

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 687**

51 Int. Cl.:

A61B 17/14 (2006.01)

B27B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2009 E 09763256 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2330987**

54 Título: **Instrumento de corte quirúrgico con superficie doble**

30 Prioridad:

11.06.2008 US 136917

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

08.07.2016

73 Titular/es:

**MEDTRONIC PS MEDICAL, INC. (100.0%)
125 Cremona Drive
Goleta, CA 93117, US**

72 Inventor/es:

**BOYKIN, CHRISTOPHER, M. y
TIDWELL, DURRELL, G.**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 576 687 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

Instrumento de corte quirúrgico con superficie doble

Campo de la invención

5 La presente divulgación se refiere a un instrumento de corte quirúrgico, y más particularmente, a un instrumento de corte quirúrgico con una disposición de acoplamiento por enclavamiento de superficie doble.

Antecedentes

10 Las sierras quirúrgicas de corte de hueso, tales como sierras quirúrgicas de tipo sagital u oscilante, cortan de la manera más eficaz a velocidades muy altas, tales como por ejemplo, de 10000-40000 ciclos por minuto. Estas altas velocidades introducen altos niveles de vibración y pueden provocar que la hoja se suelte durante un corte. Por consiguiente, los cortes de hoja reales tienen frecuentemente un grosor considerablemente mayor que el grosor de la hoja real. Por ejemplo, puede que una hoja de corte que tiene un grosor de 0,381 mm (0,015 pulgadas) no pueda cortar un surco que tiene una anchura de menos de 0,762 mm (0,030 pulgadas).

15 Algo de vibración puede deberse a sistemas de acoplamiento ineficaces. Los sistemas de acoplamiento en microsierras convencionales amordazan cada lado de la hoja para fijar rígidamente la hoja en su sitio. Los sistemas típicos incluyen salientes en una mordaza inferior que penetra en aberturas en la hoja, e incluyen una mordaza superior opuesta que es lisa. Por consiguiente, solo la mordaza inferior sujeta la hoja, mientras que la mordaza superior simplemente es una guía lisa para la colocación de la hoja. A lo largo del tiempo, las fuerzas de amordazado pueden disminuir, y debido a que solo una mordaza fija la hoja, el sistema se hace menos estable, introduciendo vibración adicional en la hoja, y posiblemente dando como resultado menor eficacia de corte.

20 El documento US 5.366.312 da a conocer un conjunto de unión universal para fijar diferentes hojas de sierra a un árbol de actuador de sierra.

Los dispositivos dados a conocer en el presente documento superan uno o más de los inconvenientes en la técnica anterior.

Sumario

25 En un aspecto, la presente divulgación se refiere a un instrumento de corte quirúrgico de mano para cortar material óseo con una hoja de microsierra quirúrgica que tiene una pluralidad de aberturas formadas en su interior. El instrumento de corte quirúrgico incluye un cuerpo que puede agarrarse con la mano para manipular el instrumento de corte y un mecanismo de acoplamiento de hoja unido al cuerpo y está configurado para unirse a la hoja de microsierra quirúrgica. El mecanismo de acoplamiento de hoja incluye un primer elemento de acoplamiento que
30 incluye una primera superficie de contacto con la hoja. La primera superficie de contacto con la hoja tiene al menos un primer saliente que se extiende desde la misma y está configurado para enganchar una primera abertura en la hoja de sierra quirúrgica. El mecanismo de acoplamiento de hoja incluye un segundo elemento de acoplamiento que incluye una segunda superficie de contacto con la hoja orientada hacia la primera superficie de contacto con la hoja del primer elemento de acoplamiento. La segunda superficie de contacto con la hoja tiene al menos un segundo saliente que se extiende desde la misma y está configurado para enganchar una segunda abertura en la hoja de
35 sierra quirúrgica.

En otro aspecto a modo de ejemplo, la presente divulgación se refiere a un sistema de corte quirúrgico de mano para cortar material óseo. El sistema incluye una hoja de microsierra quirúrgica que tiene un extremo distal y un extremo proximal. El extremo distal tiene dientes de corte formados en el mismo y el extremo proximal tiene aberturas pasantes formadas en el interior del mismo. El sistema también incluye una sierra de corte quirúrgica que
40 incluye un cuerpo que puede agarrarse con la mano y un mecanismo de acoplamiento de hoja unido al cuerpo y configurado para unirse a la hoja de microsierra quirúrgica. El mecanismo de acoplamiento de hoja incluye un primer elemento de acoplamiento que incluye una primera superficie de contacto con la hoja. La primera superficie de contacto con la hoja tiene una primera pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y está configurada para enganchar aberturas en la hoja de sierra quirúrgica. La primera pluralidad de salientes están dispuestos de
45 manera simétrica en la primera superficie de contacto con la hoja. El mecanismo de acoplamiento de hoja también incluye un segundo elemento de acoplamiento que incluye una segunda superficie de contacto con la hoja orientada hacia la primera superficie de contacto con la hoja del primer elemento de acoplamiento. La segunda superficie de contacto con la hoja tiene una segunda pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y está configurada para enganchar aberturas en la hoja de sierra quirúrgica. La segunda pluralidad de salientes pueden estar
50 dispuestos de manera simétrica en la segunda superficie de contacto con la hoja y están desplazados con respecto a la primera pluralidad de salientes.

En aún otro aspecto a modo de ejemplo, la presente divulgación se refiere a un instrumento de corte quirúrgico de
55 mano para cortar tejido óseo con una hoja de microsierra quirúrgica que tiene aberturas formadas en el interior de la misma. El instrumento de corte quirúrgico incluye un cuerpo que puede agarrarse con la mano para manipular el instrumento de corte y un conjunto de portapiezas unido al cuerpo para su unión a la hoja de microsierra quirúrgica.

El conjunto de portapiezas incluye un árbol de accionamiento que incluye una parte de cabezal y una parte de árbol. La parte de cabezal está conectada de manera retirable a un primer extremo de la parte de árbol e incluye una primera superficie de contacto con la hoja orientada hacia la parte de árbol. La superficie de contacto con la hoja tiene una primera pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y está configurada para enganchar las aberturas en la hoja de sierra quirúrgica. El conjunto de portapiezas también incluye un casquillo dispuesto alrededor del árbol de accionamiento y puede moverse axialmente en relación con el árbol de accionamiento. El casquillo incluye una segunda superficie de contacto con la hoja orientada hacia la primera superficie de contacto con la hoja. La segunda superficie de contacto con la hoja tiene una segunda pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y está configurada para enganchar aberturas en la hoja de sierra quirúrgica. La primera pluralidad de salientes están desplazados con respecto a la segunda pluralidad de salientes. Al menos una de las superficies de contacto con la hoja primera y segunda incluye una pluralidad de rebajes de recepción formados en el interior de la misma, los rebajes de recepción están dimensionados y conformados para recibir los respectivos salientes de la otra de la al menos una de las superficies de contacto con la hoja primera y segunda.

