos de urdimbre interiores 3, mientras que el segundo grupo de hilos de urdimbre interiores 21 comprende tres hilos de urdimbre interiores 3. El número de hilos de urdimbre 3 en estos grupos 20, 21 también es diferente y está entre cero y el número total de hilos de urdimbre, es decir, diez.
- La figura 1 también muestra el caso especial de que los primeros grupos 10, 20 son adyacentes a los segundos grupos 11, 21.
- 30 El modo de realización del tejido circular 5 no de acuerdo con la invención mostrado en la figura 2 comprende exclusivamente hilos de urdimbre interiores 3. Por razones de claridad, sólo algunos hilos de urdimbre 3 están provistos de un número de referencia en la figura 2 como ejemplo. El número de hilos de urdimbre interiores corresponde así al número de hilos de urdimbre, es decir, diez. En esta posición, el hilo de trama 1 es guiado fuera de los hilos de urdimbre 3 que se encuentran en el interior.
- 35 La figura 3 muestra una vista en sección de otro modo de realización de un tejido circular 5 no de acuerdo con la invención, que comprende únicamente el hilo de urdimbre exterior 2. En esta posición, el hilo de trama 1 es guiado dentro de los hilos de urdimbre exteriores 2. La posición del hilo de trama 1 mostrada en la figura 3 no forma la sección transversal del tejido circular 5; esto lo hace la capa anterior y/o siguiente.
- 40 La figura 4 muestra una vista en detalle de una imagen en sección de un tejido circular 5 representado de forma simplificada por una línea recta, discurrendo el plano de la sección en ángulo recto con el eje de extensión longitudinal del tejido circular 5. El tejido circular 5 producido por tecnología de tejido circular comprende un hilo de trama 1, que discurre esencialmente paralelo al plano de la figura en la figura 4, e hilos de urdimbre 2,3. En el caso de los hilos de urdimbre 2, 3, se distingue entre hilos de urdimbre interiores 3, en los que el hilo de urdimbre 3 está dispuesto dentro del hilo de trama 1, e hilos de urdimbre exteriores 2, en los que el hilo de urdimbre 2 está dispuesto fuera el hilo de trama 1.
- 45 Los hilos de urdimbre exteriores 2 y los hilos de urdimbre interiores 3 forman, cada uno, grupos de hilos de urdimbre interiores 20, 21, 22 o grupos de hilos de urdimbre exteriores 10, 11, 12. En la figura 4, los grupos de hilos de urdimbre exteriores 10, 11, 12 y los grupos de hilos de urdimbre interiores 20, 21, 22 están representados visualmente por círculos discontinuos.
- 50 El primer grupo de hilos de urdimbre exteriores 10 está espacialmente separado del segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 11 por una subárea de hilo de trama 1, subárea de hilo de trama 1 que es guiada fuera del primer grupo de hilos de urdimbre interiores 20, primer grupo 20 que está dispuesto en un área entre el primer grupo 10 y el segundo grupo 11.
- El segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 11 está análogamente separado del tercer grupo de hilos de urdimbre

interiores 12 por una subárea de hilo de trama 1, subárea de hilo de trama 1 que es guiada por encima del segundo grupo de hilos de urdimbre interiores 21.

5 Además, el primer grupo de hilos de urdimbre interiores 20 es guiado por el segundo grupo de hilos de urdimbre interiores 21 a través de la subárea de hilo de trama 1 que es guiada dentro del segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 11. De manera análoga a esto, el segundo grupo de hilos de urdimbre interiores 21 es guiado por el tercer grupo de hilos de urdimbre interiores 22 a través de la subárea del hilo de trama 1 que es guiado dentro del tercer grupo de hilos de urdimbre exteriores 12.

10 El primer grupo de hilos de urdimbre exteriores 10 comprende tres hilos de urdimbre 2, el segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 11 comprende dos hilos de urdimbre 2 y el tercer grupo de hilos de urdimbre exteriores 12 comprende un hilo de urdimbre 2. Los grupos de hilos de urdimbre exteriores 10, 11, 12 comprenden así, cada uno, un número diferente de hilos de urdimbre 2. El experto en la técnica también reconocerá que los grupos de hilos de urdimbre interiores 20, 21, 22 presentan, cada uno, un número diferente de hilos de urdimbre 3.

15 El tejido circular 5 mostrado en la figura 4 (parcialmente en la vista detallada) se caracteriza además por que el primer grupo de hilos de urdimbre exteriores 10 presenta un número de hilos de urdimbre diferente al del segundo grupo adyacente de hilos de urdimbre exteriores 11 (y viceversa). Esta característica también se puede ver en el segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 11 y en el tercer grupo de hilos de urdimbre exteriores 12.

