

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 992 007**

51 Int. Cl.:

A63B 29/02 (2006.01)

D07B 5/00 (2006.01)

A62B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2022** **E 22183271 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024** **EP 4137214**

54 Título: **Cuerda de costura radial y procedimiento de realización**

30 Prioridad:

16.08.2021 FR 2108716

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

05.12.2024

73 Titular/es:

**ZEDEL (100.0%)
Zone Industrielle de Crolles
38920 Crolles, FR**

72 Inventor/es:

HEDE, JEAN-MARC

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 992 007 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

Cuerda de costura radial y procedimiento de realización

5 Campo de la técnica

La invención se refiere a una cuerda y a un procedimiento de realización de una cuerda.

Estado de la técnica

10

En numerosas actividades tales como el alpinismo, la escalada y los trabajos en altura, es clásico formar un bucle en un extremo de una cuerda para insertar en él un conector o un punto de anclaje.

15

Se sabe realizar un nudo en el extremo de la cuerda para definir el bucle. Sin embargo, este enfoque es difícilmente recomendable ya que depende intensamente de la persona que realiza el nudo. Se sabe también plegar el extremo de la cuerda de manera que defina un bucle. Los dos pliegues de la cuerda se cosen uno sobre el otro. El dominio del procedimiento de costura permite controlar la resistencia mecánica del bucle lo que supone de hecho una terminación de cuerda con un mejor seguimiento industrial. Sin embargo, debe reconocerse que esta solución técnica se traduce en una duplicación del volumen ocupado en el extremo de la cuerda. Este volumen ocupado puede ser especialmente restrictivo cuando la cuerda se utiliza en lugares exigüos, en particular en el campo de la poda.

20

También se sabe modificar el extremo de la cuerda de manera que realice un empalme. Una parte del núcleo de la cuerda se suprime para poder reintroducir el extremo de cuerda en el interior de la vaina después de la formación del bucle. También en este caso se realiza mediante costura la fijación de los dos fragmentos de la cuerda. Para realizar un empalme se necesita una operación manual lo que convierte a esta solución técnica en poco interesante y cara.

25

Finalmente, se sabe realizar un bucle en el extremo de la cuerda por medio de una correa. La correa posee una anchura que es mucho mayor que el diámetro de la cuerda. Los dos extremos de la correa se pliegan uno sobre el otro para definir un bucle y el extremo de la cuerda se dispone entre los dos pliegues de la correa. Se realizan varias líneas de costura para fijar conjuntamente los dos pliegues de la correa, así como la cuerda. Las líneas de costura se realizan en perpendicular al eje longitudinal de la cuerda y en perpendicular al plano medio que pasa por un diámetro de la cuerda y que corresponde a la interfaz entre los dos pliegues de la correa. Según los sectores, el hilo utilizado para realizar la costura atraviesa únicamente los dos pliegues de la correa, los dos pliegues de la correa y la vaina o los dos pliegues en la correa, dos espesores de la vaina y el núcleo. Según la posición de la costura, se relaciona un espesor más o menos importante de núcleo con el hilo de la costura. Esta solución es relativamente fácil de implementar, el coste de esta operación se mantiene bajo control, pero el volumen es bastante importante lo que puede resultar molesto en ciertas actividades y sobre todo en la poda.

30

35

Se desprende también que la costura entre la correa y el conjunto formado por la vaina y el núcleo no es homogéneo lo que invita a aumentar la superficie de fijación ocupada por las costuras para obtener la resistencia esperada.

40

El documento US 5 205 803 A describe una cuerda que incluye: un núcleo, una vaina que rodea al núcleo, una correa y una costura por medio de al menos un hilo que atraviesa la correa y la vaina. U

45 Exposición de la invención

Un objeto de la invención consiste en paliar estos inconvenientes, y más en particular en suministrar una cuerda que sea más fácil de utilizar que las cuerdas de la técnica anterior ya que posee una correa integrada de manera más compacta. Se tiende a resolver estos inconvenientes por medio de una cuerda que incluye:

50

- un núcleo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal;
- una vaina que rodea al núcleo, con la vaina extendiéndose a lo largo del eje longitudinal;
- una correa que recubre al menos parcialmente la vaina según una sección perpendicular al eje longitudinal, estando la correa separada del núcleo por la vaina;
- al menos un hilo que atraviesa varias veces la correa, la vaina y el núcleo para formar varias uniones que montan de manera fija la correa sobre el núcleo y la vaina.

