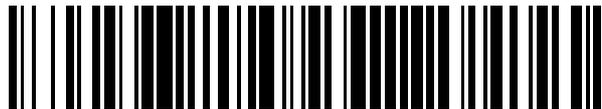


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 457**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/04** (2006.01)

**A61B 17/06** (2006.01)

**A61B 17/062** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2012 PCT/US2012/042920**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2012 WO12177548**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12802209 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 2720621**

54 Título: **Método y dispositivo para aproximar tejidos**

30 Prioridad:

**20.06.2011 US 201113163798**

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

**25.10.2018**

73 Titular/es:

**ETHICON, INC. (100.0%)  
P.O. Box 151, U.S. Route 22  
Somerville, NJ 08876, US**

72 Inventor/es:

**CROMBIE, JOHN, STEPHEN;  
FLEMING, JAMES, A., III;  
LIBERATORE, JESSICA;  
YUAN, JIE, JENNY y  
NERING, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 687 457 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

Método y dispositivo para aproximar tejidos

5 **Campo de la invención**

De manera general, la presente invención está relacionada con el campo de la aproximación tisular (o aproximación de tejidos) y, más específicamente, está relacionada con un dispositivo para aproximar planos tisulares.

10

**Antecedentes**

La separación de planos tisulares o planos de tejido es un procedimiento habitual en muchas cirugías diferentes, como la abdominoplastia, la reparación de una hernia ventral abierta, la extracción de colgajos de tejido, el cierre de tejidos profundos y el cierre de la piel. Después de separar los tejidos y finalizar la cirugía, hay que unir o aproximar los tejidos de nuevo. Si bien el objetivo es que los planos cicatricen y se junten de nuevo con normalidad, este no es siempre el caso, ya que la formación de seromas (acumulaciones de fluidos) en el espacio entre los planos tisulares es una complicación habitual. Cuando se unen o aproximan planos tisulares mediante técnicas tradicionales, a menudo se forman espacios muertos entre los planos tisulares, lo cual favorece las roturas tisulares y la consiguiente formación de seromas, lo que, a su vez, aumenta el riesgo de desarrollar un seroma y una infección.

15

20

25

30

Los métodos para reducir o minimizar los seromas tisulares de este tipo incluyen la extracción del fluido presente en el espacio entre los planos tisulares mediante drenajes. Si bien este método es eficaz en cierto modo, no tiene ningún efecto sobre la formación de bolsas o cavidades de fluido, sino que extrae el fluido a medida que este se produce. Actualmente, eliminar los drenajes por completo no se considera una opción. Otros enfoques tratan de minimizar las probabilidades de que se formen seromas e incluyen métodos alternativos de fijación tisular, como suturas acolchadas y suturación tisular progresiva (o PTS, por sus siglas en inglés). Tanto para el acolchado como para la PTS es necesario colocar un gran número de suturas individuales de forma progresiva a lo largo de los planos tisulares, lo cual es complicado y requiere mucho tiempo. Estas técnicas también tienen otros inconvenientes, incluyendo la accesibilidad, el control de la tensión, la seguridad, la consistencia y el prolapso o arrastre de tejidos.

35

Por ello, es necesario contar con un dispositivo y un método mejorados de aproximación de planos tisulares que minimicen la formación de seromas y se puedan implementar de forma sencilla, rápida y eficaz.

40

EP2098172A1 describe un sistema de reparación de menisco que usa una estructura con una cincha para implantes de sutura. La estructura de implantes de sutura incluye un primer implante y un segundo implante que están conectados entre sí mediante la longitud de la sutura. Los implantes están diseñados para cargarse en las superficies exteriores del primer trócar y el segundo trócar.

45

50

**Resumen de la invención**

La presente invención proporciona una estructura o unidad para cerrar heridas que incluye un insertor o introductor curvo que tiene un extremo distal y un extremo proximal, un componente filamentosos que se extiende entre un extremo proximal y un extremo distal -de manera que el extremo proximal está unido al extremo proximal del insertor curvo-, un primer anclaje o soporte que está unido al componente filamentosos entre su primer extremo y su segundo extremo, y un segundo anclaje o soporte que está situado en el extremo distal del componente filamentosos. El componente filamentosos está configurado para formar un nudo corredizo entre el primer anclaje y el segundo anclaje, de manera que permite reducir la distancia entre el primer anclaje y el segundo anclaje tirando del extremo proximal del componente filamentosos mediante el insertor curvo, y el extremo distal del insertor curvo se recibe o aloja en una vía o canal situado en el mencionado primer anclaje, de manera que la vía se extiende a lo largo de una distancia longitudinal del primer anclaje.

55

60

De acuerdo con algunas realizaciones alternativas, el primer anclaje puede estar unido -de forma que se pueda deslizar o desplazar- al componente filamentosos, y/o puede incluir un primer extremo que penetra en el tejido. De manera adicional, el primer extremo y el segundo extremo del primer anclaje pueden ser cónicos o ahusados. En otra realización, la vía del primer anclaje se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo y, de manera opcional, el extremo distal del insertor curvo puede extenderse por toda la vía del primer anclaje, de manera que el extremo -que penetra en el tejido- del insertor curvo se extiende hacia afuera hasta más allá del primer extremo del primer anclaje.

65

En otra realización, la vía o canal tiene una primera parte o sección y una segunda parte o sección que está separada al menos parcialmente de la primera sección, de manera que el componente filamentosos está situado en la primera sección y el extremo distal del insertor curvo está situado en la segunda sección.

En otra realización, el segundo anclaje es un componente separado que está unido al componente

filamentoso o, de manera opcional, puede ser una parte o sección aumentada o trenzada del extremo distal del componente filamentoso.

5 De acuerdo con otras realizaciones alternativas, el componente filamentoso puede ser una sutura quirúrgica hecha de polidioxanona; el insertor curvo puede ser una aguja de sutura; y/o el primer anclaje y el segundo anclaje pueden estar hechos de polidioxanona.

