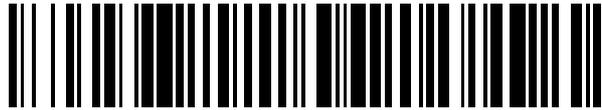


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 792**

51 Int. Cl.:

A61N 1/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2008 E 08729783 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 2121120**

54 Título: **Conjunto de anclaje de cables**

30 Prioridad:

15.02.2007 US 706702

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

15.11.2013

73 Titular/es:

**BOSTON SCIENTIFIC NEUROMODULATION
CORPORATION (100.0%)
25155 RYE CANYON LOOP
VALENCIA, CA 91355, US**

72 Inventor/es:

**LUBENOW, TIMOTHY;
CHINN, KENNY, KINYEN;
GILLESPIE, CHRISTOPHER, EWAN y
BARKER, JOHN, M.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 429 792 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

Conjunto de anclaje de cables

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada en general con los tubos o cables implantables, tales como los cables, para su utilización con un dispositivo médico, y más particularmente está relacionada con un anclaje para la fijación del tubo o el cable al tejido periférico.

Antecedentes de la invención

10 Existen una amplia variedad de dispositivos que hacen uso de cables o de tubos para el suministro de señales eléctricas, fluidos, etc., desde un dispositivo médico a una zona del cuerpo, o simplemente para la retención de dispositivos en una posición determinada. Por ejemplo, cables eléctricos, cables o extensiones de los cables que puedan suministrar una estimulo eléctrico a un nervio, músculo o bien otros tejidos. Por ejemplo, numerosos dispositivos médicos, tales como los dispositivos de estimulación neural, desfibriladores, marcapasos, establecen en común una conexión entre un cable implantado o una extensión de un cable (ambos se denominarán aquí como cables terminales o simplemente como cables y un paquete electrónico implantado. En un marcapasos típico, el extremo proximal puede conectarse en forma desmontable a una extensión del cable, el cual a su vez está conectado en forma desmontable a un generador de impulsos implantable. El extremo distal del cable, conteniendo uno o más electrodos, se inserta típicamente sobre el corazón.

15 La posición más efectiva de los electrodos o de otros dispositivos a lo largo del extremo distal del cable se determina comúnmente durante la cirugía. Una vez que el cable queda implantado en esta posición preferida, tiene que fijarse en general al tejido periférico para prevenir que llegue a desplazarse en su posición. En consecuencia, el anclaje del cable (denominado con frecuencia también como un manguito de sutura) es lo que rodea o bien es una parte de un cable que puede ser suministrado.

20 Se han propuesto varias técnicas y mecanismos para la fijación de unos cables implantados o bien parcialmente implantados en un paciente. En los principios de los años 70', se proporcionaron unos manguitos de anclaje del tipo "mariposa" con los cables, en donde el manguito de anclaje estaba adaptado para estar suturado en una vena o un tejido subyacente. El manguito de anclaje estaba atado al cuerpo del cable durante la implantación, y protegiendo el aislamiento del cable contra las tensiones de tener una sutura atada alrededor del mismo. Cuando a finales de los años 70' se introdujeron los cables de poliuretano, los cables se proporcionaron frecuentemente con un manguito pre-fijado, formado típicamente por goma de silicona, para facilitar la fijación del cable con suturas. Al instalar el cable y el manguito, el médico tendría que fijar el cable mediante el deslizamiento del manguito a una posición próxima en donde el cable entrara en la vena, y suturando el manguito a la vena o bien al tejido subyacente.

25 En la técnica anterior se conocen varios ejemplos de manguitos de sutura o bien que son objeto de exposiciones de las patentes, incluyendo las siguientes patentes: Patente de los EE.UU. número 4276882 de Dickhudt y otros, titulada como "Dispositivo de anclaje de cables"; patente de los EE.UU. número 4516584 de García titulada "Collar de sutura"; patente de los EE.UU. número 4553961 de Pohndorf y otros, titulada "Manguito de sutura con estructura para mejorar el agarre del cable"; Patente de los EE.UU. número 4672979 de Pohndorf titulada "Conjunto de manguito de sutura"; Patente de los EE.UU. número 4683895 de Pohndorf titulada "Dispositivo de anclaje de manguito de sutura"; Patente de los EE.UU. número 5107856 de Kristiansen y otros titulada "Manguito de sutura de múltiples cables"; Patente de los EE.UU. número 5129405 de Milijasevic titulada como "Collar de sutura de venas"; Patente de los EE.UU. número 5273053 de Pohndorf titulada "Manguito de sutura con dispositivo de bloqueo de los cables"; Patente de los EE.UU. número 5476493 de Muff titulada como "Cable implantable con manguito de sutura de autobloqueo"; Patente de los EE.UU. número 5603730 titulada "Manguito de sutura para cable implantable"; patente de los EE.UU. de Helland número 5628780 y otros titulada como "Manguito protector de sutura visible para el anclaje de cuerpos de cables intravenosos"; Patente de los EE.UU. número 5683446 de Gates titulada "Cable eléctrico médico que tiene un dispositivo de manguito de anclaje"; patente de los EE.UU. número 5746722 de Pohndorf y otros, titulada "Manguito de sutura con dispositivo de bloqueo de cables circunferenciales"; Patente de los EE.UU. ; Patente de los EE.UU. número 5843146 de Cross, Jr titulada "Anclaje de cables médicos ajustables"; Patente de los EE.UU. número 5957968 de Belden y otros, titulada como "Manguito de sutura con dispositivo de bloqueo de cables" y la patente de los EE.UU. número 6473654 de Chinn, titulada "Anclaje de cables".

30 Se exponen otros tipos de fijación, por ejemplo, en las siguientes referencias: Patente de los EE.UU. número 3176690 de H'Doubler, titulada "Cateter con bridas poliméricas integrales"; patente de los EE.UU. número 3724467 de Avery y otros titulada "Implante de electrodo para la neuroestimulación de la medula espinal"; patente de los EE.UU. número 3821957 de Riley y otros, titulada como "Deslizamiento de retención para catéteres y otros materiales tubulares"; Patente de los EE.UU. número 3880169 de Starr y otros, titulada "Electrodo de marcapasos de entrada controlada para implantación miocárdial"; patente de los EE.UU. número 4266552 de Dutcher y otros titulada "Carrete de anclaje de cables"; Patente de los EE.UU. número 4276882 de Dickhudt y otros titulada como "Dispositivo de anclaje de cables"; patente de los EE.UU. número 4287891 de Peters titulada como "Dispositivo de fijación"; patente de los EE.UU. número 5484445 de Knuth titulada como "Sistema de anclaje de cables sacrales";

patente de los EE.UU. numero 5690616 de Mogg titulada como "Mordaza de catéter"; patente de los EE.UU. numero 6361523 de Bierman titulada como "Sistema de anclaje para un Artículo médico"; patente de los EE.UU numero 6929625 de Bierman titulada como "Sistema de anclaje de línea médica"; y la patente de los EE.UU. de Bierman y otros numero 6972003 titulada como "Sistema de anclaje médico".

5 Los manguitos de anclaje conocidos tienen varios inconvenientes. Los primeros manguitos de anclaje mostraban un alto régimen de migración. Aunque los manguitos de anclaje han mejorado con el tiempo, los manguitos de anclaje de plástico firme tales como los que incluyen unos componentes relativamente firmes que giran entre si a lo largo del eje actuaban frecuentemente como punto de apoyo y permitían un cierto movimiento tal que los pacientes podían sentir el dispositivo montado. Adicionalmente, tales dispositivos migraban a través del tiempo de igual forma.

10 Aunque los manguitos de sutura de goma más blanda o de silicona ofrecían algunas ventajas sobre la técnica anterior, los manguitos de sutura de goma de silicona conocidos tienen de igual forma varias desventajas. Los manguitos que tienen que colocarse sobre el cable durante su fabricación solo pueden retirarse mediante el corte de los mismos, tal como con un bisturí, cuando los médicos no desean utilizar los mismos. Esto se considera no deseable, puesto que existe el riesgo de que el aislamiento del cable pudiera dañarse mientras que el manguito estuviera cortándose. Además de ello, cuando un manguito de sutura de goma de silicona llega a humedecerse o infiltrado por la humedad, la fricción entre el lumen del manguito y el cable puede reducirse tal que el cable se permite que se deslice, y no colocándose más en su posición adecuada.

15 El anclaje del cable puede requerir que el medico pueda requerir utilizar, por ejemplo, un material de sutura para fijar el anclaje al cable. En general, los anclajes del cable están configurados para permitir que el médico pueda envolver las suturas a través del cable múltiples veces, mientras que las suturas se fijan al tejido adyacente.

20 Al asegurar el anclaje del cable al mismo en el cable y mientras que se fija el anclaje (y por tanto el cable) al tejido adyacente, un problema común es el apriete flojo de las suturas, el cual pueda resultar inadecuado para la fijación del cable. Los anclajes requieren típicamente el uso de tres suturas independientes con el fin de mantener el anclaje apretado contra el cable. Incluso con tres suturas, los anclajes frecuentemente no fijan con seguridad el cable. Al contrario, el apriete fuerte de las sutura puede dar lugar a unos esfuerzos que pueden dañar los cable dentro del mismo y/o rompiendo el aislante, el cual puede finalmente dar lugar a que se produzca un fallo en el cable. Así pues, la fuerza de compresión mediante el uso de suturas dependerá de la técnica, del nivel de entrenamiento y de la accesibilidad del manguito de sutura en el punto del devanado. Preferiblemente, el anclaje del cable deberá proporcionar una mordaza consistente que no dependerá de la técnica de sutura, del nivel del entrenamiento o de la posición del punto del bobinado, y deberá reducir preferiblemente las posibilidades de cualquier daño de los cables.