55

La cuerda es notable porque las uniones atraviesan una sección central del núcleo, tal que la sección central corresponde a una sección circular que representa menos del 50% de la sección del núcleo y donde las uniones están desplazadas angularmente entre sí durante una observación a lo largo del eje longitudinal.

60

Según un aspecto de la invención, las uniones se extienden según los diámetros del conjunto formado por el núcleo y la vaina.

De manera preferente, las uniones están contenidas en un plano que es perpendicular al eje longitudinal.

5

Ventajosamente, dos uniones consecutivas están desplazadas a lo largo del eje longitudinal.

En una realización preferente, las uniones se extienden sobre un sector angular al menos igual a 180°. Preferentemente, las uniones se extienden sobre un sector angular al menos igual a 360°.

10

En una configuración ventajosa, la correa se pliega para formar un bucle, estando dos pliegues de la correa montados de manera fija en la vaina.

También es interesante prever una configuración donde el bucle está fijado a un extremo de la vaina y se extiende a lo largo del eje longitudinal en la prolongación de la vaina.

15

La invención tiene también por objeto un procedimiento de realización de una cuerda que sea fácil de implementar y tenga un buen rendimiento y que permita integrar mejor una correa en una vaina.

20 Se tiende a esperar este resultado por medio de un procedimiento de realización de una cuerda según cualquiera de las configuraciones anteriores que incluye las etapas siguientes:

- suministrar un núcleo y una vaina que recubre el núcleo, con el núcleo y la vaina extendiéndose a lo largo de un eje longitudinal;

25

- suministrar una correa;
- recubrir la vaina mediante la correa;
- montar de manera fija la correa en la vaina y el núcleo por medio de al menos un hilo que atraviesa varias veces una sección central del núcleo, la vaina y la correa, tal que la sección central corresponde a una sección circular que representa menos del 50% de la sección del núcleo.

30

El procedimiento es notable porque las uniones están desplazadas angularmente entre sí por rotación de la correa, del núcleo y de la vaina alrededor del eje longitudinal con respecto a una aguja que introduce el hilo en la correa, la vaina y el núcleo.

35 Descripción de los dibujos

Otras ventajas y características se desprenderán con mayor claridad de la siguiente descripción de realizaciones e implementaciones particulares de la invención dadas a modo de ejemplos no limitativos y representadas en los dibujos adjuntos, donde:

40

- la figura 1, ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de una cuerda con una correa que recubre parcialmente la vaina;

- la figura 2, ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de una cuerda con una correa que recubre la vaina casi por completo;

45

- la figura 3, ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal longitudinal y una vista desde arriba de una cuerda terminada por un bucle formado por una correa;

- la figura 4, ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal longitudinal y una vista desde arriba de otra realización de una cuerda terminada por un bucle formado por una correa;

- la figura 5, ilustra esquemáticamente una etapa de costura de un hilo a través de la correa, la vaina y el núcleo.

50

Descripción detallada

Como se ilustra en las figuras 1, 2, 3, 4 y 5, la cuerda 1 posee un núcleo 2 y una vaina 3 que se extienden los dos a lo largo de un eje longitudinal A. La vaina 3 rodea al núcleo 2. La vaina 3 se presenta en la forma de un anillo que rodea al núcleo 2. El núcleo 2 y la vaina 3 poseen una sección circular. Por sección circular se entiende un círculo perfecto o ligeramente deformado. La cuerda puede ser una cuerda dinámica, una cuerda semiestática o una cuerda estática.

