

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 743**

51 Int. Cl.:

A61B 17/17 (2006.01)

A61B 17/72 (2006.01)

A61B 17/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.02.2018** **PCT/US2018/020053**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2018** **WO18157170**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2018** **E 18757770 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2024** **EP 3585278**

54 Título: **Instrumentos y sistemas de orientación**

30 Prioridad:

27.02.2017 US 201762464051 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.01.2025

73 Titular/es:

PARAGON 28, INC. (100.00%)
14445 Grasslands Drive
Englewood, CO 80112, US

72 Inventor/es:

DACOSTA, ALBERT;
LINTULA, ERIC;
BONO, FRANK, S.;
BARMES, FRANK;
DOGUÉ, JOSEPH y
RAYMOND, SPANKY

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 993 743 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

Instrumentos y sistemas de orientación

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a instrumentos de cirugía general, podología y ortopedia utilizados para corregir deformidades óseas. Más específicamente, la presente invención se refiere a conjuntos de guía de orientación para corregir deformidades óseas.

Antecedentes de la invención

10 Muchos instrumentos disponibles actualmente que se utilizan junto con implantes para corregir deformidades y fracturas óseas utilizan diferentes mecanismos de alineación. Los instrumentos disponibles actualmente pueden experimentar problemas relativos a una exposición quirúrgica adecuada, variabilidad de la alineación, orientación inexacta e inestabilidad. Por lo tanto, se necesitan nuevos instrumentos y métodos de uso para garantizar una orientación adecuada y reproducible de los dispositivos correctivos o de estabilización que se implantarán en el pie y el tobillo. La siguiente referencia puede ser útil para comprender los antecedentes de la presente divulgación. El documento de solicitud internacional de patente PCT nº WO 2015/094409 A1 describe un aparato de guía de alineación que incluye un cuerpo, un inserto de fijación, un pasador de guía y un tornillo. El cuerpo puede incluir un brazo con un primer extremo y un segundo extremo, una parte de fijación en el primer extremo y una parte de alineación en el segundo extremo. El inserto de fijación puede estar configurado para pasar a través de la parte de fijación y el pasador de guía puede estar configurado para pasar a través de la parte de alineación. El tornillo puede estar configurado para acoplarse al pasador de guía. El sistema de alineación puede incluir una placa ósea, una guía de alineación, un tornillo, al menos un primer elemento de fijación y al menos un segundo elemento de fijación.

El documento de patente de Francia nº FR 3 030 221 A1 describe un conjunto de guía de orientación adicional para corregir una deformidad ósea en el pie.

Compendio de la invención

25 La invención se refiere a un conjunto de guía de orientación como el definido en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Los aspectos de la presente divulgación proporcionan instrumentos, implantes, placas, sistemas como los definidos en las reivindicaciones y métodos para corregir deformidades óseas en el pie (los métodos se describen con el propósito de ilustrar el uso de la materia reivindicada, pero los métodos en sí no se reivindican).

30 En un aspecto, se proporciona en la presente memoria una guía de orientación. La guía de orientación incluye un brazo de guía, al menos un miembro objetivo, al menos un soporte de implante y un pasador de guía.

En otro aspecto, se proporciona en la presente memoria un método para utilizar la guía de orientación para fijar dos huesos entre sí. El método incluye insertar el pasador de guía en un hueso. El método incluye además fijar el brazo de guía al pasador de guía en el segundo extremo. Además, el método incluye insertar el miembro protector en el primer extremo del brazo de guía y a continuación insertar el pasador objetivo a través de los al menos dos huesos que el usuario quiere fijar. A continuación, el método puede incluir perforar un orificio sobre el pasador objetivo y enroscar el miembro objetivo en el orificio de perforación para fijar los dos huesos. El método puede incluir además retirar el pasador de guía, el pasador objetivo y el brazo de guía. Alternativamente, el método puede incluir además unir un soporte de implante al brazo de guía, fijar el implante al soporte de implante y colocar el implante sobre una posición objetivo que puede ser la de los dos huesos que han de ser fijados.

40 Estos y otros objetos, características y ventajas de esta invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de los diferentes aspectos de la invención, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

45 Los dibujos adjuntos, que se incorporan y forman parte de la memoria, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción detallada que se incluye en la presente memoria, sirven para explicar los principios de la invención. Los dibujos tienen únicamente el propósito de ilustrar realizaciones preferidas y no deben interpretarse como limitativos de la invención. Se enfatiza que, de acuerdo con la práctica estándar en la industria, varias características no están dibujadas a escala. De hecho, las dimensiones de las diversas características pueden estar aumentadas o reducidas arbitrariamente para mayor claridad de la explicación. Los objetos anteriores y otros objetos, características y ventajas de la invención son evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva lateral de una realización de una guía de orientación, según un aspecto de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva frontal de la guía de orientación de la figura 1, según un aspecto de la presente invención.

La figura 3 es una segunda vista en perspectiva frontal de la guía de orientación de la figura 1, según un aspecto de la presente invención.

- 5 La figura 4 es una segunda vista en perspectiva lateral de la guía de orientación de la figura 1, según un aspecto de la presente invención.

La figura 5 es una vista en despiece de la guía de orientación de la figura 1, según un aspecto de la presente invención.

La figura 6 es una vista en perspectiva lateral del brazo de guía, según un aspecto de la presente invención.

- 10 La figura 7 es una vista en perspectiva desde el extremo delantero del brazo de guía de la figura 6, según un aspecto de la presente invención.

La figura 8 es una vista en perspectiva desde el extremo trasero del brazo de guía de la figura 6, según un aspecto de la presente invención.

La figura 9 es una vista en perspectiva superior del brazo de guía de la figura 6, según un aspecto de la presente invención.

- 15 La figura 10 es una vista en perspectiva lateral del miembro objetivo, según un aspecto de la presente invención.

La figura 11 es una vista en despiece del miembro objetivo de la figura 10, según un aspecto de la presente invención.

La figura 12 es una vista lateral del pasador de guía, según un aspecto de la presente invención.

La figura 13 es una vista en perspectiva lateral del pasador de guía de la figura 12, según un aspecto de la presente invención.

- 20 La figura 14 es una vista ampliada del extremo pivotante del brazo de guía con el pasador de guía insertado, según un aspecto de la presente invención.

La figura 15 es una vista en perspectiva lateral del soporte de implante, según un aspecto de la presente invención.

La figura 16 es una vista en despiece del soporte de implante de la figura 15, según un aspecto de la presente invención.

- 25 La figura 17 es una primera vista lateral en perspectiva de una parte de otro sistema de guía de orientación con un miembro protector, según un aspecto de la presente invención.

La figura 18 es una segunda vista lateral en perspectiva de la parte del sistema de guía de orientación de la figura 17, según un aspecto de la presente invención.

- 30 La figura 19 es una primera vista lateral en perspectiva del sistema de guía de orientación de la figura 17 con el miembro protector reemplazado por una guía de perforación, según un aspecto de la presente invención.

La figura 20 es una segunda vista lateral en perspectiva del sistema de guía de orientación de la figura 19, según un aspecto de la presente invención.

La figura 21 es una vista en perspectiva del sistema de guía de orientación de la figura 19 con una placa ósea unida, según un aspecto de la presente invención.

- 35 La figura 22 es otra vista en perspectiva del sistema de guía de orientación de la figura 21, según un aspecto de la presente invención.

La figura 23 es una vista en perspectiva en despiece del sistema de guía de orientación completo de la figura 17, según un aspecto de la presente invención.

- 40 La figura 24 es otra vista en perspectiva en despiece del sistema de guía de orientación de la figura 23, según un aspecto de la presente invención.

La figura 25 es una primera vista lateral en despiece del sistema de guía de orientación de la figura 23, según un aspecto de la presente invención.

La figura 26 es una segunda vista lateral en despiece del sistema de guía de orientación de la figura 23, según un aspecto de la presente invención.

La figura 27 es una vista dorsal del sistema de guía de orientación de la figura 17 posicionado sobre un pie, según un aspecto de la presente invención.

La figura 28 es una vista en perspectiva del pie y del sistema de guía de orientación de la figura 27 después de que una placa ósea haya sido fijada al pie con elementos de fijación, según un aspecto de la presente invención.

- 5 La figura 29 es una vista en perspectiva del pie y del sistema de guía de orientación de la figura 28 después de la extracción del miembro protector y la inserción de la guía de perforación, según un aspecto de la presente invención.

La figura 30 es una vista en perspectiva del pie de la figura 29 después de la extracción del sistema de guía de orientación y la inserción de un miembro roscado, según un aspecto de la presente invención; y

- 10 La figura 31 es una vista lateral del pie de la figura 30 después de la extracción del pasador objetivo, según un aspecto de la presente invención.

Descripción detallada para la realización de la invención

En términos generales, en la presente memoria se describen instrumentos, implantes, placas y sistemas para corregir deformidades óseas. Además, se explican métodos para corregir deformidades óseas utilizando instrumentos, implantes, placas y sistemas.

- 15 En esta descripción detallada y en las reivindicaciones siguientes, las palabras proximal, distal, anterior o plantar, posterior o dorsal, medial, lateral, superior e inferior se definen por su uso estándar para indicar una parte o porción particular de un hueso o implante según la disposición relativa del hueso natural o términos direccionales de referencia. Por ejemplo, "proximal" significa la parte de un dispositivo o implante más cercana al torso, mientras que "distal" indica la parte del dispositivo o implante más alejada del torso. En cuanto a los términos direccionales, "anterior" es una
20 dirección hacia el lado frontal del cuerpo, "posterior" significa una dirección hacia el lado trasero del cuerpo, "medial" significa hacia la línea media del cuerpo, "lateral" es una dirección hacia los lados o en dirección contraria a la línea media del cuerpo, "superior" significa una dirección por encima e "inferior" significa una dirección por debajo de otro objeto o estructura. Además, específicamente en relación con el pie, el término "dorsal" se refiere a la parte superior del pie y el término "plantar" se refiere a la parte inferior del pie.

