

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 373**

51 Int. Cl.:

**A44C 5/02** (2006.01)  
**A44C 11/00** (2006.01)  
**A44C 5/00** (2006.01)  
**A44C 27/00** (2006.01)  
**B21L 5/00** (2006.01)  
**B21L 11/00** (2006.01)  
**A44C 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2019 PCT/US2019/049147**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2020 WO20047464**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2019 E 19854403 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2022 EP 3817617**

54 Título: **Cable de joyería**

30 Prioridad:

**31.08.2018 US 201862725498 P**

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

**17.11.2022**

73 Titular/es:

**DAVID YURMAN IP LLC (100.0%)  
24 Vestry Street  
New York, New York 10013, US**

72 Inventor/es:

**YURMAN, DAVID M.**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 928 373 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

Cable de joyería

Antecedentes

1. Campo

5 La presente invención se refiere a construcciones de joyería, tal como para joyería que se puede sujetar con una banda, incluidos pulseras y collares. Específicamente, la invención se refiere a construcciones de joyería que permiten flexibilidad.

2. Estado de la técnica

10 Las cuentas de joyería suelen estar ensartadas en una cuerda o alambre, dejando la cuerda visible debido a los grandes espacios entre las cuentas.

15 El documento US 5660036 describe una cadena de cuerda de joyería, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, formada por una serie de eslabones de alambre de una configuración transversal. Los eslabones están estrechamente interconectados uno dentro de otro para entrelazarse y encajar uno contra el otro para formar una apariencia externa de doble hélice. Los eslabones generalmente tienen un pequeño espacio formado dentro de su periferia para permitir que uno de los otros eslabones pase a través del espacio. Una serie de eslabones están interconectados de acuerdo con proporciones particulares y, a partir de ahí, se forma un grupo en conjunto. A continuación, se inicia un nuevo grupo interconectado con el grupo anterior y nuevamente se repite el grupo.

Resumen

20 La presente invención proporciona un cable flexible como se define en la reivindicación 1 adjunta. Las características opcionales se definen en las reivindicaciones dependientes. El cable flexible incluye eslabones interconectados que, cuando se conectan entre sí y se ensartan en una cuerda, forman un cable que tiene la apariencia de una superficie helicoidal completamente tridimensional que se asemeja a una cuerda o cable.

25 El cable flexible incluye una pluralidad de eslabones helicoidales. Cada eslabón tiene un cuerpo helicoidal que se extiende una sola revolución de 360 grados alrededor de un eje central del eslabón. Además, cada eslabón incluye una pluralidad de salientes macho que se extienden desde el cuerpo en o cerca de los extremos del eslabón. Las salientes se extienden hacia el interior del eje central. Se forma un orificio en el centro de cada saliente. El orificio es coaxial con el cuerpo. Además, el cuerpo define una pluralidad de huecos hembra, cada uno de los cuales corresponde a una saliente. Los huecos están ubicados en o cerca de los extremos del eslabón y pueden estar adyacentes a cada saliente correspondiente. Cada hueco de un primero de los eslabones está configurado para recibir una saliente de un segundo de los eslabones y alinear el orificio de la saliente recibida con el eje central del primer eslabón y con el centro de un orificio de una saliente del primer eslabón que es adyacente a la saliente recibida. El sistema también incluye una cuerda o alambre que se extiende a través de los orificios alineados de las salientes del primer y segundo eslabón.

35 Para cada eslabón, una porción central del cuerpo se encuentra entre las salientes y los huecos en los extremos del eslabón. La porción central del cuerpo está configurada para extenderse alrededor del eje central en relación espaciada con respecto al mismo. Un lado orientado hacia el interior (relativo al eje central) de la porción central define parte de una cavidad entre los extremos del eslabón. Un tercero de los eslabones se puede incrustar en la cavidad de un primero de los eslabones de modo que el lado frontal interno del tercer eslabón se enfrente opuestamente al lado orientado interior del primer eslabón para encerrar así el eje central y completar un segmento de un cable totalmente redondo. El lado orientado hacia el interior de la porción central de cada eslabón puede definir una ranura que se extiende paralela al eje central. Las ranuras de cada eslabón se alinean longitudinalmente entre sí a lo largo del eje central para definir un canal o cavidad a través del cual la cuerda o el cable se extiende entre las salientes de cada eslabón.

45 Los extremos de los eslabones pueden tener forma de medialuna. En una realización, cada eslabón tiene un primer extremo que tiene una superficie de extremo cóncava y un segundo extremo que tiene una superficie de extremo convexa. Cuando una superficie de extremo cóncava de un primer eslabón se conecta adyacente a una superficie de extremo convexa de un segundo eslabón, los eslabones ensamblados se permiten cierto grado de movimiento relativo a través de una interfaz entre las superficies de extremo cóncava y convexa, al tiempo que se minimiza la separación entre ellas, lo que revelaría la cuerda o el alambre. Cuando los eslabones se ensamblan juntos y se ensartan en la cuerda, todas las líneas de separación entre los eslabones estarán ubicadas en un lado (es decir, en el lado posterior) del cable, dando la apariencia de un cable trenzado ininterrumpido cuando se ve desde el lado opuesto (es decir, un lado de visualización frontal) del cable. Las piedras preciosas se pueden colocar en el lado exterior de cada eslabón muy cerca de los lados del eslabón y sustancialmente a lo largo de toda la longitud del eslabón. Una vez ensamblado en un cable, la apariencia ininterrumpida del cable da la apariencia de piedras preciosas que se extienden por toda la superficie del cable sin interrupción.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra una vista frontal de un cable flexible construido de acuerdo con un aspecto de la divulgación.