55

El núcleo 2 posee rendimientos mecánicos superiores a los de la vaina 3. Los rendimientos mecánicos se estudian a lo largo del eje longitudinal de la cuerda 1. La cuerda 1 se funcionaliza por medio de una correa 4 que está montada de manera fija en la vaina 3 de la cuerda 1. La correa 4 está separada del núcleo 2 por medio de la vaina 3. La correa

60

4 está montada de forma inamovible con respecto al núcleo 2 y la vaina 3.

En una configuración particular ilustrada en la figura 1, la correa 4 recubre parcialmente la pared externa de la vaina 3 en un corte perpendicular al eje longitudinal de la cuerda 1. En otra configuración particular ilustrada en la figura 2, la correa 4 recubre la totalidad de la pared externa de la vaina 3 en un corte perpendicular al eje longitudinal de la cuerda 1. De manera preferente, la correa 4 recubre parcialmente o en su totalidad el extremo de la vaina 3. La pared externa de la vaina 3 se presenta en la forma de un círculo y la correa 4 se deforma para reproducir el círculo o al menos un arco de círculo.

10 La correa 4 está montada de manera fija en la vaina 3 y sobre el núcleo 2 por medio de al menos un hilo 5 que atraviesa la vaina 3, el núcleo 2 y la correa 4 para formar una costura. El al menos un hilo 5 atraviesa varias veces la vaina 3, el núcleo 2 y la correa 4 para unir de manera fija la correa 4 en la vaina 3. El al menos un hilo 5 forma una unión que es una unión mecánica entre la correa 4 y los hilos o filamentos que forman el núcleo 2. El hilo 5 entra y sale varias veces de la pared externa de la vaina para formar varios puntos de costura consecutivos.

15 La costura se realiza en sentido radial o sustancialmente radial para formar una costura de mejor rendimiento que las configuraciones de la técnica anterior. El al menos un hilo 5 se extiende según un diámetro o sustancialmente un diámetro del conjunto formado por el núcleo 2 y la vaina 3. El hilo 5 atraviesa la correa 4 prolongando el diámetro. La correa 4 se coloca en la cara externa de la vaina 3 para reproducir la curvatura de la vaina 3.

20 Cuando el hilo 5 pasa a través de sucesivamente la correa 4, un primer espesor de la vaina 3, el núcleo 2 y un segundo espesor de la vaina 3, forma un enlace mecánico entre todas las capas atravesadas. Este recorrido del hilo 5 a través de las diferentes capas forma el enlace mecánico entre la correa, por una parte y la vaina 3 y el núcleo 2, por otra parte. El núcleo 2 está formado por una multitud de hilos y/o de filamentos. El hilo 5 se une con múltiples hilos y filamentos que forman el núcleo 2.

El hilo 5 pasa a través de una sección central del núcleo 2 para formar una unión mecánica de mejor rendimiento. La sección central corresponde a una sección circular que representa menos del 50% de la sección del núcleo 2. Los enlaces están desplazados angularmente entre sí de manera que se apoyan en una superficie importante de la vaina 3 y se unen con una cantidad importante de hilos o filamentos que forman el núcleo 2.

Para realizar una unión mecánica más resistente entre la correa 4 y el núcleo 2, es preferible que el hilo 5 que realiza la unión atraviese la mayor distancia posible del núcleo 2. De manera preferente, todas las uniones entre la correa 4 y el núcleo 2 pasan por la sección central. De manera todavía más preferente, todas las uniones entre la correa 4 y el núcleo 2 pasan por una sección central que representa el 30% de la sección de la vaina, e incluso una sección central que representa el 15% de la sección de la vaina o pasa por el centro exacto del núcleo 2. Resulta ventajoso que la mayoría de las uniones e incluso todas las uniones formadas por el hilo 5 se presenten en la forma de un diámetro del conjunto formado por la vaina 3 y el núcleo 2.