- 25 De forma similar, las posiciones o direcciones pueden usarse en la presente memoria haciendo referencia a superficies o estructuras anatómicas. Por ejemplo, como la instrumentación y los métodos actuales se describen en la presente memoria haciendo referencia al uso con los huesos del pie, los huesos del pie, el tobillo y la parte inferior de la pierna pueden usarse para describir las superficies, posiciones, direcciones u orientaciones de la instrumentación y los métodos. Además, la instrumentación y los métodos, y los aspectos, componentes, características y similares de los
30 mismos divulgados en la presente memoria se describen con respecto a un lado del cuerpo para fines de brevedad. Sin embargo, dado que el cuerpo humano es relativamente simétrico o se refleja respecto de una línea de simetría (línea media), se contempla expresamente de este modo que la instrumentación y los métodos, y los aspectos, componentes, características y similares de los mismos descritos y/o ilustrados en la presente memoria pueden cambiarse, variarse, modificarse, reconfigurarse o alterarse de otro modo para su uso o asociación con otro lado del
35 cuerpo para un mismo o similar propósito.

- Por ejemplo, la instrumentación y los métodos, y los aspectos, componentes, características y similares de los mismos descritos en la presente memoria con respecto al pie derecho pueden reproducirse de modo que funcionen de la misma manera con el pie izquierdo. Además, la instrumentación y los métodos, y los aspectos, componentes, características y similares de los mismos divulgados en la presente memoria se describen con respecto al pie para
40 fines de brevedad, pero debe entenderse que la instrumentación y los métodos pueden usarse con otros huesos del cuerpo que tengan estructuras similares.

- Como se muestra en las figuras 1-5, el conjunto de guía de orientación puede incluir un brazo de guía 110, un miembro objetivo 120, un soporte de implante 130 y un pasador de guía 140. Como se ve en las figuras 1-2, el miembro objetivo 120 se extiende a través de un orificio pasante 116 situado en un primer extremo 112 del brazo de guía 110 y se
45 extiende generalmente paralelo a un cuerpo alargado o cuerpo 111 del brazo de guía 110. El primer extremo 112 del brazo de guía 110 con el orificio pasante 116 permite con facilidad la inserción y extracción del miembro objetivo 120 para adaptarse a diferentes circunstancias clínicas y/o posiciones anatómicas dentro del pie.

- Como se ve en las figuras 1 y 2, el soporte de implante 130 está situado sobre el cuerpo 111 del brazo de guía 110. El soporte de implante 130 está configurado para deslizar a lo largo de una superficie superior del cuerpo 111 para
50 hacer posible la capacidad de ajuste de la posición. Además, el brazo de guía 110 incluye un segundo extremo 113 que está situado en el extremo de una parte en ángulo 114 del cuerpo 111.

- El brazo de guía 110 se muestra en las figuras 6-9, e incluye el primer extremo 112, que está conectado a un segundo extremo 113 por medio del cuerpo alargado 111. El primer extremo 112 puede incluir, por ejemplo, una parte más
55 ancha 115 que incluye unos lados arqueados que pueden unir la parte más ancha 115 en una dirección generalmente perpendicular con respecto al cuerpo 111. La parte más ancha 115 también incluye el orificio pasante 116 que está dimensionado para recibir el miembro objetivo 120. Un experto en la materia entenderá que el orificio 116 puede ser

más pequeño y/o más grande que lo que se muestra en las figuras 6-9, ya que la dimensión del orificio dependerá del tamaño y la configuración del miembro objetivo 120 que se utilice. El orificio 116 está orientado en una dirección que permite que el miembro objetivo 120 se extienda paralelo al cuerpo 111 del brazo de guía 110.

La parte en ángulo 114 se extiende en una dirección en ángulo hacia abajo desde el cuerpo 111 hasta el segundo extremo 113. En el segundo extremo 113 está situado un elemento de alojamiento 117 que está configurado para recibir el pasador de guía 140. Como se ve en las figuras 6, 7 y 14, el elemento de alojamiento 117 incluye una superficie interior que está configurada o dimensionada y conformada para permitir que el pasador de guía 140 pivote, gire o se mueva en múltiples planos. La figura 14 también muestra que el elemento de alojamiento 117 tiene una abertura superior 118 que está dimensionada para permitir la inserción del pasador de guía 140. La abertura inferior 119 puede ser ligeramente más pequeña que la abertura superior 118 para capturar y/o retener el pasador de guía 140 dentro de la cavidad interior del elemento de alojamiento 117.

Las figuras 12-13 muestran una realización del pasador de guía 140 que se puede insertar en el elemento de alojamiento 117. El pasador de guía 140 incluye un eje 141, una esfera 142, una punta 143 y una parte cónica 144. La punta, como se muestra en la figura 12, está roscada; sin embargo, también se contempla que la punta pueda tener una superficie exterior lisa para facilitar la inserción. La esfera 142 está dimensionada y conformada o configurada para insertarse en el elemento de alojamiento 117, como se muestra en la figura 14, para permitir un rango completo de movimientos de pivotamiento, cuando está en uso. La punta 143 está configurada o dimensionada y conformada para permitir al usuario insertar el pasador de guía 140 en un hueso objetivo, ya sea directamente o a través de la piel, y a continuación fijarlo en el mismo para establecer la posición objetivo para el miembro objetivo alargado 120.

Siguiendo con la referencia a las figuras 12-13, la parte cónica 144 del eje 141 tiene un diámetro mayor cerca de la esfera 142 y luego se estrecha hasta un diámetro menor cerca de la punta 143. La parte cónica 144 sirve para evitar que el pasador de guía 140 se hunda o se inserte demasiado profundamente en el hueso objetivo. La parte cónica 144 también puede servir para asegurar un posicionamiento preciso del pasador de guía 140 para lograr una funcionalidad de orientación precisa de la guía de orientación 100.

Aunque no se muestra, el segundo extremo 113 puede tener una configuración alternativa que puede incluir, por ejemplo, una junta universal, una junta articulada u otra conexión móvil restringida que se pudiera utilizar en lugar del conjunto esférico de pasador de guía 140-elemento de alojamiento 117. El elemento de alojamiento 117 puede incluir, por ejemplo, una construcción de junta móvil a través de la cual se conecta un pasador de guía, un pasador Steinman, una aguja K u otro miembro alargado, y se utiliza para establecer una posición objetivo in vivo.

Haciendo referencia ahora a las figuras 10-11, en ellas se muestra un miembro objetivo 120. El miembro objetivo 120 incluye, por ejemplo, una construcción de tres piezas con un miembro protector 121, un miembro roscado 122 y un pasador objetivo 123. El miembro protector 121 tiene un asidero 124 y una parte cilíndrica 125 que están canulados y se pueden acoplar entre sí. El miembro protector 121 sirve para proteger el tejido blando circundante cuando se inserta el pasador objetivo 123. Como se muestra en la figura 11, el miembro roscado 122 puede tener un extremo que se estrecha para facilitar la inserción y colocación in vivo. El extremo opuesto de la estructura en forma de tubo del miembro roscado 122 tiene estrías de corte para facilitar la inserción del miembro objetivo en el hueso. El miembro roscado 122 puede estar canulado o, alternativamente, puede ser macizo sin abertura longitudinal. El miembro roscado 122, como se ve en las figuras 10 y 11, está roscado a lo largo de toda su longitud, sin embargo, un experto en la materia contemplaría el uso de roscados separados parcialmente o de forma segmentada dependiendo de la aplicación clínica. La tercera pieza del miembro objetivo 120 es una estructura con forma de pasador alargado 123. La estructura con forma de pasador alargado 123 puede ser, por ejemplo, un pasador objetivo, un alambre guía, una aguja K o similar. El pasador objetivo 123, como se muestra, puede tener, por ejemplo, una superficie exterior lisa con un extremo afilado. Cuando está en uso, normalmente el pasador objetivo 123 se inserta primero desde una dirección distal a proximal, pasando el pasador 123 a través del conducto de paso canulado del miembro protector 121 y del miembro roscado 122 cuando esta construcción se está enroscando en una vía ósea para fijar la guía de orientación en el sitio quirúrgico y para hacer posible el establecimiento de una posición objetivo proximalmente. La guía de orientación 100 completamente ensamblada se muestra en las figuras 1-4, con el miembro objetivo 120 en su lugar.

Además, la figura 5 muestra una vista en despiece de la guía de orientación 100 y del miembro objetivo desmontado 120. Un experto en la materia entenderá que el miembro objetivo 120 mostrado es una realización y que también se contemplan otras construcciones, por ejemplo, una estructura de una pieza con forma de varilla, con o sin roscados, o alternativamente, una estructura de dos piezas que incluye elementos roscados y no roscados.

Haciendo referencia ahora a las figuras 1-4 y 15-16, en ellas se muestra el soporte de implante. El soporte de implante puede estar fijado de forma desmontable al cuerpo 111 del brazo de guía 110. El soporte de implante 130 incluye un miembro de bloqueo 131, una carcasa 132, un brazo de fijación 133 y un poste de alineación 134. El miembro de bloqueo 131 se coloca en un orificio que tiene una abertura en la superficie superior de la carcasa 132 y sale a través de una abertura de la superficie inferior de la carcasa 132. El miembro de bloqueo 131 incluye un asidero 135 que permite al usuario girar el miembro de bloqueo 131, un eje 137 que está conectado al asidero 135, y una parte roscada 138 del eje 137 está situada en el extremo opuesto al asidero 135. Como se ve en la figura 15, cuando está ensamblado, el eje 137 del miembro de bloqueo 131 queda completamente contenido dentro de la carcasa a medida que pasa a través de un orificio pasante de la carcasa 132. El soporte de implante 130 también tiene un poste de

alineación 134 que queda adyacente a la parte roscada 138. El soporte de implante 130 tiene además un brazo de fijación 133 que está configurado generalmente como una estructura con forma de gancho. El brazo de fijación 133 se engancha sobre la parte superior del cuerpo 111 del brazo de guía 110 para permitir el movimiento de deslizamiento a lo largo del eje longitudinal del cuerpo 111, como se muestra en las figuras 1-4. La parte roscada 138 del soporte de implante 130 puede estar fijada, por ejemplo, a una placa ósea. La parte roscada 138 se puede roscar en un orificio correspondiente de la placa y el poste de alineación 134 se coloca dentro de un segundo orificio de la superficie de la placa para fijar la placa al soporte de implante 130 y permitir que el usuario mueva el implante fijado a lo largo de la longitud del cuerpo 111.

