

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 967 448**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.10.2019** **PCT/US2019/054520**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2020** **WO20072786**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2019** **E 19869555 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2023** **EP 3860480**

54 Título: **Protector de portal amovible, de longitud ajustable, encliquetable, desacoplado de una fijación dérmica**

30 Prioridad:

04.10.2018 US 201862740992 P

05.10.2018 US 201862741806 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.04.2024

73 Titular/es:

CONMED CORPORATION (100.0%)

11311 Concept Boulevard

Largo, FL 33773, US

72 Inventor/es:

WILLARD, BENJAMIN y

STUBKJAER, ERIC

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 967 448 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

Protector de portal amovible, de longitud ajustable, encliquetable, desacoplado de una fijación dérmica

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente provisional US nº de serie 62/740.992 presentada el 4 de octubre de 2018 y titulada "Protector de portal amovible, de longitud ajustable, encliquetable, desacoplado de una fijación dérmica", y la solicitud de patente provisional US nº de serie 62/741.806 presentada el 5 de octubre de 2018 y titulada "Protector de portal amovible, de longitud ajustable, encliquetable, desacoplado de una fijación dérmica".

Antecedentes de la invención

15 1. Campo de la invención

La presente invención se dirige en general a un dispositivo protector de portal y, más particularmente, a un conjunto protector de portal con un dispositivo de fijación dérmica que está sujeto de forma amovible a un protector de portal de longitud ajustable.

20 2. Descripción de la técnica relacionada

Para mantener un acceso artroscópico intraarticular a la articulación de cadera, se utilizan convencionalmente una serie de herramientas de acceso (palanca de conmutación, cánula ranurada, cánula desechable, etc.) se utilizan convencionalmente con frecuencia para la inserción y retirada de instrumentos que realizan el trabajo sobre el paciente. El uso de herramientas de acceso representa un gran porcentaje del tiempo empleado en la intervención por parte del cirujano. Durante el tiempo empleado que utiliza las herramientas de acceso, el cirujano no está realizando ningún trabajo real sobre la patología del paciente.

Una herramienta de acceso común en el campo de la cirugía artroscópica es una "cánula". La cánula se utiliza para mantener un portal abierto que conduce desde el exterior del cuerpo del paciente hasta el interior del cuerpo a la localización en la que tiene que realizarse la intervención artroscópica. Es importante que esta cánula permanezca dentro del cuerpo, mantenga esta trayectoria y no se caiga, migre hacia fuera o migre más hacia dentro. Esto se realiza por una pluralidad de medios actualmente, muy frecuentemente colocando roscas agresivas en el exterior de la cánula para barrenar (o taladrar) en la capa dérmica y el tejido debajo de ésta. Esto puede requerir que se haga una incisión considerable para admitir tales roscas de tornillo, dando como resultado una cicatriz de tamaño correspondiente.

Las cánulas actuales utilizan en su mayoría unas roscas mecánicas en el exterior del cuerpo similar a un tubo de la propia cánula. Algunas de estas cánulas presentan unos cuerpos rígidos similares a tubos o unos cuerpos menos rígidos con movimiento virtualmente no radial. Aunque algunas cánulas actuales son más flexibles, todavía no son suficientemente flexibles para acomodar un amplio rango de instrumentos. Las cánulas convencionales presentan adicionalmente una junta de sellado de fluido en el extremo proximal para impedir la fuga de fluido desde el sitio quirúrgico. Algunas cánulas incluyen también unos indicadores a lo largo del cuerpo similar a un tubo para personalizar el tamaño del cuerpo similar a un tubo. Estas cánulas se atornillan frecuentemente con un obturador.

Algunas cánulas presentan alternativa o adicionalmente puntas, y estas cánulas pueden insertarse rectas en el sitio quirúrgico mientras se benefician de un poco de rotación oscilante durante el avance hacia el cuerpo. Todavía, las cánulas utilizan un elemento similar a un acordeón que se aplasta y que puede estirarse para reducir su diámetro y comprimirse para aumentar su diámetro. Sin embargo, ninguna de estas cánulas convencionales proporciona el desplazamiento grande de cuerpos rígidos de manera subdérmica que permita la inserción y la retirada posterior a través de una pequeña incisión. Además, ninguna de estas cánulas convencionales proporciona un tamaño de incisión pequeño o minimiza traumas a la región que rodea el sitio de incisión. Aún más, ninguna de las cánulas convencionales proporciona un amplio rango de movimiento y libertad.

La consecución de la fijación dérmica y la inserción de unos medios de fijación dérmica durante la inserción de cánula convencional pueden realizarse frecuentemente por grandes movimientos energéticos y movimientos de torsión mientras se intenta conducir estructuras de fijación dérmica a través del paciente y hacia éste. Si el protector de portal se sujeta a la fijación dérmica mientras se está haciendo esto, podría existir la posibilidad de que el extremo distal del propio protector de portal se mueva de maneras que podrían representar un riesgo para las estructuras profundas dentro del paciente. Asimismo, durante la cirugía, puede ser necesario retirar el protector de portal, tal como recortándolo a una longitud de trabajo más corta. No obstante, puede ser necesario sustituir el protector de portal por un protector de portal más largo.

Por tanto, existe la necesidad de un conjunto protector de portal con un dispositivo de fijación dérmica que está fijado de manera amovible a un protector de portal de longitud ajustable.

Descargo de responsabilidad de la Sección Descripción Técnica Relacionada.: en la medida en que patentes/publicaciones/productos específicos se describen anteriormente en esta Sección Descripción de la Técnica Relacionada o en cualquier otro lugar de esta exposición, estas descripciones no deberán tomarse como un reconocimiento de que las patentes/publicaciones/productos descritos son técnica anterior a efectos de la ley de patentes. Por ejemplo, algunas o todas las patentes/publicaciones/productos descritos pueden no ser lo suficientemente antiguos, pueden no reflejar el objeto desarrollado con suficiente anticipación y/o pueden no ser lo suficientemente habilitantes como para llegar a ser la técnica anterior para los propósitos de la ley de patentes.

El documento US 2016/0100858 A1 divulga una cánula de acceso telescópica que configura la base para la forma en dos partes de la presente reivindicación 1. Otras cánulas convencionales se describen en los documentos US 5 752 970 A, US 5 797 888 A y EP 2 168 510 A1.

Sumario de la invención

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas. Las formas de realización de la presente invención se dirigen a un conjunto protector de portal con un dispositivo de fijación dérmica que está sujeto de forma amovible a un protector de portal de longitud ajustable. Según un aspecto, la presente invención es un dispositivo protector de portal según se define en la reivindicación 1.

Según otro aspecto, la presente invención es un conjunto protector de portal según se define en la reivindicación 7.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes y se esclarecerán con referencia a la(s) forma(s) de realización descrita(s) a continuación en la presente memoria.

Breve descripción de los dibujos

Uno o varios aspectos de la presente invención se muestran en particular y se reivindican claramente en las reivindicaciones en la conclusión de la memoria. Los objetos, características y ventajas anteriores y otros de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción siguiente tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto protector de portal a modo de ejemplo según una forma de realización;

la figura 2 es una representación esquemática de vista en perspectiva explosionada de un conjunto protector de portal según una forma de realización;

la figura 3 es una representación esquemática de vista en perspectiva explosionada parcial de un conjunto protector de portal según una forma de realización;

la figura 4 es una representación esquemática de vista en sección lateral detallada del dispositivo de fijación dérmica proximal del conjunto protector de portal según una forma de realización;

la figura 5 es una representación esquemática de vista en perspectiva superior del conjunto protector de portal en una primera configuración según una forma de realización;

la figura 6 es una representación esquemática de vista en perspectiva superior del conjunto protector de portal en una segunda configuración según una forma de realización;

la figura 7 es una representación esquemática de vista en perspectiva del conjunto protector de portal en una segunda configuración según una forma de realización;

la figura 8 es otra representación esquemática de vista en perspectiva del conjunto protector de portal en una segunda configuración según una forma de realización;

la figura 9 es una representación esquemática de vista en perspectiva superior del dispositivo de fijación dérmica proximal del conjunto protector de portal según una forma de realización;

la figura 10 es una representación esquemática de vista lateral del conjunto protector de portal en una posición extendida según una forma de realización; y

la figura 11 es una representación esquemática de vista lateral del conjunto protector de portal en una posición retraída según una forma de realización.

Descripción detallada de la invención

A continuación, se explican más completamente aspectos de la presente invención y ciertas características, ventajas y detalles de la misma haciendo referencia a los ejemplos no limitativos ilustrados en los dibujos adjuntos. Se omiten las descripciones de estructuras bien conocidas de manera que no se oculte innecesariamente la invención en detalle. Sin embargo, deberá entenderse que la descripción detallada y los ejemplos no limitativos específicos, aunque indiquen aspectos de la invención, se dan a modo de ilustración solamente y no son a modo de limitación. Varias sustituciones, modificaciones, adiciones y/o disposiciones dentro del alcance de los conceptos inventivos subyacentes como se definen en las reivindicaciones serán evidentes para los expertos en la materia a partir de esta exposición.