La Fig. 2 muestra una vista posterior del cable flexible de la Fig. 1.

5 La Fig. 3A muestra el lado frontal de una porción del cable de la Fig. 1 cuando se flexiona en una primera dirección a lo largo de la longitud de la porción.

La Fig. 3B muestra el lado frontal de la porción del cable de la Fig. 3A cuando está sin flexionar.

La Fig. 3C muestra el lado frontal de la porción del cable de la Fig. 3A cuando se flexiona en una segunda dirección opuesta a la de la Fig. 3A.

10 La Fig. 4A muestra el lado posterior de una porción del cable de la Fig. 1 cuando se flexiona a lo largo de la longitud de la porción.

La Fig. 4B muestra el lado posterior de la porción del cable de la Fig. 4A cuando está sin flexionar.

La Fig. 4C muestra el lado posterior de la porción del cable de la Fig. 4A cuando se flexiona en una segunda dirección opuesta a la de la Fig. 4A.

15 La Fig. 5 muestra una porción de una realización alternativa de los eslabones del cable de la Fig. 1 con piedras preciosas colocadas en eslabones.

Las Figs. 6A y 6B muestran uno de los eslabones del cable de la Fig. 1 visto respectivamente desde un lado frontal (superior) y posterior (inferior).

La Fig. 7 muestra detalles de las características de acoplamiento de dos de los eslabones mostrados en las Figs. 6A y 6B.

20 La Fig. 8 muestra dos hilos de eslabones conectados que se combinan para formar el cable.

La Fig. 9 muestra una porción del cable de la Fig. 1 después de que los dos hilos de la Fig. 8 se entrelazan entre sí.

La Fig. 10 muestra la colocación de un pasador o elemento de acoplamiento que conecta los extremos de un par de eslabones entre sí.

La Fig. 11 muestra más detalles de las superficies de acoplamiento entre los extremos de los eslabones.

25 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Las Figs. 1 y 2 muestran un cable 100 de joyería flexible, que puede tener conectores (no mostrados) en sus extremos 102 y 104 para conectarlos para formar un lazo cerrado, se puede usar como un collar o pulsera, por ejemplo. La siguiente descripción se refiere a la construcción del cable 100 flexible, que incluye una pluralidad de eslabones 106 helicoidales, que están interconectados entre sí, y a una cuerda 108 (Figs. 3 y 4) que se extiende a través y entre los eslabones 106. Por tanto, se puede considerar que el cable 100 flexible tiene una construcción modular, donde cada eslabón 106 se puede considerar como un módulo que tiene ciertas características de conexión comunes (descritas con mayor detalle a continuación) que permiten ensamblar los eslabones en un cable unitario.

30 Como se muestra en las Figs. 1 y 2, cuando los eslabones están acoplados entre sí y completamente ensamblados alrededor de la cuerda 108, forman el cable 100 que tiene una superficie helicoidal tridimensional que continúa todo el camino alrededor (360 grados) del cable 100, por lo que no hay puntos planos discontinuos en los lados o en la parte posterior del cable 100. Como se muestra en el recuadro en despiece de la Fig. 1, en el lado frontal del cable 100, no hay líneas de separación entre los eslabones 106, mientras que en el recuadro en despiece de la Fig. 2, las únicas líneas 110 de separación evidentes están ubicadas en el lado posterior del cable 100. En vista de esta construcción, se presenta una apariencia visual de un cable continuo cuando el cable se enlaza y se usa con el lado frontal o de visualización hacia afuera.

35 La construcción modular específica del cable 100 es útil para permitir que el cable 100 se flexione una cierta cantidad mientras oculta simultáneamente la cuerda o la cuerda 108 que se extiende a través de los eslabones 106. Las Figs. 3 y 4 muestran, respectivamente, vistas frontal y posterior de una porción del cable 100 de la Fig. 1 cuando el cable está flexionado. Las Figs. 3A a 4C muestran que existe una separación mínima entre los eslabones 106 adyacentes cuando el cable se flexiona. Esta separación mínima ayuda a ocultar la cuerda 108 de la vista.

45 Además de las características anteriores, la superficie casi continua del cable 100 proporciona una gran área de superficie que permite que las piedras preciosas sean insertadas o ubicadas de otra manera en todos los lados del cable para una apariencia continua también. Por ejemplo, la Fig. 5 muestra una realización alternativa de los eslabones 206, que incluyen piedras preciosas 216 colocadas en la superficie exterior de los eslabones 206. En los eslabones 206, se muestran tres filas de piedras preciosas 216 colocadas en cada eslabón 206. Por supuesto, el número de

pedras preciosas y su disposición en los eslabones 206 pueden variar de lo que se muestra en la Fig. 5, y dicha variación puede basarse en el tamaño relativo del área de superficie del exterior del eslabón 206 y el tamaño de las piedras preciosas 216.

5 Las Figs. 6A y 6B muestran uno representativo de la pluralidad de eslabones 106 del cable 100 conectado a una cuerda 108. Como se utiliza aquí, una cuerda 108 puede ser cualquier material único o multifilamento hecho, cuero, tela o polímero que sea capaz de doblarse y flexionarse en un lazo sin romperse. Si está hecho de metal, el metal puede estar hecho de metal precioso o de metal no precioso. Una cuerda puede incluir un alambre, un cable o una cadena. Los eslabones 106 pueden estar hechos de metales preciosos, tal como oro, plata y platino, o metales no preciosos. Además, al menos una porción de los eslabones, tal como su superficie exterior, puede llevar distintivos (tales como texto o logotipos) y/o puede estar coloreado, tal como, por estar enchapada, pintada o esmaltada en varios colores. Por lo tanto, debido a la construcción modular del cable 100, se pueden hacer varias combinaciones de eslabones 106 de diferentes metales o colores para formar varios diseños de cable.