De la misma manera, los grupos adyacentes de hilos de urdimbre interiores 20, 21, 22 comprenden, cada uno, un número diferente de hilos de urdimbre 3.

20 Además, el primer grupo de hilos de urdimbre exteriores 10 comprende un número diferente de hilos de urdimbre 2, a saber, tres hilos de urdimbre, que el primer grupo de hilos de urdimbre interiores 20 adyacente, a saber, un hilo de urdimbre. Este sistema también se puede ver en los siguientes grupos segundo y tercero.

25 Los grupos de hilos de urdimbre exteriores 10, 11, 12 mostrados en la figura 4 siguen una secuencia matemática, a saber, uno-dos-tres. Los grupos de hilos de urdimbre interiores 20, 21, 22 también siguen una secuencia matemática, a saber, tres-dos-uno. La secuencia matemática de los grupos de hilos de urdimbre exteriores 10, 11, 12 es, por lo tanto, inversa a la secuencia matemática de los grupos de hilos de urdimbre interiores 20, 21, 22.

La figura 5 muestra otro modo de realización del tejido circular 5 de acuerdo con la invención, similar al mostrado en la figura 4.

30 La diferencia con el modo de realización mostrado en la figura 4 radica en la forma en que los primeros grupos de hilos de urdimbre 10, 20 están separados de los segundos grupos de hilos de urdimbre 11, 21. El primer grupo de hilos de urdimbre exteriores 10 está separado por el hilo de trama 1 del segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 11. En particular, esta separación espacial tiene lugar a través de la subárea del hilo de trama 1 que es guiado por encima del primer grupo de hilos de urdimbre interiores 20 y el segundo grupo de hilos de urdimbre exteriores 21.

El primer grupo de hilos de urdimbre interiores 20 está separado además por el hilo de trama 1 del segundo grupo de hilos de urdimbre interiores 21.

35 Los grupos primero y segundo adyacentes 10, 11, 20, 21, 22 comprenden a su vez un número diferente de hilos de urdimbre 2, 3.

40 La figura 6 muestra la vista detallada mostrada en la figura 4 de un modo de realización de un tejido circular 5 de acuerdo con la invención, que se completó con otro hilo de trama 1'. Toda la información en la figura 6, que se relaciona con la posición de los hilos de urdimbre 2, 3, como hilo de urdimbre levantado o rebajado, así como la división resultante de los hilos de urdimbre en grupos 10, 11, 20, 21, se relacionan con la posición del respectivo hilo de urdimbre 2, 3 en relación con el primer hilo de trama 1.

Con ayuda de la figura 6 se ilustra que otro hilo de trama 1' no tiene que seguir al primer hilo de trama 1 en ningún caso. De esta forma, la superficie del tejido circular 5 puede diseñarse tanto desde un punto de vista técnico como desde un punto de vista óptico. Además, es posible especificar la forma de la sección transversal del tejido circular 5.

45 La figura 7 comprende una tabla que muestra el sistema para producir el tejido que se muestra en la figura 6. Los hilos de urdimbre se insertan en la primera línea con una numeración consecutiva del 1 al 12. La segunda línea y la tercera línea indican si la inserción del primer hilo de trama 1 o del segundo hilo de trama 1' implica un hilo de urdimbre exterior 2 o un hilo de urdimbre interior 3.

50 La figura 8 muestra una sección longitudinal de un posible modo de realización de un tejido circular no producido por el procedimiento de acuerdo con la invención, que, al igual que los tejidos circulares mostrados anteriormente, se produce mediante procedimientos de tejido circular.

El tejido circular comprende un hilo de trama 1, que es guiado en vueltas alrededor del eje longitudinal 4 del tejido circular y, por lo tanto, puede verse en sección transversal en la figura 8. En la figura 8, por razones de claridad, sólo algunas de las secciones transversales del hilo de trama 1 están marcadas con un número de referencia.

Además, en la figura 8 se muestra uno de los n hilos de urdimbre 2, 3. Dependiendo de si el hilo de urdimbre es guiado dentro o fuera del hilo de trama 1, las subáreas se identifican como hilo de urdimbre interior 2 o hilo de urdimbre exterior 3.

5 Los grupos de hilos de trama exteriores 30, 31 y los grupos de hilos de trama interiores 40, 41 están formados por el hilo de urdimbre que se extiende entre las secciones transversales exteriores del hilo de trama 1 y las secciones transversales interiores del hilo de trama 1.