Haciendo referencia ahora a las figuras, en las que números de referencia iguales se refieren a partes iguales en todo, la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de conjunto protector de portal 200. En general, un conjunto protector y obturador de portal 200 mantiene la trayectoria desde el exterior del cuerpo (por ejemplo, la piel) hasta el sitio quirúrgico (por ejemplo, la articulación), lo que permite que el cirujano mueva un instrumento desde un portal a otro en dos etapas o acciones (como opuesto a 9 etapas o acciones con dispositivos convencionales). Un conjunto protector y obturador de portal 200 incluye típicamente una pieza de mano proximal 202 configurada para sujetarse de forma amovible a un conjunto protector de portal 204. El conjunto protector de portal 204 comprende un cuerpo tubular distal (o canulado) 206 que se extiende desde un dispositivo de fijación dérmica proximal 208. Una finalidad de una forma de realización de la presente invención es permitir que el dispositivo de fijación dérmica proximal 208 mostrado en la figura 1 se desacople del cuerpo tubular 206 mientras proporciona un mecanismo para ajustar la longitud del cuerpo tubular 206.

El cuerpo tubular 206 es preferentemente flexible. Puede estar compuesto de uretano termoplástico (a continuación en la presente memoria "TPU"). El TPU es un elastómero termoplástico que comprende copolímeros en bloque. Específicamente, el TPU comprende segmentos duros alternos lineales y segmentos blandos – como deberá entenderse por lo expertos ordinarios en la técnica. Los segmentos duros están compuestos de diisocianatos con dioles de cadena corta (es decir, "extensores de cadena"), que los hacen segmentos cortos de alta polaridad. Los segmentos blandos están compuestos de diisocianatos con dioles de cadena larga, haciéndolos segmentos largos de baja polaridad.

La rigidez del TPU puede afinarse incrementando o reduciendo la relación de segmentos duros a segmentos blandos. El TPU presenta altas propiedades mecánicas, alta resistencia al calor, alta resistencia a aceites minerales, alta resistencia a la hidrólisis, alta flexibilidad a bajas temperaturas, alta resistencia a la degradación microbiológica, y alta elasticidad en todo el rango de dureza. El TPU presenta una dureza comprendida entre 30 Shore A y 60 Shore D en condiciones atmosféricas estándar, como deberá entenderse por los expertos ordinarios en la materia junto con una revisión de esta exposición. Un ejemplo de TPU es Elastollan®. Otro ejemplo de TPU es Isothane clasificación 5090A fabricado por Greco.

El TPU proporciona una pluralidad de ventajas para el uso como la composición para el cuerpo tubular 206. En una forma de realización, el cuerpo tubular 206 se forma por extrusión y es una composición de TPU extruido que puede retener su forma después de manipularse. Es más flexible y delgado que las cánulas convencionales y puede moverse hacia diversas configuraciones torsionadas y anudadas. La flexibilidad y la elasticidad del cuerpo tubular 206 proporciona un mejor rango de movimiento para el cirujano como si funcionaran de manera percutánea. El cuerpo tubular 206 es libre de moverse a cualquier lugar y está limitado solamente durante el uso por el dispositivo de fijación dérmica proximal 208, que está fijado a la dermis. El TPU es también resistente a cortes u otros daños de instrumentos afilados, tales como cuchillas de afeitar o fresas. Además, las cualidades de resistencia al calor del TPU mencionadas brevemente con anterioridad permiten el paso de instrumentos de ablación sin deformación u otro daño al cuerpo tubular 206.

En formas de realización alternativas, hay una o varias juntas de sellado a lo largo de una longitud del cuerpo tubular 206. Las juntas de sellado pueden estar en ángulo o ser perpendiculares una a otra a lo largo del eje longitudinal del cuerpo tubular 206 (que es aproximadamente paralelo a la longitud del cuerpo tubular 206). En otras forma de realización, el cuerpo tubular 206 comprende unos indicadores a lo largo de su longitud para personalizar el tamaño del obturador 204.

Volviendo ahora a la figura 2, se muestra una representación esquemática de vista en perspectiva explosionada de un obturador 204 de un conjunto protector de portal 200 según una forma de realización. Como se muestra, el cuerpo tubular 206 del conjunto protector de portal 204 presenta dos secciones redondas 211 con la sección aplanada 210 entre ellas. La sección aplanada (o estrecha) 210 actúa como una junta de sellado y puede construirse por medio de procedimientos de termoconformación. La sección aplanada 210 es sellada térmicamente para hacer plano el cuerpo tubular 206. La sección aplanada 210 puede utilizarse como alternativa a un material laminado plano soldado con costuras. En algunas situaciones, la sección aplanada 210 para el cuerpo tubular 206 es preferible a costuras soldadas debido a que la fuerza de compresión sobre el cuerpo tubular 206 con costuras soldadas crea elevadas fricciones, el cual tiende a agarrarse en instrumentos dentro del cuerpo tubular 206. Esto puede llevar a la retirada accidental de instrumentos de un portal y puede añadir una dimensión (es decir, "ruido") a la sensación del cirujano.

La sección aplanada 210 forma una junta de sellado entre ella y un instrumento que se extiende a través del cuerpo tubular 206. Por tanto, el cuerpo tubular 206 está más ceñido alrededor del instrumento. Después de que se retire el instrumento, la sección aplanada 210 (es decir, la parte prensada o sellada térmicamente) vuelve a la forma plana. La sección aplanada 210 impide también que el fluido salga del cuerpo tubular 206 desde el sitio de incisión. La región plana 210 puede localizarse en cualquier lugar a lo largo del cuerpo tubular 206. La región plana 210 puede localizarse directamente entre el extremo proximal y el extremo distal del cuerpo tubular 206 más próximo al extremo proximal del cuerpo tubular 206 o más cerca del extremo distal del cuerpo tubular 206. Por ejemplo, en la circunstancia en la que la región plana 210 está localizada más cerca del extremo proximal del cuerpo tubular 206, hay más cuerpo tubular 206 posicionado distalmente a la región plana 210 a fin de aumentar el rango de tamaños que un cirujano puede cortar para una ajustabilidad máxima de la longitud.

Haciendo referencia todavía a la figura 2, el cuerpo tubular 206 se extiende distalmente desde un cuerpo de ajuste 234 y el cuerpo de ajuste 234 está configurado para conectarse de manera soltable al dispositivo de fijación dérmica proximal 208. El cuerpo tubular 206 incluye un extremo proximal rígido 236. El extremo proximal rígido 236 es una parte de entrada no flexible del cuerpo tubular 206. El extremo proximal rígido 236 funciona para proporcionar una conexión segura y estable entre el cuerpo tubular 206 y el cuerpo de ajuste 234. El extremo proximal rígido 236 comprende unas roscas 238 para sujetarse al cuerpo de ajuste 234. El extremo distal roscado, rígido 236 sirve también como un mecanismo de ajuste de longitud para plegar el cuerpo tubular 206, como se describe en detalle más adelante.

Como se muestra en la figura 2, el cuerpo de ajuste 234 comprende un taladro interior roscado 240. El taladro interior roscado 240 se extiende completamente a través del cuerpo de ajuste 234 desde su extremo proximal 242 hasta su extremo distal 244. El cuerpo de ajuste 234 comprende también una superficie exterior 246 que presenta una rueda de ajuste 248 que se extiende radialmente desde la misma. La rueda de ajuste 248 se extiende alrededor de toda la circunferencia del cuerpo de ajuste 234. La rueda de ajuste 248 puede presentar unos salientes 250 (u otros salientes/rebordes similares) que se extienden radialmente desde la misma para mejorar el agarre del usuario y puede utilizarse durante las intervenciones para el ajuste de longitud. El cuerpo de ajuste 234 incluye adicionalmente un reborde 252 que se extiende alrededor de toda su circunferencia, como se muestra en la figura 2. El reborde 252 se extiende radialmente desde el cuerpo de ajuste 234. En la forma de realización representada, el reborde 252 es distal con relación a la rueda de ajuste 248.

Volviendo ahora a la figura 3, se muestra una representación esquemática de vista en perspectiva explosionada parcial del conjunto protector de portal 204 de un conjunto protector y obturador de portal 200 según una forma de realización. Como se muestra en la figura 3, el cuerpo de ajuste 234 está conectado con el cuerpo tubular 206. El extremo proximal rígido 236 y las roscas 238 (figura 2) del cuerpo tubular 206 están roscadas en el taladro interior roscado 240 desde el extremo distal 244 del cuerpo de ajuste 234, dando como resultado un dispositivo protector de portal de longitud ajustable 254. Como se menciona anteriormente, el dispositivo protector de portal 254 puede conectarse de forma amovible al dispositivo de fijación dérmica 208.

Haciendo referencia brevemente de nuevo a la figura 2, el extremo proximal 242 del cuerpo de ajuste 234 puede sujetarse de forma amovible al dispositivo de fijación dérmica 208. El dispositivo de fijación dérmica 208 comprende un cuerpo 212 (por ejemplo, un cuerpo rectangular) con un taladro central 214 que se extiende a su través. Como se muestra en el ejemplo de forma de realización de la figura 4, el taladro central 214 se extiende a través de una parte giratoria 216 y una parte no giratoria 218. La parte giratoria 216 y la parte no giratoria 218 están configuradas para trabajar conjuntamente para afinar la sujeción del dispositivo de fijación dérmica 208 a una varilla similar a un tubo (o canulado) 220 de la pieza de mano 202, como se muestra en la figura 1. Una pieza de mano 202 puede conectarse temporalmente con el dispositivo de fijación dérmica 208 a fin de insertar y desplegar el dispositivo de fijación dérmica 208 (separado del dispositivo protector de portal 254).