Se describe un método quirúrgico para corregir deformidades óseas que utiliza el instrumento de guía de orientación de las figuras 1-16. El método incluye, por ejemplo, realizar una artrodesis a lo largo de un mínimo de una articulación. Se colocan un mínimo de dos huesos en su posición final deseada y se pueden fijar temporalmente a través de diferentes medios. El pasador de guía 140 establece la trayectoria para el pasador objetivo 123 y el miembro roscado 122. El método incluye además la colocación del pasador de guía 140 en un hueso de manera que la trayectoria del pasador objetivo 123 se triángule con la parte roscada 143 del pasador de guía 140. La configuración del brazo de guía 110 puede proporcionar un guiado en cuanto a la ubicación a lo largo de la parte roscada 143 del pasador de guía 140 donde apuntará el pasador objetivo 123. El brazo de guía 110 puede ajustarse para huesos en los que el usuario puede querer colocar el pasador de guía 140 más profundamente para permitir una mejor fijación, a la vez de apuntar más cerca del borde o de la superficie cortical del hueso. A continuación, el método puede incluir fijar el elemento de alojamiento 117 del brazo de guía 110 a la esfera 142 del pasador de guía 140. Además, el método puede incluir colocar el miembro protector 121 en el orificio 116. Un pasador objetivo 123 se puede colocar en el miembro protector 121 y ser insertado más allá de al menos dos huesos, pero puede ser insertado hasta la parte roscada 143 del pasador de guía 140 o más allá de ella. El método puede incluir retirar el miembro protector 121 deslizándolo hacia fuera del brazo de guía 110. El brazo de guía 110 se retira de la esfera 142 del pasador de guía 140. El pasador de guía 140 también puede retirarse en este momento, o puede retirarse en un momento posterior. Se puede utilizar un taladro canulado para perforar sobre el pasador objetivo 123. A continuación, se inserta el miembro roscado 122 sobre el pasador objetivo 123 hasta la profundidad deseada. Alternativamente, si el miembro roscado 122 no está canulado, se puede retirar el pasador objetivo 123 e insertar el miembro roscado 122 a través del orificio de perforación.

En una realización, el método puede incluir además el uso de un soporte de implante 130. El soporte de implante 130 se fija a un implante (no mostrado). El implante puede ser, por ejemplo, una placa ósea. El soporte de implante 130 se puede fijar al brazo de guía 110 antes de la colocación en el pasador de guía 140, o se puede colocar después de que el brazo de guía 110 esté situado sobre el pasador de guía 140. Asimismo, el implante se puede fijar al soporte de implante 130 antes de la colocación en el brazo de guía 110, o se puede pre-ensamblar y luego ser fijado el soporte de implante 130 al brazo de guía 110. La posición del implante se puede ajustar a lo largo de la longitud del brazo de guía 110 para permitir el posicionamiento del implante a lo largo de un primer plano. Por ejemplo, a lo largo del plano sagital. Alternativamente, el brazo de guía 110 se puede girar alrededor del pasador de guía 140 para hacer girar la placa en un segundo plano, por ejemplo, en el plano frontal. El movimiento del implante en estos dos planos permite que los dispositivos de fijación se inserten según una trayectoria que evite el contacto con el miembro roscado 122. El implante puede ser fijado con unos dispositivos de fijación con o sin bloqueo antes de la colocación del pasador de guía 140. Alternativamente, el implante puede ser fijado después de la colocación del pasador de guía 140.

Un método para ensamblar la guía de orientación 100 incluye obtener un brazo de guía 110 y un pasador de guía 140. Colocar el pasador de guía 140 en un hueso. El método puede incluir además fijar el brazo de guía 110 al pasador de guía 140 en el segundo extremo 113 e insertar el miembro de protección 121 en el orificio 116. Además, el método puede incluir insertar el pasador objetivo 123 a través del miembro de protección 121 y a continuación retirar el miembro de protección 121 del orificio 116.

Haciendo referencia ahora a las figuras 17-31, en ellas se muestra otro conjunto 200 de guía de orientación. El conjunto 200 de guía de orientación incluye un brazo 210 de guía, un miembro objetivo 230, un soporte 260 de implante y un pasador 290 de guía. El miembro objetivo 230 se recibe dentro de un primer extremo del brazo 210 de guía. El soporte 260 de implante se acopla de forma móvil al brazo 210 de guía y, por ejemplo, puede deslizarse a lo largo de una superficie superior de un cuerpo 212 del brazo 210 de guía para permitir la capacidad de ajuste de la posición de una placa ósea 300, como se muestra en las figuras 28 y 29. El pasador 290 de guía se acopla de forma giratoria al segundo extremo del brazo 210 de guía. El soporte 260 de implante se acopla a una placa ósea 300.

Como se muestra en las figuras 17-26, el brazo 210 de guía incluye un cuerpo 212 que conecta un primer extremo 214 y un segundo extremo 216 del brazo 210 de guía. El primer extremo 214 puede incluir, por ejemplo, una parte más ancha 220 que incluye unos lados arqueados que pueden fijar la parte más ancha 220 en una dirección generalmente perpendicular con respecto al cuerpo 212. La parte más ancha 220 también puede incluir un orificio 222 pasante que está dimensionado y conformado para recibir el miembro objetivo 230. El orificio 222 pasante puede ser, por ejemplo, más grande o más pequeño que lo que se muestra en las figuras 17-26. El orificio 222 pasante puede extenderse a través de la parte más ancha 220 de forma paralela al cuerpo 212, permitiendo que el miembro objetivo 230 se extienda paralelo al cuerpo 212 del brazo 210 de guía. El segundo extremo 216 puede incluir, por ejemplo, una parte en ángulo 218. La parte en ángulo 218 se extiende en una dirección en ángulo hacia abajo desde el cuerpo 212 hasta el segundo extremo 216. Un elemento 224 de alojamiento puede estar situado en el segundo extremo 216 y estar configurado o dimensionado y conformado para recibir el pasador 290 de guía. El elemento 224 de alojamiento

puede incluir una abertura superior 226 y una abertura inferior 228 que forman una superficie o cavidad interior que se extiende entre la abertura superior 226 y la abertura inferior 228. El elemento 224 de alojamiento también puede incluir un canal que se extiende desde una superficie exterior del elemento 224 de alojamiento hacia dentro de la superficie interior. La superficie interior puede, por ejemplo, estar configurada o dimensionada y conformada para permitir que el pasador 290 de guía pivote, gire o se mueva en múltiples planos. La abertura superior 226 puede estar dimensionada para permitir la inserción de una esfera 294 del pasador 290 de guía en el elemento 224 de alojamiento. La abertura inferior 228 puede, por ejemplo, ser ligeramente más pequeña que la abertura superior 226 para capturar o retener el pasador 290 de guía dentro de la cavidad interior del elemento 224 de alojamiento.

El miembro objetivo 230 se muestra en las figuras 17-26 e incluye un pasador 232 objetivo, un miembro 234 protector, una guía de perforación 240 y un miembro roscado o implante 250. El pasador 232 objetivo puede ser, por ejemplo, un alambre guía, una aguja K, un pasador o una estructura o miembro con forma de pasador alargado similar para su inserción a través de una articulación. En la realización representada, el pasador 232 objetivo tiene una superficie exterior lisa con una punta o parte afilada en un extremo.

El pasador 232 objetivo puede, por ejemplo, insertarse desde una dirección distal a proximal a través de la abertura canulada del miembro 234 protector cuando se inserta en una vía ósea para fijar la guía de orientación en el sitio quirúrgico y para hacer posible el establecimiento de una posición objetivo proximalmente. El miembro 234 protector puede incluir un asidero 236 en un primer extremo de una parte cilíndrica 238. El miembro 234 protector también puede incluir un orificio pasante o una abertura canulada que se extiende a través del miembro 234 protector a lo largo de un eje longitudinal del miembro 234 protector. El miembro 234 protector puede, por ejemplo, proteger el tejido blando circundante cuando el pasador 232 objetivo se inserta a través del miembro 234 protector y hacia el interior de los huesos de un paciente. La guía de perforación 240 puede incluir una parte cilíndrica 242 y un asidero 244 posicionado en un primer extremo de la parte cilíndrica 242. La parte cilíndrica 242 de la guía de perforación 240 puede tener, por ejemplo, un diámetro mayor que la parte cilíndrica 238 del miembro 234 protector. La guía de perforación 240 también puede incluir un orificio pasante o una abertura canulada 246 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la guía de perforación 240. La guía de perforación 240 puede, por ejemplo, proteger el tejido blando circundante cuando se inserta un taladro a través de la abertura canulada 246 para perforar una abertura para la inserción del miembro 250 roscado. El miembro roscado o implante 250 puede incluir una parte de cabeza 252 en un primer extremo del miembro 250 roscado y unas estrías de corte 254 en un segundo extremo del miembro 250 roscado. Las estrías de corte 254 pueden facilitar la inserción del miembro 250 roscado en los huesos. Además, el miembro 250 roscado puede incluir un orificio pasante o una abertura canulada 256 que se extiende a través del miembro 250 roscado a lo largo de un eje longitudinal. El orificio pasante 256 puede estar configurado o dimensionado y conformado para recibir el pasador 232 objetivo. Alternativamente, el miembro 250 roscado puede, por ejemplo, ser macizo sin abertura longitudinal. Como se muestra, el miembro 250 roscado está roscado a lo largo de toda la longitud, sin embargo, también se contempla que el miembro 250 roscado pueda estar roscado a lo largo de sólo una parte, por ejemplo que tenga roscados separados parcialmente o de forma segmentada a lo largo de la longitud.