10 También se proporciona un kit que incluye diversas estructuras o unidades para el cierre de heridas que están contenidas en un único envase. Cada unidad de cierre de heridas incluye un insertor curvo que tiene un extremo distal y un extremo proximal, un componente filamentoso que se extiende entre un extremo proximal y un extremo distal -de manera que el extremo proximal está unido al extremo proximal del insertor curvo-, un primer anclaje que está unido al componente filamentoso entre su primer extremo y su segundo extremo, y un segundo anclaje que está situado en el extremo distal del componente filamentoso. El componente filamentoso está configurado para formar un nudo corredizo entre el primer anclaje y el segundo anclaje, de manera que permite reducir la distancia entre el primer anclaje y el segundo anclaje tirando del extremo proximal del componente filamentoso, y el extremo distal del insertor curvo se recibe o aloja en una vía o canal situado en el primer anclaje, de manera que la vía se extiende a lo largo de una distancia longitudinal del primer anclaje.

20 Asimismo, se describe un método para aproximar el primer segmento de tejido y el segundo segmento de tejido, que incluye los pasos de sujetar una unidad o estructura de cierre de heridas que incluye un insertor curvo que tiene un extremo distal y un extremo proximal, un componente filamentoso que está unido al extremo proximal del insertor curvo y que se extiende hasta un extremo distal, y un primer anclaje y un segundo anclaje que están unidos al componente filamentoso, de manera que el componente filamentoso está configurado para formar un nudo corredizo entre el extremo proximal y el extremo distal. Además, el método incluye acoplar el primer anclaje al extremo distal de la aguja curva, penetrar en el primer segmento tisular -o segmento de tejido- y posteriormente en el segundo segmento tisular con el primer extremo del primer anclaje mientras está unido con el extremo distal del insertor curvo -de manera que el primer anclaje queda insertado en el segundo segmento tisular-, replegar el insertor curvo del segundo segmento tisular y posteriormente del primer segmento tisular, dejar el primer anclaje insertado en el segundo segmento tisular, y tirar del extremo proximal del componente filamentoso para hacer que el nudo corredizo se desplace a lo largo del componente filamentoso, logrando así que se reduzca la distancia entre el primer anclaje y el segundo anclaje y haciendo que se aproximen el primer segmento tisular y el segundo segmento tisular.

35 El paso de unión o acoplamiento de este método puede ser el de introducir el extremo distal del insertor curvo en una vía o canal que se extiende al menos parcialmente por el primer anclaje. De manera opcional, la vía puede extenderse por el primer anclaje, de manera que el componente filamentoso se extiende por la vía a fin de unir -de manera que se pueda desplazar- el primer anclaje al componente filamentoso.

40 El componente filamentoso, el primer anclaje y el segundo anclaje pueden estar hechos de un material bioabsorbible, como la polidioxanona.

45 Estos y otros objetivos, características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes gracias a la siguiente descripción detallada de las realizaciones ilustrativas, la cual debe interpretarse tomando como referencia las ilustraciones adjuntas.

#### **Breve descripción de las ilustraciones**

50 La Figura 1 (FIG. 1) ilustra una unidad o estructura de cierre de heridas de acuerdo con la presente divulgación;  
 La Figura 2 ilustra una vista lateral y una vista en perspectiva del primer anclaje de la unidad de cierre de heridas de la Figura 1;  
 La Figura 3 ilustra el segundo anclaje de la unidad de cierre de heridas de la Figura 1;  
 La Figura 4 ilustra la unidad de cierre de heridas de la Figura 1, montada para que se introduzca en el cuerpo de un paciente;  
 55 La Figura 5 es una vista transversal del primer anclaje de la Figura 2;  
 La Figura 5a es una vista lateral transversal del primer anclaje unido a un insertor;  
 Las Figuras 6a-6k ilustran diversos pasos para aproximar planos tisulares utilizando la unidad de la Figura 1;  
 La Figura 7 ilustra una realización alternativa de una unidad de cierre de heridas de acuerdo con la presente invención;  
 60 La Figura 8 ilustra una realización alternativa del segundo anclaje de una unidad de cierre de heridas de acuerdo con la presente invención;  
 Las Figuras 9a y 9b ilustran múltiples unidades de cierre de heridas de acuerdo con la presente invención dentro de un envase en las posiciones cerrada y abierta, respectivamente;  
 65 Las Figuras 9c y 9d ilustran unas realizaciones alternativas para empaquetar múltiples unidades de cierre de heridas de acuerdo con la presente invención;

La Figura 9e ilustra una realización alternativa de la presente divulgación que incluye un anillo de tiro (o anillo para tirar) o similares;

La Figura 10 ilustra una realización alternativa de una unidad de cierre de heridas de acuerdo con la presente invención que tiene un insertor curvo que se extiende completamente por el primer anclaje; y

La Figura 11 ilustra una realización alternativa del primer anclaje de acuerdo con la presente invención.

**Descripción detallada**

La Figura 1 ilustra una realización ejemplar de una estructura o unidad de cierre de heridas 100 de acuerdo con la presente divulgación. La unidad de cierre de heridas 100 incluye un insertor o introductor curvo 102 que tiene un extremo distal 104 y un extremo proximal 106, de manera que el extremo proximal está unido a un componente filamentoso 108. El insertor curvo 102 puede ser una aguja quirúrgica estándar que se usa para realizar suturas. Si bien la realización ilustrada del insertor curvo 102 tiene un extremo distal puntiagudo 104, gracias a la descripción de más abajo resultará evidente que el extremo distal del insertor no es necesario para penetrar en el tejido, por lo que también puede ser romo.

Un primer anclaje o soporte 110 y un segundo anclaje o soporte 112 están unidos al componente filamentoso a lo largo de su longitud. El primer anclaje 110 está unido -de foma que se pueda desplazar- al componente filamentoso para poder deslizarse o desplazarse a lo largo de su longitud, preferiblemente ensartando el componente filamentoso a través de la vía o canal 124 tal y como se describe más adelante. Tal y como se ilustra, el segundo anclaje está asegurado fijamente al extremo distal 114 del componente filamentoso. El componente filamentoso está configurado para formar un 'nudo corredizo' 118 o algo similar entre su extremo proximal 116 y su extremo distal 114. Tal y como se utiliza en el presente documento, el término 'nudo corredizo' hace referencia a cualquier nudo que puede deslizarse o desplazarse por la longitud del componente filamentoso tirando de un extremo del componente filamentoso. Preferiblemente, el nudo corredizo 118 está situado entre el primer anclaje y el segundo anclaje para permitir que se reduzca la distancia entre el primer anclaje y el segundo anclaje tirando del extremo proximal 116 del componente filamentoso (esto es, mediante el insertor), tal y como muestra la flecha de la Figura 1. De este modo, puede obtenerse una aproximación ajustada de las capas tisulares.