25 La fijación del cable en su posición deberá ser simple, y evidentemente para limitar las posibilidades de error. El anclaje del cable es deslizable preferiblemente a lo largo del cable, y por tanto deberá situarse en la forma apropiada para distintos puntos de implante y para los distintos tipos del cuerpo del paciente. La configuración de múltiples anclajes por cable podrá ser útil en algunas situaciones.

30 El anclaje del cable es preferiblemente compacto y ligero en su peso, y construido con materiales biocompatibles. Una vez fijados debidamente, la conexión entre el anclaje y el cable deberá ser suficientemente fuerte para resistir la tracción y cualesquiera fuerzas que pudieran desconectar no intencionadamente el cable del tejido periférico.

35 Existe una necesidad en la técnica de una forma compacta, fácil de manipular, rápida y fiable para la fijación de un tubo o cable, tal como un cable, para rodear el tejido que limite la probabilidad de daños en el tubo o en el cable.

40 **Breve resumen de la invención**

La invención proporciona un conjunto de anclaje de cables para la fijación de los mismos, es decir, cables o bien extensiones de cable o miembros tubulares dentro de un cuerpo, tal como por ejemplo, para anclar un electrodo epidural en el tejido subcutáneo. El conjunto incluye un cuerpo que tiene al menos una hendidura en donde al menos un brazo de fijación está dispuesto en forma pivotable para moverse entre una posición abierta en donde el brazo está dispuesto al menos parcialmente sin la hendidura, y una posición cerrada en donde el brazo está dispuesto al menos parcialmente dentro de la hendidura. El cuerpo incluye una cara exterior, y al menos un canal que se extiende entre una entrada y una salida hacia la cara exterior, con un cable que está insertado a través del canal durante el emplazamiento en un paciente. Al menos la hendidura en donde el brazo está dispuesto se abre al menos parcialmente dentro del canal, tal que el brazo se introduce dentro del canal para friccionalmente entre en contacto con al menos una porción de una longitud determinada de una longitud del cable dispuesto en el canal, cuando el brazo esté dispuesto en la posición cerrada para acoplar el cable al cuerpo. Preferiblemente, el brazo está dispuesto en un plano que es paralelo al canal cuando el brazo esté dispuesto en la posición cerrada, con el fin de proporcionar un desplazamiento de una fuerza optima y para el acoplo friccional. El brazo puede incluir uno o más salientes que formen la cara friccional para la entrada en contacto del cable cuando el brazo esté dispuesto en la posición cerrada.

55 El brazo esta fijado pivotalmente al cuerpo por la estructura de acoplamiento. Aunque la estructura de acoplamiento puede ser de cualquier diseño apropiado, la estructura de acoplo típicamente comprende al menos un saliente que se extiende desde al menos uno del brazo o del cuerpo, y al menos una hendidura correspondiente en el otro brazo

5 del cuerpo, recibiendo la segunda hendidura el saliente para acoplar pivotalmente el brazo al cuerpo. En la realización, el saliente es de la forma de un pasador que se extiende en las hendiduras o conductos tanto en el brazo como en el cuerpo. Para facilitar los rayos X o bien otra confirmación similar del emplazamiento adecuado en el cuerpo, el pasador puede estar formado o revestido con un material radiopaco. Alternativamente, puede estar formado otro componente del conjunto o bien por el contrario incluyendo un material radiopaco.

10 El conjunto incluye preferiblemente un enganche de cierre para retener el brazo en una posición cerrada después de la colocación. El enganche de cierre puede ser de la forma de uno o más salientes o hendiduras o de tipo similar. La activación del enganche de cierre puede proporcionar un audio o una confirmación táctil del cierre adecuado del conjunto. En una realización de la invención, el brazo es suficientemente flexible de forma que pueda flexionarse para permitir que el brazo pueda moverse desde la posición cerrada a la abierta para permitir la reposición o similar del conjunto.

Para facilitar la fijación del conjunto en un paciente, el conjunto de anclaje puede incluir uno o más conductos o hendiduras adaptadas para recibir una sutura. Una o más suturas pueden colocarse según lo deseado por el cirujano. Las opciones de colocación pueden incluir tales conductos o bien alrededor del cuerpo del conjunto.

15 El diseño de la invención puede construirse para la utilización con más de un cable si así se desea. Puede proporcionarse un único brazo para una pluralidad de cables, y/o un único brazo puede proporcionarse para cada cable.

20 De esta forma, el conjunto del anclaje del cable de la invención ofrece un método simple y seguro para bloquearlo sobre un movimiento potencial de un cable. En la forma significativa, el anclaje del cable proporciona una fuerza de amordazado que no depende de la técnica de la sutura, del nivel de entrenamiento o de la posición en el punto del bobinado. El conjunto es compacto y fácil de utilización. Aunque el conjunto puede fijarse con seguridad al tejido utilizando una simple sutura o múltiples suturas, tales suturas no son precisas con el fin de asegurar el conjunto a un cable. Además de ello, el conjunto puede bloquearse fácilmente con el fin de asegurar la colocación precisa dentro del paciente y facilitar cualquier cirugía de revisión.

25 Estos y otros objetos y ventajas de la invención serán evidentes para el personal entrenado en la técnica y al leer el siguiente resumen y la descripción detallada, y con referencia a los dibujos.

Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática en planta de un anclaje de cables construido de acuerdo con las exposiciones de la invención.

30 La figura 2 es una vista en perspectiva del anclaje de cables de la figura 1 en una posición abierta.

La figura 3 es una vista en perspectiva del anclaje de cables de las figuras 1 y 2 en una posición cerrada.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de un anclaje de cables construido de acuerdo con las exposiciones de la invención, y en una posición abierta.

La figura 5 es una vista en perspectiva del anclaje de cables de la figura 4 en una posición cerrada.

35 La figura 6 es una vista en perspectiva de otra realización alternativa de un anclaje de cables construido de acuerdo con las exposiciones de la invención, y en una posición abierta.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un anclaje de cables de la figura 5 en una posición cerrada.

La figura 8 es una vista en perspectiva de otra realización alternativa de un anclaje de cables de la invención construido de acuerdo con las exposiciones de la invención, y en una posición abierta.

40 La figura 9 es una vista en perspectiva del anclaje de cables de la figura 8 en una posición cerrada.

La figura 10 es una vista en perspectiva fragmentada del anclaje de cables de la figura 1.

La figura 11 es una vista en perspectiva ampliada de una palanca de fijación del anclaje de cables de las figuras 1-3.

La figura 12 es una vista en perspectiva ampliada de una palanca de fijación del anclaje de cables de las figuras 4-9.

45 La figura 13 es una vista en perspectiva ampliada de una realización alternativa de una palanca de fijación para un anclaje de cables de acuerdo con las exposiciones de la invención.

Descripción detallada de la invención

La siguiente descripción es el modo óptimo contemplado actualmente para llevar a cabo la invención. Esta descripción no se tomará en un sentido de limitación, pero se tomará sencillamente para el fin de la descripción de

los principios generales de la invención. El alcance de la invención deberá determinarse con referencia a las reivindicaciones.

Se muestra en la figura 1 una vista esquemática de un anclaje de cable 20 que comprende un cuerpo 22 que tiene un canal 24 que se extiende longitudinalmente a través del cual se extiende un cable implantable 30 (es decir, cable, extensión de cable, o sistema de cables) entre una entrada 24a y una salida 24b. Se apreciará no obstante que el anclaje de cables 20 podría ser utilizado para asegurar un tubo de suministro de fármacos, o bien otro miembro cilíndrico alargado, que tiene la misma forma en general que el cable 30.

Aunque el dispositivo fijado 30 puede tener cualquier estructura apropiada, el cable 30 ilustrado comprende un extremo proximal 32 y un extremo distal 34. En la utilización, el extremo distal 34 está acoplado típicamente al electrodo o conjunto sensor (mostrado generalmente como numeral de referencia 36), mientras que el extremo proximal 32 está acoplado típicamente a un conector del cable (no mostrado), el cual está conectado típicamente a una extensión del cable o dispositivo médico (no mostrado en los dibujos). Así pues, el cable (26) conecta los sensores/electrodos distales 36 al dispositivo médico, permitiendo por tanto que el dispositivo ejecute su función proyectada (por ejemplo, neuro-estimulación, detección, monitorización, o similares).

Se apreciará por los técnicos especializados en la técnica que el cable 30 en si mismo comprende una pluralidad de hilos conductores encerrados o separados por uno o más manguitos aislantes, aunque pueden utilizarse diseños de cables alternativos. El cable típico 30 preferiblemente tiene un diámetro circular exterior OD de aproximadamente 1,35 mm; no obstante, se apreciará que el anclaje del cable 20 de la presente invención puede dimensionarse para poder acomodar los cables o tubos que tengan diámetros que puedan ser más pequeño o mas mayores que los mismos.

De vuelta a la figura 1, el anclaje del cable 20 está dispuesto preferiblemente cerca del extremo distal 34 del cable 30 para asegurar el cable 30 para asegurar el cable mencionado a tejido del cuerpo adyacente (mostrado generalmente como el numeral de referencia 26). El anclaje del cable puede fijarse al tejido mediante cualquier medio apropiado. En la realización ilustrada, el anclaje del cable 20 puede estar fijado mediante una o más de las suturas 40, 42, 44, 46, 48.