Estas y otras características resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción.

15 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una ilustración de un sistema quirúrgico de corte de huesos oscilante a modo de ejemplo.

La figura 2 es una ilustración de una parte de un conjunto de portapiezas a modo de ejemplo del sistema quirúrgico de la figura 1 con una hoja de microsierra.

20 La figura 3 es una ilustración de una sección transversal del conjunto de portapiezas a modo de ejemplo de la figura 2 con la hoja de microsierra.

La figura 4 es una ilustración del conjunto de portapiezas de la figura 2 con un cabezal de árbol de accionamiento retirado para mostrar una superficie de contacto con la hoja en un casquillo.

La figura 5 es una ilustración de un cabezal de árbol de accionamiento a modo de ejemplo del conjunto de portapiezas de la figura 2, que muestra una superficie de contacto con la hoja.

25 La figura 6 es una ilustración de un vástago de árbol de accionamiento a modo de ejemplo del conjunto de portapiezas de la figura 2.

La figura 7 es una ilustración de una hoja de microsierra a modo de ejemplo del sistema quirúrgico de corte de huesos de la figura 1.

30 La figura 8 es una ilustración de una realización alternativa de un árbol de accionamiento que puede usarse en un conjunto de portapiezas.

La figura 9 es una ilustración de un sistema quirúrgico de corte de huesos sagital a modo de ejemplo.

Descripción detallada

35 Con la finalidad de promover la comprensión de los principios de la invención, a continuación se hará referencia a realizaciones o ejemplos ilustrados en los dibujos, y se usará un lenguaje específico para describir los mismos. No obstante, se entenderá que no se pretende de ese modo limitar de modo alguno el alcance de la invención. Se contempla cualquier alteración y modificación adicional en las realizaciones descritas, y cualquier aplicación adicional de los principios de la invención tal como se describen en el presente documento tal como concebiría un experto en la técnica a la que se refiere la divulgación.

40 Generalmente, la presente divulgación se refiere a un sistema quirúrgico de corte de huesos que incluye una sierra quirúrgica de corte de huesos, de alta velocidad y de mano, tal como una sierra sagital u oscilante, y una hoja de microsierra de corte. La sierra incluye un conjunto de portapiezas con salientes, tales como púas o resaltos, que engranan con, o se adentran en aberturas en la hoja de corte, fijando de ese modo la hoja en su sitio en el conjunto de portapiezas. Con el fin de mejorar la estabilidad de la hoja, el conjunto de portapiezas dado a conocer en el presente documento incluye salientes que sobresalen hacia el interior de una abertura en la hoja de microsierra desde ambos lados superior e inferior. Estos salientes desplazados pueden igualar la unión de la hoja, pueden reducir la vibración y pueden mejorar la estabilidad global de la hoja. A su vez, esto puede mejorar la precisión de corte, lo que puede reducir el traumatismo al paciente y acelerar el tiempo de recuperación.

50 Volviendo ahora a la figura 1, la presente divulgación se refiere a un sistema quirúrgico de corte de huesos 100 que incluye una sierra quirúrgica 102 y una hoja de microsierra retirable de manera selectiva 104. La sierra quirúrgica 102 incluye una pieza de mano 106, un cable 108, y un conector 110 configurado para acoplarse de manera retirable con una fuente de alimentación. El conector 110 es meramente a modo de ejemplo, y resultará evidente para el experto en la técnica que puede usarse cualquier conector adecuado y, en algunas realizaciones, el propio cable 108 puede acoplarse a la fuente de alimentación sin el uso de un conector. Realizaciones contempladas adicionales incluyen una fuente de alimentación como parte de la pieza de mano 106, tal como una pieza de mano alimentada

por batería.

5 La pieza de mano 106 incluye un conjunto de motor 112, un mango 114, y un conjunto de portapiezas 116. En algunas realizaciones, el conjunto de motor 112 está alojado en el mango 114, mientras que en otras realizaciones, está dispuesto adyacente al mango 114. Se contempla que puede usarse cualquier sistema adecuado para controlar la sierra quirúrgica 102. Por ejemplo, algunas realizaciones incluyen un sistema de gatillo dispuesto en la pieza de mano 106 para proporcionar un control manual de la velocidad de corte, o alternativamente, un pedal de pie asociado con la pieza de mano 106 a través de la fuente de alimentación para proporcionar las entradas de control. También se contemplan otros sistemas de control.

10 Las figuras 2 y 3 muestran una parte del conjunto de portapiezas a modo de ejemplo 116, y las figuras 4-6 muestran componentes de conjunto de portapiezas. Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, el conjunto de portapiezas 116 fija la hoja de sierra 104 a la sierra quirúrgica 102 y transfiere una fuerza de accionamiento desde el motor a la hoja. En esta realización, incluye un árbol de accionamiento 118 y un casquillo 120 que definen un eje de portapiezas longitudinal 122. El casquillo 120 recibe y se extiende alrededor del árbol de accionamiento 118 y puede moverse axialmente a lo largo del eje de portapiezas 122 en relación con el árbol de accionamiento 118, permitiendo un acoplamiento selectivo con la hoja 104. Se contempla que puede usarse cualquier material adecuado para el conjunto de portapiezas 116. En una realización, se usa un material de acero inoxidable biocompatible, tal como acero inoxidable 17-4.

20 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, el casquillo 120 incluye un cabezal 124 y un vástago 126, con un orificio central 128 que se extiende entre los mismos. En la figura 4, una parte del árbol de accionamiento 118 está dispuesta dentro del orificio 128. El orificio 128 permite al casquillo 120 moverse axialmente a lo largo del árbol de accionamiento 118, permitiendo un bloqueo y liberación selectivos de la hoja 104. El cabezal 124 incluye una superficie de contacto con la hoja sustancialmente plana 130 y un perímetro exterior 132 adyacente a la superficie de contacto con la hoja 130.