40 Para tener un máximo de unión que atraviese un espesor importante de núcleo 2, las uniones están desplazadas angularmente entre sí de manera que unan eficazmente la correa 4 y el núcleo 2 en toda la zona de recubrimiento de la correa 4 en la vaina 3. A modo de ejemplo, el desfase angular entre dos uniones consecutivas está comprendido entre 10° y 70°, preferentemente entre 20° y 70°, más preferentemente entre 30° y 70°. Ventajosamente, las uniones sucesivas están desplazadas un ángulo constante. El desfase angular es visible cuando las uniones se observan a lo largo del eje longitudinal A. Las costuras radiales consecutivas se extienden en al menos dos arcos de círculo iguales a 45°, preferentemente al menos dos arcos de círculo iguales a 90° y más preferentemente todavía al menos dos arcos de círculo iguales a 180°.

En una realización particular ilustrada en la figura 3, las diferentes uniones que unen de manera fija la correa 4 con el núcleo 2 pertenecen todas a un mismo plano que es perpendicular al eje longitudinal A de la vaina 3 y del núcleo 2. De manera preferente, el desfase angular es constante entre las uniones consecutivas. La figura 3a ilustra una vista en sección transversal con las uniones que están todas en el mismo plano. La figura 3b ilustra una vista lateral donde se pueden observar los puntos del hilo 5 que se desplazan en el perímetro. Con dos arcos de círculo iguales a 180°, las uniones se extienden sobre un sector angular igual a 360°.

En otra realización particular ilustrada en la figura 4, las diferentes uniones que unen de manera fija la correa 4 con el núcleo 2 están desplazadas angularmente entre sí y la costura se desplaza a lo largo del eje longitudinal A de la vaina 3 y del núcleo 2. La costura representa un dibujo en caracol. De manera preferente, el desfase angular es constante entre las uniones consecutivas y el desfase a lo largo del eje longitudinal A es también constante. La zona de fijación entre la vaina 3 y la correa 4 está más extendida a lo largo del eje longitudinal A que en la configuración anterior. La figura 4a ilustra una vista en sección transversal con las uniones que están desplazadas en planos diferentes. La figura

4b ilustra una vista lateral donde se pueden observar los puntos del hilo 5 que se desplazan para asegurar un desfase angular, así como un desfase a lo largo del eje longitudinal A. Cuando las uniones consecutivas se desplazan angularmente y a lo largo del eje longitudinal, resulta ventajoso que el arco de círculo formado por la cara de ataque de la aguja represente al menos 180° e incluso 360°. Por al menos 360°, se entiende que la zona de fijación da más de una vuelta alrededor del núcleo y de la vaina, por ejemplo, varias vueltas alrededor del núcleo y de la vaina.

Es posible modular la distancia de desfase entre dos puntos consecutivos a lo largo del eje longitudinal e incluso modular el sentido de desplazamiento entre los puntos.

- 10 Es posible combinar estas dos realizaciones con una zona de fijación que posee un extremo formado por una primera serie de uniones que pertenece a un primer plano perpendicular al eje longitudinal de la vaina 3 y del núcleo 2. La primera serie de uniones se sigue de una segunda serie de uniones que posee uniones desplazadas angularmente y desplazadas a lo largo del eje longitudinal A. La segunda serie de uniones puede seguirse de una tercera serie de uniones cuyas uniones pertenecen a un segundo plano perpendicular al eje longitudinal de la vaina 3 y del núcleo 2.
- 15 El primer plano está separado del segundo plano por la segunda serie de uniones.

De manera preferente, la anchura de la correa 4 es inferior o igual al perímetro de la vaina 3 ($2 \cdot \pi \cdot R$, siendo R el radio externo de la vaina 3). Cuando la anchura de la vaina 4 es superior al perímetro de la vaina 3, resulta ventajoso que se depositen varios espesores de correa 4 en la vaina 3 para reproducir con la mayor fidelidad posible la forma de la pared externa de la vaina 3.

Es preferible que la anchura de la correa 4 sea superior o igual al 30% del perímetro de la vaina 3. Resulta especialmente ventajoso que la anchura de la correa 4 sea inferior o igual al 97% del perímetro de la vaina 3 para no tener que resolver una superposición de dos espesores de la correa 4.