Refiriéndonos ahora a las Figuras 2 y 3, el primer anclaje 110 y el segundo anclaje 112 están hechos preferiblemente a partir de un polímero bioabsorbible, como polidioxanona (PDS), si bien puede usarse cualquier polímero biocompatible adecuado (absorbible o no absorbible). En una realización preferida, el primer extremo 120 y el segundo extremo 122 del primer anclaje son cónicos o ahusados, de manera que el primer extremo 120 es lo suficientemente ahusado como para formar un extremo que penetra en el tejido. El primer anclaje también tiene una vía o canal 124 que se extiende a lo largo de la distancia longitudinal del anclaje entre el primer extremo y el segundo extremo. En la Figura 4 se ilustra mejor cómo la vía 124 tiene el tamaño y la forma adecuados para recibir o alojar el extremo distal 104 del insertor 102. Si bien en la realización preferida el extremo distal de la aguja no se extiende completamente por la vía, sí lo hace en una realización alternativa que se muestra en la Figura 10 para permitir que el extremo distal puntiagudo 104a del insertor 102 se extienda hacia afuera desde el primer extremo 120 del anclaje 110 a fin de facilitar la penetración en el tejido mientras se introduce la unidad. En cualquier realización, el primer anclaje 110 también puede incluir una sección empotrada o ahuecada 202 que es distal respecto a un extremo delantero ahusado 204, de manera que la sección ahuecada está diseñada para permitir que el componente filamentoso 108 se proteja cuando está situado detrás del extremo delantero ahusado 204, de manera que, cuando se introduce en el tejido, la presencia del componente filamentoso no ensancha el tracto de inserción más allá del diámetro exterior D del primer anclaje, tal y como se muestra en la Figura 11.

La Figura 5 es una sección transversal del primer anclaje que ilustra la vía o canal 124. En esta realización preferida, la vía 124 está dividida en una primera sección 130 y una segunda sección 132, separadas parcialmente por las extensiones o prolongaciones 134. El componente filamentoso 108 se extiende por la primera sección 130, y la segunda sección tiene un tamaño y una forma adecuados para recibir el extremo distal del insertor curvo 102. La segunda sección puede incluir elementos o características adicionales para engranarse de forma más segura con el extremo distal del insertor. Por ejemplo, la segunda sección de la vía o canal puede reducirse a lo largo de su longitud para formar un ajuste de interferencia apretado con el extremo distal del insertor. De forma alternativa o adicional, la circunferencia de la segunda sección puede incluir uno o más salientes o protuberancias 135, o similares, que están diseñados para engranarse con el correspondiente hueco o recoveco en el extremo distal del insertor (no se muestra).

Tal y como se describe más adelante, el segundo anclaje 112 funciona como un taco o tapón y, preferiblemente, incluye un primer extremo 126 y un segundo extremo 128 que son romos o redondeados. Si bien en la realización ilustrada el segundo anclaje es un componente separado que está asegurado al extremo distal del componente filamentoso, de manera alternativa el segundo anclaje puede integrarse por completo en el extremo distal del componente filamentoso, por ejemplo trenzando o enrollando de cualquier otro modo el extremo distal del componente filamentoso para formar el tope agrandado. En la Figura 8 se muestra un ejemplo de este tope o parada. Asimismo, el segundo anclaje puede estar compuesto de algo que no sea un polímero sólido biocompatible, como un componente de malla en forma de disco 137, tal y como se muestra en la Figura 7, lo que estimula el crecimiento tisular.

Las estructuras o unidades de cierre de heridas de acuerdo con la presente invención se pueden proporcionar a los cirujanos en paquetes o envases individuales o en un envase que contiene múltiples unidades, tal y como se muestra en las Figuras 9a y 9b. La Figura 9a ilustra un envase de plástico moldeado 900 en posición cerrada que contiene ocho unidades de cierre de heridas. La Figura 9b ilustra el mismo envase en la posición abierta, de manera que se muestran dos juegos de cuatro unidades, separadas por un divisor 902 o similar. Las primeras cuatro unidades están separadas una de otra y están aseguradas a la cubierta superior 904 mediante pestañas de sujeción 906 o similares, mientras que las otras cuatro están situadas y aseguradas de forma similar a la cubierta inferior 908. De forma alternativa, en un envase se pueden colocar múltiples unidades de cierre de heridas 100 una al lado de otra, tal y como se muestra en la Figura 9c. La Figura 9d ilustra otra realización de embalaje en la que múltiples unidades de anclajes/componentes filamentosos 910 están colocadas una al lado de otra dentro de un envase adecuado 920. Las unidades de anclajes/componentes filamentosos 910 se envasan de forma separada respecto a uno o más insertores diseñados para usarse con ellas. En esta realización, el insertor está diseñado para que se pueda recibir fácilmente en la vía o canal 124 del primer anclaje 110 de cualquiera de las unidades de anclajes/componentes filamentosos mientras se encuentran en el envase. De esta manera, el envase o paquete funciona como un cartucho que contiene múltiples anclajes/componentes filamentosos y cualquiera de ellos puede cargarse fácilmente en el insertor para usarse. Además, las unidades de anclajes/componentes filamentosos 910 pueden incluir un anillo de tiro 930 o similares, tal y como se ilustra en la Figura 9e, el cual es útil para ayudar a acercar el primer anclaje y el segundo anclaje una vez se han implantado.

Las Figuras 6a-6k ilustran varios pasos de un método para usar la unidad de cierre de heridas para aproximar un primer plano tisular 140 y un segundo plano tisular 142. Con el extremo distal del insertor situado en la vía 124 del primer anclaje 110, tal y como se ilustra en la Figura 6a, el cirujano coge o sujeta el insertor curvo 102 con una pinza para agujas 144 o algo similar y lo coloca de tal manera que el extremo distal -y que penetra en el tejido- 120 del primer anclaje 110 está cerca del primer colgajo de tejido 140. Después, la unidad de cierre de heridas se introduce a través del primer colgajo de tejido hasta el segundo colgajo de tejido 142, de manera que el primer anclaje está en el segundo colgajo de tejido, tal y como se muestra en la Figura 6b. Posteriormente, se retrae el insertor curvo tal y como muestra la flecha en las Figuras 6c y 6d. A medida que se retrae la aguja, el extremo ahusado del primer anclaje se engrana con el tejido, haciendo que el extremo distal de la aguja se desenganche del primer anclaje y dejando el primer anclaje insertado en el tejido, tal y como se muestra en las Figuras 6d y 6e. Cuando el insertor se ha retraído por completo del tejido, se tira del insertor en la dirección que indica la flecha en la Figura 6f, lo que -debido al nudo corredizo 118- provoca que el segundo anclaje 112 se acerque al primer anclaje 110, juntando así los planos tisulares. Después, el componente filamentoso se corta cerca del colgajo de tejido 140, tal y como se muestra en la Figura 6g, de manera que el primer anclaje y el segundo anclaje -y el componente filamentoso entre ambos- quedan insertados en el tejido y se aproximan los planos tisulares. Posteriormente, se repiten estos pasos utilizando otras unidades de cierre de heridas adicionales en intervalos sucesivos a lo largo de la longitud de los planos tisulares, tal y como se ilustra en las Figuras 6i-6k.