De acuerdo con un aspecto importante de la invención, el anclaje del cable 20 está provisto con una configuración de acoplamiento 50 para asegurar el anclaje del cable 20 al cable 30. La configuración 50 del acoplamiento comprende un brazo 52 el cual es movable con respecto al cuerpo 22 entre una posición en donde el brazo 52 se desacopla del cable 30 (tal como se muestra, por ejemplo, en la figura 2), y una posición en donde el brazo 52 se acopla al cable 30 (tal como se muestra, por ejemplo, en las figuras 1 y 3). Con el fin de mantener la relación del brazo 52 con el cuerpo 22, la configuración del acoplo 50 comprende una estructura de acoplamiento que se acopla pivotalmente el brazo 52 al cuerpo 22. Aunque la estructura del acoplamiento puede comprender cualquier mecanismo, en la realización ilustrada, el brazo 52 está acoplado al cuerpo 22 por los medios de un pasador 54, el cual se extiende a través de una hendidura, en este caso en la forma de un conducto 56, en el cuerpo 22 y dentro de una hendidura 58 en el brazo 52. La relación entre el pasador 54, el brazo 52, y el cuerpo 22 se muestra mejor en la vista fragmentada de la figura 10. Tal como se muestra en las líneas de puntos, el brazo 52 está al menos recibido parcialmente dentro de una hendidura 60 en el cuerpo 22 del anclaje del cable 20. No obstante, en la realización mostrada, cuando el brazo 52 está dispuesto en una posición cerrada, tal como se muestra en la figura 3, el brazo 52 está dispuesto substancialmente en paralelo con el canal 24, el brazo 52 puede estar dispuesto alternativamente. En el conjunto, el conducto 56 dentro del cuerpo 22 está alineado con la hendidura 58, extendiéndose al menos parcialmente dentro del brazo 52. El pasador 54 se presiona entonces para encajar dentro del conducto alineado 56 y la hendidura 58 para retener pivotalmente el brazo 52 en el cuerpo 22.

En la realización ilustrada, la hendidura 58 en el brazo 52 es de la forma de un conducto que se extiende a su través. Así pues, aunque la hendidura 58 necesita extenderse solo parcialmente dentro del brazo 52, podría extenderse totalmente a través del brazo 52. De forma similar, aunque el conducto 56 se ilustra como extendiéndose totalmente a través de una porción del cuerpo 22, el conducto 56 puede de igual forma ser de la forma de una hendidura o depresión, según lo permitido por el diseño de la estructura de acoplamiento.

De igual forma, la estructura del acoplamiento puede ser de cualquier diseño apropiado. Por medio solo de un ejemplo, el brazo 52 o cuerpo 22 se puede incluir un saliente que se extienda dentro de una hendidura correspondiente en el otro del brazo o del cuerpo, el acoplador cargado por un resorte puede estar comprimido y colocado en las hendiduras en el brazo 52 y el cuerpo 22, o bien el brazo 52 puede estar acoplado en el cuerpo 22 por medio de una bisagra activa. Los técnicos especializados en la técnica apreciarán que las configuraciones alternativas caerán dentro del alcance de la invención.

Volviendo a los dibujos, con el fin de mantener el pasador 54 dentro de la posición dentro del conducto alineado 56 y la hendidura 58, el saliente 62 está provisto dentro del conducto 56 del cuerpo 22 o en torno al pasador 54, mientras que el otro conducto 56 y el pasador 54 se incluye una hendidura 64 correspondiente. En la realización ilustrada, el saliente anular 62 se extiende en el conducto 56 en el cuerpo 22, y el pasador 54 incluye una hendidura anular 64. Durante el conjunto, el saliente anular 62 se deforma elásticamente conforme el pasador 54 se desliza a través del conducto 56 y dentro del brazo 52, el saliente 62 retorna esencialmente a su posición original una vez

- 5 dispuesto dentro de la hendidura 64. De esta forma, el brazo 52 está libre para pivotar con respecto al cuerpo 22 conforme el pasador 54 se retiene dentro de los conductos 56 y la hendidura 58 por la disposición del saliente 62 dentro de la hendidura 64. Se apreciará por los técnicos especializados en la técnica que la configuración de encaje a presión del saliente 62 y la hendidura 64 minimizan las tensiones residuales dentro del brazo moldeado 52 y el cuerpo 22 después del ensamblado para prevenir que estas partes puedan agrietarse por las tensiones a través del tiempo. Una vez ensambladas, cualesquiera cargas/esfuerzos residuales entre el pasador 54 de encaje a presión y la hendidura moldeada 58 en el brazo 52 o el conducto moldeado 56 en el cuerpo 22 se minimizan o se eliminan. Como resultado de ello, la oportunidad de las grietas por las tensiones se minimizan o se eliminan a continuación de la implantación en un paciente.
- 10 Se apreciará además por aquellos técnicos especializados en la técnica que el saliente 62 podrá ser un saliente anular singular, según lo ilustrado, o puede comprender alternativamente cualquier número de salientes individuales más pequeños, que conjuntamente puedan proporcionar una presentación generalmente anular. Alternativamente, el saliente puede ser un único saliente puntual que se acople con una única hendidura para acoplar el pasador, brazo, y cuerpo.
- 15 En una realización de la invención, el pasador 54 o un componente alternativo del conjunto 20 del anclaje del cable es radioopaco de tal forma que el dispositivo pueda ser identificado en una configuración de monitoreo de rayos X. De esta forma, el uso de tal configuración de monitoreo podrá ser particularmente útil no solo para asegurar la colocación inicial deseada, sino también durante la cirugía de revisión. Por ejemplo, el pasador 54 puede estar formado por un metal, tal como el titanio, por ejemplo. Alternativamente, el pasador 54 o bien otro de los componentes podrá estar formado por una cetona de éter poliéter o similar, y pudiendo ser radioopaco a través del uso de sulfato de bario o similar. El pasador, brazo y cuerpo podrán estar hechos de igual forma con cualquier material apropiado, incluyendo los materiales poliméricos, material metálico, tal como el titanio, o similar. Además de ello, los componentes podrán formarse de un material y con un revestimiento con un segundo cuerpo, tal como por ejemplo cuando el cuerpo comprenda una base formada por un primer material relativamente duro, con un revestimiento formado por un segundo material relativamente blando, tal como el uretano o la silicona. De esta forma, el conjunto de anclaje 20 podrá permitir algunos grados de tensión de una flexión en forma de tensiones para su absorción, el cual puede producir potencialmente menos dolor al palparse o al presionarse.
- 20 Retornando a los dibujos, para facilitar la manipulación del brazo 52 en su colocación por parte del cirujano, el brazo 52 incluye una brida 66 que se extiende desde el extremo distal del brazo 52. En la realización ilustrada en las figuras 1-3, el brazo 52 está contenido substancialmente en su totalidad dentro de la hendidura 54 dentro del cuerpo 22, excepto en una porción de la brida 66 que se extiende más allá de la superficie exterior del cuerpo 22. Tal como se observa mejor en las figuras 1 y 3, una porción de la brida 66 es recibida en una depresión 68 en el cuerpo 22. De esta forma, conforme una porción de la brida 66 se extiende más allá de la superficie exterior 23 del cuerpo 22, el cirujano utiliza la brida 66 como un asa para pivotar el brazo 52 desde la posición cerrada de la figura 3, a la posición abierta de la figura 2 si se desea un reemplazo o una realineación.
- 25 Con el fin de asegurar que el brazo 52 se mantiene en la posición cerrada de la figura 3 una vez que se haya realizado el emplazamiento apropiado, la configuración de acoplamiento puede comprender además un enganche de cierre. En la realización de las figuras 1-3, el enganche de cierre 70 incluye un saliente de bloqueo 72 que se recibe dentro de un retén 74. En esta realización, el saliente de bloqueo 72 se extiende desde el extremo distal del brazo 52, mientras que la superficie inferior del cuerpo incluye un retén 74. Durante el uso, cuando el brazo 52 está en la posición cerrada, el saliente de bloqueo 72 y la brida 66 están dispuestos en cualquier lado de la captura de una porción del cuerpo 22. De esta forma, la brida 66 limita el movimiento hacia abajo del brazo 52 a través de la hendidura 60 en el cuerpo 22, mientras que el saliente de bloqueo 72 limita el movimiento hacia arriba del brazo 52 desde la hendidura 60 en el cuerpo 22.
- 30 El enganche de cierre 70 puede ser de cualquier diseño apropiado. Por ejemplo, el saliente de bloqueo 72 puede ser de un diseño alternativo. Se apreciará que el saliente de bloqueo 72 incluye unos radios a lo largo de sus superficies superior e inferior, para facilitar el avance del saliente de bloqueo 72 desde la posición no bloqueada a la posición bloqueada, y viceversa. El saliente de bloqueo 73 podría tener alternativamente un "gancho" de esquina afilada tal como se muestra por ejemplo en la figura 13. Se apreciará que la esquina afilada 73a mejora en general la fuerza de retención en la posición cerrada sobre el diseño mostrado en la figura 11 si todos los aspectos del diseño son esencialmente los mismos. Por medio solo de un ejemplo adicional, pueden disponerse de uno o más salientes del brazo o del cuerpo pueden disponerse para entrar en contacto con una superficie o para ser recibidos en una hendidura o retén en el otro brazo o cuerpo. Más específicamente, por ejemplo, los salientes (realización específica no ilustrada) pueden proporcionarse desde el cuerpo 22 en la hendidura 60 a lo largo del lado de la superficie superior del brazo 52 cuando el brazo 52 esté dispuesto en la posición cerrada tal que los salientes capturen el brazo 52 en la posición cerrada. Por medio de un ejemplo adicional, puede proporcionarse un enganche móvil que retenga el brazo en la posición cerrada. Un ejemplo específico de dicha configuración puede incluir un enganche conectado pivotalmente al brazo o al cuerpo, en donde el enganche puede ser pivotado sobre el otro brazo o el cuerpo cuando el brazo esté dispuesto en la posición cerrada. Otras configuraciones para el bloqueo del brazo en una posición cerrada caen igualmente dentro del objetivo de la invención.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

Se apreciará que el enganche 70 puede proporcionar igualmente al cirujano con una realimentación táctil y/o una realimentación audible para confirmar el cierre adecuado del anclaje del conjunto de cables 20. En la realización ilustrada, conforme el brazo 52 se mueve en la posición cerrada y el saliente 72 de bloqueo se mueve en el retén 74, existe un encaje a presión conforme el brazo 52 se desplaza al interior de la posición final cerrada. De esta forma, además de la determinación visual de la colocación apropiada y del cierre, el cirujano está provisto con una confirmación táctil del cierre adecuado. La realimentación táctil puede de igual forma estar provista mediante unas realizaciones alternativas del enganche de cierre 70, tal como los expuestos anteriormente.