25 La superficie de contacto con la hoja 130 incluye una pluralidad de salientes 134 formados en la misma. Éstos están dispuestos de manera simétrica alrededor del eje de portapiezas 122 y están configurados para interconectarse con la hoja de sierra 104. En este caso, el casquillo 120 incluye cuatro salientes 134 que se extienden desde el mismo, separados alrededor del eje de portapiezas 122 a intervalos de 90 grados. Se contempla que pueden estar presentes más o menos salientes 134. Los salientes 134 pueden estar formados de manera solidaria con el casquillo 120 o, por conveniencia de fabricación, pueden ser componentes independientes ajustados, tal como con un ajuste con apriete, en orificios de recepción (no mostrados) formados en la superficie de contacto con la hoja 130. En esta realización, los salientes 134 son protuberancias rectangulares que tienen una altura igual o mayor que el grosor de una hoja de sierra 104 correspondiente. Sin embargo, en otros ejemplos, los salientes 134 tienen una sección transversal circular, triangular, o con forma de diamante. También se contemplan salientes con otras formas.

35 Además de los salientes, la superficie de contacto con la hoja 130 incluye una pluralidad de rebajes de recepción 136. En la figura 4, cada uno de estos está dispuesto entre salientes 134 adyacentes, separados de manera simétrica alrededor del eje de portapiezas 122. Al igual que los salientes 134, los rebajes de recepción 136 están separados 90 grados entre sí. Éstos tienen una profundidad menor que la altura de los salientes adyacentes, y tal como se comenta a continuación, están dimensionados para recibir salientes en el árbol de accionamiento 118.

40 El árbol de accionamiento 118 se muestra en mayor detalle en las figuras 3, 6, y 8. En este caso, el árbol de accionamiento 118 incluye un cabezal 138 acoplado de manera retirable a un extremo distal 139 de un árbol 140. El árbol 140 define un eje de árbol que se extiende longitudinalmente 142 (figura 6).

45 Haciendo referencia a las figuras 3 y 5 el cabezal 138 incluye una superficie de contacto con la hoja 144 y un perímetro exterior 146. En este caso, la superficie de contacto con la hoja 144 incluye un rebaje central 148 para su conexión con el extremo distal 139 del árbol 140. En esta realización, el rebaje central 148 tiene forma de cuadrado. El extremo distal 139 del árbol 140 también tiene hendiduras dando forma de cuadrado de modo que cuando el árbol de accionamiento 118 se ensambla, el cabezal 138 no puede rotar en relación con el árbol 140. Un orificio pasante 150 en el rebaje central 148 recibe un elemento de sujeción, tal como un tornillo 150 (mostrado en la figura 2) que se adentra en un orificio 152 correspondiente en el extremo del extremo distal 139 del árbol 140 para sujetar el cabezal 138 al árbol 140.

50 La superficie de contacto con la hoja 144 también incluye salientes 154 formados en el mismo. Al igual que los del casquillo, éstos están dispuestos de manera simétrica alrededor del eje de portapiezas 122 y están configurados para interconectarse con la hoja de sierra 104. En este caso, el cabezal 138 incluye cuatro salientes 154 que se extienden desde la misma, separados a intervalos de 90 grados. Se contempla que pueden estar presentes más o menos salientes 154. Los salientes 154 pueden estar formados de manera solidaria con el cabezal 138 o pueden ser componentes independientes ajustados en orificios de recepción. Al igual que los del casquillo 120, los salientes 154 son protuberancias rectangulares que tienen una altura igual a o mayor que el grosor de la correspondiente hoja de sierra 104. También se contemplan salientes de otras formas. Tal como se comenta a continuación, estos salientes están conformados y dimensionados para caber en el rebaje de recepción formado en el casquillo 120.

El árbol 140 incluye el extremo distal 139 o bien conectado a, o bien solidario con el cabezal 138 e incluye un extremo proximal 156. En esta realización, el extremo proximal 156 incluye una característica de acoplamiento de motor 158 mostrada como un conducto pasante de recepción de pasador que se conecta de manera o bien directa o bien cooperativa al motor para proporcionar la oscilación de corte requerida.

5 Haciendo referencia ahora a la figura 3, como puede observarse, la superficie de contacto con la hoja de casquillo 130 y la superficie de contacto con la hoja de árbol de accionamiento 144 están orientadas una hacia la otra. El perímetro exterior 146 del cabezal 138 está dimensionado para tener sustancialmente el mismo diámetro que el perímetro exterior de casquillo 132. El casquillo 120 y árbol de accionamiento 118 pueden separarse axialmente para recibir la hoja 104, y después entrar en contacto para amordazar la hoja 104 entre las superficies de contacto con la hoja 130, 144. Aunque no se muestra, puede usarse una fuerza de resorte para desviar el casquillo 120 hacia una posición amordazada para fijar cualquier hoja en su sitio.

10 La figura 7 muestra la hoja de microsierra 104 a modo de ejemplo que puede usarse con la sierra quirúrgica 102 en la figura 1 y puede fijarse con el conjunto de portapiezas 116 en las figuras 2-6. La hoja de microsierra 104 puede troquelarse y/o mecanizarse a partir de un único material que tiene un grosor en el intervalo de 0,007-0,022 pulgadas, por ejemplo. Incluye un extremo proximal 180 que facilita la interconexión con el conjunto de portapiezas 116 y un extremo distal 182 que tiene un borde de corte que incluye una pluralidad de dientes de corte 184 formados en el mismo.

15 En este ejemplo, el extremo proximal 180 está definido por un cabezal relativamente bulboso 186 que incluye una ranura 188 que se extiende hacia dentro a lo largo de un eje longitudinal 190 desde el extremo proximal de la hoja de sierra 104. La ranura 188 está formada con una abertura a modo de embudo 192 definida por bordes sustancialmente rectos 194 orientada hacia el eje longitudinal 190. Los bordes rectos 194 pueden ayudar a guiar la hoja de sierra 104 a su sitio en el conjunto de portapiezas 116. Un perímetro exterior parcialmente circular 196 define un borde exterior del cabezal bulboso 186. En algunas realizaciones, el perímetro exterior 196 tiene un diámetro sustancialmente igual que, o ligeramente menor que, el diámetro del cabezal de árbol de accionamiento 138 y el cabezal de casquillo 124.