El dispositivo de cierre de heridas de la presente invención hace posible una aproximación rápida y segura de los planos tisulares que reduce enormemente la acumulación de fluidos y el consiguiente riesgo de que se formen seromas. El cirujano puede introducir el dispositivo de cierre de heridas usando una sola mano y utilizando técnicas habituales (esto es, utilizando portaagujas o pinzas de agujas comunes), de manera que la otra mano queda libre para mantener la posición y la tensión sobre el colgajo de tejido. Además, la presente invención proporciona una velocidad de acción muy mejorada en lo concerniente a las conocidas técnicas de suturación acolchada o de PTS, de manera que solo se necesitan aproximadamente 6 segundos para colocar cada dispositivo.

Si bien las realizaciones ilustrativas de la presente invención se han descrito en referencia a las ilustraciones adjuntas, debe entenderse que la invención no se limita a estas realizaciones en concreto y que una persona versada en la materia puede llevar a cabo diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención.

**REIVINDICACIONES**

**1.** Una estructura o unidad de cierre de heridas, que comprende:

5 un insertor o introductor curvo (102) que tiene un extremo distal (104) y un extremo proximal (106);  
 un componente filamentosos (108) que se extiende entre un extremo proximal (116) y un extremo distal  
 (114), de manera que el extremo proximal (116) está unido al extremo proximal (106) del insertor curvo  
 (102);  
 10 un primer anclaje o soporte (110) que está unido al componente filamentosos (108) entre su primer extremo  
 y su segundo extremo; y  
 un segundo anclaje o soporte (112) que está situado en el extremo distal (114) del componente filamentosos  
 (108);  
 de manera que el componente filamentosos (108) está configurado para formar un nudo corredizo entre el  
 primer anclaje (110) y el segundo anclaje (112), de manera que permite reducir la distancia entre el primer  
 15 anclaje (110) y el segundo anclaje (112) tirando del extremo proximal (116) del componente filamentosos  
 (108) mediante el insertor curvo (102), y  
 de manera que el extremo distal (104) del insertor curvo (102) se recibe o aloja en una vía o canal (124)  
 situado en el mencionado primer anclaje (110), de manera que dicha vía (124) se extiende a lo largo de una  
 20 distancia longitudinal del mencionado primer anclaje (110).

**2.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el primer anclaje (110) está unido -de manera que se pueda deslizar o desplazar- al componente filamentosos (108).

**3.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el primer anclaje (110) incluye un primer extremo que penetra en el tejido (120).

**4.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 3, de manera que el primer extremo (120) y el segundo extremo (122) del primer anclaje (110) son cónicos o ahusados.

**5.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que la vía (124) del primer anclaje (110) se extiende por este entre el primer extremo (120) y el segundo extremo (122).

**6.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 5, de manera que el extremo distal (104) del insertor curvo (102) se extiende por toda la vía (124) del mencionado primer anclaje (110), de tal manera que un extremo -que penetra en el tejido- de este se extiende hacia afuera hasta más allá del primer extremo (120) del primer anclaje (110).

**7.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 5, de manera que la vía o canal (124) tiene una primera parte o sección (130) y una segunda parte o sección (132) que está separada al menos parcialmente de la primera sección (130), y de manera que el componente filamentosos (108) se sitúa en la primera sección (130) y el extremo distal (104) del insertor curvo (102) se sitúa en la segunda sección (132).

**8.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el segundo anclaje (112) es un componente separado que está unido al componente filamentosos (108).

**9.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el segundo anclaje (112) es una parte o sección aumentada o trenzada del extremo distal (114) del componente filamentosos (108).

**10.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el componente filamentosos (108) es una sutura quirúrgica que está compuesta de polidioxanona, y de manera que el insertor curvo (102) es una aguja de sutura.

**11.** La unidad de cierre de heridas de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el primer anclaje (110) y el segundo anclaje (112) están compuestos de polidioxanona.

**12.** Un kit que comprende:  
 diversas unidades de cierre de heridas -de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones 1, 3, 4, 5, 7, 8 y 9- que están contenidas en un único envase o paquete.

**13.** El kit de acuerdo con la reivindicación 12, de manera que los componentes filamentosos y el primer anclaje y el segundo anclaje están compuestos de polidioxanona.