El cirujano puede desbloquear el brazo 52 del cuerpo 22 mediante la captación de la brida 66 bien directamente o utilizando una herramienta, o mediante la compresión del brazo 52 y el cuerpo 22. A modo solo de ejemplo, el cirujano puede utilizar una herramienta tal como una mordaza Nelly, la cual está disponible comúnmente en los procedimientos quirúrgicos. El cirujano puede agarrar la brida 66 y el extremo distal del cuerpo del anclaje 22 con la herramienta y agarrar el brazo 52, forzando la brida 66 hacia el extremo distal opuesto del cuerpo del anclaje 22, provocando que el brazo 52 pueda arquearse hacia arriba, alejándose de cuerpo 22 para desacoplarse del saliente de bloqueo 72 del retén 74, permitiendo así que el brazo 52 pueda pivotar a la posición de apertura de la figura 2.

Para retener el cable 30 con el cuerpo 22, para desacoplarse del saliente de bloqueo 74, permitiendo así que el brazo 52 pueda pivotar a la posición abierta de la figura 2.

Para retener el cable 30 con el cuerpo 22, al menos una porción 25 del canal 24 se extiende a través del cuerpo 22 abriéndose en la hendidura 60 la cual recibe el brazo 52. De esta forma, el cuerpo 22 incluye una abertura de hendidura 80 entre el canal 24 la hendidura 60. El brazo 52 está dispuesto y dimensionado de forma que la superficie 82 del brazo 52 se introduce dentro del canal 24, cuando el brazo 52 está dispuesto en la posición cerrada de la figura 3, y el brazo 52 está dispuesto al menos parcialmente sin el canal 24 cuando esté en la posición abierta ilustrada en la figura 2. De esta forma, el cable 30 puede estar insertado dentro de la entrada 24a, a través del canal 24a, a través del canal 24, y fuera de la salida 24b cuando el brazo 24 está dispuesto en la posición abierta de la figura 2. De lo contrario, cuando el brazo 52 está dispuesto en la posición cerrada de la figura 3, al menos la superficie 82 del brazo 52 contacta en forma de fricción al menos una porción de la longitud del cable 30 dispuesto en el canal 24 para acoplarse al cable 30 en el cuerpo 22.

Con referencia a la figura 11, la superficie 82 del brazo 52 preferiblemente está formada por los bordes de uno o más salientes 84. Estos salientes 84 proporcionan una serie de caras de fricción con el cable 30 que se extienden a través del canal 24, distribuyendo la carga aplicada al cable 30, y proporcionando un acoplo friccional que minimice o esencialmente impida cualesquier movimientos entre el cable 30 y el cuerpo 22. Significativamente, las posiciones relativas del canal 24 y el brazo 52 en la posición cerrada se determinan de forma tal que la extensión a la cual la superficie 82 del brazo 52 pueda aplicar una fuerza al cable 30 suficiente para retener el cable 30 en su posición, insuficiente todavía para dañar el cable 30. Los técnicos especializados en la técnica apreciarán que la estructura del brazo 52 puede ser otra distinta a la expuesta, en tanto que el brazo 52 en una posición cerrada tenga una fuerza suficiente de retención para colocarse en el cable 30. De forma similar, aunque el canal 80 se ilustre como un conducto que se extienda a través del cuerpo 22, el canal 80 alternativamente podría ser alternativa o adicionalmente una hendidura también de apertura, por ejemplo, en la superficie del cuerpo 22, tal que la superficie superior 23a se muestre en las figuras 1-3.

Para asegurar el cable 30 en el paciente, el cuerpo 22 del conjunto de anclaje 20 está provisto con una o más conducciones 90, 92, 94 o hendiduras 96 que puedan utilizarse para asegurar el conjunto de anclaje 20 al tejido 26 por medio de las suturas 40, 42, 44, 46, 48. Las posiciones de los conductos y hendiduras ilustradas en las figuras por medio de solo un ejemplo pueden estar configuradas alternativamente. De forma similar, los números alternativos de los conductos o de las hendiduras provistas, solo conducciones provistas, en donde cada una de las cuales puedan estar dispuestas alternativamente.

Tal como se ilustra en la figura 1, las suturas 40, 42, 44, 46, 48 pueden disponerse en una configuración apropiada. Aunque con una sola sutura, por ejemplo, 40, puede ser suficiente para asegurar el conjunto de anclaje 20 al tejido 26, el cirujano puede usar cualquier tipo de sutura única o una combinación de tipos de sutura si así se desea. Por ejemplo, una o mas suturas 40 pueden estar dispuestas a través de un conducto 90 y dentro del tejido 26; una o más suturas 42 pueden colocarse a través de un par de conductos 90, 92 y a través del tejido 26; una o más suturas 44, 46 pueden colocarse alrededor del cuerpo 22, dispuestas dentro o sin las hendiduras 48 a través de los conductos 90, 94, en los lados opuestos del brazo 52 de forma tal que la sutura 48 se extienda a través del brazo 52. Se apreciará por los técnicos especializados en la técnica que la disposición de las suturas 44, 46, 48 a través de la superficie superior del brazo 52 al disponerse en una posición cerrada proporciona la ventaja añadida de garantizar además que el brazo 52 permanezca en una posición cerrada.

Alternativamente, las suturas 44, 46, 48 se omiten, el brazo 52 puede ser pivotado a la posición abierta de la figura 2, para reposicionar el conjunto de anclaje 20 a lo largo del cable 30, si así se desea, tal como sería posible con el emplazamiento de las suturas 40, 42 según lo ilustrado. Puesto que una única sutura es suficiente para asegurar el conjunto de anclaje 20 al tejido, la realización preferida actualmente utiliza unas suturas del tipo representado por las suturas 40 y 42 con el fin de proporcionar esta flexibilidad añadida para el cirujano. Algunos cirujanos pueden

preferir el poder evitar el enrollado del brazo 52 al cuerpo del anclaje 22 sin suturas periféricas, puesto que pueden desear la flexibilidad de reposicionar el cable 30 con respecto al conjunto de anclaje 20 en un momento posterior.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la configuración del acoplamiento 50 puede utilizarse para retener más de un cable, si así se desea. Por ejemplo, con referencia a las figuras 4 y 5, el conjunto 100 de anclaje de cables puede acoplarse a dos cables 102, 104, extendiéndose a través de un par de cables 106, 104. Aunque puede proporcionarse un brazo independiente para cada cable 102, 104, en la realización ilustrada, se proporciona un único brazo, en donde el brazo 110 tiene preferiblemente uno o más salientes 112, 114 extendiéndose desde cada lado para introducirse en los canales 106, 108. De esta forma, cuando el brazo 110 está dispuesto en la posición cerrada de la figura 5, los salientes presentes tienen unas caras de fricción 116 que contactan con los cables 102, 104 que se extienden a través de los canales 106, 108 en la posición deseada con respecto al cuerpo 18. En esta realización, el brazo 110 está acoplado pivotalmente al cuerpo 118 por medio de una bisagra activa 120, aunque puede utilizarse una configuración alternativa. En otros sistemas, la realización ilustrada es esencialmente la misma que en las figuras 1-3.

De forma similar, en la realización de las figuras 6 y 7, el conjunto 130 de anclaje de cables incluye un par de brazos 132, 134 y puede utilizarse para asegurar hasta tres cables 136, 138, 140. Aunque puede proporcionarse una configuración alternativa, en la realización ilustrada, el primero de los brazos 132 tiene una estructura similar a la ilustrada en las figuras 1-3 y se acopla a un único cable 136, mientras que el segundo brazo 134 tiene una estructura similar a la ilustrada en las figuras 4-5 y 11 y se acopla a un par de cables 138, 140. En la realización de las figuras 8-9, el conjunto 150 de anclaje incluye de forma similar un par de brazos 152, 154, pero puede utilizarse para asegurar a cuatro cables 156, 158, 160, 162, en donde cada brazo 152, 154 es capaz de asegurar un par de cables y poder tener una estructura similar a la ilustrada en la figura 11. Al igual que en las realizaciones de las figuras 4-5, los brazos 142, 144, 152, 154 de las realizaciones de las realizaciones de las figuras 6-9 están acoplados pivotalmente a los cuerpos 132, 164 por medio de bisagras activas 144, 146, 166, 168, aunque los brazos pueden acoplarse alternativamente si así se desea. Así pues, se apreciará por los técnicos especializados en la técnica que un conjunto de anclaje puede configurarse para poder retener uno o múltiples cables, por ejemplo, hasta cuatro o más, de acuerdo con las exposiciones de la invención.