15 Cada eslabón 106 tiene un cuerpo 106a helicoidal que se extiende una sola revolución de 360 grados alrededor de un eje A-A central del eslabón 106. El cuerpo 106a se extiende desde un primer extremo 142 hasta un segundo extremo 144. El cuerpo tiene una superficie 152 interior orientada hacia el eje A-A central y una superficie 154 exterior orientada hacia el exterior con respecto al eje A-A central. El eslabón 106 incluye una pluralidad de salientes 106b macho en o cerca de los extremos 142 y 144 del eslabón. Las salientes 106b se extienden radialmente hacia el eje central desde la superficie 152 interior del cuerpo 106a. Cada saliente 106b define un orificio 106c pasante que está alineado coaxialmente con el cuerpo 106a y que está configurado para recibir la cuerda 108. El diámetro del orificio 106c puede ser ligeramente mayor que el diámetro de la cuerda 108 para permitir el movimiento relativo entre la saliente 106b y la cuerda 108.

20 Además, el cuerpo 106a define una pluralidad de huecos 106d hembra en la superficie interna del cuerpo 106a, cada uno de los cuales corresponde a una saliente 106b macho del eslabón 106. Los huecos 106d están ubicados en o cerca de los extremos 142 y 144 del eslabón 106, y los huecos 106d pueden ser adyacentes a sus correspondientes salientes 106b.

25 Por lo tanto, pares de huecos 106d y salientes 106b macho pueden estar ubicados en los extremos 142 y 144 del cuerpo 106, y dichos pares están espaciados entre sí por una porción 106e central del cuerpo. En la superficie interior de la porción 106e central se forma una depresión o ranura 106f que se extiende longitudinalmente a lo largo del eje A-A y que proporciona espacio libre para que la cuerda 108 pase entre las salientes 106b.

30 Como se muestra en la Fig. 7, cada hueco 106d de uno de los primeros eslabones 106 está configurado para recibir una saliente 106b de un segundo de los eslabones 106 para alinear el orificio 106c de la saliente 106b recibida con el eje central del primer eslabón 106 y con el centro de un orificio 106c de una saliente 106b del primer eslabón que es adyacente a la saliente 106b recibida.

35 La Fig. 8 muestra dos hilos 128 y 130 de eslabones 106 acoplados, con cada hilo que tiene salientes 106b alineadas. Cuando los eslabones 106 están acoplados entre sí, y las salientes están alineadas, la cuerda 108 se puede insertar a través de los orificios de las salientes 106b alineadas para unir al unísono los eslabones 106 y proporcionarles soporte.

40 Volviendo ahora momentáneamente a la Fig. 6A, la porción 106e central del cuerpo 106a del eslabón 106 (por ejemplo, el primer eslabón) está configurada para extenderse alrededor del eje A-A central en relación espaciada con el mismo. Como se muestra en la Fig. 6B, cuando el primer eslabón 106 está conectado a la cuerda 108, la superficie interior de la porción 106e central es visible y expuesta, junto con la cuerda 108 que se extiende entre las salientes 106b. De hecho, en la Fig. 6B se define una cavidad 160 entre la superficie interior de la porción 106e central y las salientes 106b. Para cubrir la cavidad 160, un segundo eslabón 106 se puede engastar sobre la porción 106e central expuesta, de tal modo que las cavidades 160 de ambos eslabones se enfrenten opuestamente entre sí a través de la cuerda 108, rodeando y encerrando así las cavidades 160 de ambos eslabones. Cuando el segundo eslabón 106 está así colocado, sus salientes 106b se alinearán con las salientes 106b del primer eslabón.

45 Un ejemplo de tal incrustación se muestra en la Fig. 8, donde el hilo 128 superior de los eslabones 106 conectados y el hilo 130 inferior de los eslabones 106 conectados se muestran con flechas que indican el movimiento de las porciones de los hilos 128 y 130 para posicionar relativamente las porciones 106e centrales de los respectivos eslabones 106 para cubrir los espacios expuestos en el interior de las porciones 106e centrales de los eslabones 106. Se apreciará que el cable 100 completo se puede considerar que está formado por los dos hilos 128 y 130, que se enrollan uno alrededor del otro cuando los eslabones 106 de los hilos 128 y 130 engastan en los espacios descritos anteriormente. Cuando los eslabones 106 de ambos hilos 128 y 130 están engastados y entrelazados, todas las salientes 106b de los eslabones 106 de ambos hilos 128 y 130 se alinean entre sí para que la cuerda 108 se pueda introducir a través de todos los orificios 106c en las salientes 106b, como se muestra en la Fig. 9, para así encordar todos los eslabones formando el cable 100.