La parte giratoria 216 es un conector hembra móvil, tal como, un canal roscado 222 que se extiende desde la abertura central 214. La parte no giratoria 218 es un canal no roscado (o relativamente liso) 224 conectado dentro del canal roscado 222. El canal no roscado 222 está conectado también con el cuerpo tubular 206 cerca de la sección aplanada 210, como se muestra. Cuando el dispositivo de fijación dérmica 208 está sujeto a la pieza de mano 202, la parte giratoria 216 y la parte no giratoria 218 reciben la varilla similar a un tubo 220 y la parte giratoria 216 se hace girar de tal manera que el canal roscado 222 se aprieta alrededor de la varilla similar a un tubo 220. En uso, los instrumentos pueden insertarse proximalmente en la varilla similar a un tubo 220 y pasan a través del cuerpo tubular 206.

Volviendo ahora a la figura 5, se muestra una representación esquemática de vista en perspectiva superior del obturador 204 en una primera configuración según una forma de realización. El dispositivo de fijación dérmica 208 comprende uno o varios pétalos 228 que se extienden distalmente desde dentro del cuerpo 212 del dispositivo de fijación dérmica 208 (mostrado también en la figura 4). Los pétalos 228 se pueden mover desde una primera configuración hasta una segunda configuración utilizando un actuador 230 sobre el cuerpo 212. Como se muestra en las figuras 4 y 5, los pétalos 228, en la primera configuración, están cerrados contra el cuerpo tubular 206. En la forma de realización representada, los pétalos 228 se extienden en una dirección paralela a una longitud del cuerpo tubular 206 en la primera configuración. Cuando los pétalos 228 están en la primera configuración, el

actuador 230 está en una primera posición, como se muestra. En una forma de realización, la primera posición es la posición desbloqueada en la que los pétalos 228 están aproximadamente a ras con el cuerpo tubular 206 para la inserción en el paciente.

Volviendo ahora a las figuras 6-8, los pétalos 228 están en la segunda configuración. Para mover los pétalos 228 hacia la segunda configuración, se activa el actuador 230. En la forma de realización representada, el actuador 230 se hace girar o se mueve de otra manera hasta una segunda posición. (Las primera y segunda posiciones del actuador 230 pueden designarse por los indicadores 232 en el 212, como se muestra en la figura 6). Cuando los pétalos 228 están en la segunda configuración, se expanden y se extienden en ángulo con relación al cuerpo tubular 206, como se muestra. En la segunda configuración, los pétalos 228 funcionan para retener el conjunto protector de portal 204 dentro del paciente.

Haciendo referencia ahora a la figura 9, se muestra una representación esquemática de vista en perspectiva superior del dispositivo de fijación dérmica proximal 208 del conjunto protector de portal 204 según una forma de realización. El dispositivo de fijación dérmica proximal 208 de las figuras 2 y 11 comprende un taladro central 214 que se extiende a su través. El taladro central 214 está configurado para recibir el reborde 252 del cuerpo de ajuste 234 (figura 2). En una forma de realización, el reborde 252 del cuerpo de ajuste 234 está configurado para encajar en el taladro central 214.

El dispositivo de fijación dérmica 208 de las figuras 2 y 11 comprende también un mecanismo de bloqueo 256. En la forma de realización representada, el mecanismo de bloqueo 256 es una pinza de resorte. En la forma de realización representada, la pinza de resorte 256 es una pinza de resorte de retención con forma de doble espoleta. En otras palabras, comprende un primer brazo inclinado 258 con tres segmentos conectados sustancialmente rectos 260 y un segundo brazo inclinado 262 con tres segmentos conectados sustancialmente rectos 260. El primer brazo 258 y el segundo brazo 262 están orientados o dispuestos de otra forma, de manera que se unan o coincidan dentro del cuerpo 212 del dispositivo de fijación dérmica 208, configurando una forma sustancialmente hexagonal. La pinza de resorte 256 está configurada para encajarse en el reborde 252 del cuerpo de ajuste 234.

La pinza de resorte 256 comprende una parte expuesta 264 y una parte no expuesta 266. Como se muestra en la figura 11, la parte no expuesta 266 está dentro del cuerpo 212 del dispositivo de fijación dérmica 208. La parte no expuesta 266 incluye el primer brazo 258 y el segundo brazo 262 de la pinza de resorte 256. La parte expuesta 264 es una lengüeta 268 fijada tanto al primer brazo 258 como al segundo brazo 262. La lengüeta 268 se extiende desde el cuerpo 212 del dispositivo de fijación dérmica 208 como se muestra en las figuras 2 y 11. Al oprimir la lengüeta 268 hacia el cuerpo 212 del dispositivo de fijación dérmica 208, la pinza de resorte 256 se abre. En otras palabras, empujando hacia dentro la lengüeta 268, el primer brazo 258 y el segundo brazo 262 se mueven alejándose uno de otro en direcciones opuestas, abriéndose la pinza de resorte 256.

Cuando se abre la pinza de resorte 256 (presionando la lengüeta 268), el reborde 252 del cuerpo de ajuste 234 puede insertarse en ella. A continuación, cuando se libera la lengüeta 268, atrapa el reborde 252 del cuerpo de ajuste 234 o encaja en el mismo, bloqueando el cuerpo tubular 206 en el dispositivo de fijación dérmica 208, como se muestra en la figura 7. Para liberar el reborde 252 del cuerpo de ajuste 212, la lengüeta 268 se presiona de nuevo, abriéndose así la pinza de resorte 256 y liberando el cuerpo de ajuste 234 (con el cuerpo tubular sujeto 206), como se muestra en la figura 3. Por tanto, el cuerpo de ajuste 234 puede acoplarse y desacoplarse del dispositivo de fijación dérmica 208. Esto permite la retirada del dispositivo protector de portal 254, como se muestra en la figura 3. En otras palabras, el dispositivo de fijación dérmica 208 puede insertarse y desplegarse antes de que se añada el dispositivo protector de portal 254 (con su ajuste de longitud integrado). El desacoplamiento permite también inserciones potencialmente más seguras tanto del dispositivo de fijación dérmica 208 como del dispositivo protector de portal 254.

Haciendo referencia ahora a la figura 10, se muestra una representación esquemática de vista lateral del obturador 204 en una posición extendida, según una forma de realización. En la posición extendida, la sección plana 210 del cuerpo tubular 206 es una primera distancia desde el dispositivo de fijación dérmica 208. Para lograr la posición extendida, la rueda de ajuste 248 se hace girar en una primera dirección, exponiendo el extremo proximal rígido 236 y provocando así que el cuerpo tubular 206 se pliegue en una dirección distal. Esto aumenta la longitud de trabajo de todo el conjunto protector de portal 200. La rueda de ajuste 248 puede hacerse girar en cualquier momento durante una intervención para alargar el conjunto protector de portal 200.

Volviendo ahora a la figura 11, se muestra una representación esquemática de vista lateral del conjunto protector de portal 204 en una posición retraída según una forma de realización. En la posición retraída, la sección plana del cuerpo tubular 206 es una segunda distancia desde el dispositivo de fijación dérmica 208. En una forma de realización, la segunda distancia es más corta o más pequeña que la primera distancia. Para lograr la posición retraída, la rueda de ajuste 248 se hace girar en un segundo sentido opuesto al primer sentido que lleva al extremo proximal rígido 236 al dispositivo de fijación dérmica 208. El giro de la rueda de ajuste 248 en la segunda dirección provoca que el cuerpo tubular 206 se pliegue en una dirección proximal. Esto reduce la longitud de trabajo de todo el conjunto protector de portal 204. La rueda de ajuste 248 puede hacerse girar en cualquier momento durante una intervención para acortar el conjunto protector de portal 204.

En uso, el dispositivo de fijación dérmica 208 se hace avanzar (a través de la pieza de mano 202 en la figura 1, por ejemplo) hacia el sitio de incisión sin plantear ningún riesgo para las estructuras circundantes (por ejemplo, cabeza femoral) debido a su diámetro pequeño. (El dispositivo de fijación dérmica 208 puede estar configurado para las aberturas dérmicas utilizadas en la mayoría de las intervenciones, incluyendo un diámetro de abertura dérmica de 12 mm que es menor que el utilizado para la mayoría de las cánulas). El dispositivo de fijación dérmica 208 se hace avanzar más lejos hasta que los pétalos 228 están en la capa dérmica. El actuador 230 se mueve entonces desde la primera posición hasta la segunda posición, desplegando los pétalos 228 y moviéndolos desde la primera configuración hasta la segunda configuración.