Los anclajes construidos de acuerdo con las exposiciones de la invención tienen numerosas ventajas sobre la técnica anterior. Entre otras cosas, el anclaje de cables de la presente invención tiene un diseño relativamente simple y es fácil de utilizar. Durante su utilización, el cirujano inserta sencillamente el cable(s) a través del canal(es) en el cuerpo del conjunto de anclaje. Una vez que el cable(s) está posicionado tal como se desee, el cirujano mueve los brazos en la posición cerrada para asegurar el conjunto de los cables. Al mover los brazos a la posición cerrada, el bloqueo preferido del brazo en el cuerpo del conjunto proporciona al cirujano una confirmación táctil de que los brazos están cerrados con seguridad. Además de ello, los brazos y el cuerpo pueden manipularse con o sin herramientas. Una vez posicionados, el cirujano puede asegurar el conjunto de anclaje al tejido utilizando una o más suturas. Si así se desea, una o más suturas pueden estar situadas alrededor del conjunto entero con el fin de además asegurar los brazos en la posición de bloqueo. No obstante, si las suturas no están situadas alrededor de la periferia del conjunto mientras que están en la posición cerrada, si el cirujano desea mover los cables dentro del cuerpo, los brazos pueden desbloquearse según se desee, y los brazos recolocados. Alternativamente, el cuerpo del conjunto de anclaje puede suturarse al tejido con antelación al bloqueo inicial de los brazos en una posición deseada. En consecuencia, la presente invención añade al cirujano un control mejorado sobre los dispositivos anteriores. Así pues, el conjunto de anclaje del cable proporciona una solución simple y fiable y una solución fácil de utilización de un cable implantable o una estructura similar, por ejemplo, un tubo, dentro de un cuerpo. Se proporciona una conexión segura y clara en el cable sin el uso necesario de una herramienta, reduciendo así el tiempo utilizado en la cirugía, y el riesgo de infección, y la probabilidad de errores. Con el anclaje en posición, el cable resiste ventajosamente la flexión y otras fuerzas, siendo el anclaje compacto y ligero de peso.

Aunque la invención presente se ha descrito por los medios de unas realizaciones específicas y aplicaciones de la misma, podrían realizarse numerosas modificaciones variaciones por parte de los técnicos especializados en el arte, sin desviarse del alcance de la invención expuesta en las reivindicaciones. Por medio solo de un ejemplo solamente, serán evidentes otras formas de anclajes, dimensiones y configuraciones para los técnicos especializados en la técnica, tal como la falta de anclaje de las ventajas de los agujeros de sutura. Las alternativas adicionales serán evidentes para los especialistas en la técnica, a partir de la lectura de la especificación y en la revisión de los dibujos, sin desviarse del espíritu de la invención presente.

Todas las referencias, incluyendo las publicaciones, solicitudes de patentes, y las patentes, aquí citadas que se incorporan por referencia en la misma extensión como si cada referencia fuera individual e indicada específicamente por referencia y expuesta aquí en su totalidad.

El uso de los términos "a" y "un" y "el" y referencias similares en el contexto de la descripción de la invención (especialmente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) están construidas para cubrir tanto el singular como el plural, a menos que se indique otra cosa o bien que se contradiga claramente por el contexto. Los términos "comprendiendo", "teniendo", "incluyendo" y "conteniendo" se construirán como términos de apertura (es decir, significando "incluyendo, pero no limitando" a menos que se indique otra cosa. La relación de rangos o de valores aquí expuestos tiene por objeto el servir como un método resumido de referencia individual para cada valor

5 independiente que caiga dentro del rango, a menos que se indique otra cosa, y en donde cada valor por separado esté incorporado en la especificación como si se expusiera individualmente aquí. Todos los métodos aquí descritos pueden realizarse en cualquier orden adecuado a menos que se indique otra cosa, o bien que se contradiga claramente por el contexto. El uso de cualquier y todos los ejemplos, o en el lenguaje ejemplar (por ejemplo, "tal como") aquí provisto, tiene por objeto sencillamente aclarar mejor la invención, y no se presenta una limitación en el alcance de la invención, a menos que se exponga lo contrario en la reivindicación. No se construirá ningún lenguaje en la especificación indicando cualquier elemento no reivindicado que sea esencial para la práctica de la invención.

10 Las realizaciones preferidas de esta invención se describen aquí, incluyendo el modo óptimo más conocido para los inventores para la realización de la invención. La variaciones de las realizaciones preferidas pueden llegar a ser evidentes para aquellos técnicos especializados en la técnica con la lectura de la anterior descripción. Los inventores esperan que los artesanos especializados utilicen tales variaciones que sean las apropiadas, y los inventores tienen por objeto que la invención sea practicada de otra forma que la descrita aquí específicamente. En consecuencia, esta invención incluye todas las modificaciones y equivalencias del asunto sujeto expuesto en las reivindicaciones según lo permitido por la ley aplicable. Además de ello, cualquier combinación de los elementos
15 anteriormente descritos en todas las variaciones posibles de la misma estarán acompañadas por la invención, a menos que se indique lo contrario, o bien que se contradiga claramente por el contexto.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de anclaje (20, 100, 130, 150) para el anclaje de un cable eléctrico (30, 102, 104, 136, 138, 140, 156, 158, 160, 162) que tiene una longitud, en donde el conjunto de anclaje comprende:
 - (a) un cuerpo (22, 118, 142, 164) en donde el mencionado cuerpo comprende:
 - 5 (i) una cara exterior,
 - (ii) al menos una entrada (24a)
 - (iii) al menos una salida (24b)
 - (iv) al menos un canal (24, 106, 108) en donde el mencionado canal se extiende entre la entrada (24a) y la salida (24b) para recibir al menos una porción de la mencionada longitud del cable, y caracterizado porque el mencionado cuerpo comprende
 - 10 (v) al menos una hendidura (60), en donde la mencionada abertura de la hendidura dentro de la mencionada cara exterior y dentro del mencionado canal (24, 106,108), y en donde el mencionado conjunto de anclaje comprende además
 - (b) al menos un brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) en donde el mencionado brazo está acoplado pivotalmente en el mencionado cuerpo (22, 142, 164), y siendo movable entre una posición abierta y una cerrada, en donde el mencionado brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) al menos parcialmente está dispuesto dentro de la hendidura (60) en la posición cerrada tal que el brazo se introduce dentro del canal (24, 106, 108) estando al menos parcialmente dispuesto fuera del canal (24, 106, 108) mientras que está en la posición abierta, tal que la longitud mencionada del cable puede insertarse dentro de la entrada (24a), a través del canal, y fuera de la salida (24b) cuando el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) está dispuesto en la posición abierta, en donde el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) está en contacto friccional en al menos una porción de la longitud del cable (30, 102, 104, 136, 138, 140, 156, 158, 160, 162) dispuesto en el canal (24, 106, 108) cuando el brazo está dispuesto en la posición cerrada para acoplar el cable (30, 102, 104, 136, 138, 140, 156, 158, 160, 162) al cuerpo (22,118, 142,164).
2. El conjunto de anclaje de la reivindicación 1, en donde el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) está dispuesto en un plano que es paralelo al canal (24, 106, 108) cuando el brazo está dispuesto en la posición cerrada.
3. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 en donde el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) está dispuesto substancialmente dentro de la hendidura (60) cuando está en la posición cerrada tal que no se extienda fuera de la cara exterior.
4. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-3 en donde al menos la entrada (24a) o la salida (24b) comprende una apertura.
5. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 en donde el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) comprende al menos un saliente (84, 112, 114), en donde el saliente mencionado presenta una cara friccional (82) para entrar en contacto con el cable (30, 102, 104, 136, 138, 140, 156, 158, 160, 162) cuando el brazo (52, 110, 1332, 134, 152, 154) está dispuesto en la posición cerrada.
6. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que además comprende una estructura de acoplamiento (72, 74), en donde la mencionada estructura de acoplamiento está adaptada para asegurar pivotalmente el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) al cuerpo (22, 118, 142, 164).
7. El conjunto de anclaje de la reivindicación 6 en donde la estructura de acoplamiento (72, 74) comprende al menos un saliente (72) que se extiende desde al menos un brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) o el cuerpo (22, 118, 142, 164) y al menos la segunda hendidura correspondiente (74) en el otro mencionado brazo o mencionado cuerpo, en done la mencionada segunda hendidura (74) puede recibir el mencionado saliente para acoplar pivotalmente el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) al cuerpo (22, 118, 142, 164).
8. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, comprendiendo al menos un pasador (54), en donde mencionado brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) comprende al menos una depresión (58) adaptada para al menos recibir el mencionado pasador (54) para acoplar pivotalmente el brazo al cuerpo.
9. El conjunto de anclaje de la reivindicación 8 en donde la depresión (58) es una abertura.
10. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, en donde el mencionado pasador (54) es radioopaco.
11. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-10 en donde el cuerpo (22, 118, 142, 164) comprende al menos un conducto (90, 92, 94, 96) o una hendidura adaptada para recibir una sutura.

12. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-11 que comprende además un gancho de bloqueo dispuesto para acoplar el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) al cuerpo (22, 118, 142, 164) en la posición cerrada.
- 5 13. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-12 que comprende además unos medios para proporcionar al menos una señal audible o una realimentación táctil de cuando el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) se mueva a la posición cerrada.
14. El conjunto de anclaje de la reivindicación 12 en donde el brazo (52, 110, 132, 134, 152, 154) es suficientemente flexible de forma tal que el brazo pueda flexionarse en forma resiliente para liberar el enganche de bloqueo.
- 10 15. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-14 que comprende además una pluralidad de brazos (132, 134, 152, 154) y en donde el cuerpo (22, 142, 164) comprende una pluralidad de canales adaptados para recibir una pluralidad de cables (136, 138, 140, 156, 158, 160, 162).
- 15 16. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-15 en donde el cuerpo (22, 142, 164) comprende una base formada de un primer material y un sobremolde dispuesto sobre la base, en donde el sobremolde comprende un segundo material que es más blando con respecto a la base.
17. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-16 que comprende además al menos un componente radioopaco.
18. El conjunto de anclaje de cualquiera de las reivindicaciones 1-17 en donde al menos una porción es radiopaca.

20

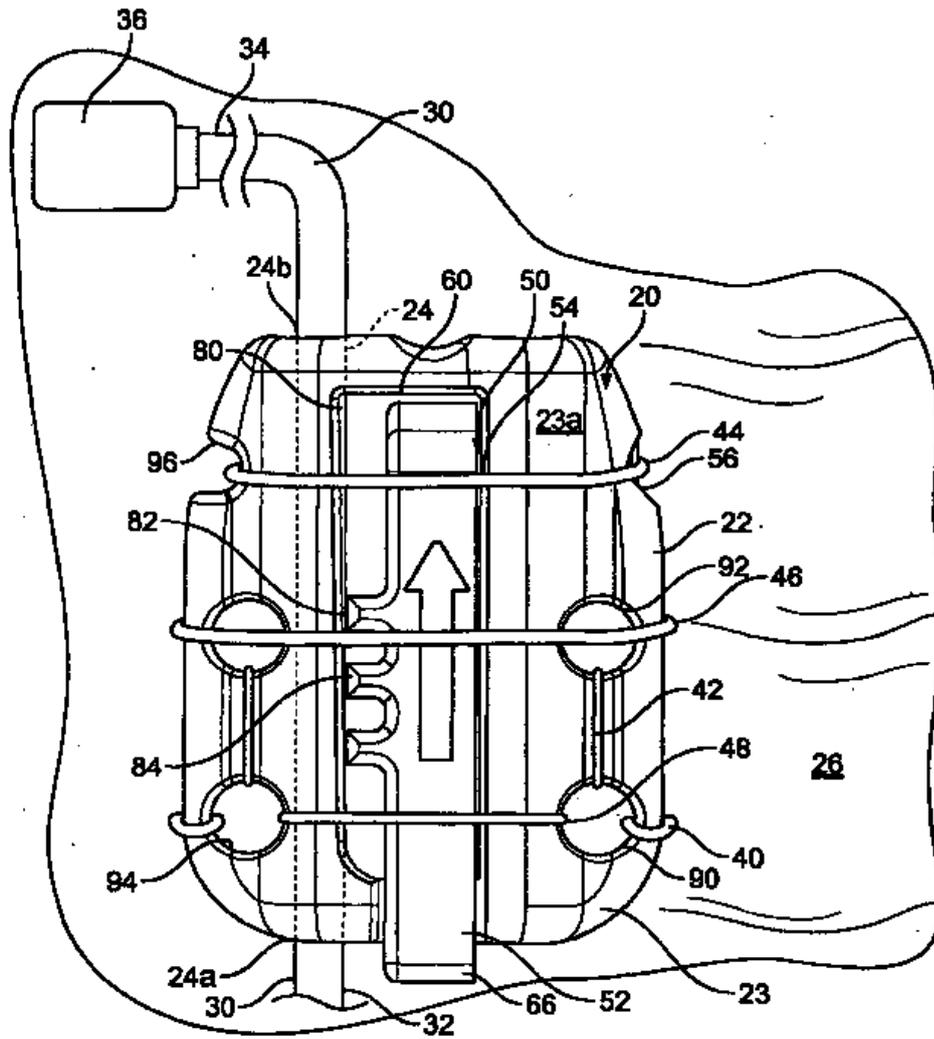


FIG. 1

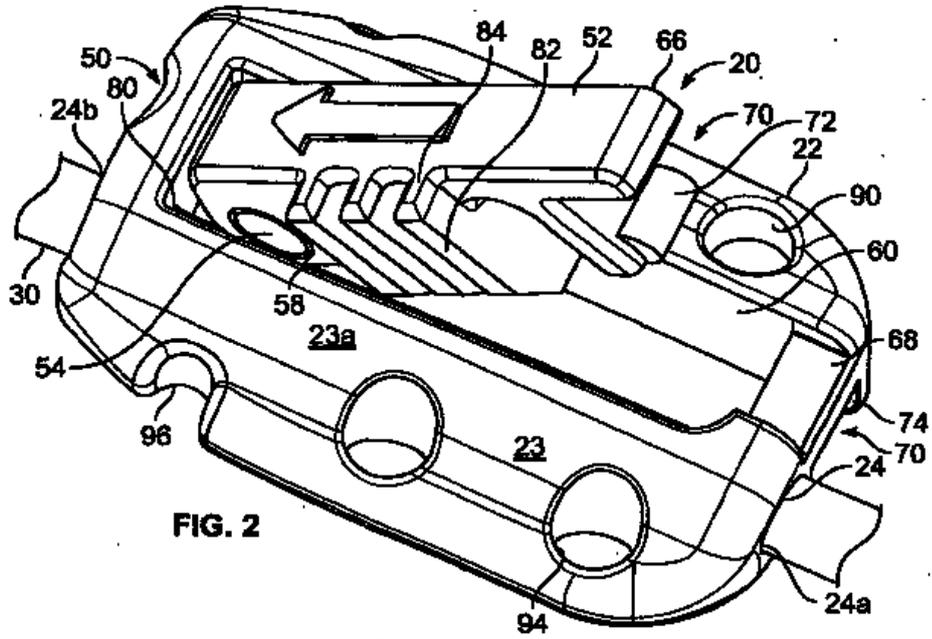


FIG. 2

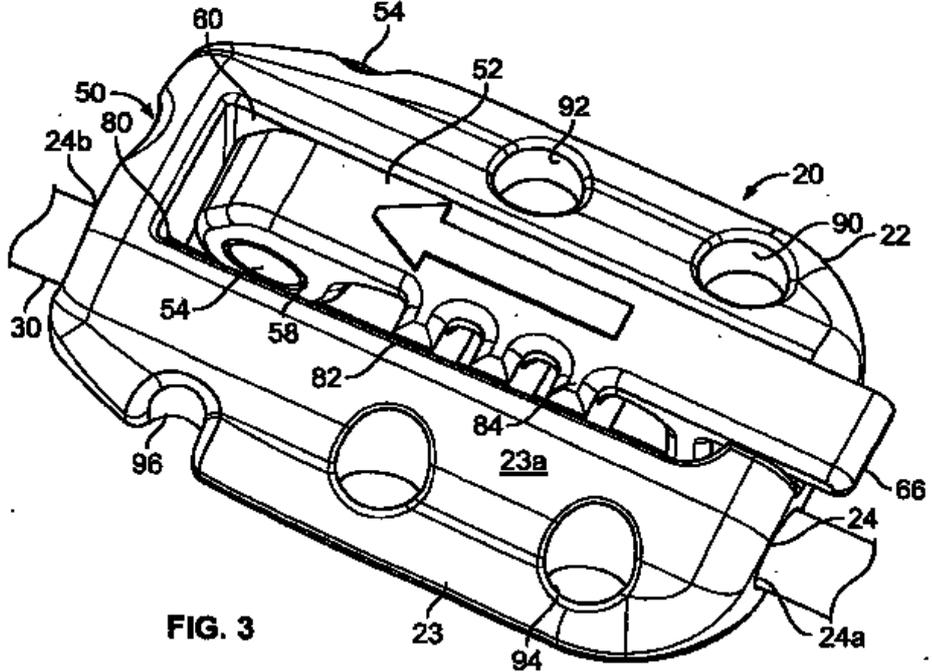
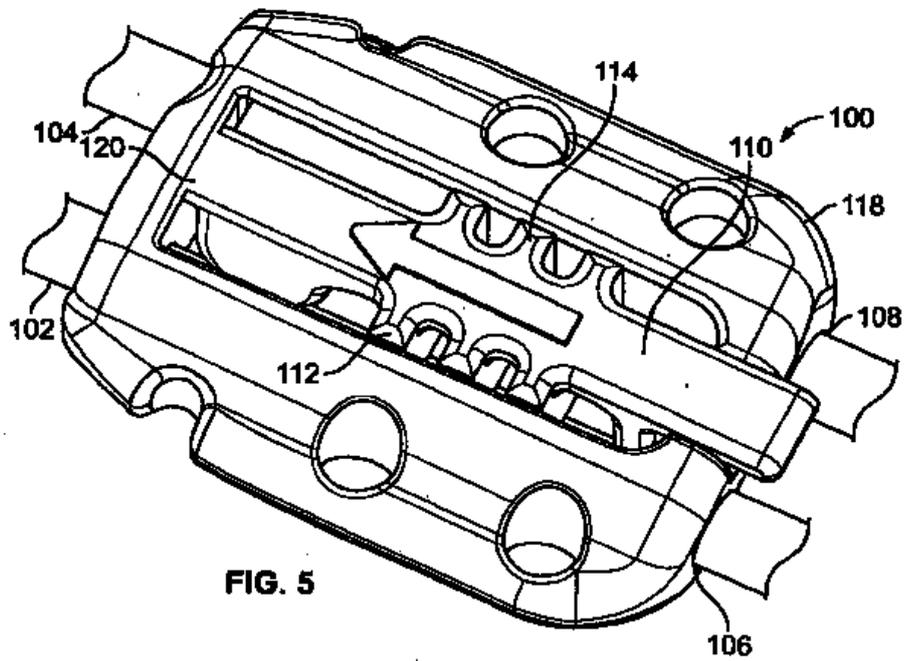
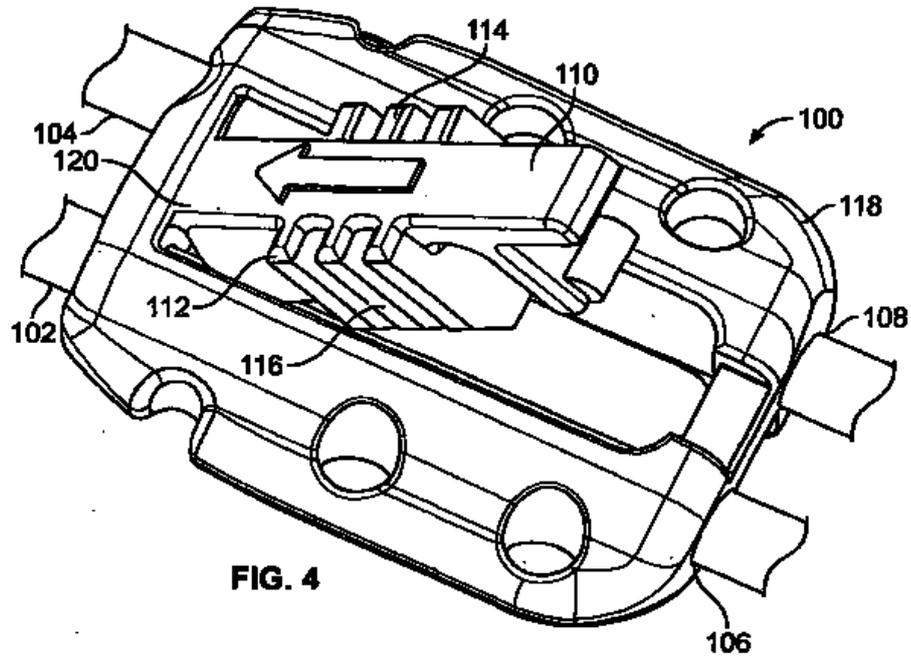