50 Cuando los eslabones 106 de los hilos 128 y 130 se engastan juntos, los extremos 142 y 144 de los cuerpos 106a de los eslabones 106 del hilo 128 se apoyan en los extremos 142 y 144 de los cuerpos 106a de los eslabones 106 del

5 hilo 130. El cuerpo 106a de cada eslabón 106 puede definir un orificio 136 de pasador que se extiende longitudinalmente en cada extremo 142 y 144 del cuerpo 106a. Cada orificio 136 de pasador está configurado para recibir una porción de un pasador o clavija 134. El pasador o clavija 134 está configurado para ser insertado a través de los orificios 136 del pasador para conectar los extremos 142 y 144 juntos cuando ellos se apoyan entre sí, lo que conecta aún más los eslabones 106 de los dos hilos 128 y 130, como se muestra en la Fig. 10. Como se muestra en la Fig. 10, el orificio 136 y el pasador o clavija 134 en cada extremo 142 y 144 están alineados entre sí cuando los extremos 142 y 144 de los eslabones se apoyan. Los pasadores o clavijas 134 pueden aumentar la estabilidad del cable 100 y pueden reducir aún más la separación entre los eslabones 106.

10 Como se muestra con mayor detalle en la Fig. 11, los extremos 142 y 144 del cuerpo 106a del eslabón 106 pueden tener, respectivamente, superficies 142a y 144a extremas cóncavas y convexas (es decir, en forma de medialuna). Cuando un primer eslabón 106 que tiene un primer extremo 142 con una superficie 142a de extremo cóncava se conecta adyacente a un segundo eslabón 106 que tiene un segundo extremo 144 con una superficie 144a de extremo convexa, una interfaz o junta 150 formada entre ellos permite cierto grado de movimiento relativo y flexión entre los dos eslabones 106, mientras se minimiza la separación entre ellos. De hecho, las superficies cóncava y convexa proporcionan superficies de acoplamiento complementarias que permiten cierta cantidad de pivote y deslizamiento a través de la interfaz 150 entre para proporcionar flexión o movimiento relativo entre los eslabones 106 conectados.

15 Se han descrito e ilustrado aquí varias realizaciones de un cable flexible y un método de fabricación del cable. Aunque se han descrito realizaciones particulares de la invención, no se pretende que la invención se limite a ellas, ya que el alcance de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, aunque se han divulgado materiales particulares para la construcción del cable, se apreciará que también se pueden utilizar otros materiales adecuados. Además, aunque se han divulgado tipos de conexión particulares entre las partes del cable, se entenderá que pueden ser utilizados otros tipos de conexión adecuados. Por ejemplo, y no a modo de limitación, los eslabones pueden emplear una conexión de bola y rótula de encaje a presión entre los eslabones. Por lo tanto, los expertos en la técnica apreciarán que aún se pueden realizar otras modificaciones a la invención proporcionada sin desviarse del alcance como se reivindica.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cable (100) flexible que comprende:

una pluralidad de eslabones (106; 206) helicoidales, cada eslabón (106; 206) acoplado entre sí, y cada eslabón tiene:

5 un cuerpo (106a) que se extiende helicoidalmente alrededor de un eje (A-A) central del eslabón, teniendo el cuerpo (106a) una superficie (152) interior y una superficie (154) exterior, caracterizado por que comprende además

10 una saliente (106b) macho que se extiende desde la superficie (152) interna del cuerpo en ambos extremos (142, 144) del cuerpo, en donde cada saliente (106b) define un orificio (106c) formado a través de la saliente, cada orificio (106c) siendo coaxial con el cuerpo, en donde el cuerpo (106a) define un hueco (106d) hembra en la superficie (152) interior del cuerpo correspondiente a cada saliente (106b), los huecos (106d) ubicados en ambos extremos (142, 144) del cuerpo,

en donde el cuerpo (106a) tiene una porción (106e) central ubicada en la superficie (152) interna entre los pares de salientes y huecos (106b, 106d), extendiéndose la porción (106e) central alrededor del eje (A-A) central y estando espaciados de ellos y que tienen una cavidad (160) definida entre los pares de salientes y huecos (106b, 106d); y

15 una cuerda (108) que se extiende a través de los orificios (106c) formados a través de cada saliente y que acopla la pluralidad de eslabones (106; 206).

2. El cable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

20 la pluralidad de eslabones (106; 206) incluye al menos un primer eslabón, un segundo eslabón y un tercer eslabón, y en donde uno de los huecos (106d) del primer eslabón está configurado para recibir una de las salientes (106b) del segundo eslabón y así alinear el orificio (106c) del saliente recibido del segundo eslabón con el orificio (106c) de una de las salientes del primer eslabón.

3. El cable (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde:

25 la cavidad (160) del tercer eslabón está configurada para enfrentarse opuestamente y alinearse con cualquiera de la cavidad (160) del primer eslabón o la cavidad (160) del segundo eslabón para rodear y encerrar así el eje (A-A) central entre el tercer eslabón y cualquiera del primer eslabón o el segundo eslabón y para alinear las salientes (106d) del tercer eslabón con las salientes (106d) de cualquiera del primer eslabón o del segundo eslabón a lo largo del eje (A-A) central, en donde la cuerda (108) se extiende a través de los orificios (106c) de las salientes (106d) alineadas.

4. El cable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la porción (106e) central define una ranura (106f) que se extiende paralela al eje (A-A) central.

30 5. El cable (100) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde las ranuras (106f) de los eslabones (106; 206) acoplados están configuradas para alinearse a lo largo del eje (A-A) central y definen un canal o cavidad alineado con las salientes (106d) de los respectivos eslabones a través de los cuales se extiende la cuerda (108).

6. El cable (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cuerpo (106a) tiene un primer extremo (142) que tiene una superficie (142a) de extremo cóncava y un segundo extremo (144) que tiene una superficie (144a) de extremo convexa que es una superficie de acoplamiento complementaria a la superficie (142a) de extremo cóncava.