65

FIG. 1

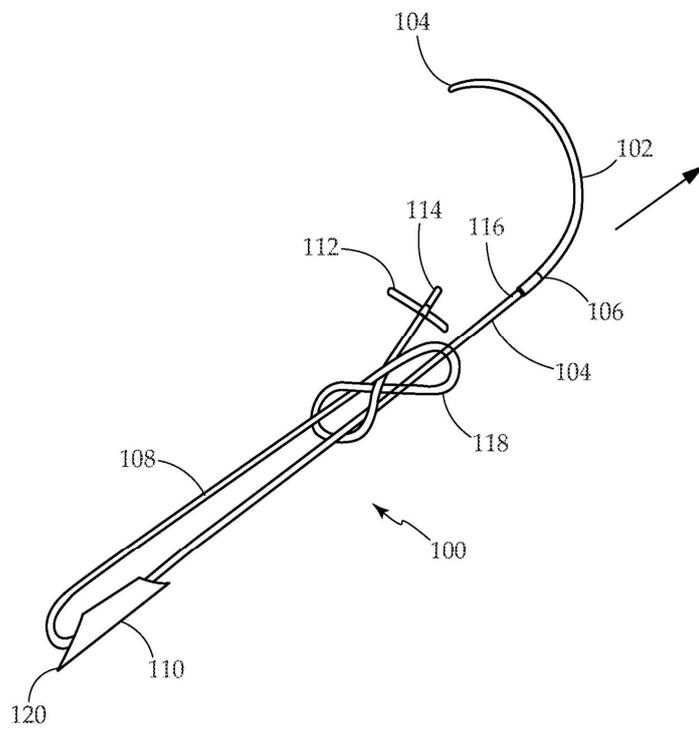


FIG. 2

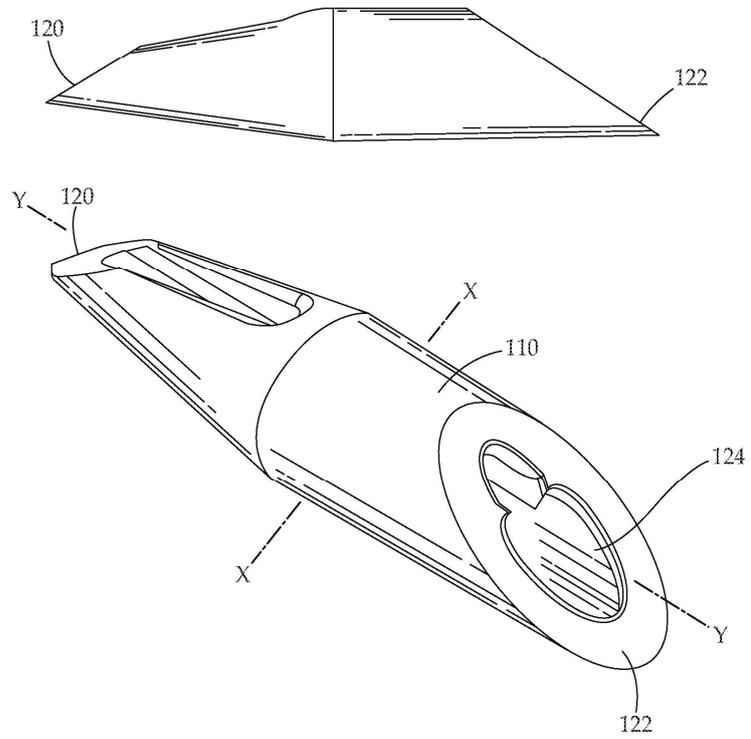


FIG. 3

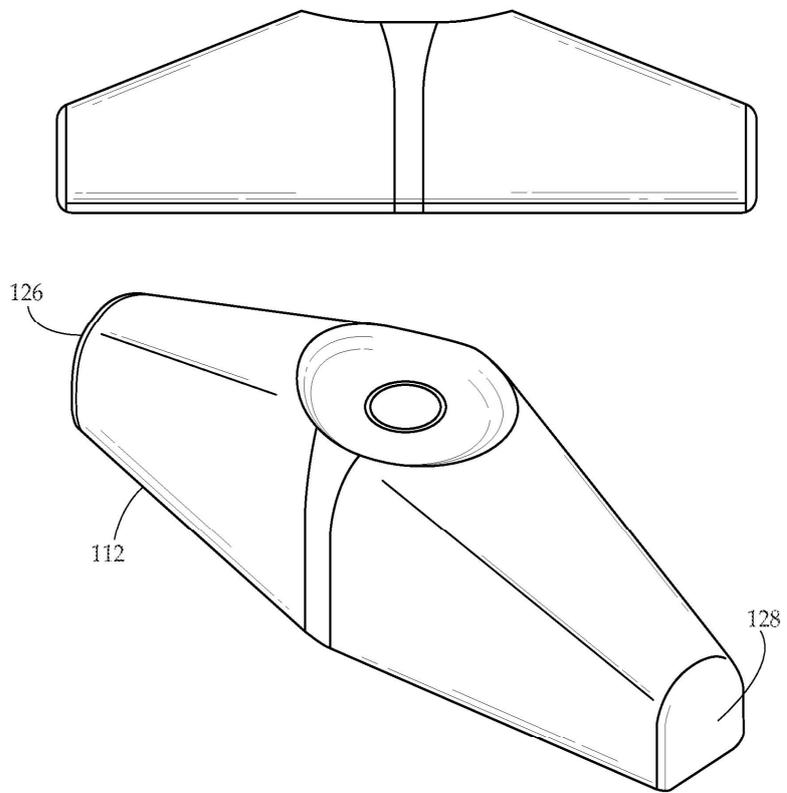


FIG. 4

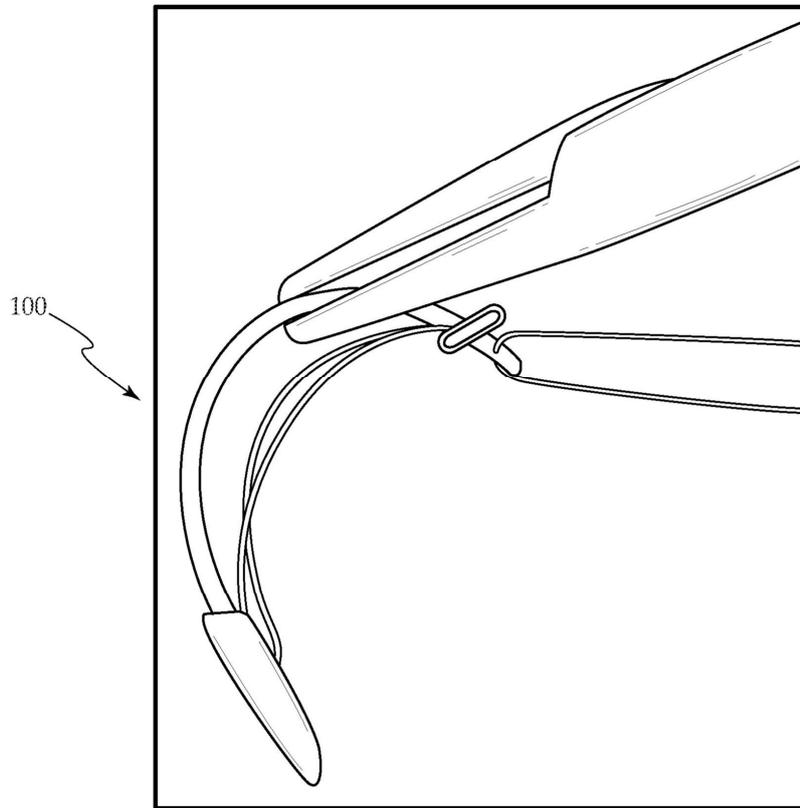


FIG. 5

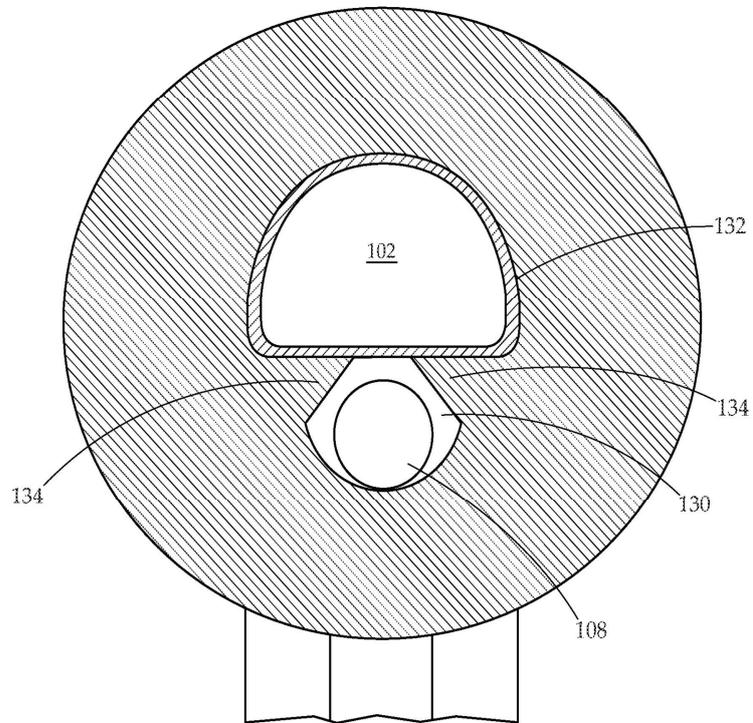


FIG. 5A

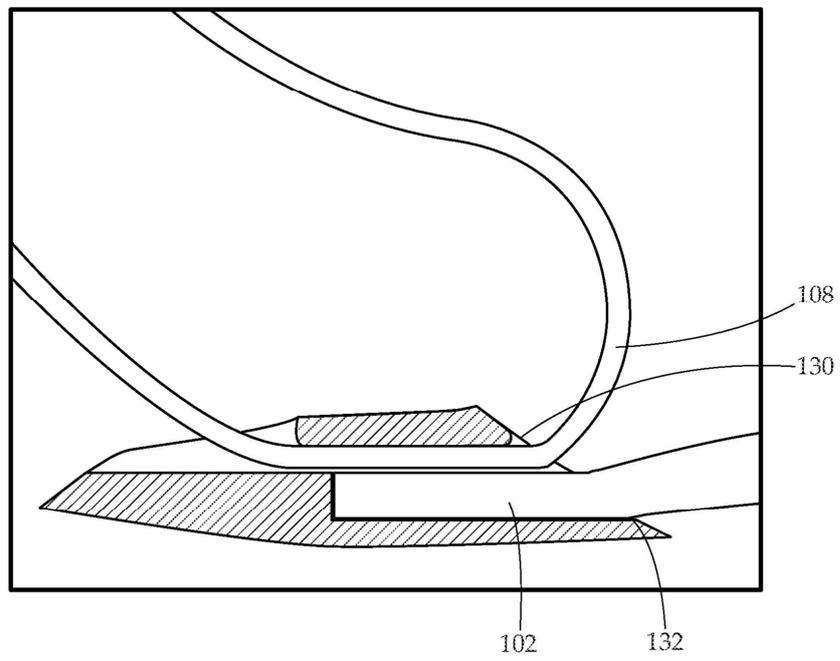


FIG. 6A