Con el dispositivo de fijación dérmica 208 en su sitio, fijado a la capa dérmica, el dispositivo protector de portal 254 puede acoplarse al dispositivo de fijación dérmica 208. El usuario presiona la lengüeta 268 hacia dentro, moviendo el primer brazo 258 y el segundo brazo 262 lejos uno de otro en direcciones opuestas y abriendo la pinza de resorte 256. Mientras se presiona la lengüeta 268 hacia el cuerpo 212 del dispositivo de fijación dérmica 208, el usuario inserta el reborde 252 del cuerpo de ajuste 234 que está configurado para encajar en el taladro central 214. Seguidamente, la lengüeta 268 se libera y la pinza de resorte 256 se bloquea alrededor y sobre el cuerpo de ajuste 234 (en el reborde 252), acoplándose el dispositivo protector de portal 254 y el dispositivo de fijación dérmica 208. Con el dispositivo protector de portal 254 acoplado con el dispositivo de fijación dérmica 208, la longitud del dispositivo protector de portal 254 puede ajustarse durante una intervención utilizando el cuerpo de ajuste 234, como se describe anteriormente. Cuando el uso del dispositivo protector de portal 254 se completa, el usuario puede presionar de nuevo la lengüeta 268 hacia dentro hacia el cuerpo 212 del dispositivo de fijación dérmica 208, liberando el reborde 252 de la pinza de resorte 256. Con el reborde 252 liberado, el usuario puede retirar el dispositivo protector de portal 254 del dispositivo de fijación dérmica 208 y de la incisión original para la retirada fácil sin provocar traumas adicionales o dejar cicatrices en la piel o la dermis del paciente.

Todas las definiciones, según se definen y se utilizan en la presente memoria, deberán entenderse que abarcan las definiciones del diccionario y/o los significados ordinarios de los términos definidos.

Aunque se han descrito e ilustrado en la presente memoria diversas formas de realización, los expertos ordinarios en la materia concebirán fácilmente una variedad de otros medios y/o estructuras para realizar la función y/u obtener los resultados y/o una o varias de las ventajas descritas en la presente memoria, y cada una de tales variaciones y/o modificaciones se considera que está dentro del alcance de las formas de realización descritas en la presente memoria. Más en general, los expertos en la materia apreciarán fácilmente que todos los parámetros, dimensiones, materiales y configuraciones descritas en la presente memoria son a modo de ejemplo y que los parámetros, dimensiones, materiales y/o configuraciones reales dependerán de la aplicación o aplicaciones específicas para las cuales se utilizan las enseñanzas. Los expertos en la materia reconocerán o serán capaces de determinar utilizando solamente experimentación rutinaria, muchos equivalente a las formas de realización específicas descritas en la presente memoria. Por tanto, debe entenderse que las formas de realización anteriores se presentan a modo de ejemplo solamente.

Las formas de realización de la presente exposición se dirigen a cada característica, sistema, artículo, material, kit y/o procedimiento individual descritos en la presente memoria. Además, cualquier combinación de dos o más de tales características, sistemas, artículos, materiales, kits y/o procedimientos, si tales características, sistemas, artículos, materiales, kits y/o procedimientos no son mutuamente inconsistentes, está incluida dentro del alcance de la presente exposición.

La terminología utilizada en la presente memoria es para la finalidad de describir formas de realización particulares solamente y no está destinada a ser limitativa de la invención. Como se utiliza en la presente memoria, las formas singulares "un" y "el" están destinadas a incluir también las formas plurales a menos que el contexto indique claramente otra cosa. Se entenderá además que los términos "comprender" (y cualquier forma de comprender, tal como "comprende" y "que comprende"), "tener" (y cualquier forma de tener, tal como "tiene" y "que tiene"), "incluir" (y cualquier forma de incluir, tal como "incluye" y "que incluye"), y "contener" (cualquier forma de contener, tal como "contiene" y "que contiene") son verbos copulativos abiertos. Como resultado, un procedimiento o dispositivo que "comprende", "presenta", "incluye" o "contiene" una o varias etapas o elementos. Asimismo, una etapa de procedimiento o un elemento de un dispositivo que "comprende", "presenta", "incluye" o "contiene" una o varias características posee esas una o varias características. Además, un dispositivo o estructura que está configurado de cierta manera está configurado en por lo menos esa manera, pero puede estar configurado también de maneras que no están enumeradas.

La descripción de la presente invención se ha presentado para fines de ilustración y descripción, pero no está destinada a ser exhaustiva o a limitarse a la invención en la forma divulgada. Muchas modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos ordinarios en la materia sin apartarse del alcance de la invención definida por las reivindicaciones.

La forma de realización se eligió y se describió para explicar mejor los principios de uno o varios aspectos de la invención y la aplicación práctica, y permitir que otros expertos ordinarios en la materia entiendan uno o varios

aspectos de la presente invención para diversas formas de realización con diversas modificaciones cuando sean adecuadas al uso particular contemplado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo protector de portal (254) utilizado para mantener un portal abierto que conduce desde el exterior hasta el interior del cuerpo de un paciente, que comprende:
5 un cuerpo tubular (206) que presenta un extremo proximal (236) rígido con unas roscas (238);
 un cuerpo de ajuste proximal (234) que presenta un taladro interior (240) con unas roscas;
10 en el que las roscas (238) sobre el extremo proximal rígido (236) del cuerpo tubular (206) están configuradas para ajustarse con las roscas en el taladro interior (240) del cuerpo de ajuste proximal (234);
 caracterizado por que
15 el cuerpo tubular (206) presenta una sección aplanada (210) entre dos secciones tubulares (211) con una sección transversal redondeada;
 la sección aplanada (210) está adaptada para formar una junta de sellado entre ella misma y un instrumento que se extiende a través del cuerpo tubular (206);
20 en una primera configuración, la sección aplanada (210) es una primera distancia desde el cuerpo de ajuste proximal (234); y
 en una segunda configuración, la sección aplanada (210) es una segunda distancia desde el cuerpo de ajuste proximal (234).
25 2. Dispositivo (254) según la reivindicación 1, que comprende asimismo una rueda de ajuste (248) que se extiende radialmente desde el cuerpo de ajuste proximal (234).
30 3. Dispositivo (254) según la reivindicación 2, en el que la rueda de ajuste (248) puede girar en un primer sentido y en un segundo sentido opuesto.
 4. Dispositivo (254) según la reivindicación 3, en el que el giro de la rueda de ajuste (248) en la primera dirección mueve la sección aplanada (210) lejos del cuerpo de ajuste proximal (234).
35 5. Dispositivo (254) según la reivindicación 3, en el que el giro de la rueda de ajuste (248) en la segunda dirección mueve la sección aplanada (210) hacia el cuerpo de ajuste proximal (234).
 6. Dispositivo (254) según la reivindicación 1, en el que la segunda distancia es diferente de la primera distancia y la segunda distancia es preferentemente más corta que la primera distancia.
40 7. Conjunto protector de portal (204), que comprende:
 el dispositivo protector de portal (254) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y
45 un dispositivo de fijación dérmica (208) con un taladro central (214) y un mecanismo de bloqueo (256) alrededor del taladro central (214);
 en el que el reborde exterior (252) del cuerpo de ajuste proximal (234) está sujeto de forma amovible dentro del taladro central (214) por el mecanismo de bloqueo (256).
50 8. Conjunto (204) según la reivindicación 7, en el que el mecanismo de bloqueo (256) es una pinza de resorte.
 9. Conjunto (204) según la reivindicación 8, en el que la pinza de resorte (256) comprende un primer brazo (258) y un segundo brazo (262), que pueden moverse uno hacia el otro y uno lejos del otro.
55 10. Conjunto (204) según la reivindicación 8, en el que la pinza de resorte (256) comprende una parte expuesta (264) fuera del dispositivo de fijación dérmica (208) y una parte no expuesta (266) dentro del dispositivo de fijación dérmica (208).
60 11. Conjunto (204) según la reivindicación 10, en el que la parte expuesta (264) puede moverse hacia el dispositivo de fijación dérmica (208).
 12. Conjunto (204) según la reivindicación 11, en el que presionando la parte expuesta (264) hacia el dispositivo de fijación dérmica (208) se abre la pinza de resorte (256).
65

13. Conjunto (204) según la reivindicación 7, que comprende asimismo uno o más pétalos (228) que se extienden distalmente desde el dispositivo de fijación dérmica (208).

5 14. Conjunto (204) según la reivindicación 13, en el que en una primera configuración, los pétalos (228) se extienden a lo largo de la longitud del cuerpo tubular (206), y en una segunda configuración los pétalos (228) se extienden en ángulo con respecto a la longitud del cuerpo tubular (206).

15. Conjunto (204) según la reivindicación 7, en el que el cuerpo tubular (206) está compuesto de uretano termoplástico (TPU).