20 Aberturas 198 formadas en el extremo proximal 180 permiten fijar la hoja de sierra 104 al conjunto de portapiezas de sierra quirúrgica 116. En la realización mostrada, las aberturas 198 están dispuestas de manera simétrica alrededor de un punto central 200. En este caso, al menos dos aberturas 198 se encuentran directamente en lados opuestos del punto central 200 y en lados transversales del eje longitudinal 190. Una abertura dispuesta centralmente 198 se encuentra a lo largo del eje longitudinal 190. En el ejemplo mostrado las aberturas 198 están desplazadas una con respecto a otra 45 grados y están dimensionadas para coincidir con los salientes 134, 154 en el árbol de accionamiento 118 y el casquillo 120. Sin embargo, se contemplan otros ángulos de desplazamiento que coinciden con el conjunto de portapiezas deseado.

25 En este caso, cada abertura 198 tiene forma rectangular con el fin de coincidir con la forma de los salientes del conjunto de portapiezas 116. En el ejemplo mostrado, el cabezal bulboso 186 incluye cinco aberturas 204, 206. Sin embargo, en otras realizaciones, pueden proporcionarse más o menos aberturas. Cuando la abertura a modo de embudo 192 tiene un ángulo menor que el mostrado, pueden incluirse aberturas adicionales, mientras se mantiene la separación de 45 grados mostrada.

30 Volviendo a la figura 3, los salientes de portapiezas se interconectan con la hoja de sierra 104 para fijarla en su sitio. Los salientes de casquillo 134 se extienden hacia arriba en la figura 3, a través de las aberturas 198 y hacen tope contra la superficie de contacto con la hoja 144. Del mismo modo, aunque no puede verse en la figura 3, los salientes de árbol de accionamiento 154 se extienden hacia abajo a través de las aberturas 198 y al interior de los rebajes de recepción 136 en el casquillo 120. Por consiguiente, en la realización de hoja de sierra que tiene cinco aberturas 198 tal como en la figura 7, dos o tres salientes pasan a través de las aberturas de hoja 198 desde la parte inferior y dos o tres salientes pasan a través de las aberturas de hoja 198 desde la parte superior. Debido a que los salientes de casquillos 134 están separados 90 grados entre sí y los salientes de árbol de accionamiento 154 están separados 90 grados entre sí, pero desplazados con respecto a los salientes de casquillo 45 grados, la hoja 104 puede retirarse y fijarse en el conjunto de portapiezas en ocho posiciones diferentes. En algunas realizaciones, por ejemplo, el conjunto de portapiezas incluye un total de solo cuatro salientes o seis salientes, y las aberturas en la hoja 104 se eligen para corresponder con los salientes. Se contemplan otras cantidades de salientes.

35 Además de fijar la hoja de sierra 104 en su sitio con los salientes 134, 154, las superficies de contacto con la hoja 130, 134 también enganchan por fricción y reducen la vibración y el juego. Por consiguiente, puede ser beneficioso proporcionar tanta área de contacto entre la hoja y superficies de contacto con la hoja como sea practicable. Por consiguiente, en la realización mostrada, los salientes 134, 154 están formados con secciones transversales rectangulares en lugar de secciones transversales circulares. Salientes con forma rectangular pueden tener la misma anchura máxima que unos salientes cilíndricos correspondientes para estabilidad, pero permite un aumento global en el área de superficie de hoja que interconecta con las superficies de contacto con la hoja 130, 144. Esto puede ayudar también a fijar más firmemente la hoja 104 en su sitio en el conjunto de portapiezas 116.

La figura 8 muestra un árbol de accionamiento 250 alternativo. En este caso, el árbol de accionamiento incluye el

5 árbol 140, pero incluye un cabezal 252 alternativo. Debido a que muchas de las características del cabezal 252 son similares a las comentadas anteriormente, solo se comentarán en detalle las diferencias. En este caso, además de que tiene salientes rectangulares 254, el cabezal 252 incluye una pluralidad de rebajes de recepción 256. Cada uno de estos está dispuesto entre los salientes adyacentes 254, y separados de manera simétrica alrededor de un eje de árbol de accionamiento 258. Los salientes 254 están separados 90 grados entre sí, y los rebajes de recepción están separados 90 grados entre sí. Sin embargo, estos rebajes de recepción 256 están conformados de manera diferente a los salientes correspondientes en el casquillo 120. Estos rebajes de recepción 256 están conformados con un extremo interior curvado y lados paralelos que se extienden completamente hasta un perímetro exterior 260. Por consiguiente, en el uso con esta realización, los salientes de casquillo 134 pueden extenderse completamente a través de las aberturas de hoja 198, pero en lugar de hacer tope directamente contra la superficie de contacto con la hoja del árbol de accionamiento, los salientes de casquillo sobresalen hacia el interior de los rebajes de recepción 256.

10 Ha de observarse que en algunas realizaciones, los rebajes de recepción en el cabezal pueden estar conformados y dimensionados de manera similar a los descritos en relación con el casquillo 120, pero que pueden usarse cualquier tamaño y forma adecuados.

15 La figura 9 muestra una sierra sagital 300 para accionar la hoja de sierra 104. En esta realización, un conjunto de portapiezas 302 está dispuesto para fijar la hoja 104 en una dirección axial en relación con una empuñadura de sierra 304. Por consiguiente, en esta realización, el conjunto de portapiezas 302 incluye superficies de contacto con la hoja colindantes. Sin embargo, al igual que la sierra oscilante 102 dada a conocer en las figuras 1-6, la sierra sagital 300 incluye salientes dispuestos en ambas superficies de contacto con la hoja adyacentes a un borde exterior del accesorio de portapiezas, y la hoja 104 está dimensionada de modo que el perímetro exterior del cabezal de la hoja de sierra corresponde sustancialmente al borde del conjunto de portapiezas.

20 Aunque anteriormente solo se han descrito en detalle unas pocas realizaciones a modo de ejemplo, los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las realizaciones a modo de ejemplo sin apartarse significativamente de las enseñanzas novedosas y ventajas de esta divulgación. Por consiguiente, se pretende que todas esas modificaciones y alternativas estén incluidas dentro del alcance de la invención según se define en las siguientes reivindicaciones. Los expertos en la técnica también deberán advertir que tales modificaciones no se apartan del alcance de la presente divulgación, y que pueden realizar diversos cambios, sustituciones y alteraciones en el presente documento sin apartarse del alcance de la presente divulgación.