- 25 En una realización preferente, la correa 4 se pliega de manera que define un bucle 4a. La correa 4 posee dos pliegues opuestos entre sí. La vaina 3 y el núcleo 2 de la cuerda 1 se disponen entre los dos pliegues. Los dos pliegues de la correa 4 recubren la vaina 3 y están fijados por el al menos un hilo 5 que forma las múltiples uniones. El hilo 5 atraviesa el primer pliegue, un primer espesor de la vaina 3, el núcleo 2 pasando por la sección central, un segundo espesor de la vaina 3 y el segundo pliegue para formar las primeras uniones. Las segundas uniones se realizan mediante el al menos un hilo 5 que recorre el camino inverso, es decir, el segundo pliegue, un primer espesor de la vaina 3, el núcleo 2 pasando por la sección central, un segundo espesor de la vaina 3 y el primer pliegue. En la realización ilustrada en las figuras 3 y 4, el bucle 4a se dispone en la prolongación del núcleo 2 y de la vaina 3 a lo largo del eje longitudinal A. Como alternativa, el bucle está formado por la correa 4 sin tener que formar los dos pliegues fijados a la vaina 3.

Preferentemente, cuando la correa 4 posee dos pliegues que recubren la vaina 3, los dos pliegues recubren al menos el 75% del perímetro externo de la vaina 3 y ventajosamente forma el 100% del perímetro externo de la vaina 3 o un poco menos del 100% del perímetro.

- 40 En una realización particular, la vaina 3 está provista de una zona de rozamiento incrementado cerca de la zona de recubrimiento de la vaina 3 por la correa 4. La zona de rozamiento incrementado permite controlar mejor la rotación de la vaina 3 y del núcleo 2 durante la formación de las uniones con una máquina de coser. Puede fijarse una bobina en la vaina 3. La bobina está texturizada con zonas en saliente que permiten controlar la rotación del núcleo 2 y de la vaina 3 alrededor del eje longitudinal A y así controlar mejor el desfase angular entre las uniones.

45 Durante la costura, la correa 4, la vaina 3 y el núcleo 2 giran a la misma velocidad alrededor del eje longitudinal del núcleo 2. La aguja atraviesa el núcleo 2 y la vaina 3 atravesando la sección central, preferentemente pasando por el centro del núcleo para conectarse con el núcleo a la mayor distancia disponible.

- 50 Durante la formación de las uniones por medio de la máquina de coser, la aguja ataca radialmente la vaina 3. El ajuste de la máquina de coser es más fácil de realizar. La utilización de una costura radial que pasa sistemáticamente por la zona central del núcleo 2 permite reducir la tasa de rotura de las agujas durante las operaciones de costura.

La figura 5 ilustra la utilización de una aguja 6 que se inserta en la correa 4, en la vaina 3 y en el núcleo 2 para formar las uniones por medio del hilo 5.

REIVINDICACIONES

1. Cuerda (1) que incluye:
 - 5 - un núcleo (2) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (A);
 - una vaina (3) que rodea al núcleo (2), extendiéndose la vaina (3) a lo largo del eje longitudinal (A);
 - una correa (4) que recubre al menos parcialmente la vaina (3) según una sección perpendicular al eje longitudinal (A), estando la correa (4) separada del núcleo (2) por la vaina (3);
 - 10 - una costura formada por medio de al menos un hilo (5) que atraviesa varias veces la correa (4), la vaina (3) y el núcleo (2) para formar varias uniones que montan de manera fija la correa (4) sobre el núcleo (2) y en la vaina (3);