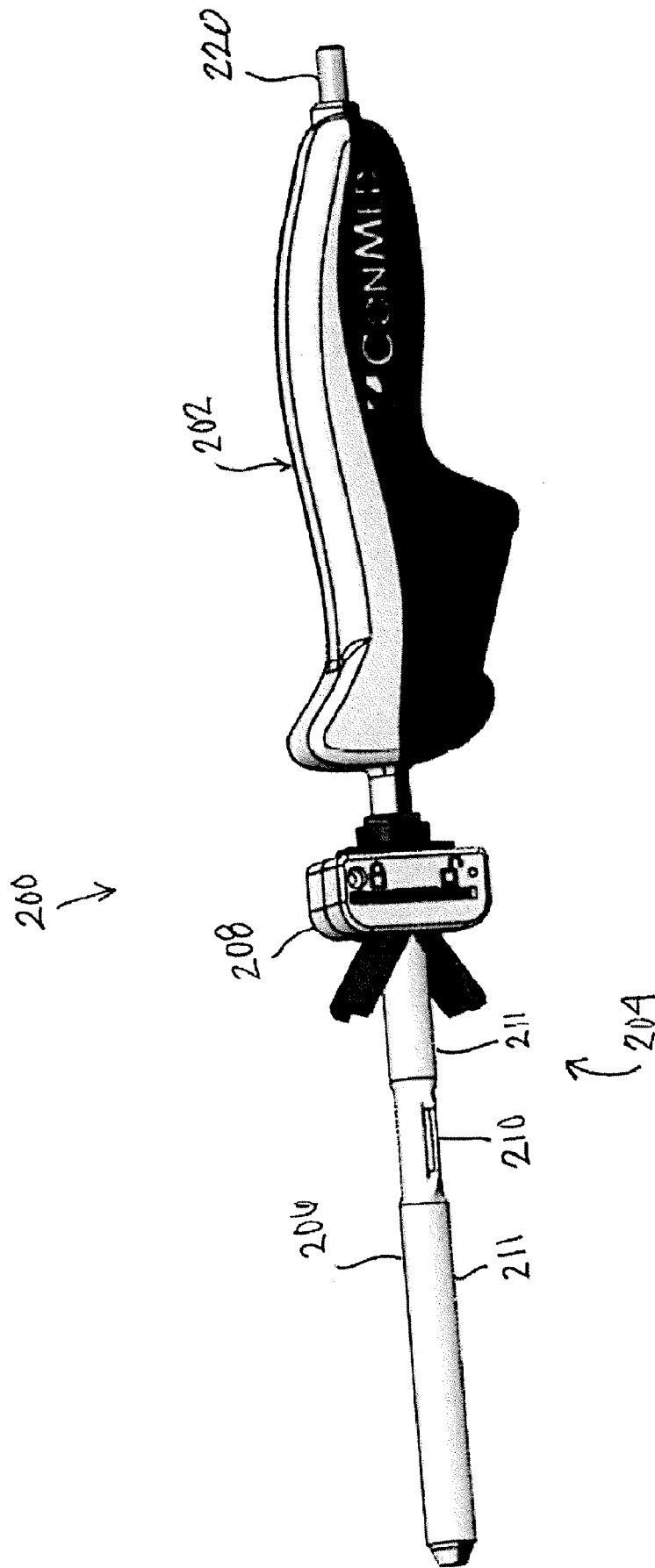


FIG. 1

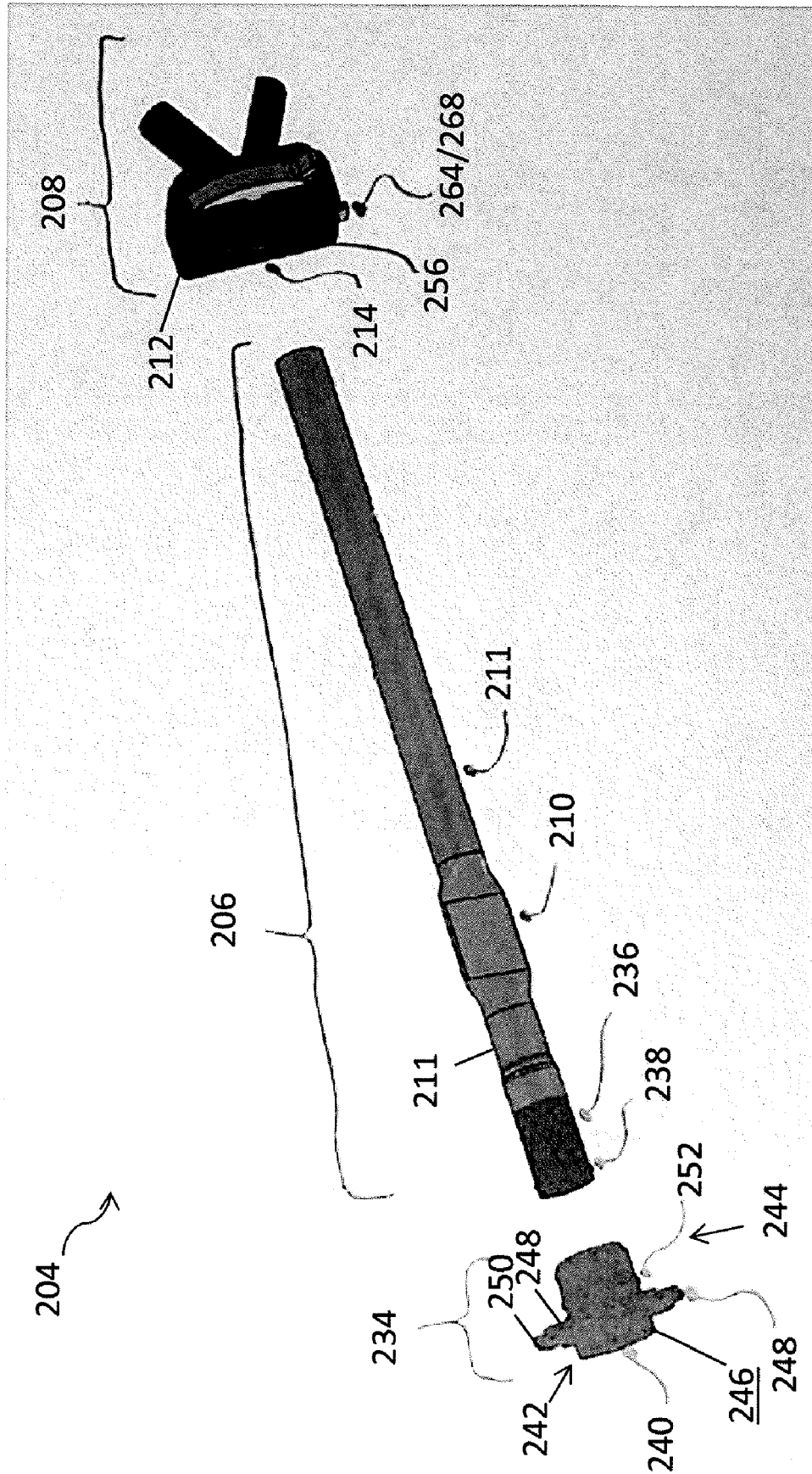


FIG. 2

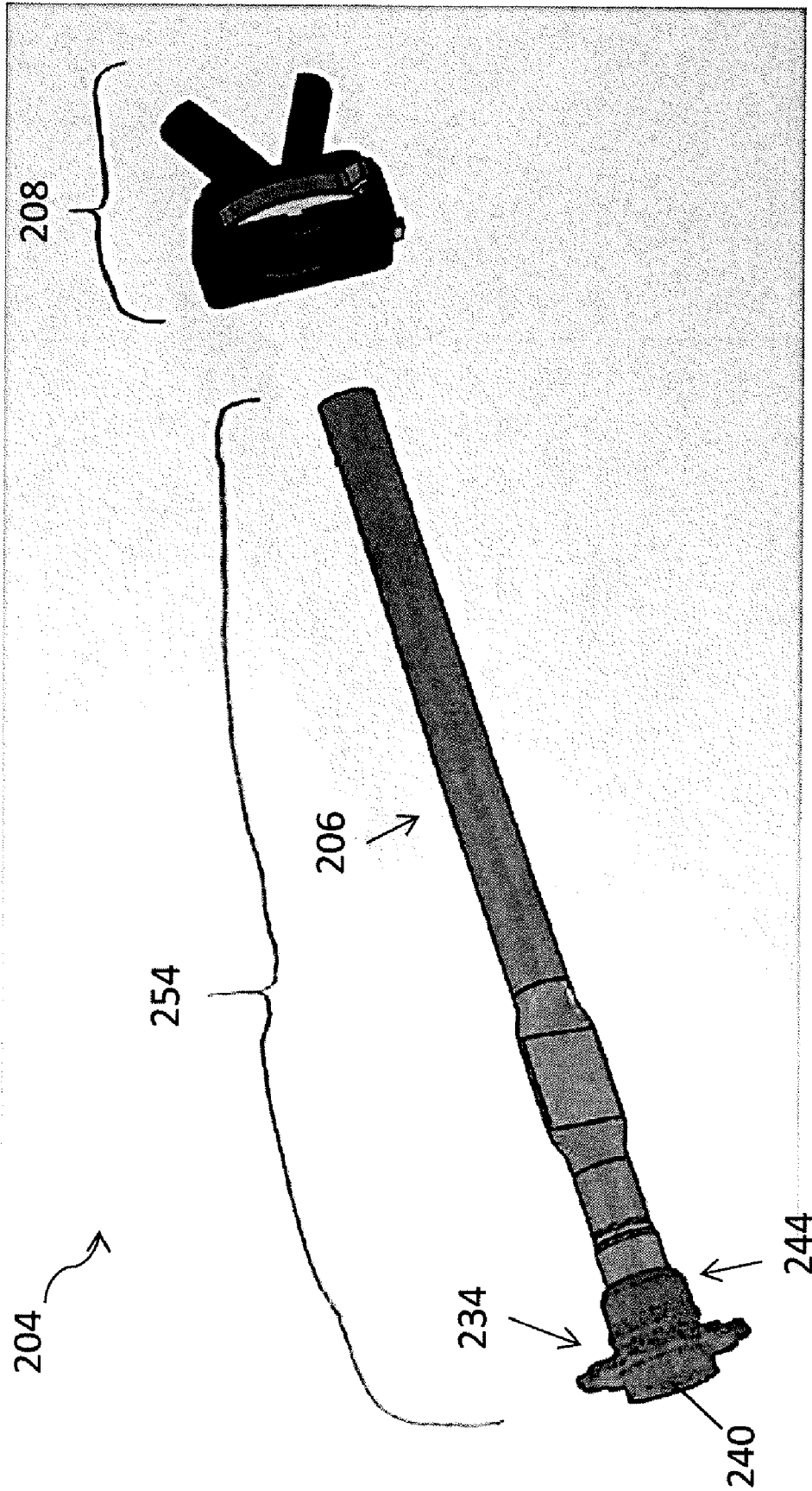