El número de hilos de trama exteriores 1 de una vuelta, que forman un primer grupo de hilos de trama exteriores 30, y el número de hilos de trama exteriores 1 de una vuelta, que forman un segundo grupo de hilos de trama exteriores 31, son diferentes.

10 El número de hilos de trama interiores 1 de una vuelta, que forman un primer grupo de hilos de trama interiores 40, y el número de hilos de trama exteriores 1 de una vuelta, que forman un segundo grupo de hilos de trama interiores 41, son diferentes.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir un tejido circular estructurado por medio de un procedimiento de tejido circular,
- 5 en el que, a lo largo de una vuelta de un hilo de trama (1), un número de n hilos de urdimbre (2, 3) se colocan en una posición exterior y/o en una posición interior con respecto a dicho hilo de trama (1), desacoplados del movimiento de dicho hilo de trama (1),
- en el que los hilos de urdimbre (2) dispuestos en la posición exterior y los hilos de urdimbre (3) dispuestos en la posición interior forman, respectivamente, grupos (10, 11, 12, 20, 21, 22),
- 10 grupos (10, 11, 12, 20, 21, 22) que están separados por el hilo de trama (1) que se extiende entre los hilos de urdimbre (2, 3), o
- grupos (10, 11, 12, 20, 21, 22) que están dispuestos a una distancia entre sí a lo largo del hilo de trama (1),
- 15 caracterizado por que
- un número diferente de hilos de urdimbre (3) en los grupos de hilos de urdimbre interiores (20, 21, 22) o un número diferente de hilos de urdimbre (2) en los grupos de hilos de urdimbre exteriores (10, 11, 12) se disponen a lo largo de una vuelta y a lo largo de vueltas adicionales del hilo de trama (1) para cambiar la sección transversal.