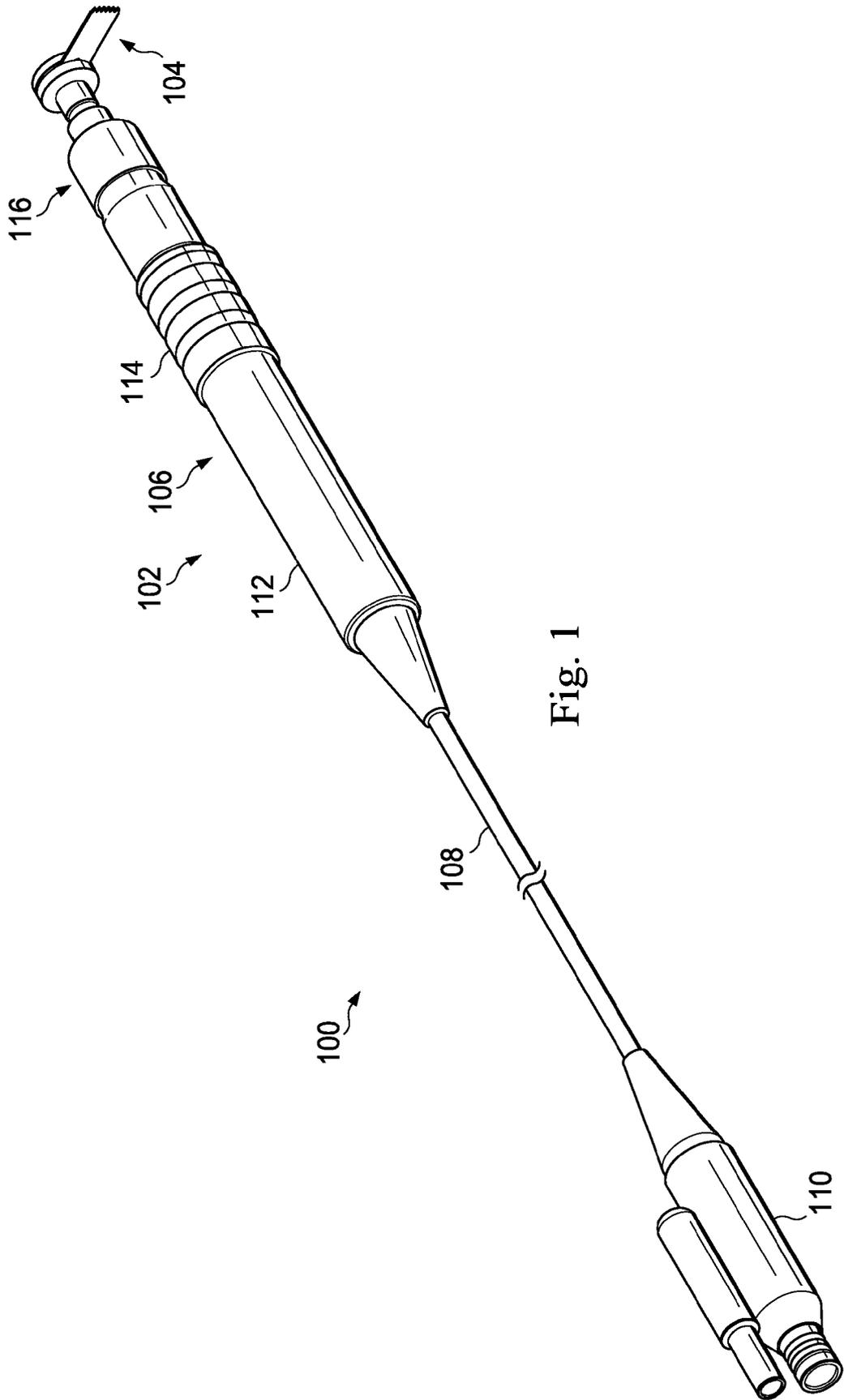
30

REIVINDICACIONES

1. Instrumento de corte quirúrgico de mano (102) para cortar material óseo con una hoja de microsierra quirúrgica (104) que tiene una pluralidad de aberturas (198) formadas en el interior de la misma, comprendiendo el instrumento de corte quirúrgico:
 - 5 un cuerpo que puede agarrarse con la mano (106) para manipular el instrumento de corte;
 - un mecanismo de acoplamiento de hoja (116) unido al cuerpo y que está configurado para unirse a la hoja de microsierra quirúrgica, comprendiendo el mecanismo de acoplamiento de hoja:
 - 10 un primer elemento de acoplamiento (118) que incluye una primera superficie de contacto con la hoja (144), teniendo la primera superficie de contacto con la hoja al menos un primer saliente (154) que se extiende desde la misma y configurado para enganchar una primera abertura en la hoja de sierra quirúrgica; y
 - un segundo elemento de acoplamiento (120) que incluye una segunda superficie de contacto con la hoja (130) orientada hacia la primera superficie de contacto con la hoja del primer elemento de acoplamiento, teniendo la segunda superficie de contacto con la hoja al menos un segundo saliente (134) que se extiende desde la misma y configurado para enganchar una segunda abertura en la hoja de sierra quirúrgica.
 - 15 2. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 1, en el que el segundo elemento de acoplamiento comprende al menos un rebaje de recepción (136) formado en el interior del mismo, estando los rebajes de recepción ubicados y conformados para recibir el al menos un primer saliente del primer elemento de acoplamiento.
 - 20 3. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 1, en el que el al menos un primer saliente incluye cuatro salientes separados de manera simétrica 90 grados entre sí, y el al menos un segundo saliente incluye cuatro salientes separados de manera simétrica 90 grados entre sí, estando los segundos salientes desplazados con respecto a los primeros salientes 45 grados.
 4. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 1, en el que el al menos un primer saliente es un saliente con forma rectangular.
 - 25 5. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 4, en el que el segundo elemento de acoplamiento comprende al menos un rebaje de recepción con forma rectangular formado en el interior del mismo, estando el rebaje de recepción ubicado para recibir el al menos un primer saliente.
 6. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 1, en el que una parte de árbol (140) se extiende normal con respecto a la primera superficie de contacto con la hoja y a través de la segunda superficie de contacto con la hoja, comprendiendo el al menos un primer saliente una pluralidad de salientes dispuestos de manera simétrica alrededor de la parte de árbol y comprendiendo el al menos un segundo saliente una pluralidad de salientes que están dispuestos de manera simétrica alrededor de la parte de árbol.
 - 30 7. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 1, en el que el primer elemento de acoplamiento comprende un cabezal (138) y un árbol (140), estando formada la primera superficie de contacto con la hoja en el cabezal, estando el cabezal conectado de manera retirable al árbol.
 8. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 7, en el que la primera superficie de contacto con la hoja incluye un rebaje central y el árbol se adentra en el rebaje central.
 9. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 7, en el que el primer elemento de acoplamiento comprende una pluralidad de primeros rebajes de recepción formados en el interior de la misma, estando los primeros rebajes de recepción ubicados y conformados para recibir el al menos un segundo saliente; y en el que el segundo elemento de acoplamiento comprende una pluralidad de segundos rebajes de recepción formados en el interior de la misma, estando los segundos rebajes de recepción ubicados y conformados para recibir el al menos un primer saliente.
 - 40 10. Sistema de corte quirúrgico de mano de cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5 ó 7-9, en el que la primera superficie de contacto con la hoja que tiene el al menos un primer saliente incluye una primera pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y configurados para enganchar aberturas en la hoja de sierra quirúrgica, estando la primera pluralidad de salientes dispuestos de manera simétrica en la primera superficie de contacto con la hoja; y en el que
 - 45 la segunda superficie de contacto con la hoja que tiene el al menos un segundo saliente incluye una segunda pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y configurados para enganchar aberturas en la hoja de sierra quirúrgica, estando la segunda pluralidad de salientes dispuestos de manera simétrica en la segunda superficie de contacto con la hoja y estando desplazados con respecto a la primera pluralidad de salientes.
 - 50