35 7. El cable (100) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde cada eslabón (106; 206) define un orificio (136) de pasador que se extiende longitudinalmente formado en el primer y segundo extremos (142), (144) del cuerpo, en donde el cable incluye además:

un pasador (134) recibido en los orificios de pasador para conectar pares de eslabones (106; 206) entre sí.

40 8. El cable (100) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el orificio (136) para pasador formado en el primer extremo (142) del cuerpo del primer eslabón está configurado para alinearse con el orificio (136) de pasador formado en el segundo extremo (144) del cuerpo del segundo eslabón, y en donde un pasador (134) se extiende a través del orificio (136) de pasador formado en el primer extremo (142) del cuerpo del primer eslabón y el orificio (136) de pasador formado en el segundo extremo (144) del cuerpo del segundo eslabón.

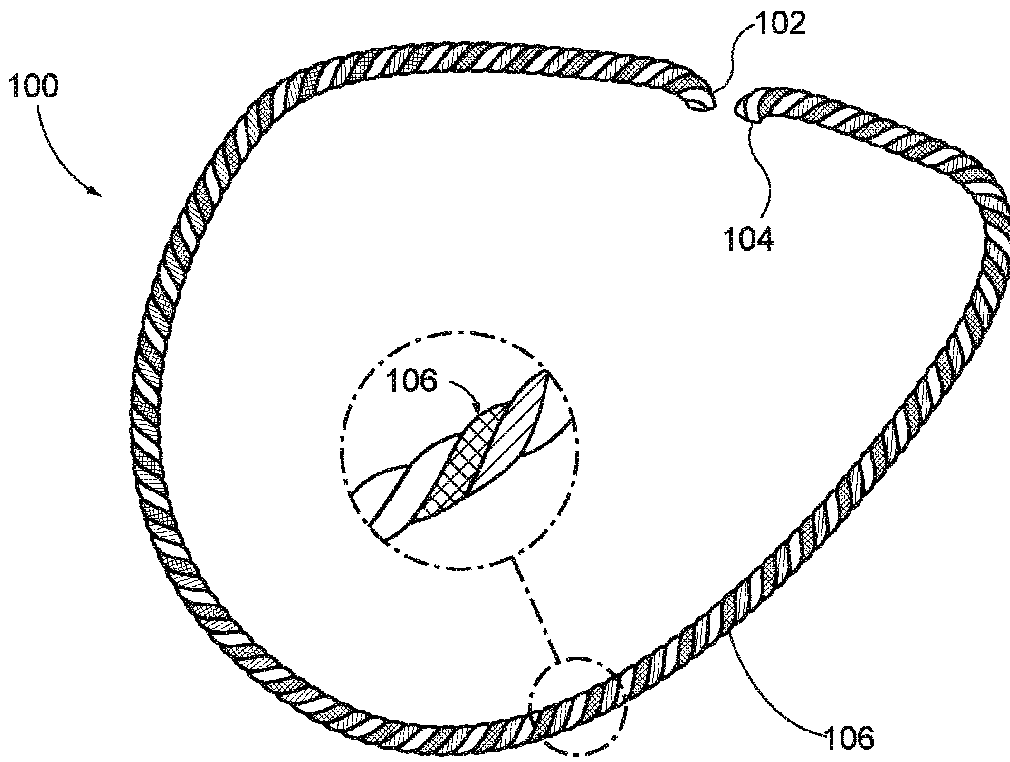


FIG. 1

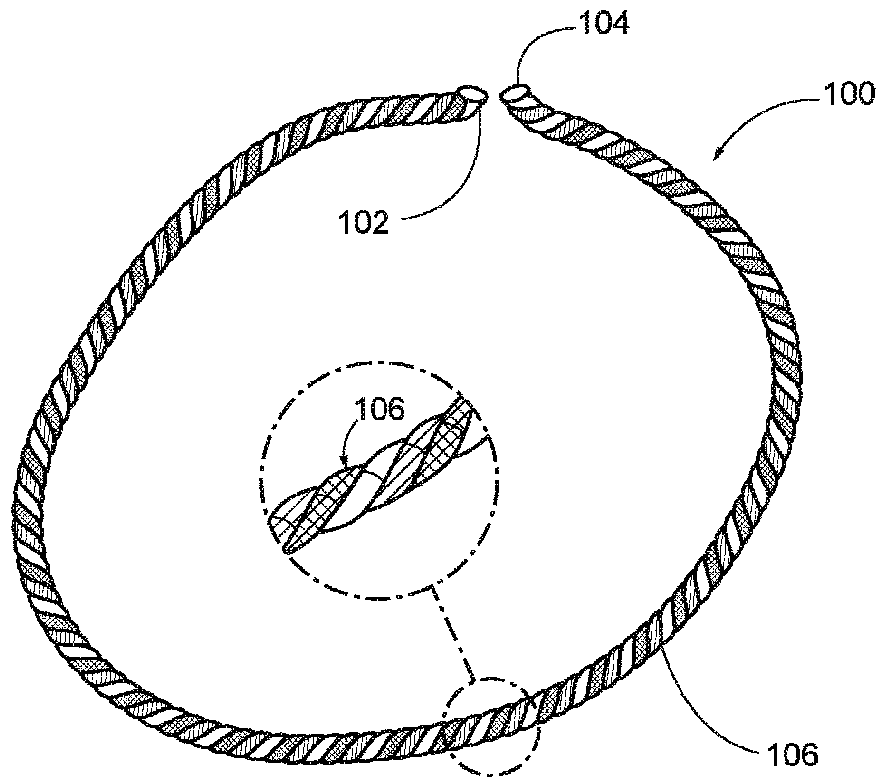


FIG. 2

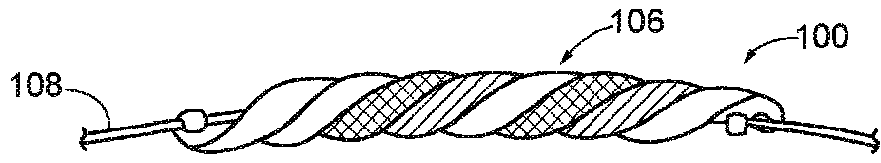


FIG. 3A

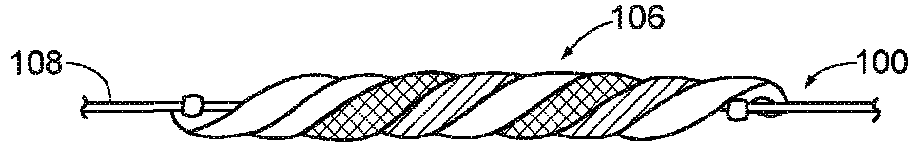


FIG. 3B

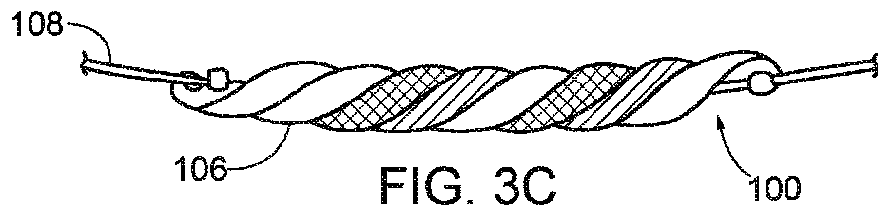


FIG. 3C

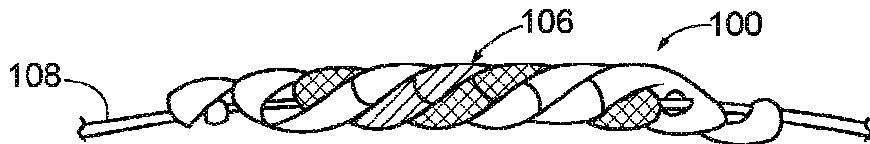


FIG. 4A

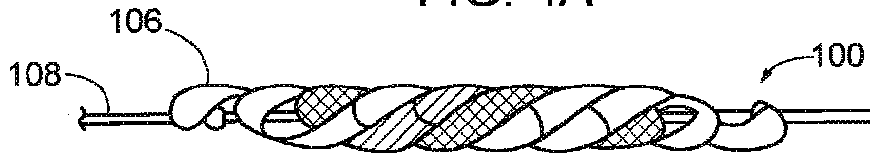


FIG. 4B

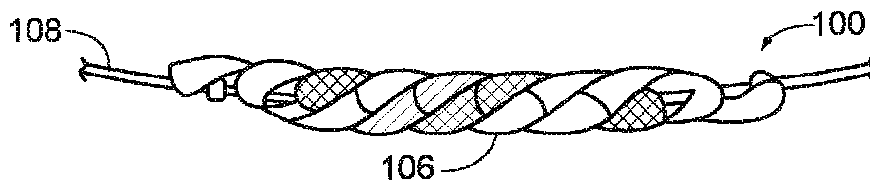