cuerda (1) **caracterizada porque** las uniones atraviesan una sección central del núcleo (2), con la sección central correspondiendo a una sección circular que representa menos del 50% de la sección del núcleo (2) y **porque** las uniones están desplazadas angularmente entre sí durante una observación a lo largo del eje longitudinal (A).
- 15 2. Cuerda (1) según la reivindicación 1 donde las uniones sucesivas se extienden según los diámetros del conjunto formado por el núcleo (2) y la vaina (3).
3. Cuerda (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 donde las uniones están contenidas en un
20 plano que es perpendicular al eje longitudinal (A).
4. Cuerda (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 donde dos uniones consecutivas están desplazadas a lo largo del eje longitudinal (A).
- 25 5. Cuerda (1) según una de las reivindicaciones 3 y 4 donde las uniones sucesivas se extienden sobre un sector angular al menos igual a 180°.
6. Cuerda (1) según la reivindicación anterior donde las uniones sucesivas se extienden sobre un sector
30 angular al menos igual a 360°.
7. Cuerda (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la correa (4) se pliega para formar un bucle, estando dos pliegues de la correa (4) montados de manera fija en la vaina (3).
8. Cuerda (1) según la reivindicación anterior donde el bucle está fijado a un extremo de la vaina (3) y se
35 extiende a lo largo del eje longitudinal (A) en la prolongación de la vaina (3).
9. Procedimiento de realización de una cuerda (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que incluye las etapas siguientes:
 - 40 - suministrar un núcleo (2) y una vaina (3) que recubre el núcleo (2), con el núcleo (2) y la vaina (3) extendiéndose a lo largo de un eje longitudinal (A);
 - suministrar una correa (4);
 - recubrir la vaina (3) mediante la correa (4);
 - 45 - montar de manera fija la correa (4) en la vaina (3) y el núcleo (2) por medio de al menos un hilo (5) que atraviesa varias veces una sección central del núcleo (2), la vaina (3) y la correa (4), tal que la sección central corresponde a una sección circular que representa menos del 50% de la sección del núcleo (2) y donde las uniones están desplazadas angularmente entre sí por rotación de la correa (4), del núcleo (2) y de la vaina (3) alrededor del eje longitudinal (A) con respecto a una aguja (6) que introduce el hilo (5) en la correa (4), la vaina (3) y el núcleo (2).