11. Instrumento de corte quirúrgico de mano de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 y 6 a 8, en el que el primer elemento de acoplamiento comprende una pluralidad de rebajes de recepción formados en el interior de la misma, estando los rebajes de recepción ubicados y conformados para recibir respectivos salientes de la segunda pluralidad de salientes.
- 5 12. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 11, en el que los salientes tienen una altura mayor que un grosor de la hoja.
13. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 11, en el que el primer elemento de acoplamiento (250) incluye un perímetro exterior (260), y los rebajes de recepción (256) se extienden hasta e intersecan el perímetro exterior.
- 10 14. Instrumento de corte quirúrgico de mano de la reivindicación 1, en el que el mecanismo de acoplamiento de hoja comprende un conjunto de portapiezas (116) unido al cuerpo para su unión a la hoja de microsierra quirúrgica; y en el que
- 15 el primer elemento de acoplamiento comprende un árbol de accionamiento (118) que incluye una parte de cabezal y una parte de árbol, estando la parte de cabezal conectada de manera retirable al primer extremo de la parte de árbol, incluyendo la parte de cabezal la primera superficie de contacto con la hoja orientada hacia la parte de árbol, en el que la primera superficie de contacto con la hoja que tiene el al menos un primer saliente incluye una primera pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y configurados para enganchar las aberturas en la hoja de sierra quirúrgica; y en el que
- 20 el segundo elemento de acoplamiento comprende un casquillo (120) dispuesto alrededor del árbol de accionamiento y que puede moverse axialmente en relación con el árbol de accionamiento, incluyendo el casquillo la segunda superficie de contacto con la hoja orientada hacia la primera superficie de contacto con la hoja, en el que la segunda superficie de contacto con la hoja que tiene el al menos un segundo saliente incluye una segunda pluralidad de salientes que se extienden desde la misma y configurados para enganchar aberturas en la hoja de sierra quirúrgica, estando la primera pluralidad de salientes desplazados con respecto a la segunda pluralidad de salientes,
- 25 en el que al menos una de las superficies de contacto con la hoja primera y segunda incluye una pluralidad de rebajes de recepción formados en el interior de la misma, estando los rebajes de recepción dimensionados y conformados para recibir los respectivos salientes de la otra de la al menos una de las superficies de contacto con la hoja primera y segunda.
- 30 15. Sistema de corte quirúrgico de mano que comprende el instrumento de corte quirúrgico tal como se reivindica en cualquier reivindicación anterior; y una hoja de microsierra quirúrgica (140) que tiene un extremo distal y un extremo proximal, teniendo el extremo distal dientes de corte formados en el mismo, teniendo el extremo proximal aberturas pasantes formadas en el interior del mismo.