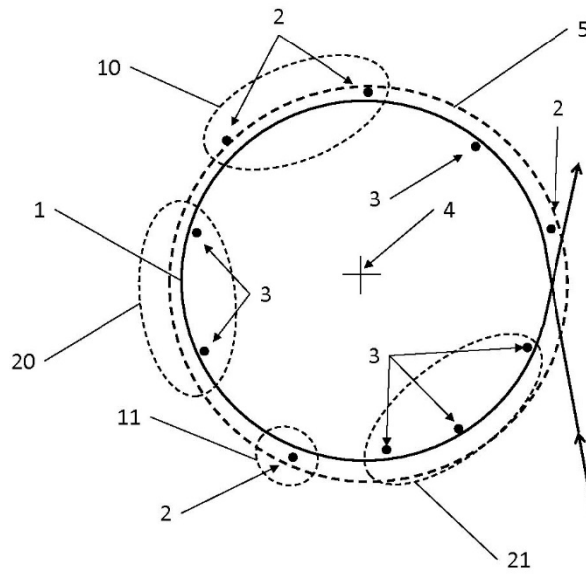


Figura 1

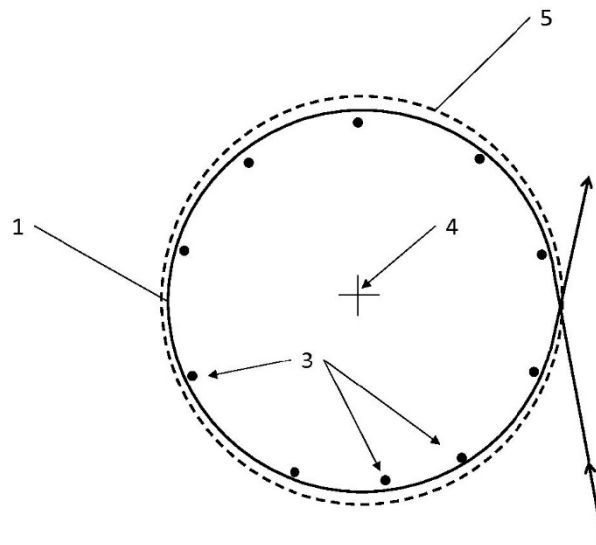


Figura 2

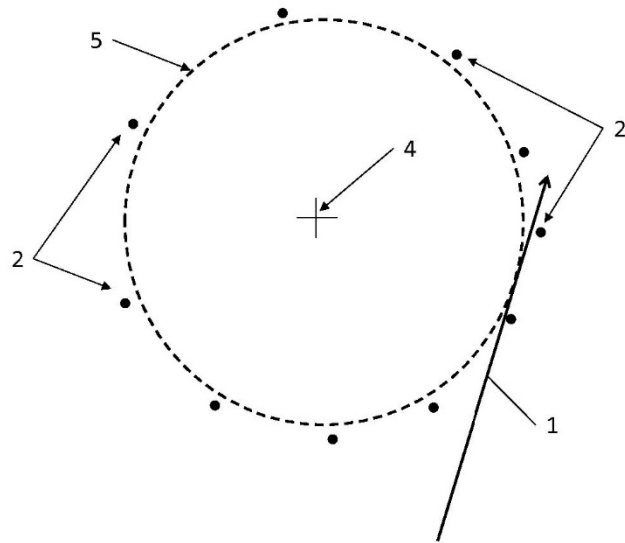


Figura 3

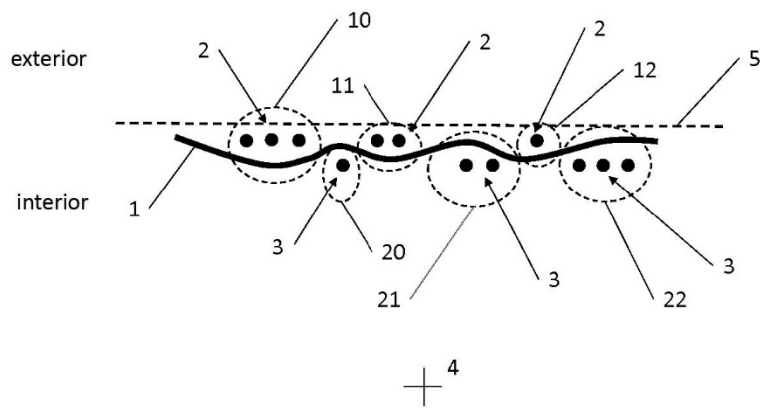


Figura 4

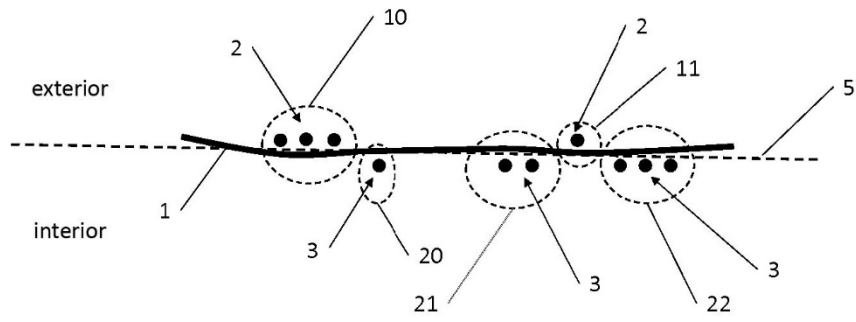


Figura 5

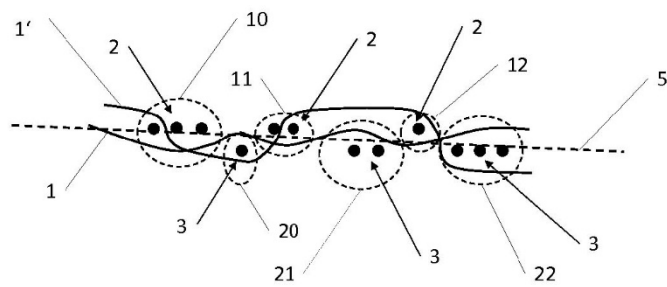


Figura 6

Hilo de urdimbre N.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hilo de trama 1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3
Hilo de trama 1'	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2

Figura 7

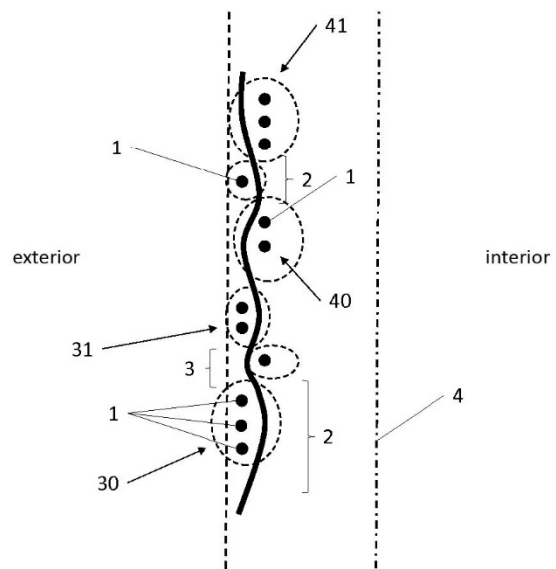


Figura 8