FIG. 3

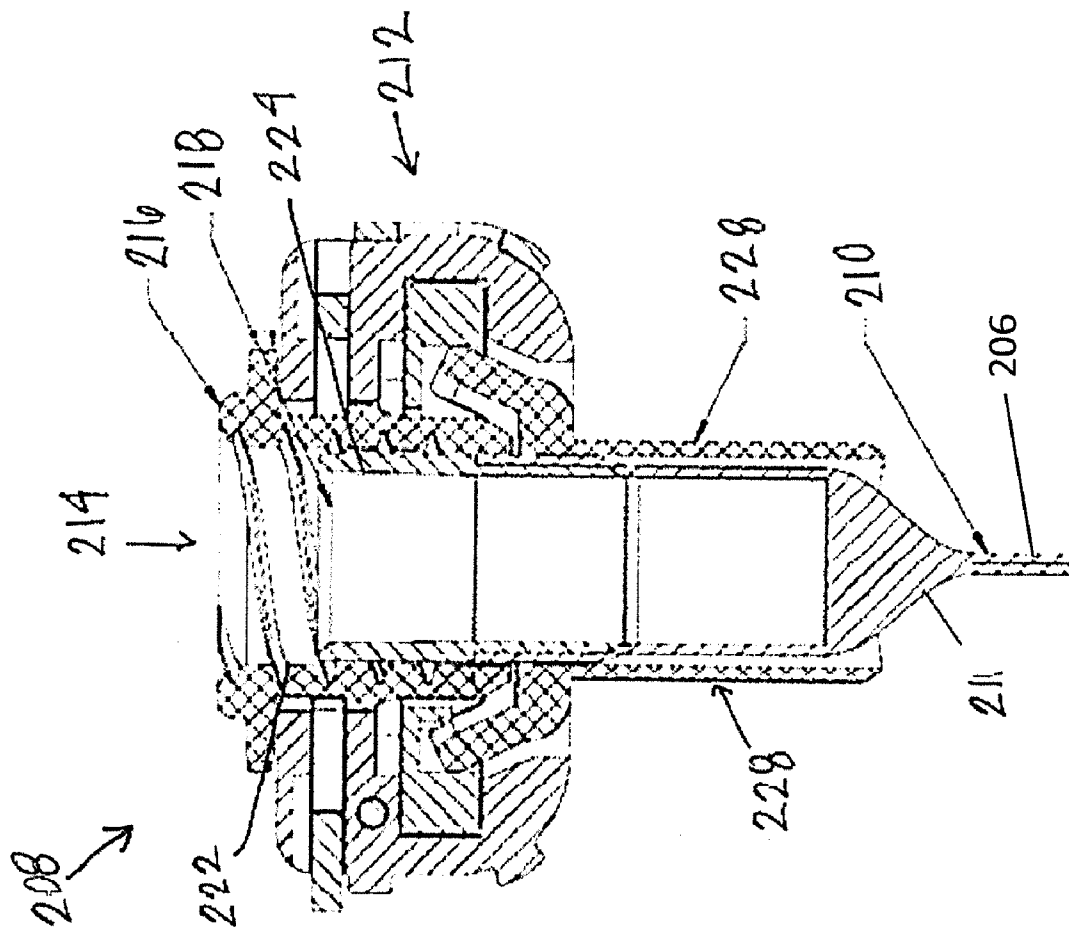


FIG. 4

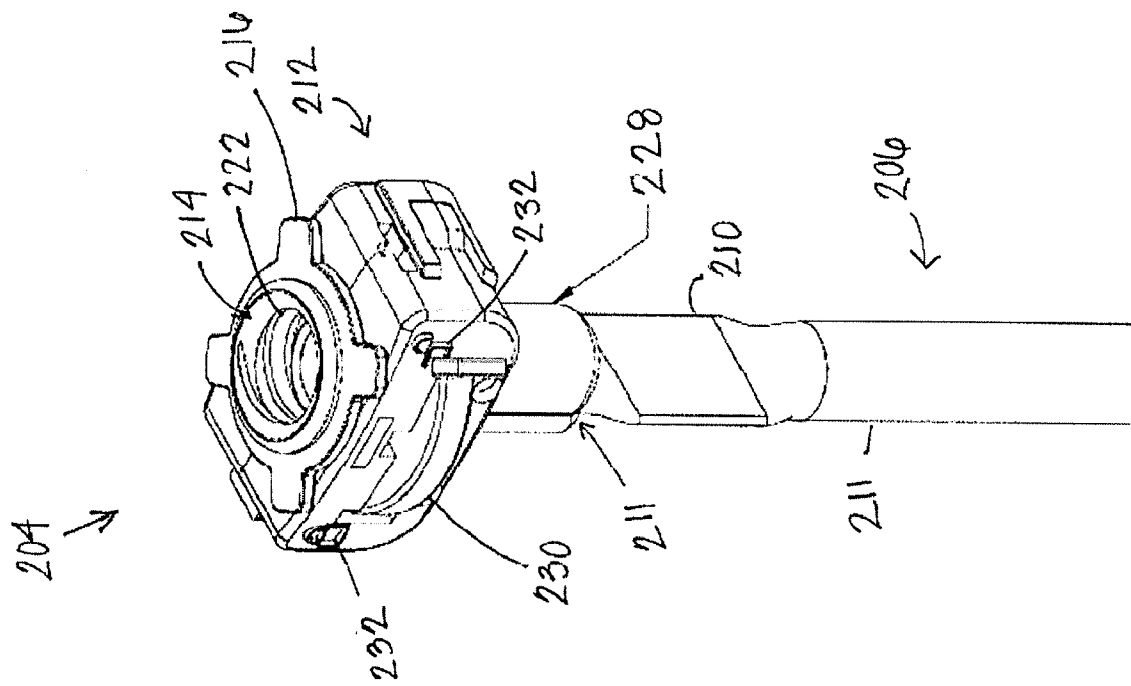


FIG. 5

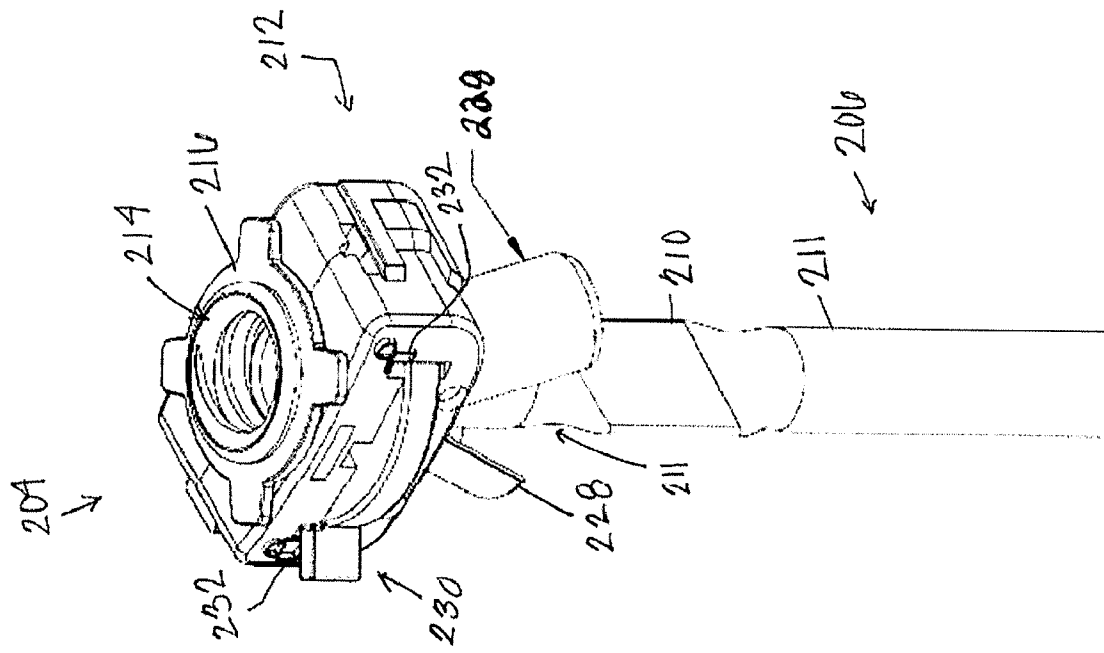