35



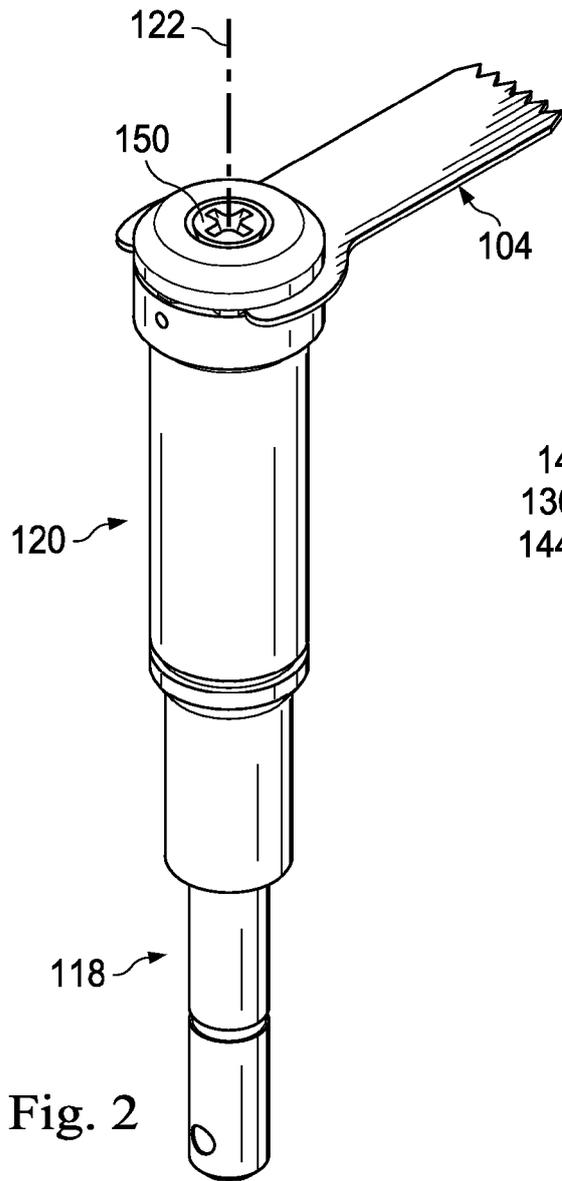


Fig. 2

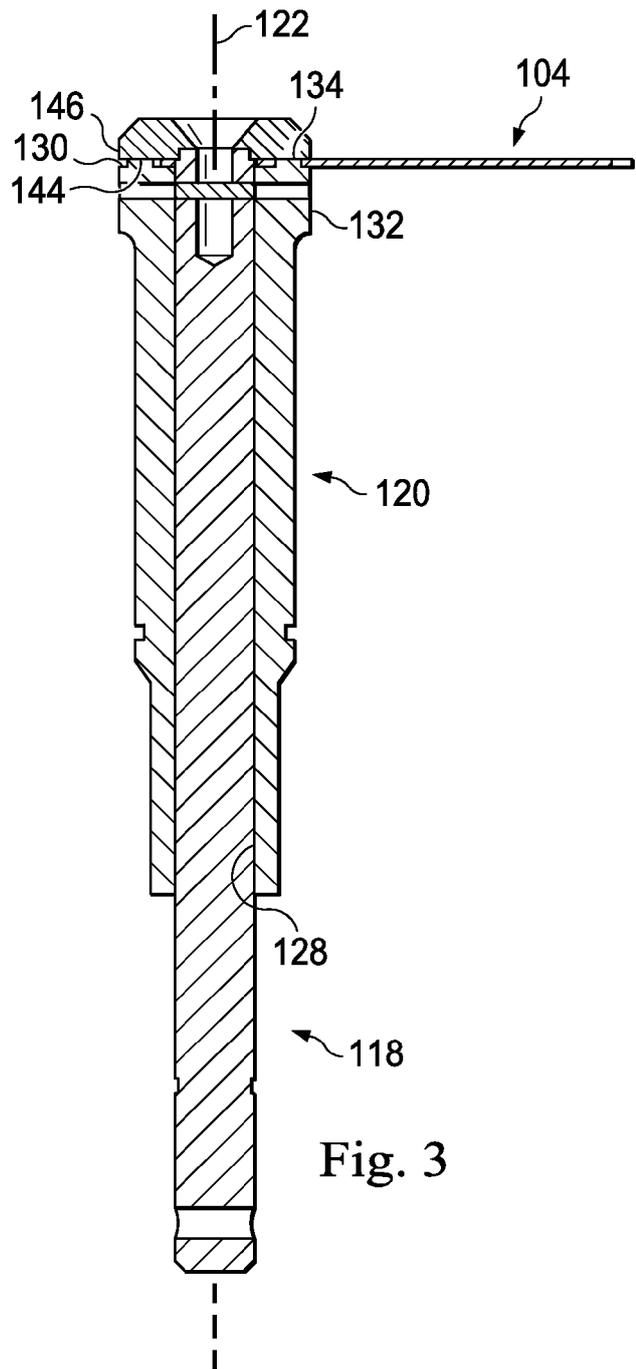
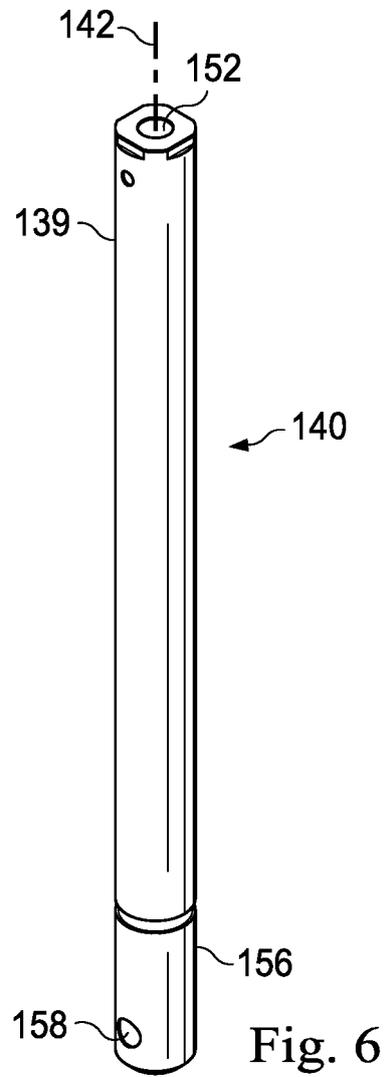
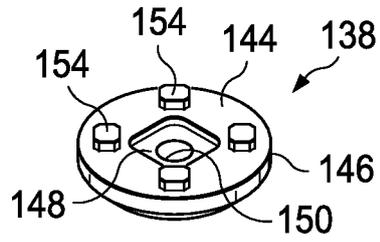
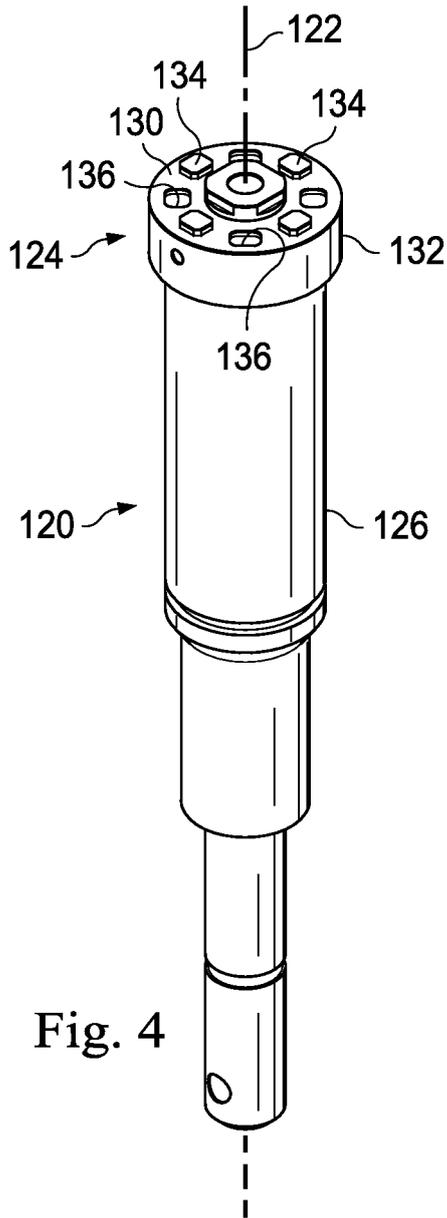
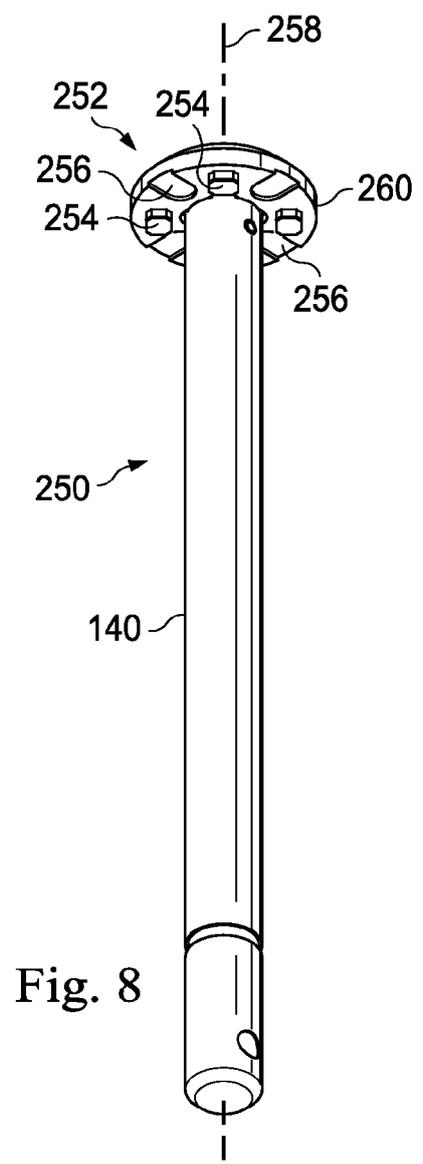
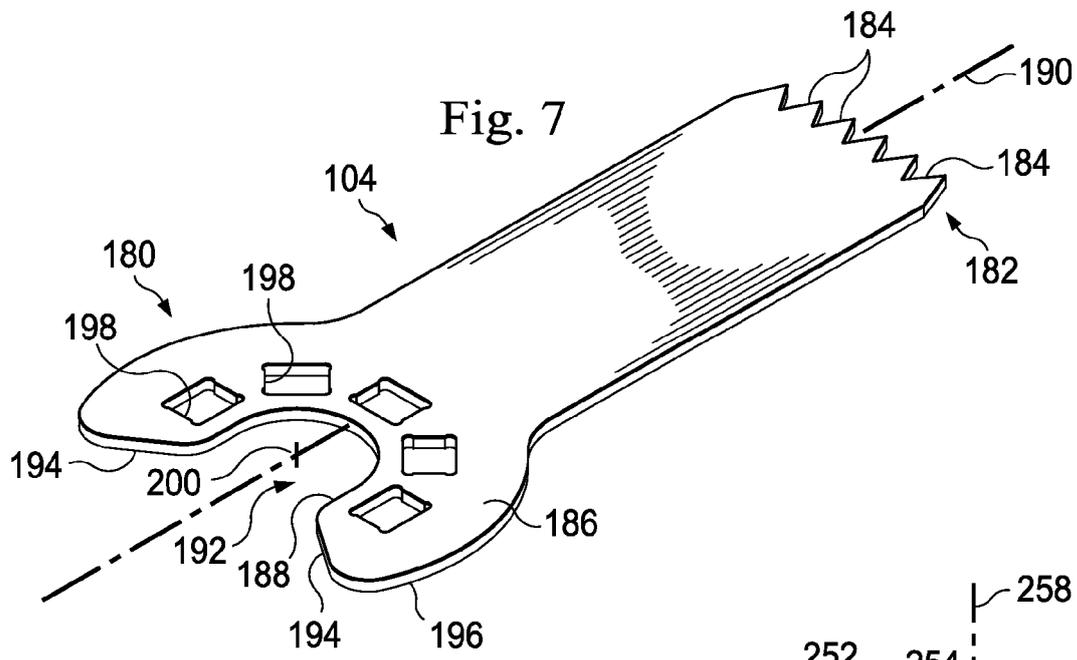