El soporte 260 de implante puede incluir una carcasa 262, un asidero 274 y un miembro de bloqueo 280. La carcasa 262 puede incluir un brazo de fijación 264 que se extiende desde la carcasa 262 y en paralelo a ella para formar, por ejemplo, una estructura en forma de U o similar a un gancho. El brazo de fijación 264 se engancha por debajo de la parte inferior del cuerpo 212 del brazo 210 de guía para permitir el movimiento de deslizamiento a lo largo del eje longitudinal del cuerpo 212. Un canal 266 está formado entre el brazo de fijación 264 y la carcasa 262. El brazo de fijación 264 también puede incluir al menos un orificio 268 que se extiende a través del brazo de fijación 264 desde una superficie exterior hacia el canal 266. El al menos un orificio 268 puede ser, por ejemplo, tres orificios. El soporte 260 de implante también puede incluir un poste de alineación 270 que se extiende desde una superficie inferior de la carcasa 262. El soporte 260 de implante puede incluir además un orificio pasante 272 que se extiende a través de la carcasa 262 desde una superficie superior hasta una superficie inferior adyacente al poste de alineación 270. El asidero 274 puede incluir una protuberancia de acoplamiento 276 que se extiende desde una superficie trasera del asidero 274. La protuberancia de acoplamiento 276 puede, por ejemplo, estar roscada para acoplarse con el al menos un orificio 268 para fijar el soporte 260 de implante al cuerpo 212 del brazo 210 de guía en la posición deseada. El miembro de bloqueo 280 puede incluir un eje 282 con un asidero 284 en un primer extremo y una parte roscada 286 en un segundo extremo. El eje 282 puede insertarse a través del orificio pasante 272 de la carcasa 262 hasta que el asidero 284 haga contacto con una superficie superior de la carcasa 262 y la parte roscada 286 se extienda más allá de la superficie inferior de la carcasa 262. La parte roscada 286 puede acoplarse a una placa ósea, tal como la placa ósea 300, tal y como se describe con mayor detalle a continuación. El asidero 274 puede hacerse girar para insertar la parte roscada 286 en la placa ósea 300 y para retirar la parte roscada 286 de la placa ósea 300.

Como se muestra en las figuras 17-26, el pasador 290 de guía incluye un eje 292, una esfera 294, una punta 296 y una protuberancia cilíndrica 298. La esfera o miembro esférico 294 puede estar situada entre un primer extremo y la punta 296. La punta 296 está roscada, sin embargo, también se contempla que la punta 296 también puede tener una superficie exterior lisa para facilitar la inserción. La punta 296 está configurada o dimensionada y conformada para permitir que el usuario inserte el pasador 290 de guía en un hueso objetivo, ya sea directamente o a través de la piel. Una vez insertado en el hueso objetivo, el pasador 290 de guía puede fijarse para establecer la posición objetivo para el miembro 250 roscado. La esfera 294 está dimensionada y conformada o configurada para insertarse en el elemento 224 de alojamiento para permitir un rango completo de movimientos de pivotamiento, como se muestra en las figuras 17-22 y 27-29. La protuberancia cilíndrica 298 puede estar situada adyacente a la esfera 294, entre la esfera 294 y la

punta 296.

El conjunto 200 de guía de orientación se puede ensamblar insertando el pasador 290 de guía en el elemento 224 de alojamiento del brazo 210 de guía. El miembro 234 protector se puede insertar en el orificio 222 pasante del brazo 210 de guía para recibir el pasador 232 objetivo. Además, el soporte 260 de implante se puede alinear con el cuerpo 212 del brazo 210 de guía y ser fijado en la posición deseada acoplando la protuberancia de acoplamiento 276 con el cuerpo 212. El miembro de bloqueo 280 se puede insertar en la abertura 272 de la carcasa 262. A continuación, el poste de alineación 270 se puede alinear con una abertura de alineación correspondiente (no mostrada) de la placa ósea 300, y la parte roscada 286 del miembro de bloqueo 280 se puede acoplar a una abertura roscada correspondiente (no mostrada) de la placa ósea 300. Además, el miembro 234 protector se puede retirar y la guía de perforación 240 se puede insertar en el orificio 222 pasante del brazo 210 de guía sobre el pasador 232 objetivo.

Haciendo referencia ahora a las figuras 27-31, en ellas se muestra un método para utilizar el conjunto 200 de guía de orientación para corregir deformidades óseas. El método puede incluir, por ejemplo, realizar una artrodesis a lo largo de al menos una articulación. Los al menos dos huesos de la al menos una articulación pueden colocarse en una posición final deseada y pueden fijarse temporalmente. Como se muestra en la figura 27, el método puede incluir además la inserción de un pasador 290 de guía en un primer hueso 350 para establecer la trayectoria para el pasador 232 objetivo y el miembro 250 roscado. A continuación, el elemento 224 de alojamiento del brazo 210 de guía puede acoplarse a la esfera 294 del pasador 290 de guía. El brazo 210 de guía puede girarse alrededor de la esfera 294 para posicionar el primer extremo 214 del brazo 210 de guía con respecto a un segundo hueso 352. A continuación, el miembro 234 protector puede insertarse en el orificio 222 pasante y un pasador 232 objetivo puede insertarse a través del miembro 234 protector y en al menos un hueso 352, 354, 356, 350. La trayectoria del pasador 232 objetivo se superpondrá o se acoplará al pasador 290 de guía. En una realización, el soporte 260 de implante puede acoplarse al brazo 210 de guía antes de que el brazo 210 de guía se acople al pasador 290 de guía. Alternativamente, el soporte 260 de implante puede acoplarse al brazo 210 de guía después de que el pasador 232 objetivo se inserte en los huesos 352, 354, 356, 350. La placa ósea 300 puede entonces acoplarse al soporte 260 de implante y ser alineada sobre los huesos 352, 354, 356, 350, como se muestra en la figura 28. También se contempla que la placa ósea 300 pueda acoplarse al soporte 260 de implante antes de que el brazo 210 de guía se acople al pasador 290 de guía. Una vez que la placa ósea 300 está acoplada al soporte 260 de implante, la posición del implante 300 se puede ajustar a lo largo de la longitud del brazo 210 de guía para permitir el posicionamiento del implante en un primer plano, por ejemplo, el plano sagital. El brazo 210 de guía puede alternativamente, o de forma adicional al ajuste a lo largo de la longitud, ser girado alrededor del pasador 290 de guía para girar la placa ósea 300 en un segundo plano, por ejemplo, el plano frontal. El movimiento de la placa ósea 300 en los dos planos permite insertar dispositivos de fijación o tornillos óseos 340 según una trayectoria que evita el contacto con el pasador 232 objetivo y/o el miembro 250 roscado. La placa ósea 300 puede fijarse a los huesos 352, 354, 356, 350 con unos elementos de fijación óseos 340 insertados para evitar el contacto con el pasador 232 objetivo y el miembro 250 roscado durante la inserción. Los elementos de fijación óseos o dispositivos de fijación 340 pueden ser, por ejemplo, elementos de fijación con o sin bloqueo. El método puede incluir entonces la extracción del miembro 234 protector deslizando el miembro 234 protector hacia fuera del orificio 222 pasante del brazo 210 de guía sobre el pasador 232 objetivo. Como se muestra en la figura 29, la guía de perforación 240 se puede insertar entonces a través del orificio 222 pasante sobre el pasador 232 objetivo y ser situada sobre un hueso 352. Se puede utilizar un taladro canulado para perforar sobre el pasador 232 objetivo. El taladro canulado y la guía de perforación 240 pueden entonces extraerse del brazo 210 de guía y el miembro 250 roscado puede insertarse sobre el pasador 232 objetivo y hasta el interior de los huesos 352, 354, 356, 350, como se muestra en la figura 30. Aunque no se muestra, también se contempla que la placa ósea 300 se puede acoplar a los huesos 352, 354, 356, 350 después de que el miembro 250 roscado se inserta en los huesos 352, 354, 356, 350. Como también se muestra en la figura 30, el brazo 210 de guía y el pasador 290 de guía se pueden retirar de los huesos 352, 354, 356, 350. Finalmente, como se muestra en la figura 31, el pasador 232 objetivo se puede retirar de los huesos 352, 354, 356, 350 y del miembro 250 roscado.

Como pueden reconocer los expertos en la técnica, en base a las enseñanzas de la presente memoria se pueden realizar numerosos cambios y modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente y a otras realizaciones de la presente divulgación sin salirse del alcance de la divulgación. Los componentes de los instrumentos, guías, implantes, placas y/o sistemas descritos en la memoria, incluyendo el resumen y los dibujos adjuntos, se pueden reemplazar por componente(s) o característica(s) alternativa(s), tales como las descritas en otra realización, que sirven para el mismo, equivalente o similar propósito al conocido por los expertos en la técnica para obtener los mismos, equivalentes o similares resultados mediante dicho(s) componente(s) o característica(s) alternativa(s), para proporcionar una función similar para el propósito previsto. Además, los instrumentos, guías, implantes, placas y/o sistemas pueden incluir más o menos componentes o características que las realizaciones descritas e ilustradas en la presente memoria. Por ejemplo, los componentes y características de las figuras 1-16 y de las figuras 17-31 pueden utilizarse de forma intercambiable y en combinaciones alternativas, tal y como los modificaría o alteraría un experto en la técnica. Además, las etapas de los métodos quirúrgicos asociados con las figuras 1-16 y las figuras 17-31 pueden utilizarse de forma intercambiable y en combinaciones alternativas, tal y como las modificaría o alteraría un experto en la técnica. Por consiguiente, esta descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas se ha de tomar como ilustrativa, en lugar de como limitativa de la divulgación.

La terminología utilizada en la presente memoria tiene como propósito describir realizaciones particulares, y no pretende ser limitativa de la invención. Tal y como se utilizan en la presente memoria, las formas singulares "un", "una", "el" y "la" pretenden incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos "comprender" (y cualquier forma de comprender, como "comprende" y "que comprende"), "tener" (y cualquier forma de tener, como "tiene" y "que tiene"), "incluir" (y cualquier forma de incluir, como "incluye" y "que incluye") y "contener" (y cualquier forma de contener, como "contiene" y "que contiene") son verbos de enlace abiertos. Como resultado, un método o dispositivo que "comprende", "tiene", "incluye" o "contiene" una o más etapas o elementos posee esas una o más etapas o elementos, pero no queda limitado a poseer sólo esas una o más etapas o elementos. De la misma manera, una etapa de un método o un elemento de un dispositivo que "comprende", "tiene", "incluye" o "contiene" una o más características posee esas una o más características, pero no queda limitado a poseer sólo esas una o más características. Además, un dispositivo o estructura que está configurado de una determinada forma está configurado de al menos esa forma, pero también puede estar configurado de formas que no se enumeran.