FIG. 6

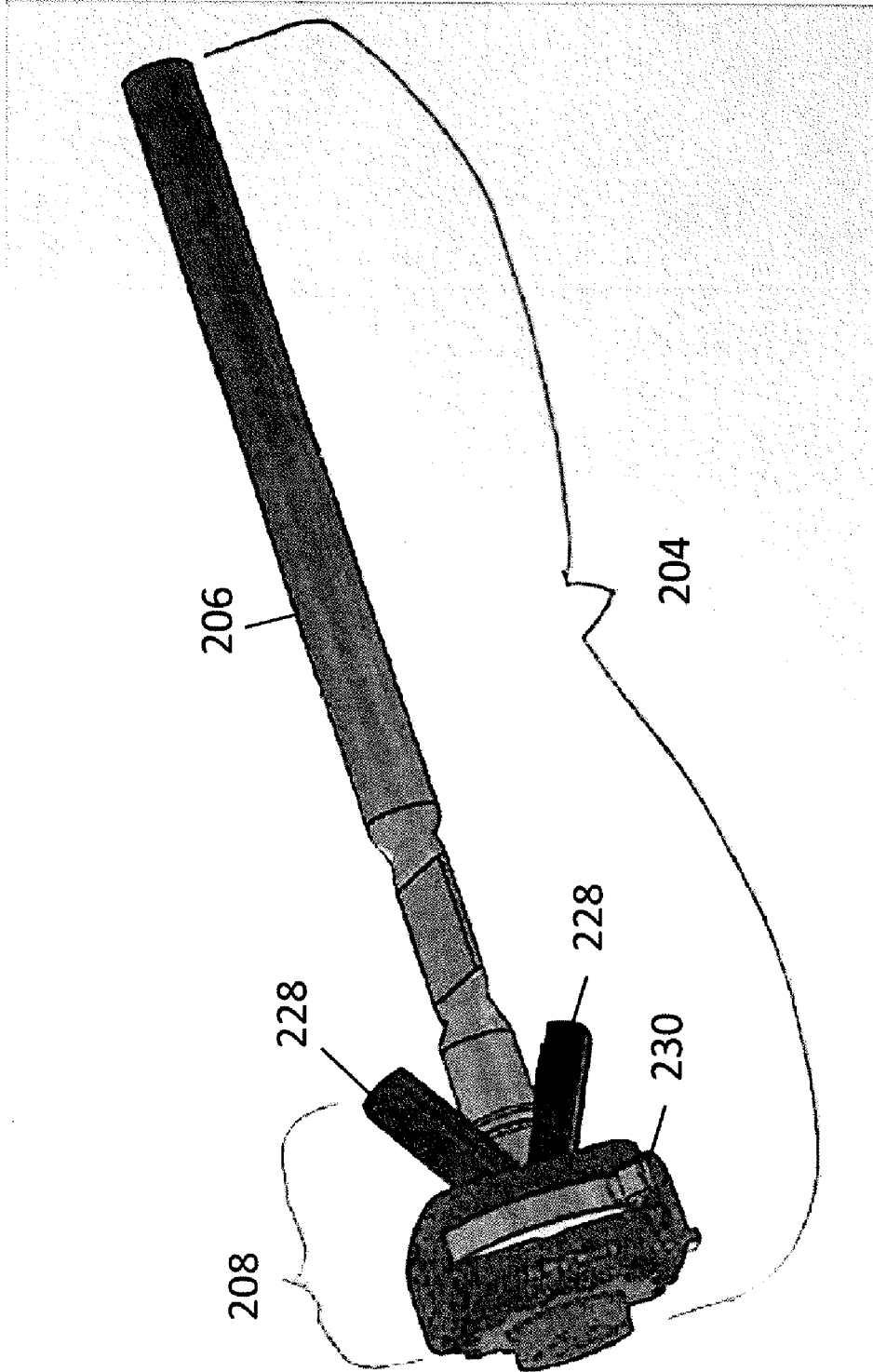


FIG. 7

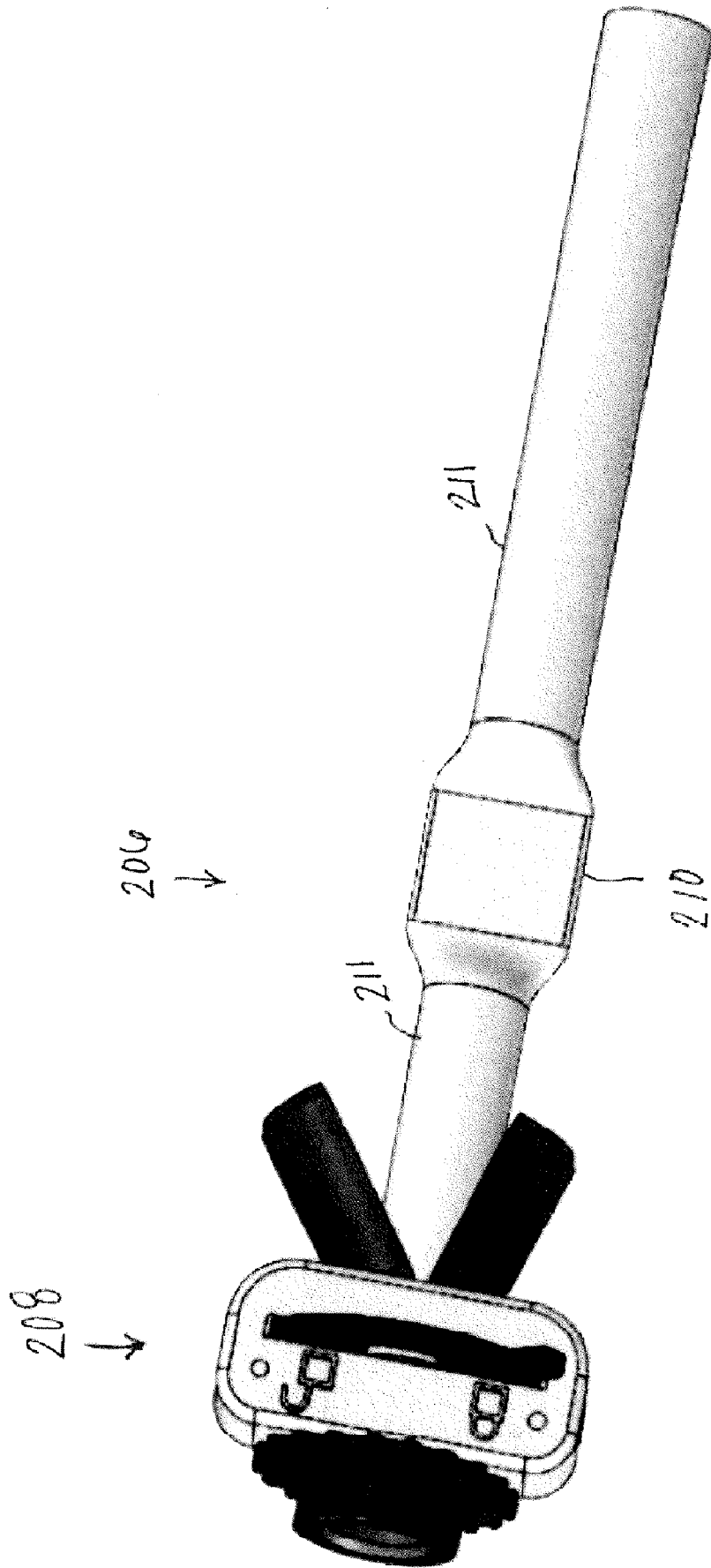


FIG. 8