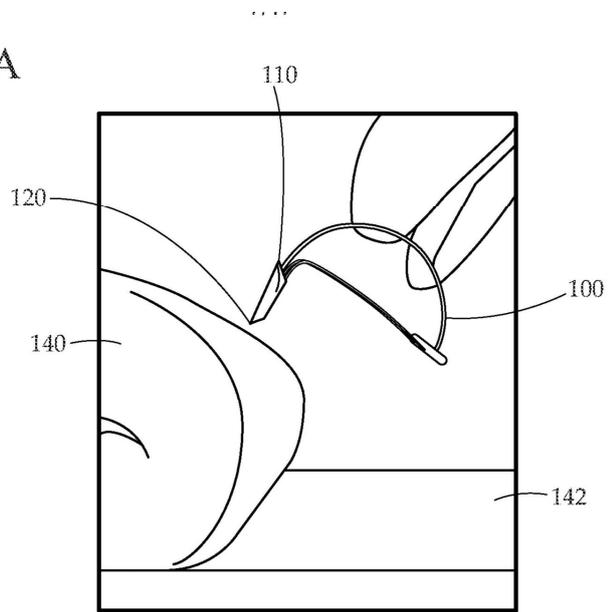


FIG. 6B

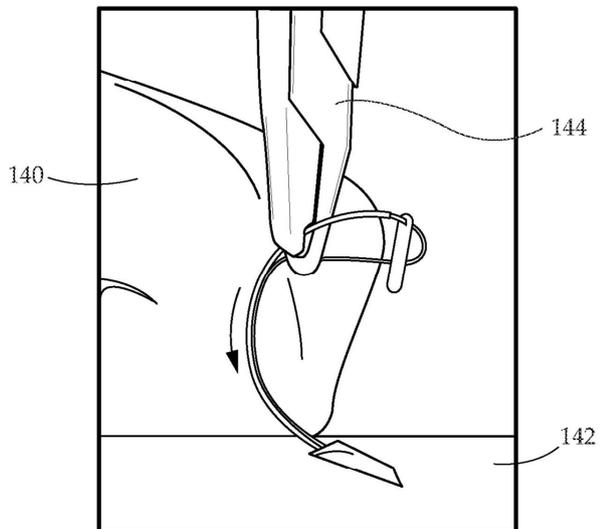


FIG. 6C

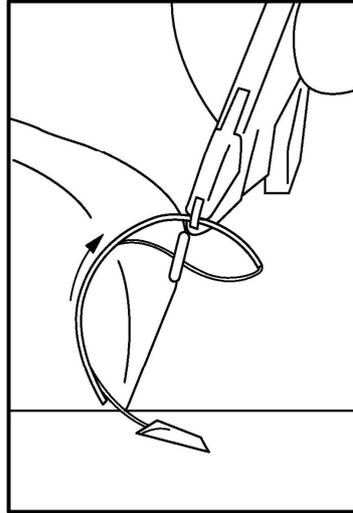


FIG. 6D

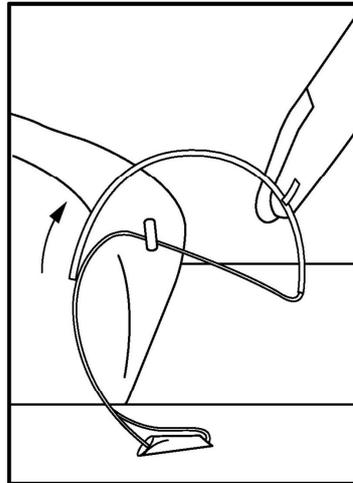


FIG. 6E

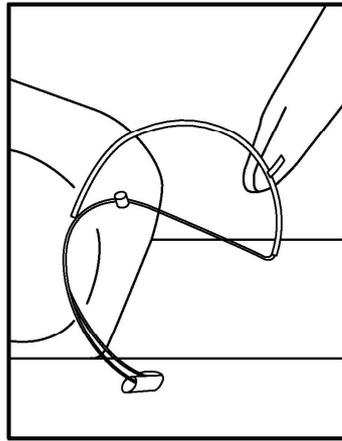


FIG. 6F

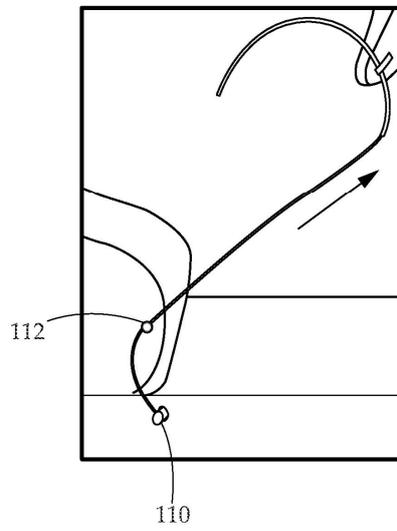


FIG. 6G