FIG. 4C

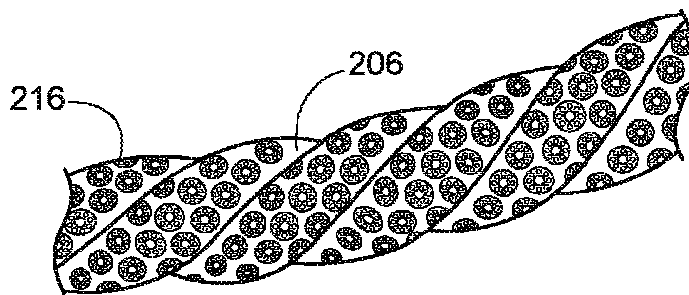


FIG. 5

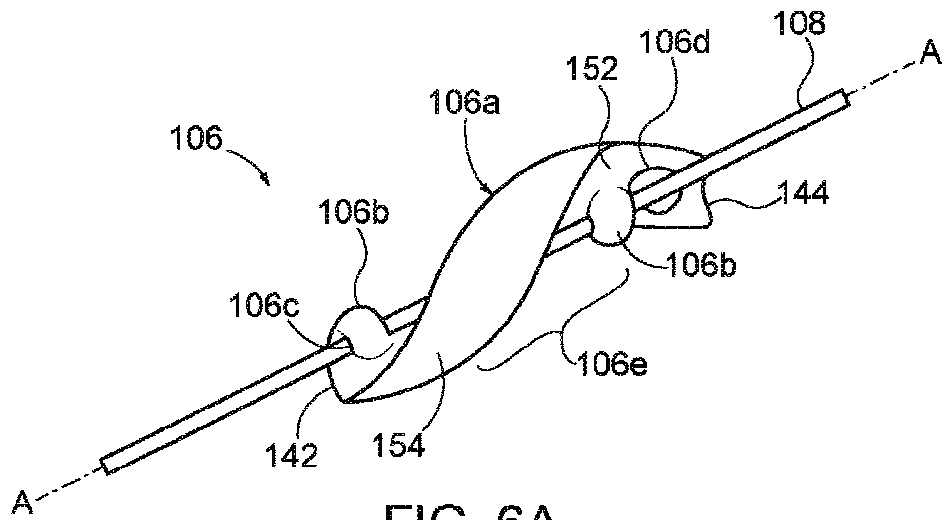


FIG. 6A

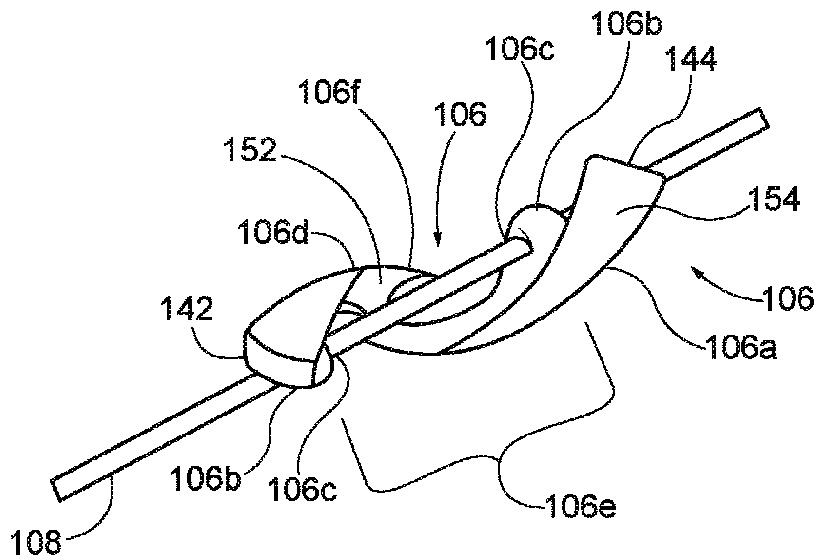


FIG. 6B

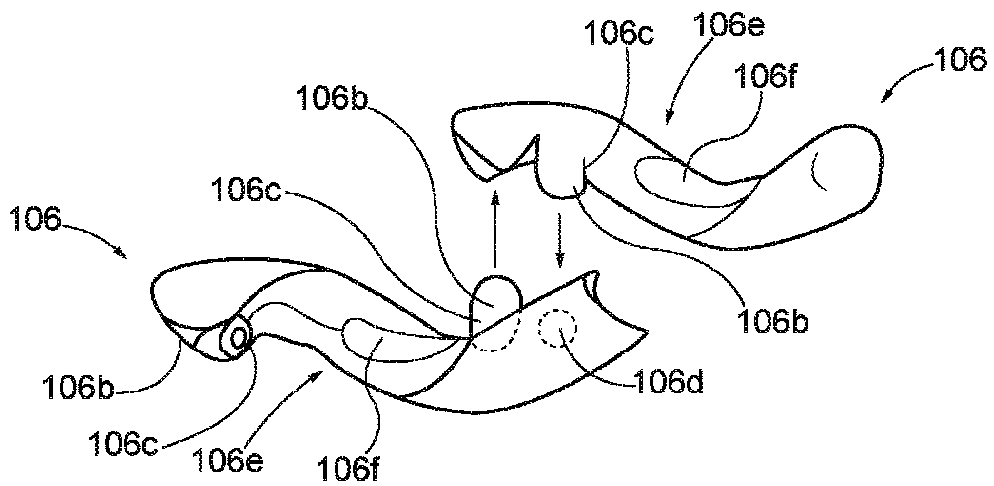


FIG. 7

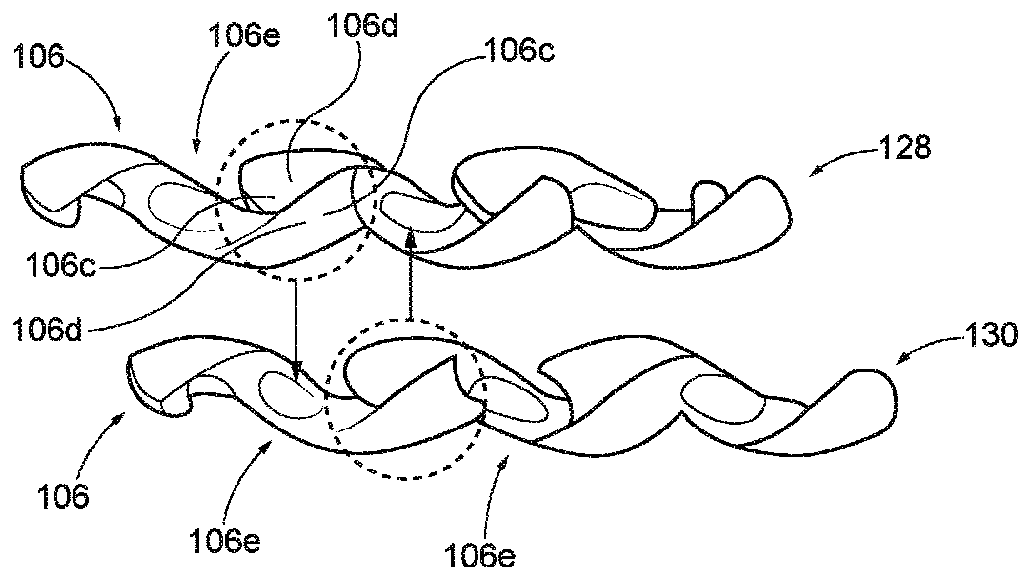


FIG. 8

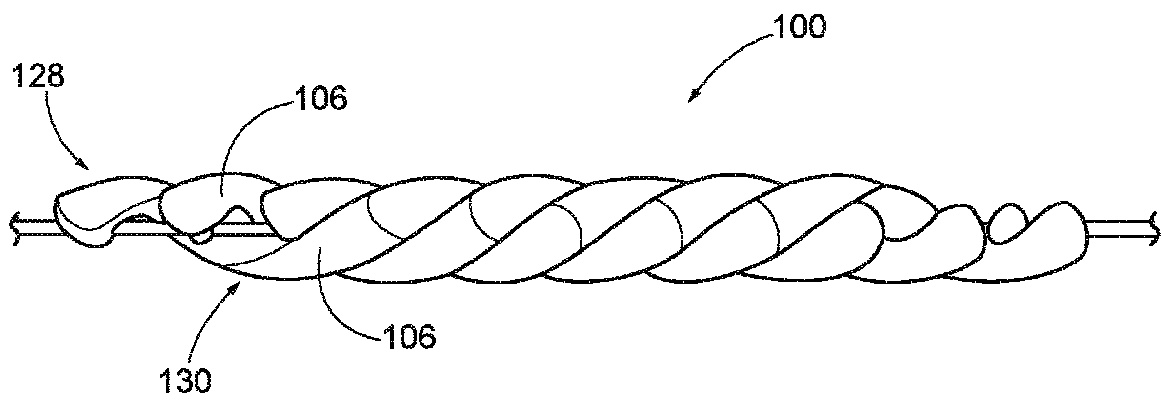


FIG. 9

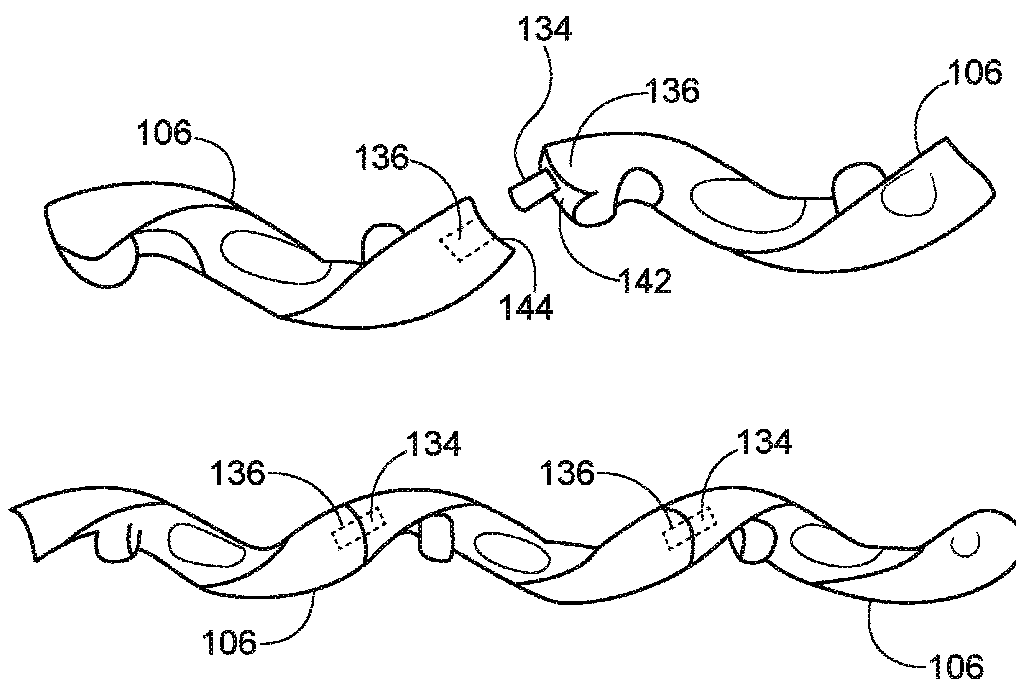


FIG. 10

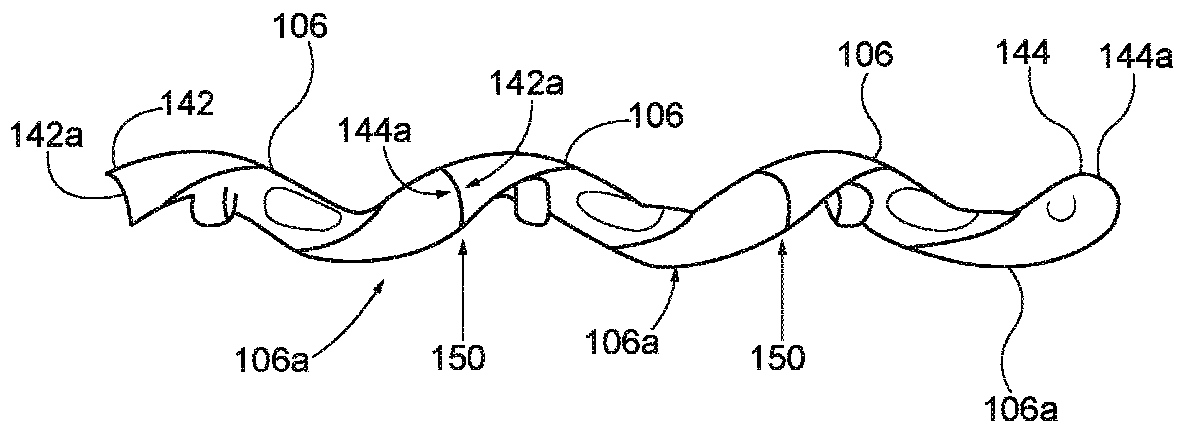


FIG. 11