FIG. 1

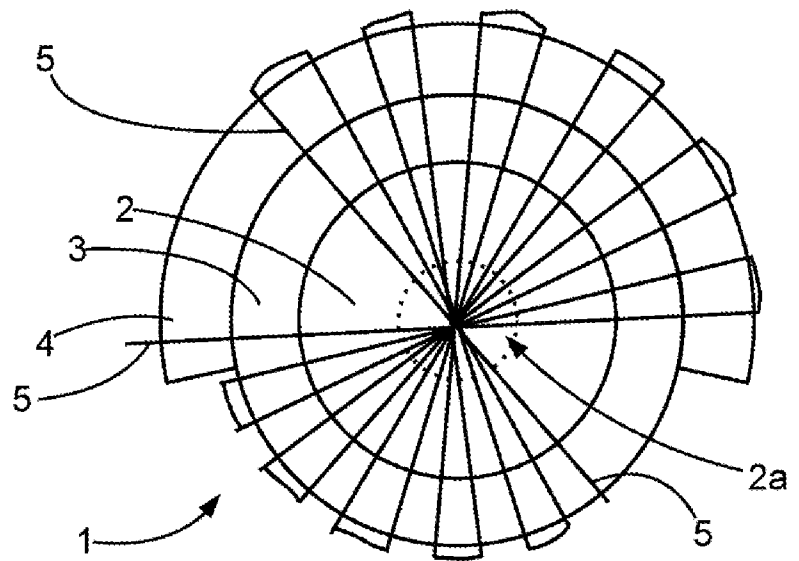


FIG. 2

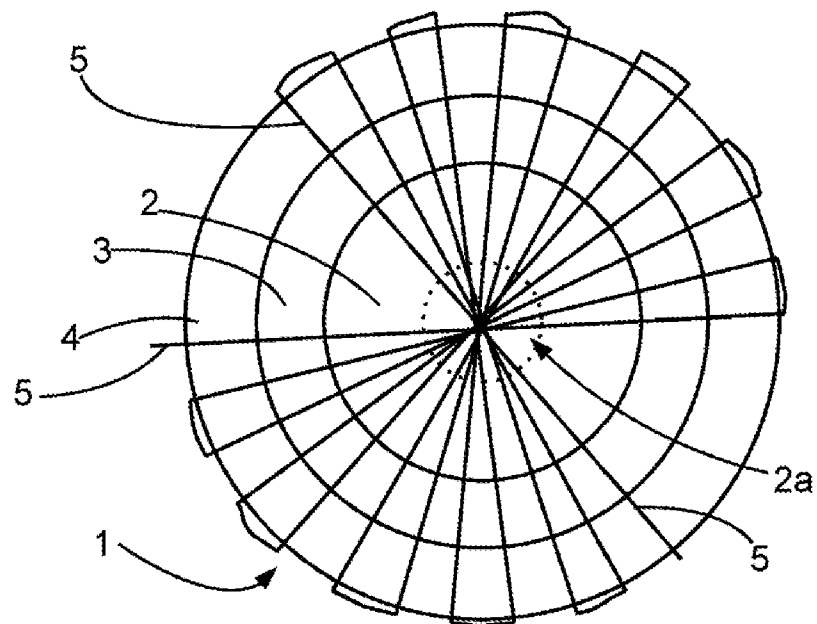


FIG. 3

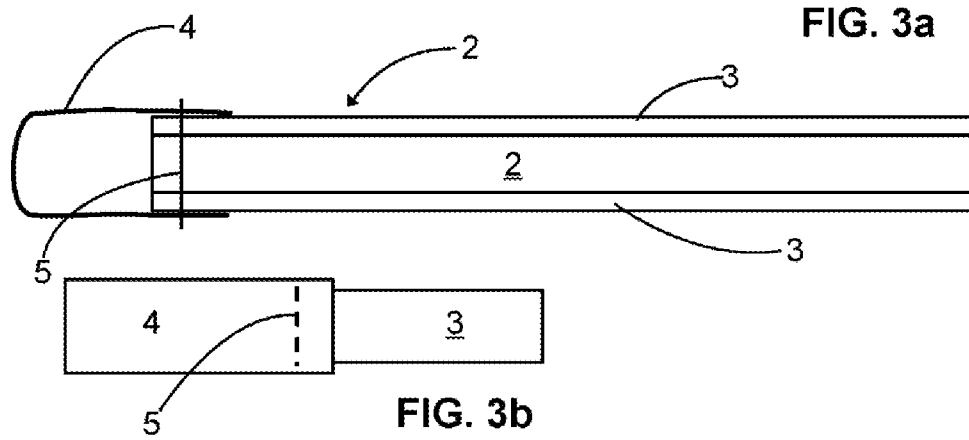


FIG. 4

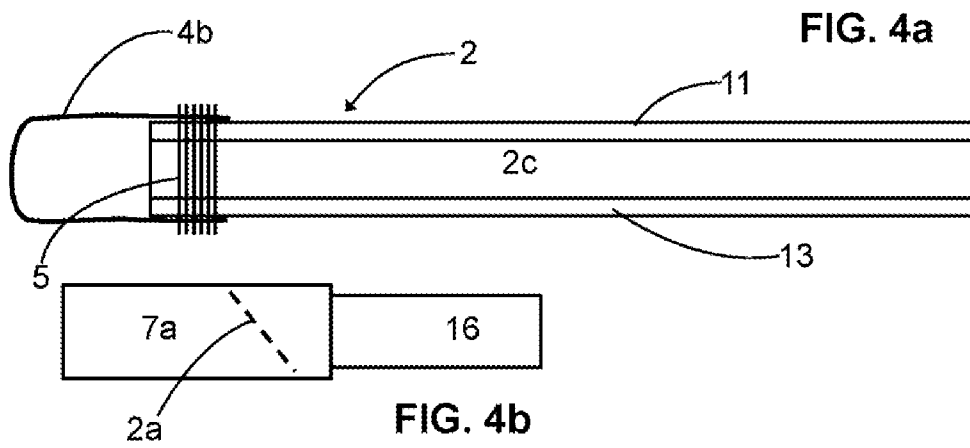


FIG. 5