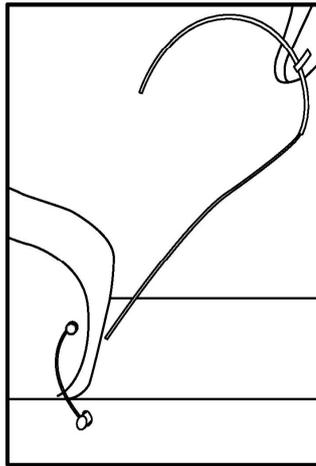


FIG. 6H

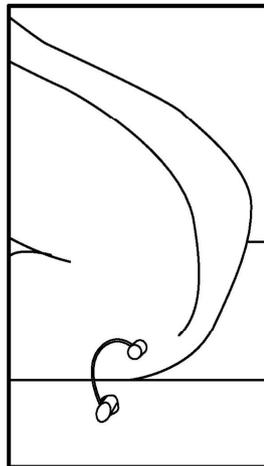


FIG. 6I



FIG. 6J

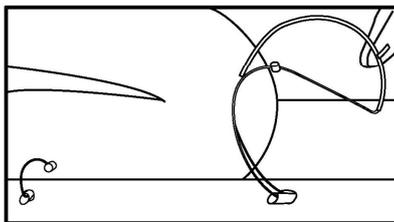


FIG. 6K

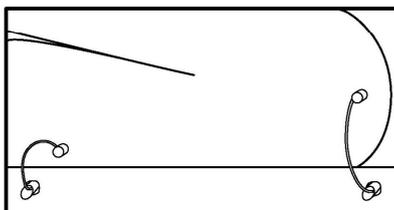


FIG. 7

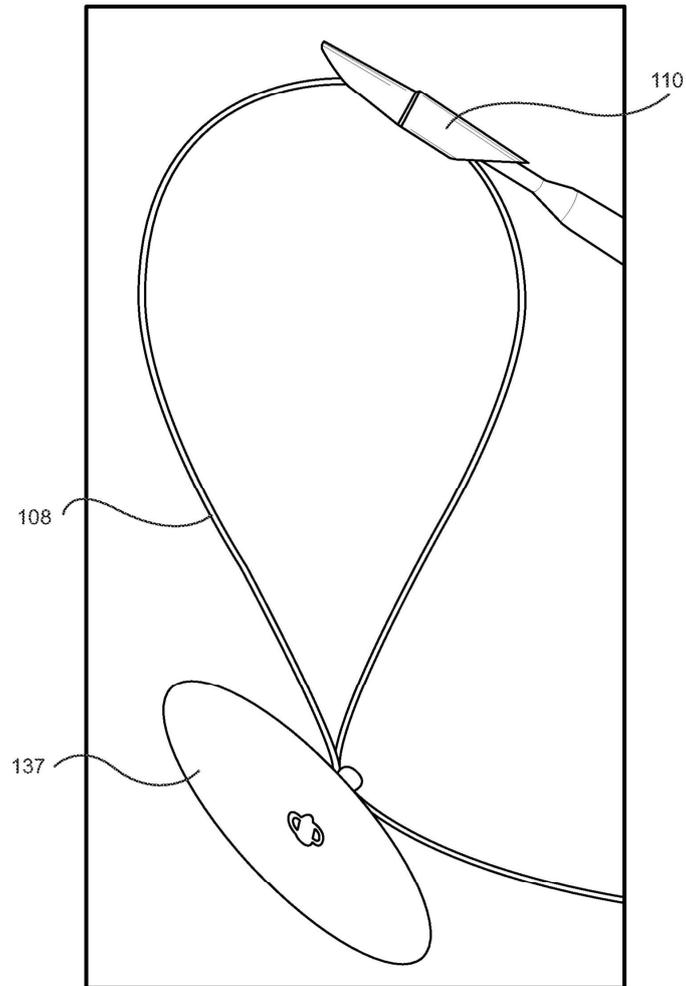


FIG. 8

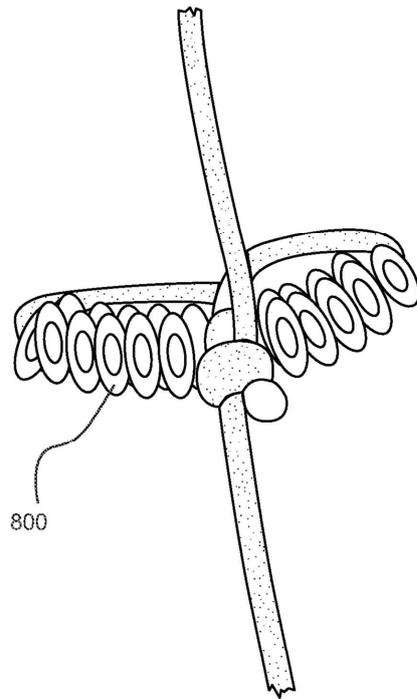


FIG. 9A