La invención se ha descrito haciendo referencia a las realizaciones preferidas. Se entenderá que las realizaciones operativas descritas en la presente memoria son a modo de ejemplo de una pluralidad de posibles disposiciones para proporcionar las mismas características y elementos generales, y el mismo funcionamiento general del sistema.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (100, 200) de guía de orientación para corregir deformidades óseas en el pie, que comprende:
un brazo de guía (110, 210), que comprende:
5 un cuerpo (111, 212) que se extiende entre un primer extremo (112, 214) y un segundo extremo (113, 216) del brazo de guía (110, 210);
 una parte (115, 220) más ancha en el primer extremo (112, 214), en el que la parte (115, 220) más ancha se extiende desde el cuerpo (111, 212) en una dirección perpendicular; y
10 una parte (114, 218) en ángulo que se extiende en una dirección hacia abajo desde el cuerpo (111, 212) hasta el segundo extremo (113, 216), comprendiendo el segundo extremo (113, 216) un elemento (117, 224) de alojamiento situado en un extremo de la parte (114, 218) en ángulo opuesto al cuerpo (111, 212), comprendiendo el elemento (117, 224) de alojamiento:
 una abertura (118, 226) superior;
 una abertura (119, 228) inferior;
15 una cavidad interior formada por la abertura (118, 226) superior que se acopla a la abertura (119, 228) inferior; y
 un canal que se extiende hacia la cavidad interior desde una superficie exterior del elemento (117, 224) de alojamiento;
un miembro (120, 230) objetivo acoplado al brazo (110, 210) de guía; y
20 un pasador (140, 290) de guía configurado para acoplarse de forma móvil al elemento (117, 224) de alojamiento del brazo (110, 210) de guía.
2. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de la reivindicación 1, en el que la parte (115, 220) más ancha comprende además:
un orificio (116, 222) pasante que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del brazo (110, 210) de guía, en el que el orificio (116, 222) pasante recibe el miembro (120, 230) objetivo.
- 25 3. El conjunto de guía de orientación de la reivindicación 2, en el que la cavidad interior tiene forma de esfera para recibir una esfera (142, 294) correspondiente del pasador (140, 290) de guía.
4. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el miembro (120, 230) objetivo comprende:
un pasador (123, 232) objetivo con un primer extremo y un segundo extremo;
30 un miembro (121, 234) protector para su inserción a través del orificio (116, 222) pasante del brazo (110, 210) de guía y para recibir el pasador (123, 232) objetivo;
 una guía (240) de perforación para su inserción en el orificio (116, 222) pasante del brazo (110, 210) de guía sobre el pasador (123, 232) objetivo; y
 un miembro (122, 250) roscado para su inserción a través del orificio (116, 222) pasante del brazo (110, 210) de guía.
- 35 5. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de la reivindicación 4, en el que el miembro (121, 234) protector comprende:
una parte (125, 238) cilíndrica;
un asidero (124, 236) situado en un extremo (125, 238) de la parte cilíndrica;
y
40 una abertura que se extiende a través de la parte (125, 238) cilíndrica y del asidero (124, 236) a lo largo de un eje longitudinal del miembro (121, 234) protector.

6. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, en el que la guía (240) de perforación comprende:
- una parte (242) cilíndrica;
- un asidero (244) situado en un extremo de la parte (242) cilíndrica; y
- 5 una abertura (246) canulada que se extiende a través de la parte (242) cilíndrica y del asidero (244) a lo largo de un eje longitudinal de la guía (240) de perforación.
7. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de cualquiera de las reivindicaciones 4-6, en el que el miembro (122, 250) roscado comprende:
- una parte (252) de cabeza situada en un primer extremo (122, 250) del miembro roscado;
- 10 al menos una estría (254) de corte situada en un segundo extremo (122, 250) del miembro roscado;
- una abertura (256) canulada que se extiende a través del miembro (122, 250) roscado a lo largo de un eje longitudinal; y
- un roscado situado a lo largo de al menos una parte de una superficie exterior del miembro (122, 250) roscado.
8. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que el pasador (140, 290) de guía comprende:
- 15 un eje (141, 292) con un primer extremo y un segundo extremo;
- un miembro (142, 294) esférico acoplado al eje (141, 292) entre el primer extremo y el segundo extremo, en el que el miembro (142, 294) esférico está insertado de forma giratoria en la cavidad interior del elemento (117, 224) de alojamiento; y
- 20 una punta (143, 296) roscada situada en el segundo extremo (141, 292) del eje.
9. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de la reivindicación 8, en el que el pasador (290) de guía comprende además:
- una protuberancia (298) cilíndrica situada en posición adyacente al miembro (294) esférico y entre el miembro (294) esférico y la punta (296).
- 25 10. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que comprende además:
- un soporte (130, 260), acoplado de forma deslizante a un cuerpo (111, 212) del brazo (110, 210) de guía, en el que el soporte (130, 260) comprende:
- una carcasa (132, 262) con una superficie superior y una superficie inferior;
- un asidero (274) acoplado giratoriamente a la carcasa (130, 260);
- 30 un miembro (131, 280) de bloqueo que se extiende a través de una abertura (272) de la carcasa (132, 262);
- un brazo (264) de fijación que se extiende desde la superficie inferior de la carcasa (260) y hacia la superficie superior de la carcasa (260) paralelo a la carcasa (260), en el que el brazo (264) de fijación comprende al menos una abertura (268) que se extiende desde una superficie exterior a través del brazo (264) de fijación hasta un canal (266); y
- 35 el canal (266) formado entre la carcasa (262) y el brazo (264) de fijación, en el que la carcasa (262) y el brazo (264) de fijación forman una estructura en forma de U.
11. El conjunto (200) de guía de orientación de la reivindicación 10, en el que una protuberancia (276) de acoplamiento roscado del asidero (274) se inserta en la al menos una abertura (268) del brazo (264) de fijación para acoplar el soporte (260) al cuerpo (212) del brazo (210) de guía.
- 40 12. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de cualquiera de las reivindicaciones 10-11, en el que la carcasa (132, 262) comprende además:
- un poste (134, 270) de alineación que se extiende desde la superficie inferior de la carcasa (132, 262) en posición adyacente a la abertura (272) de la carcasa (132, 262) para recibir el miembro (131, 280) de bloqueo.

13. El conjunto (100, 200) de guía de orientación de cualquiera de las reivindicaciones 10-11, en el que el miembro (131, 280) de bloqueo comprende:

un eje (137, 282), en el que el eje (137, 282) se acopla a la abertura (272) de la carcasa (132, 262);

un asidero (135, 284) situado en un primer extremo (137, 282) del eje; y

- 5 una parte (138, 286) de acoplamiento situada en el segundo extremo (137, 282) del eje para acoplarse con una placa (300) ósea, en el que la parte (138, 286) de acoplamiento está roscada.

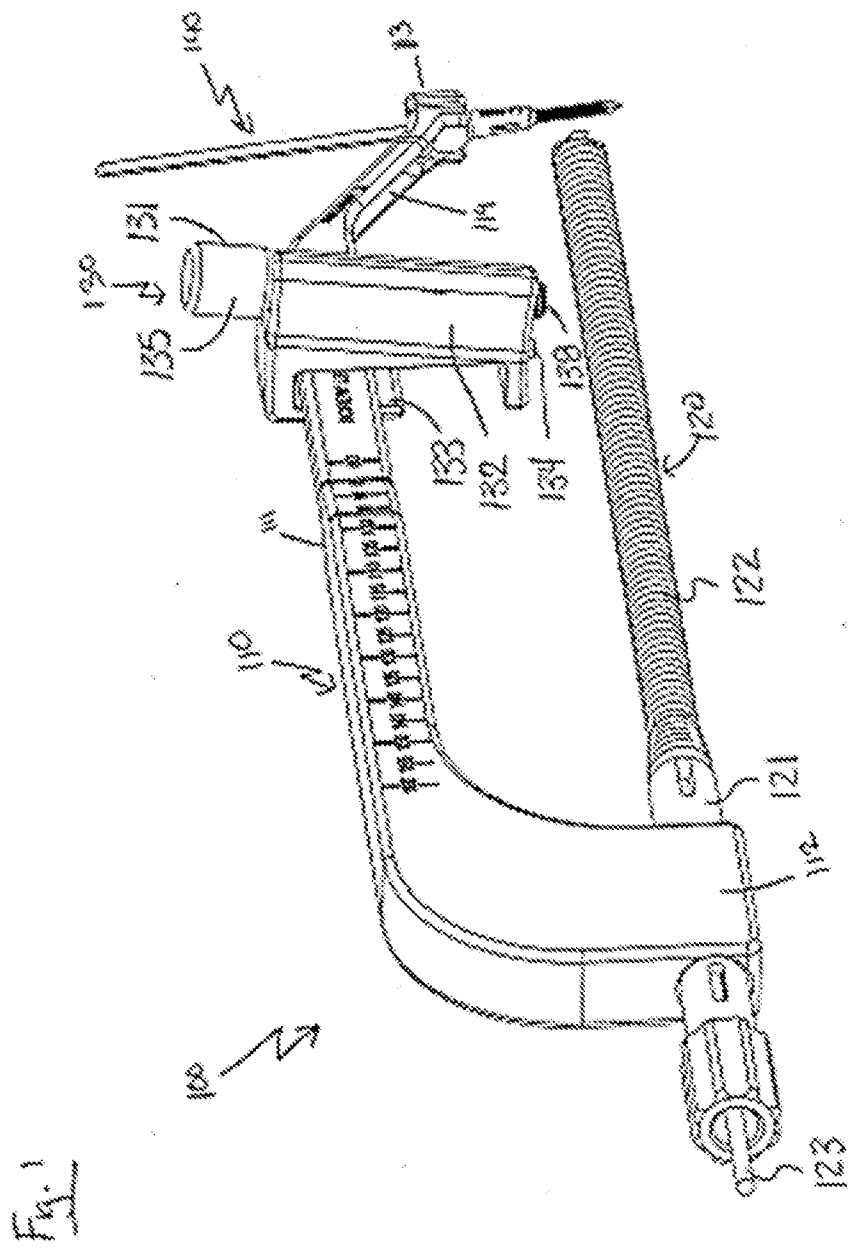
14. El conjunto de guía (100, 200) de orientación de las reivindicaciones 12 y 13, en el que la placa ósea comprende:

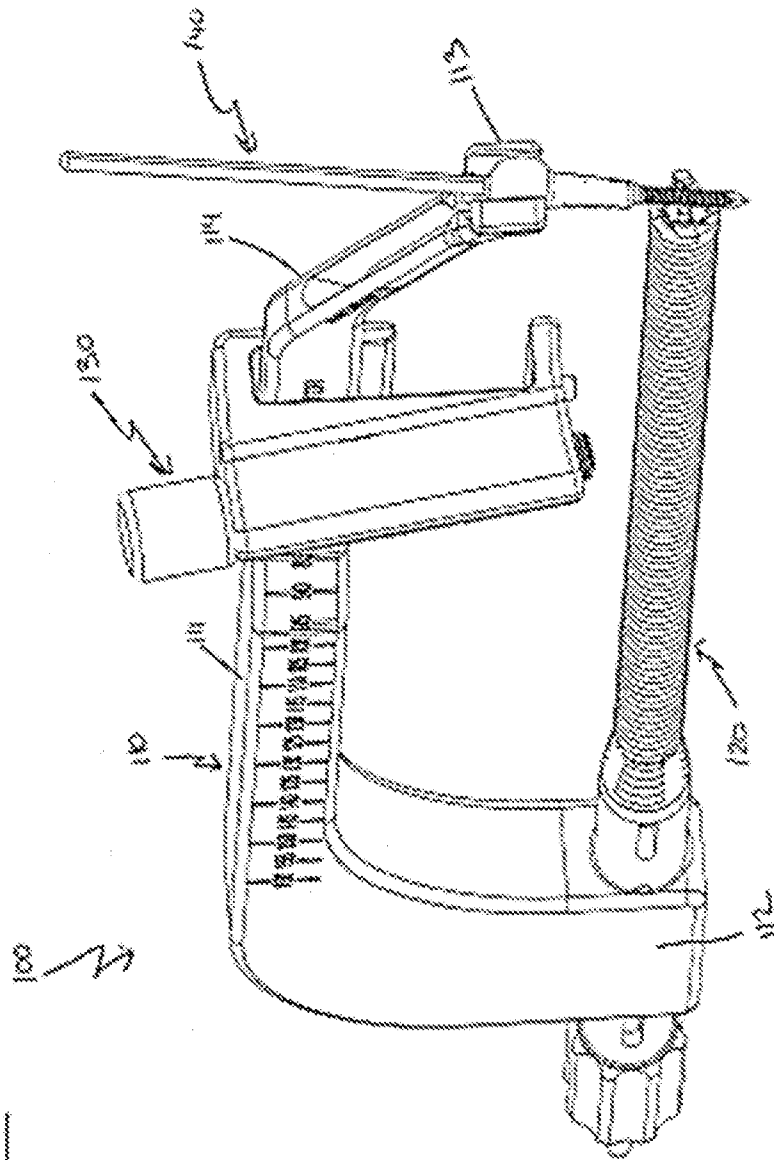
una superficie superior opuesta a una superficie inferior;

una abertura de alineación para recibir el poste (134, 270) de alineación de la carcasa (132, 262); y

- 10 una abertura de acoplamiento para recibir la parte (138, 286) de acoplamiento del miembro (131, 280) de bloqueo del soporte (130, 260) para acoplar el conjunto de guía (100, 200) de orientación a la placa (300) ósea; y

una pluralidad de aberturas que se extienden desde la superficie superior hasta la superficie inferior, y en el que la pluralidad de aberturas recibe una pluralidad de elementos de fijación (340) ósea.





231

Fig. 3

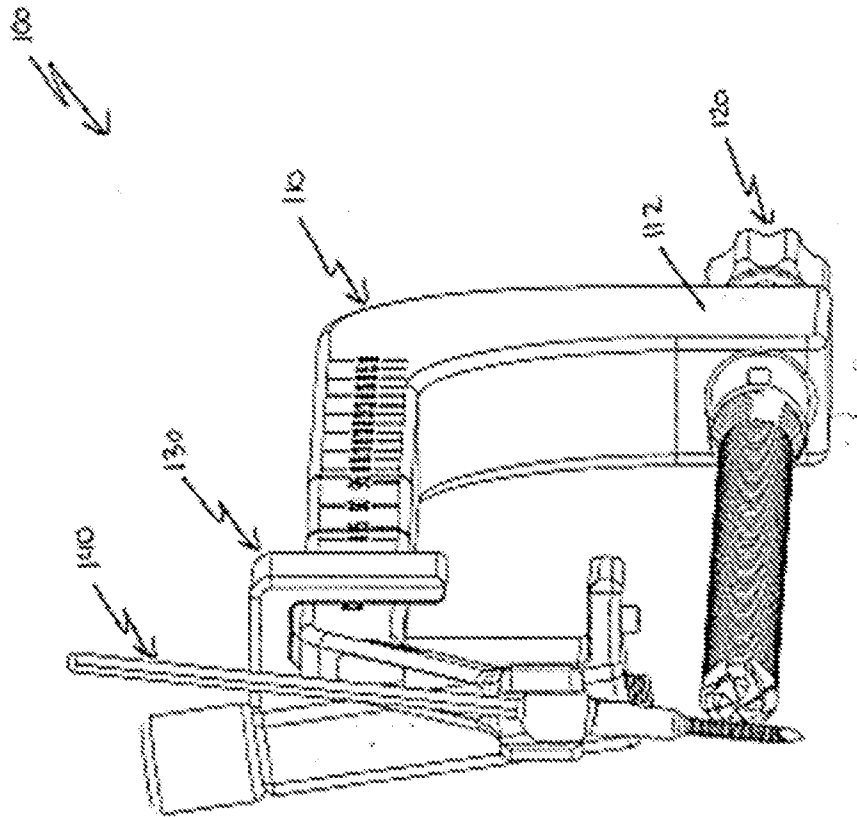
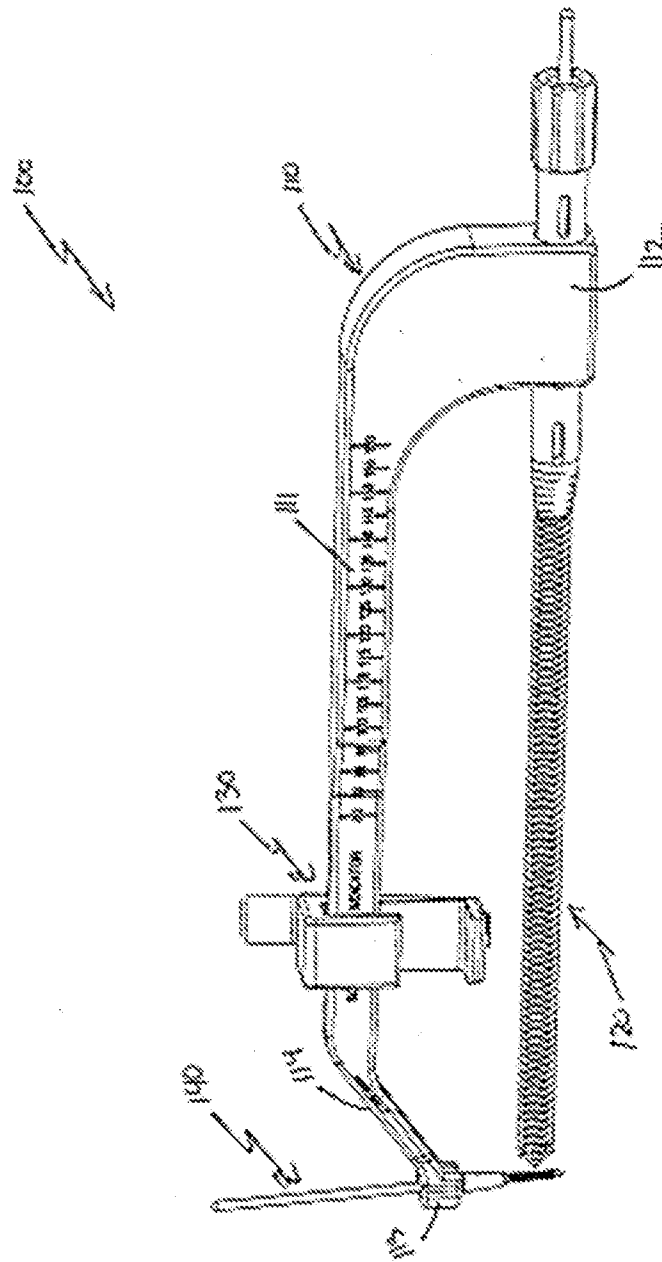
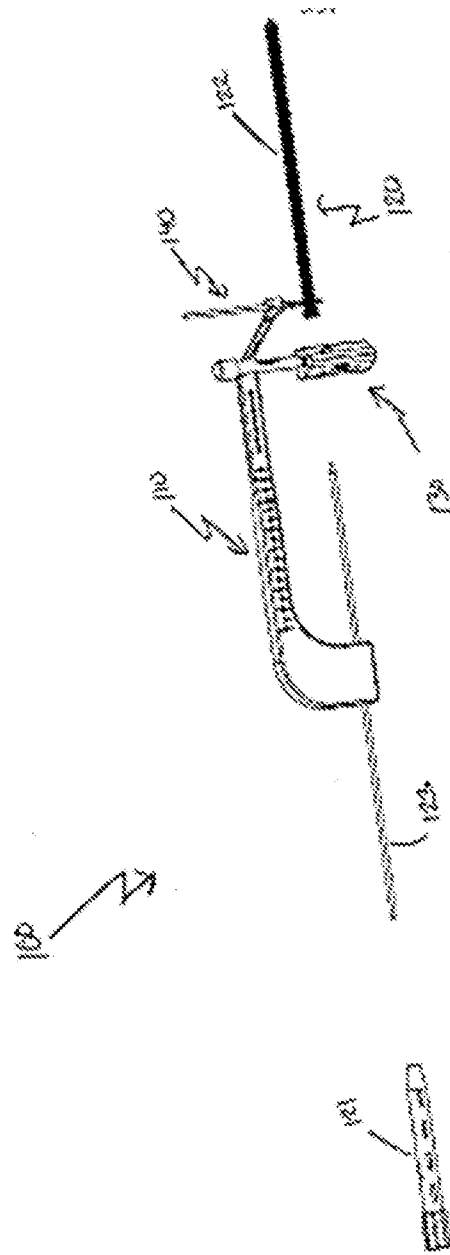