Fig. 3





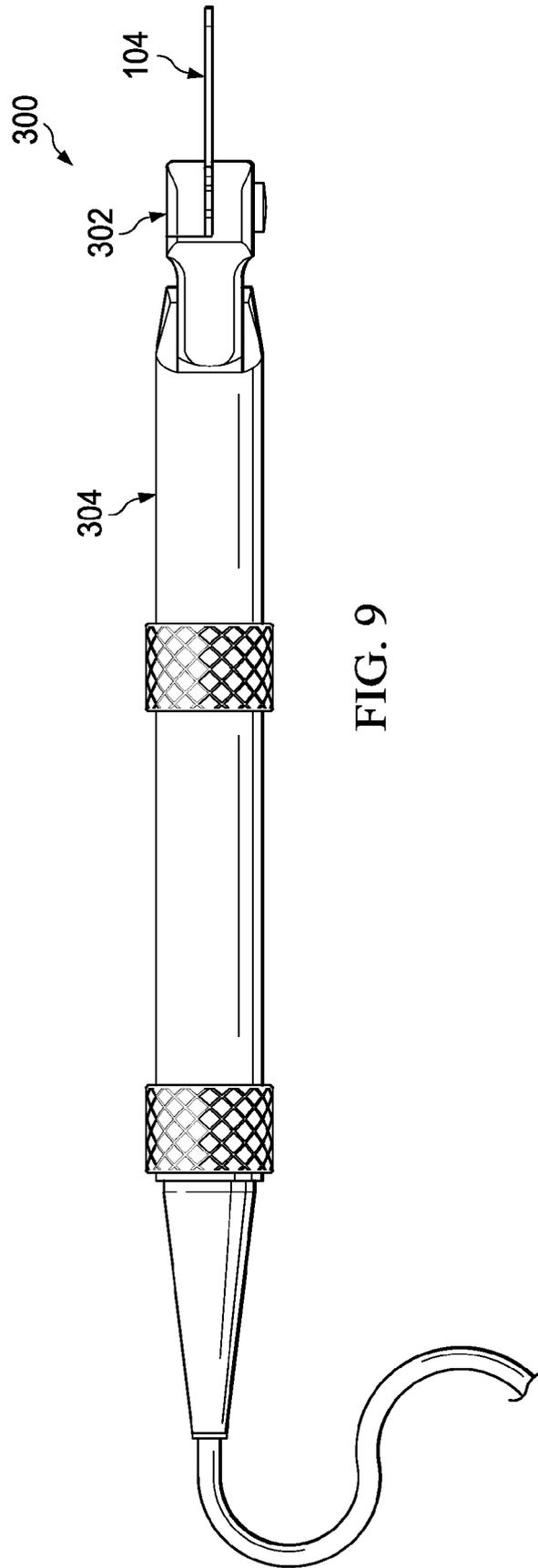


FIG. 9