FIG. 3



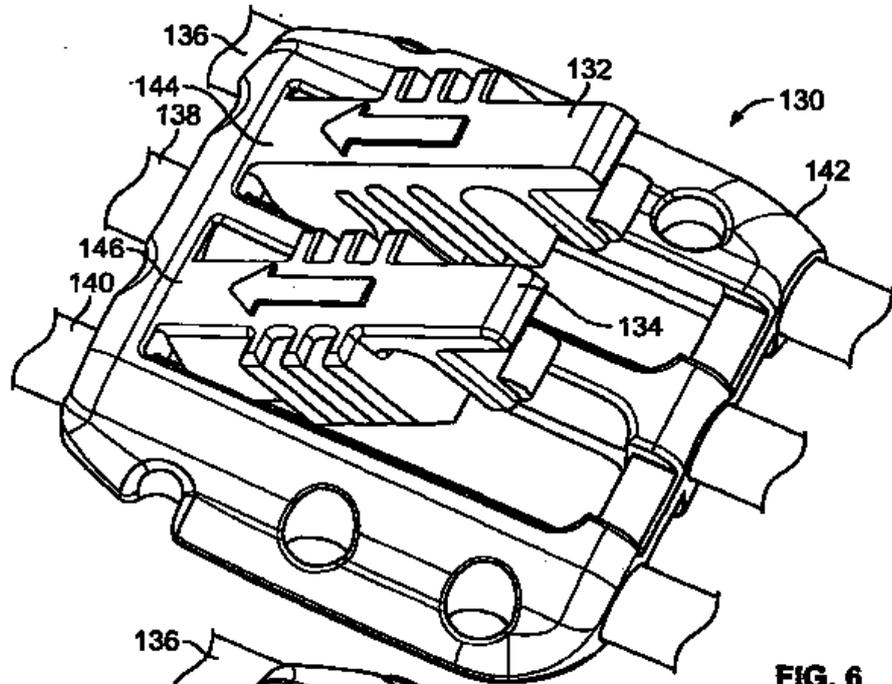


FIG. 6

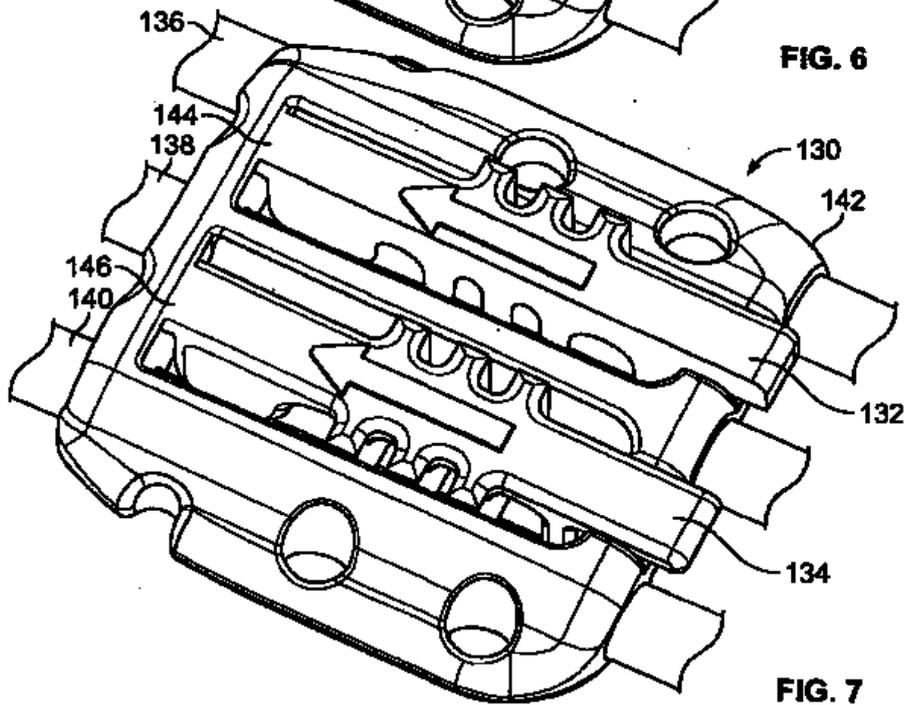


FIG. 7

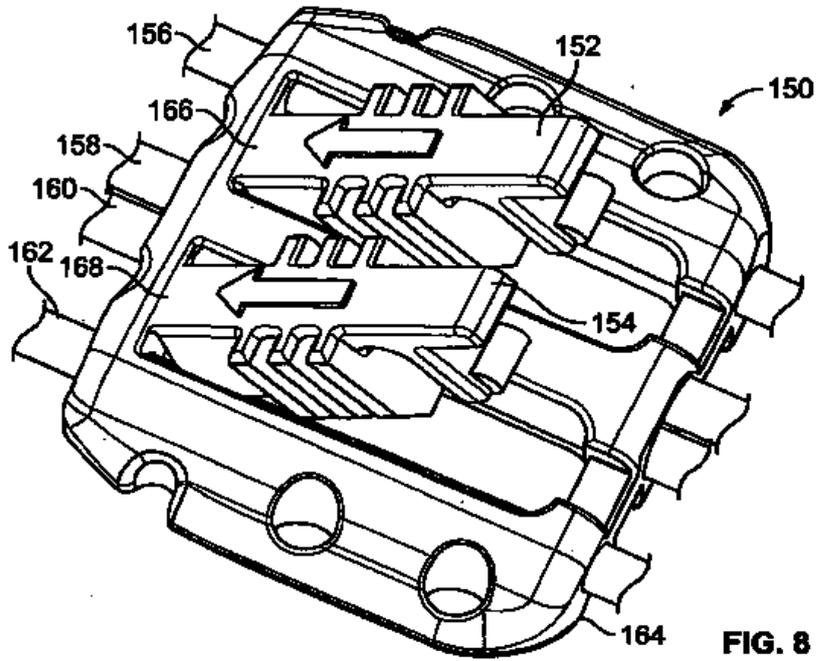


FIG. 8

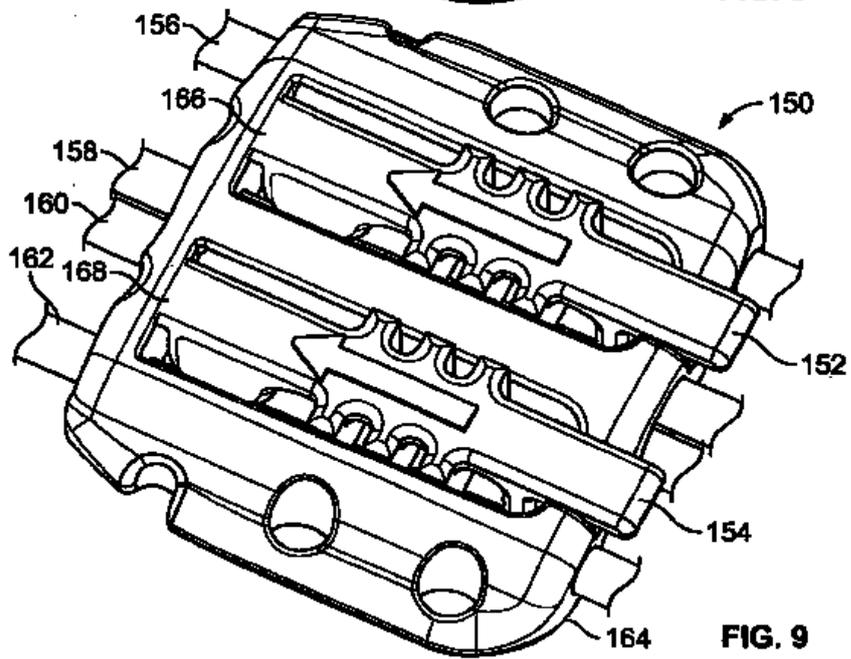