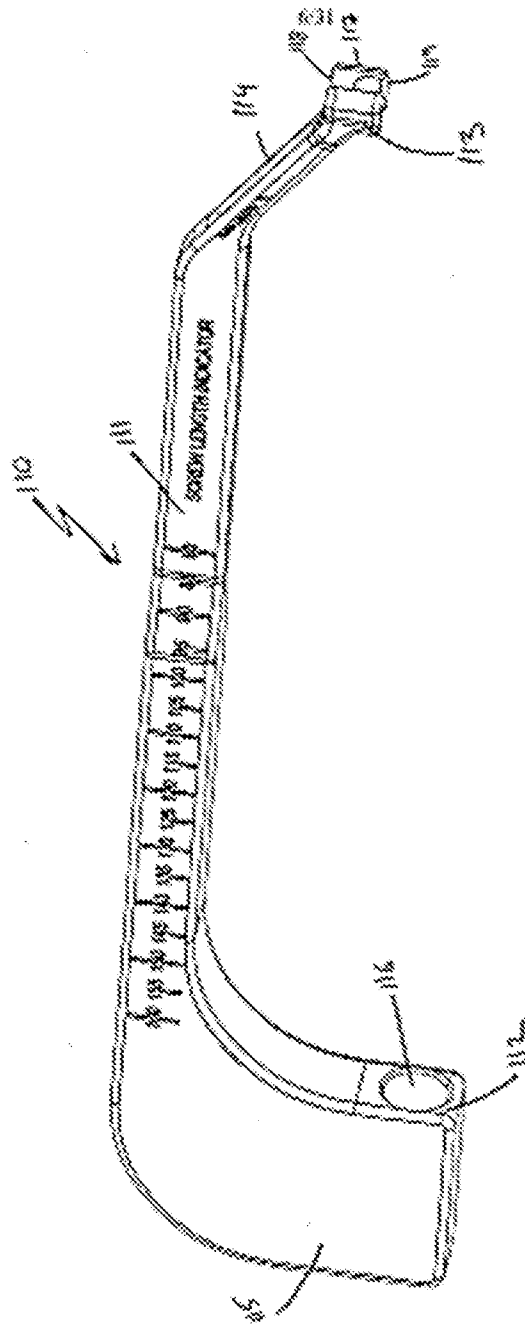
Fig. 4





5

Fig. 6.



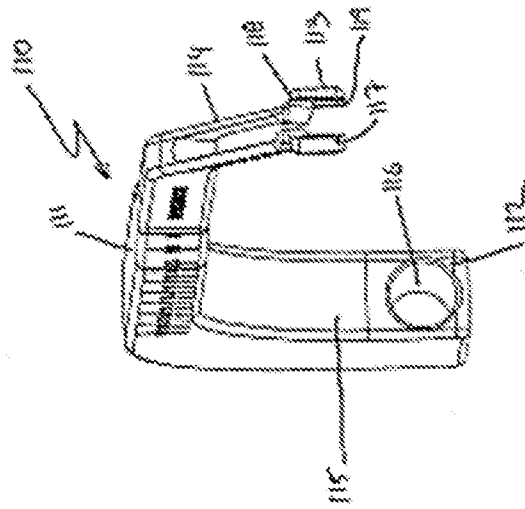


Fig. 7

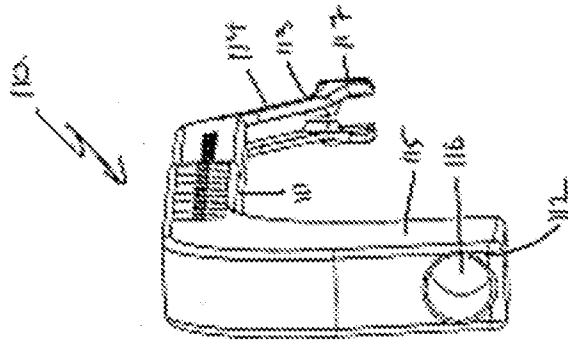
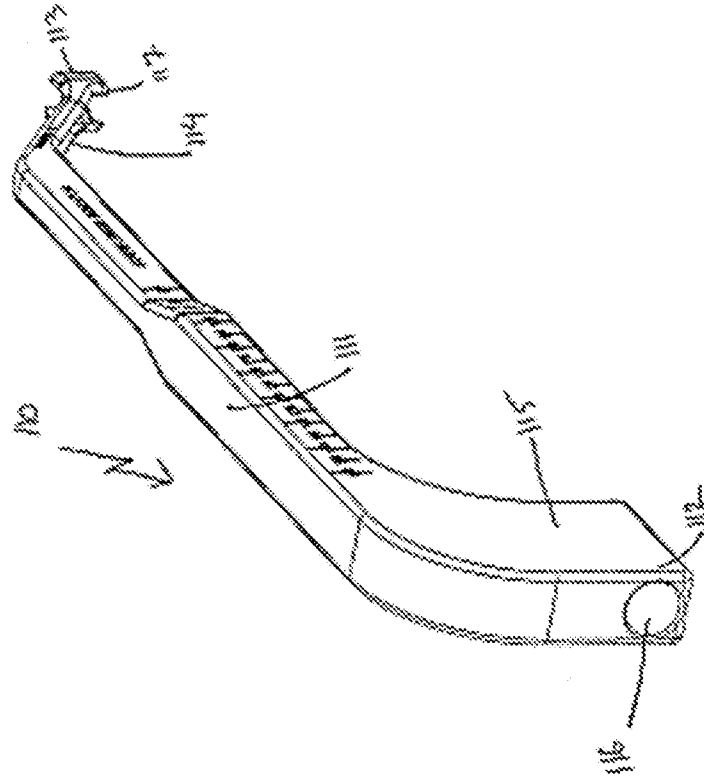


Fig. 2



51

Fig. 10.

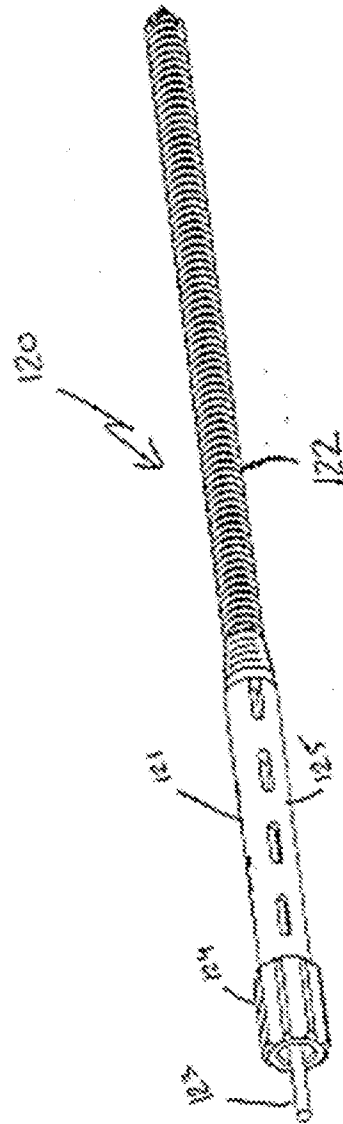
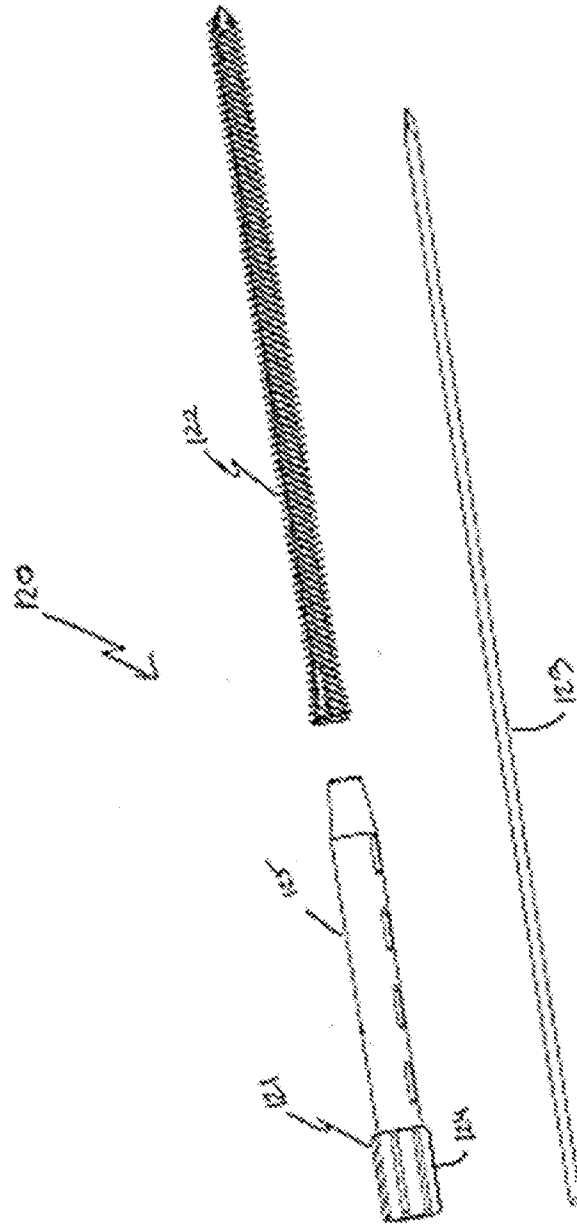
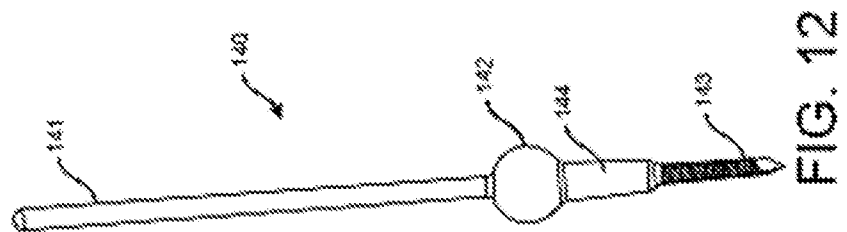