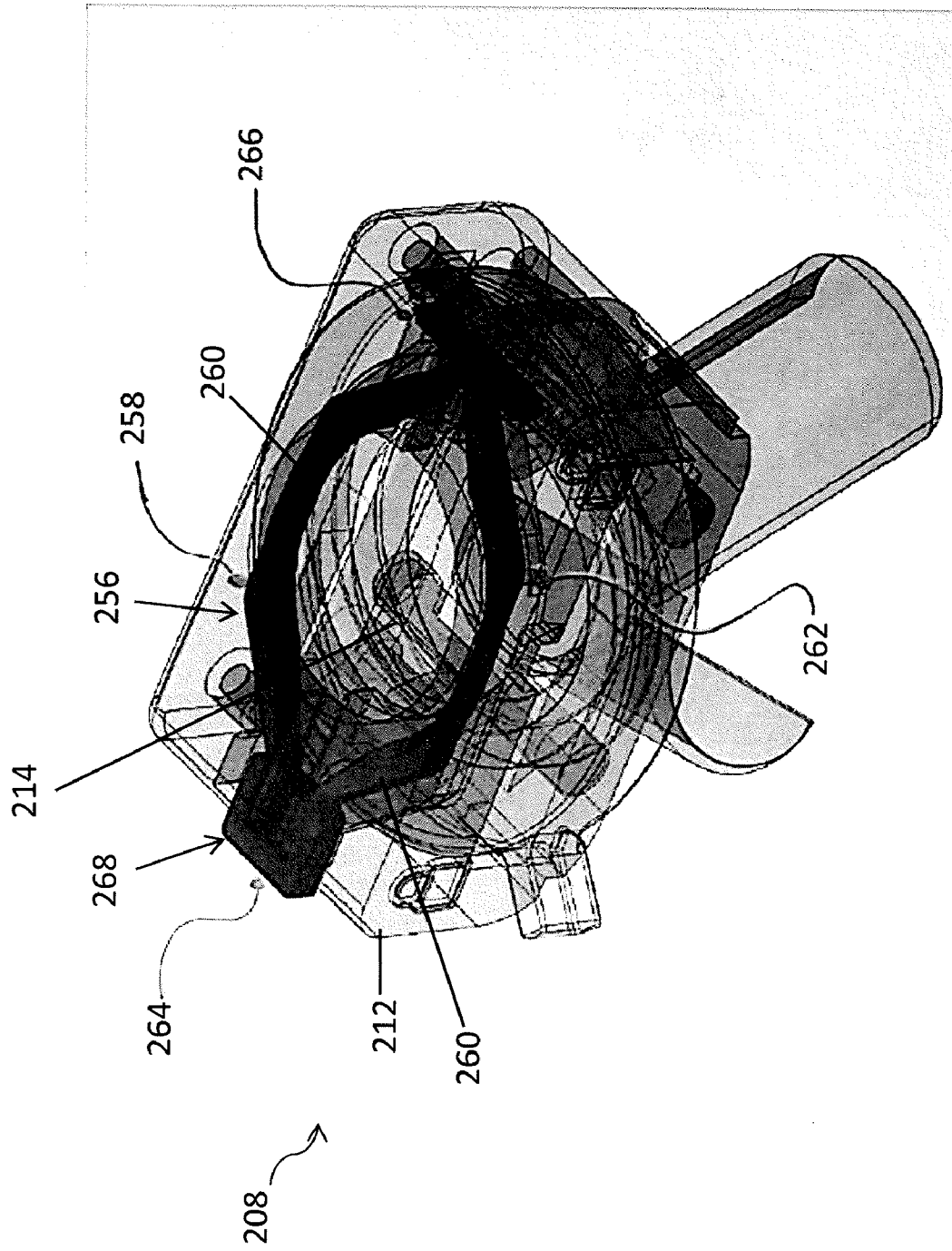


FIG. 9

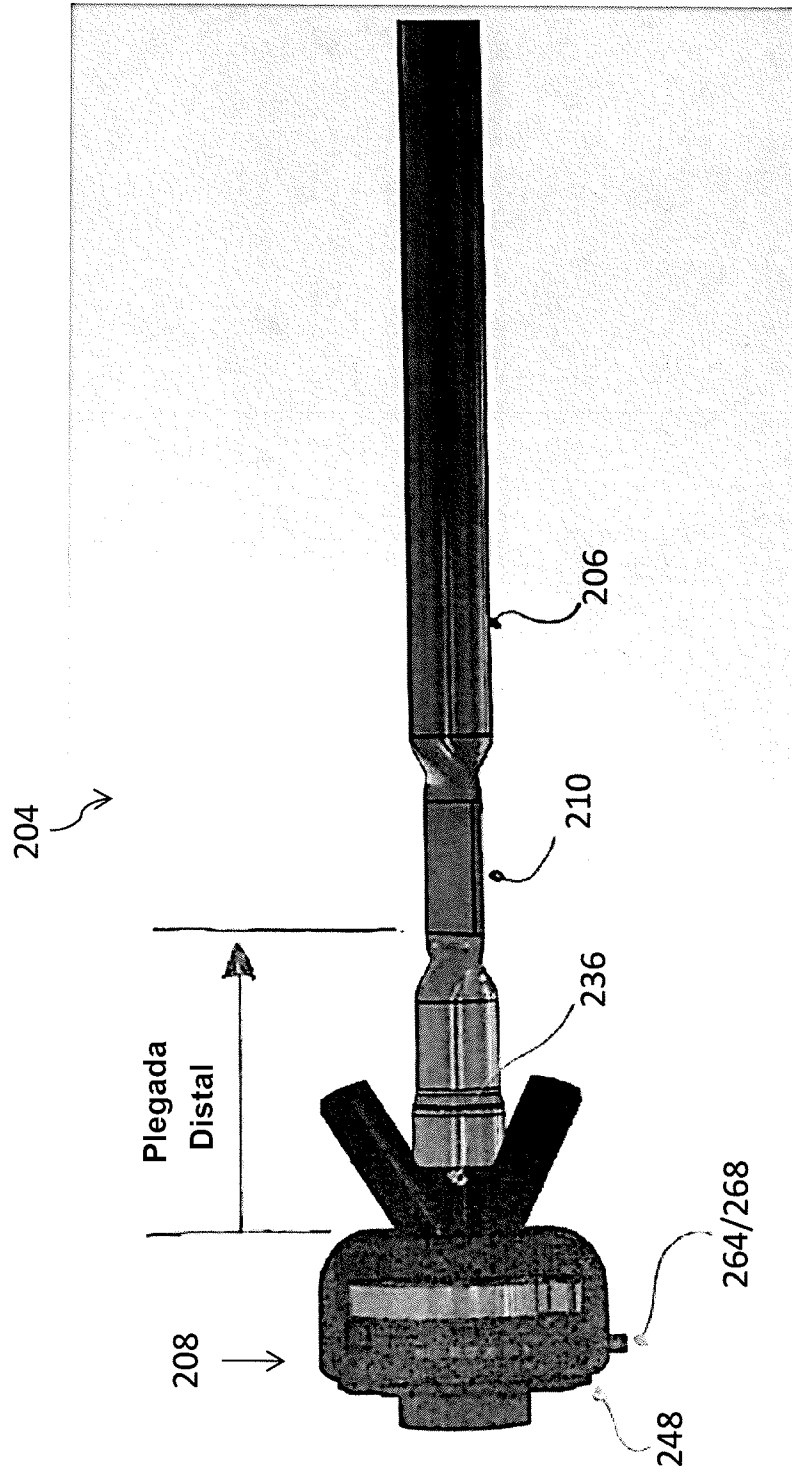


FIG. 10

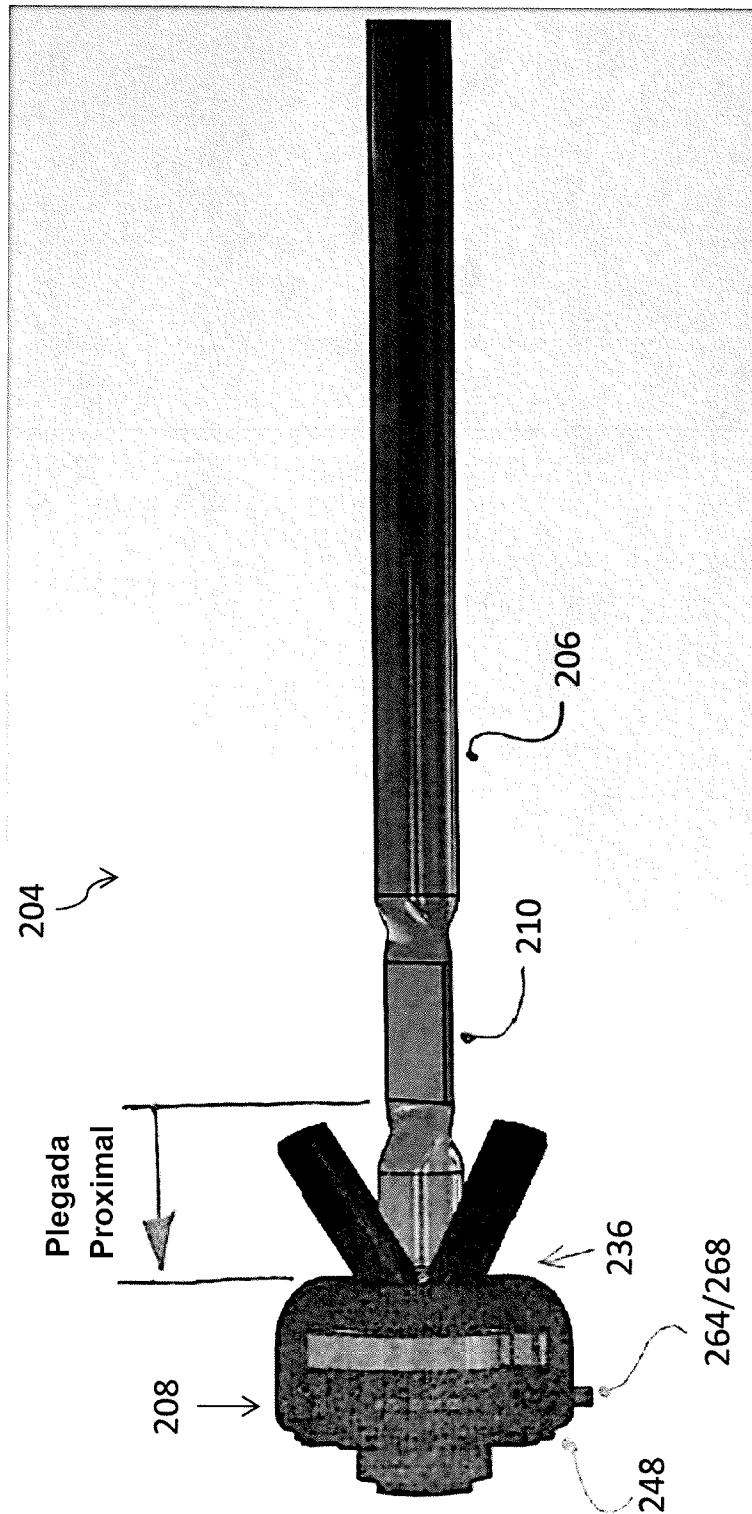


FIG. 11