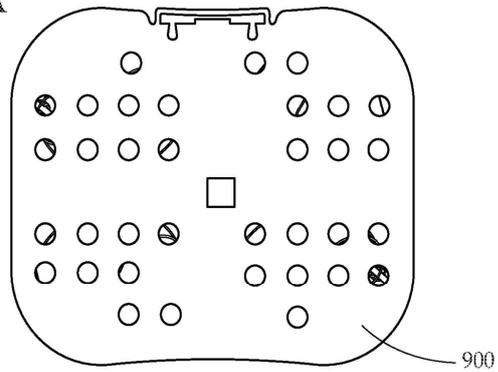


FIG. 9B

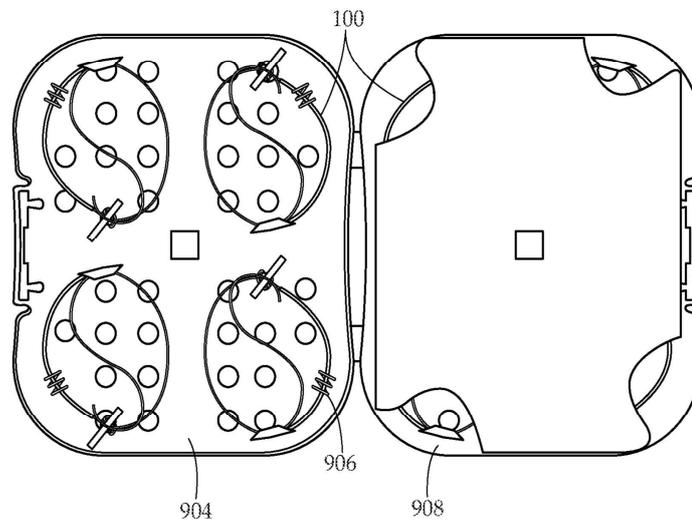


FIG. 9C

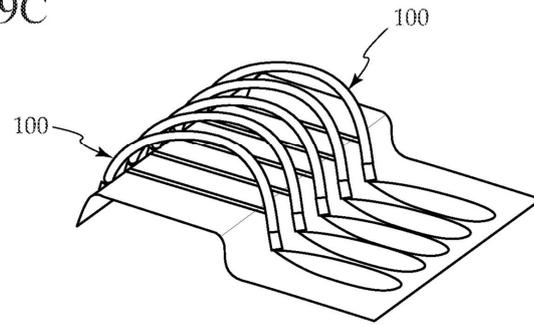


FIG. 9D

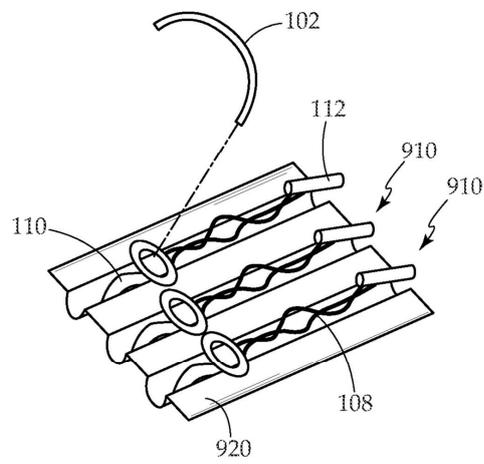


FIG. 9E

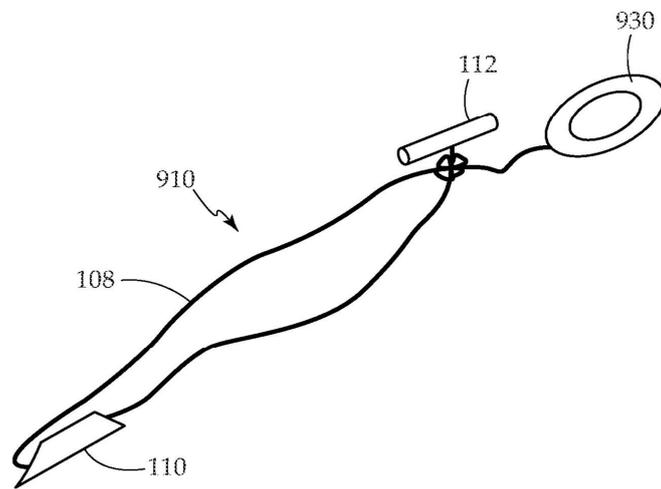


FIG. 10

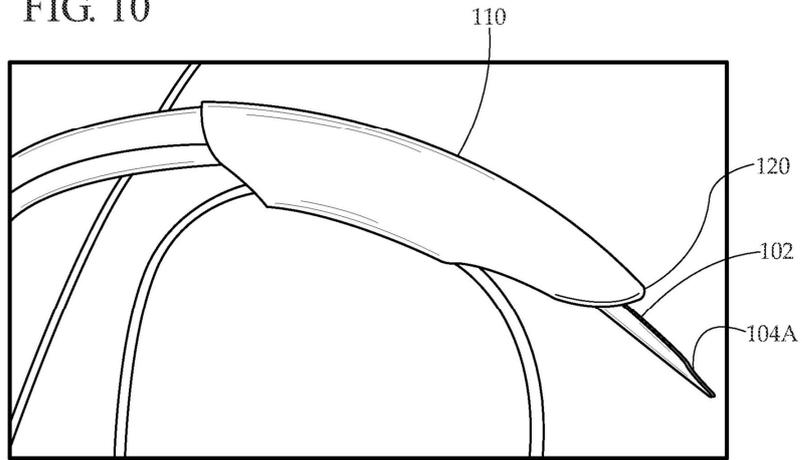


FIG. 11