FIG. 9

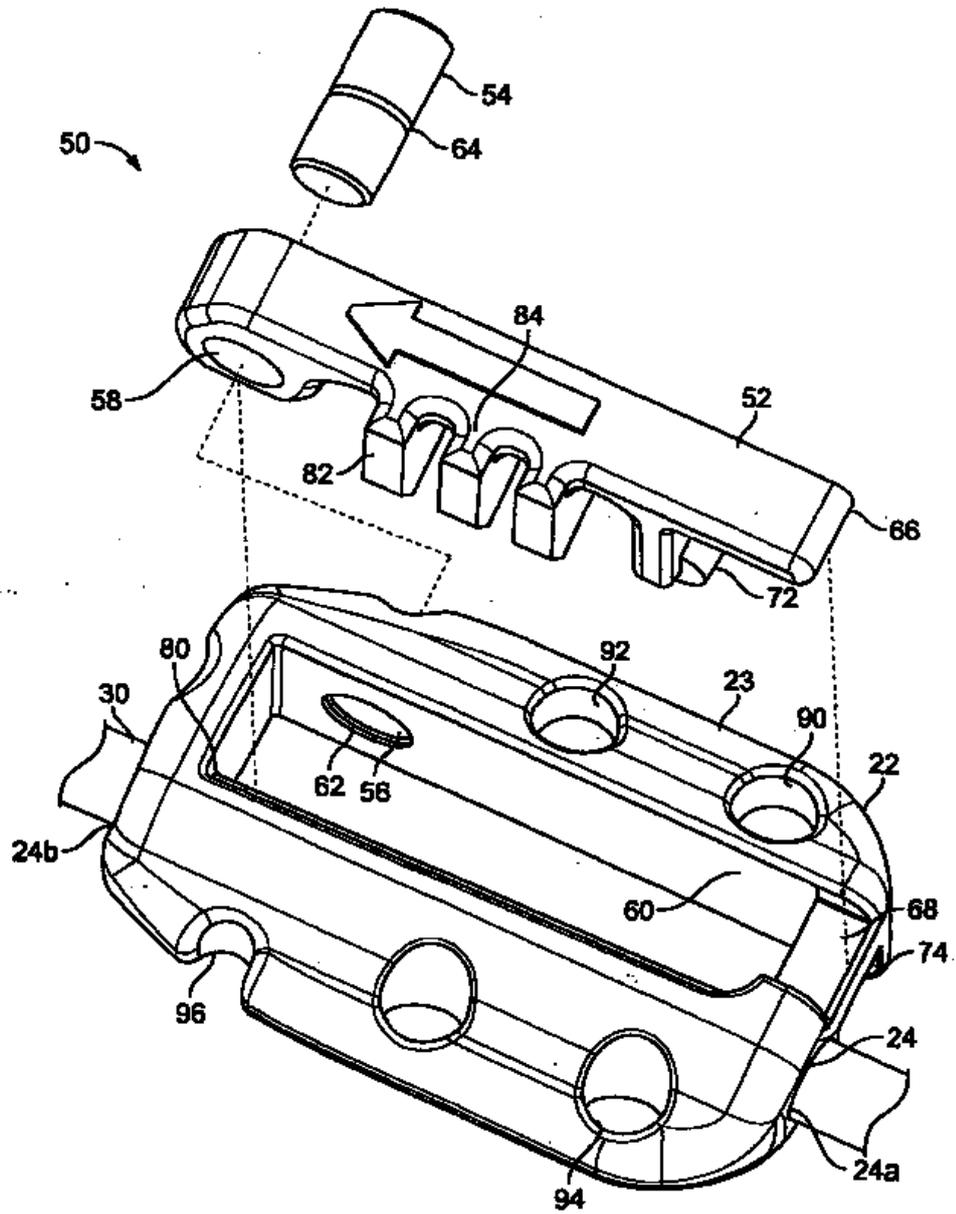


FIG. 10

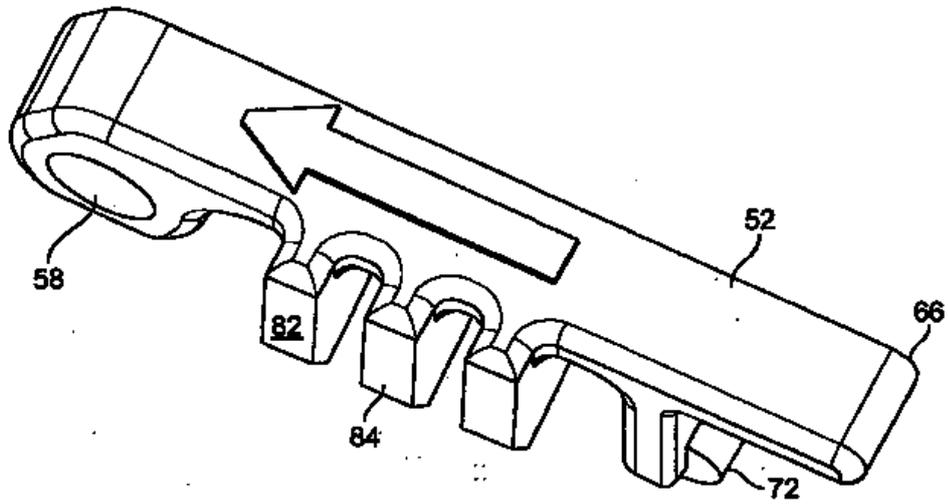


FIG. 11

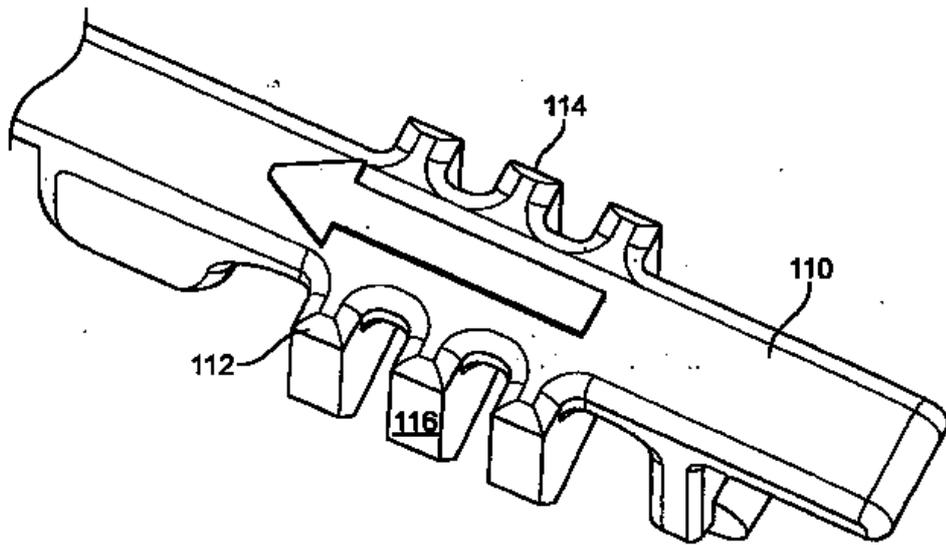


FIG. 12

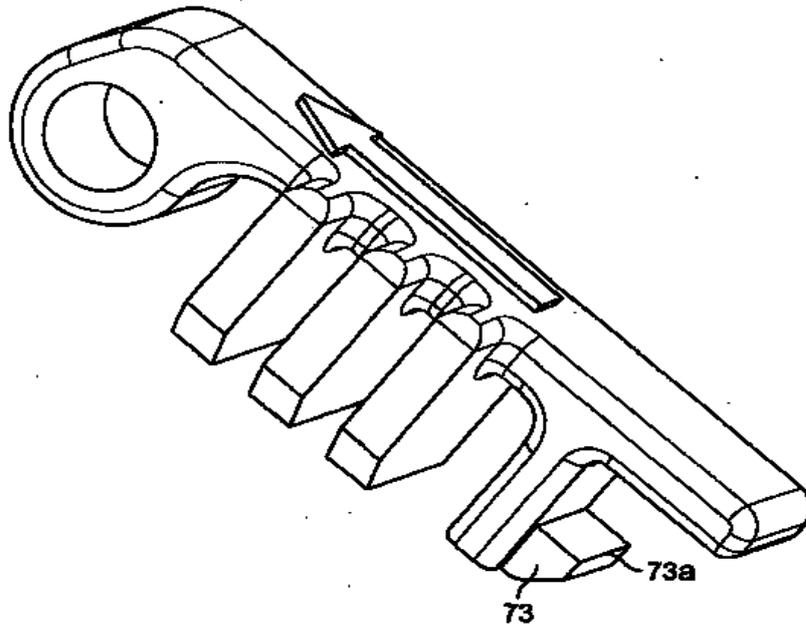


FIG. 13