Fig. 11





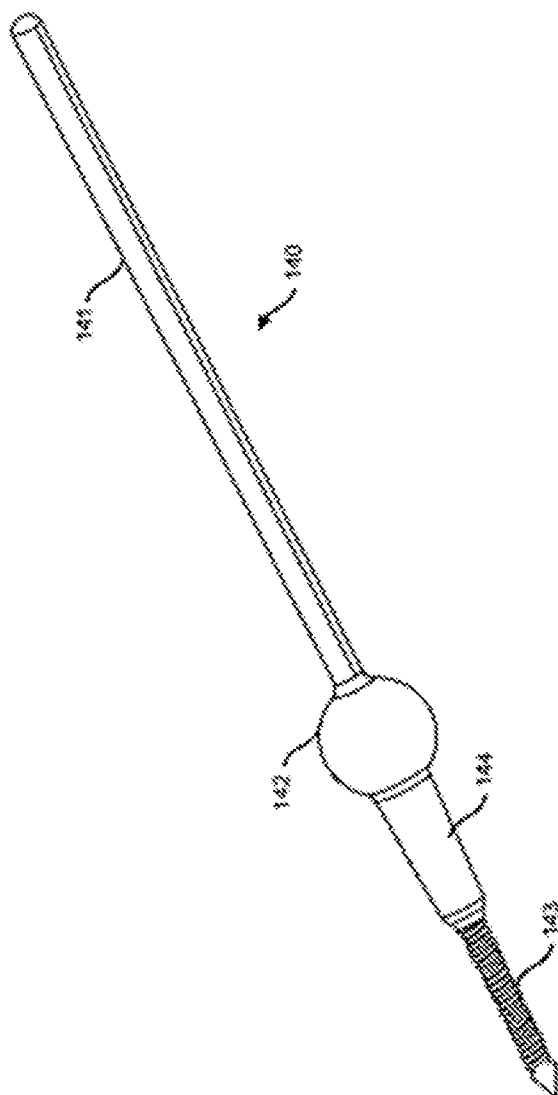
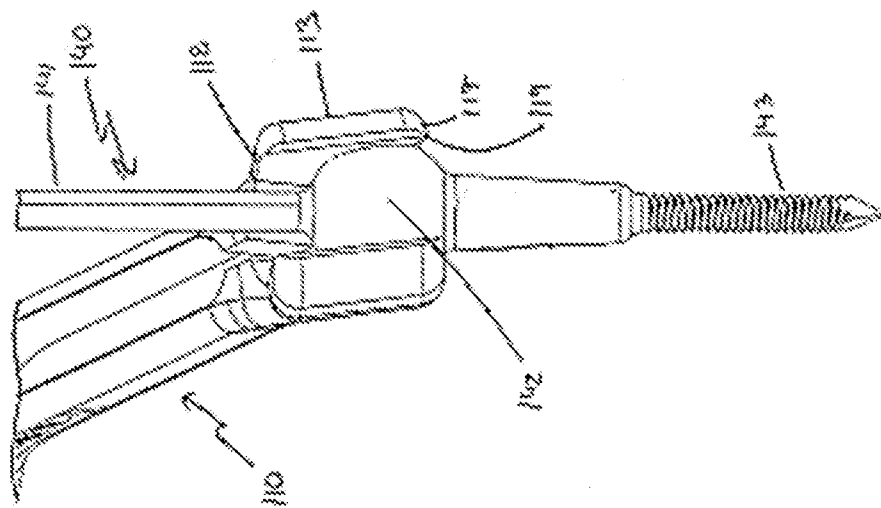


FIG. 13

Fig. 14



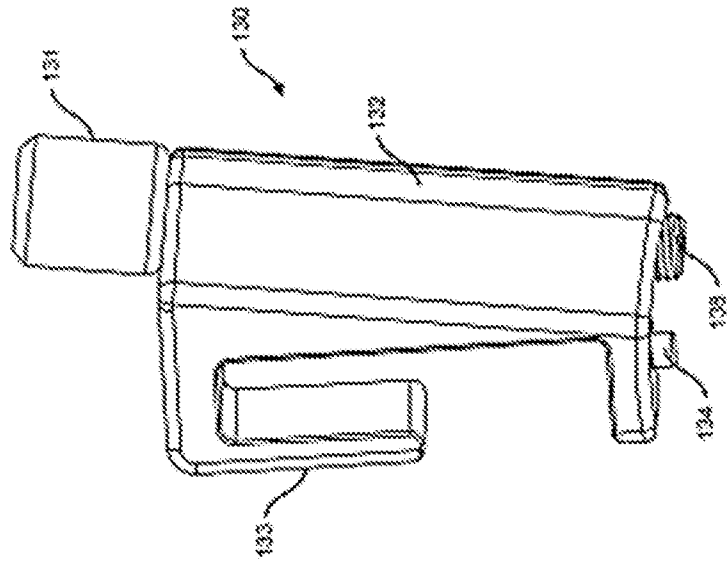
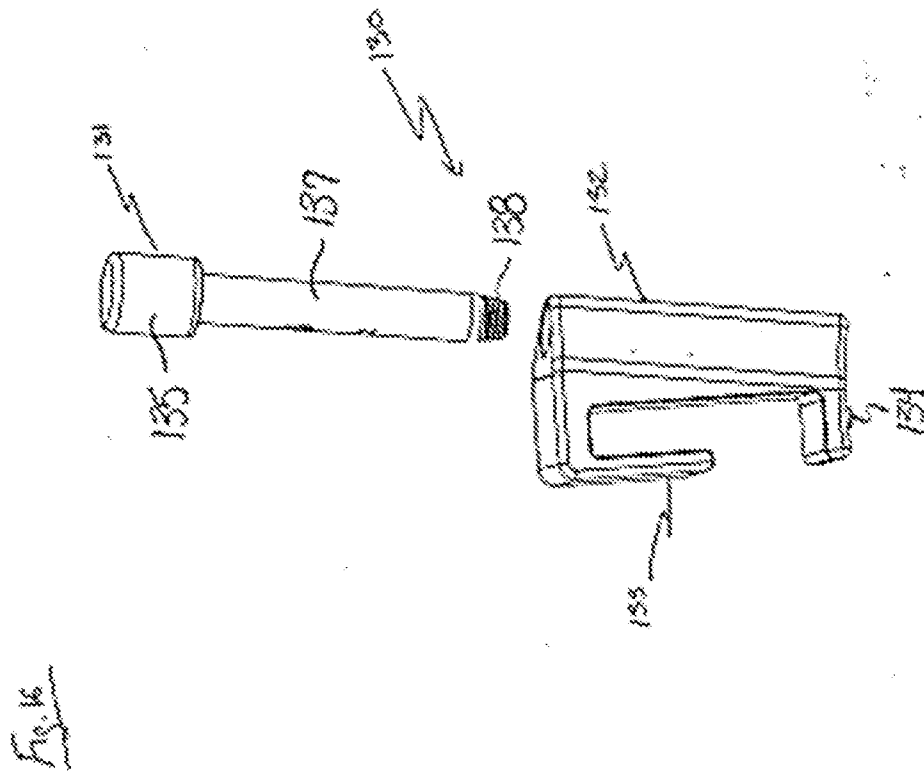


FIG. 15



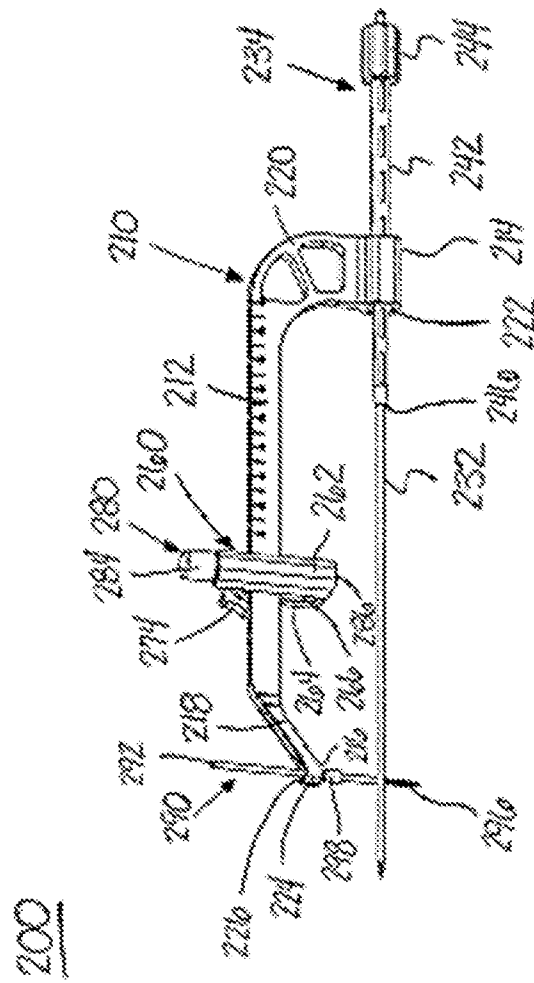
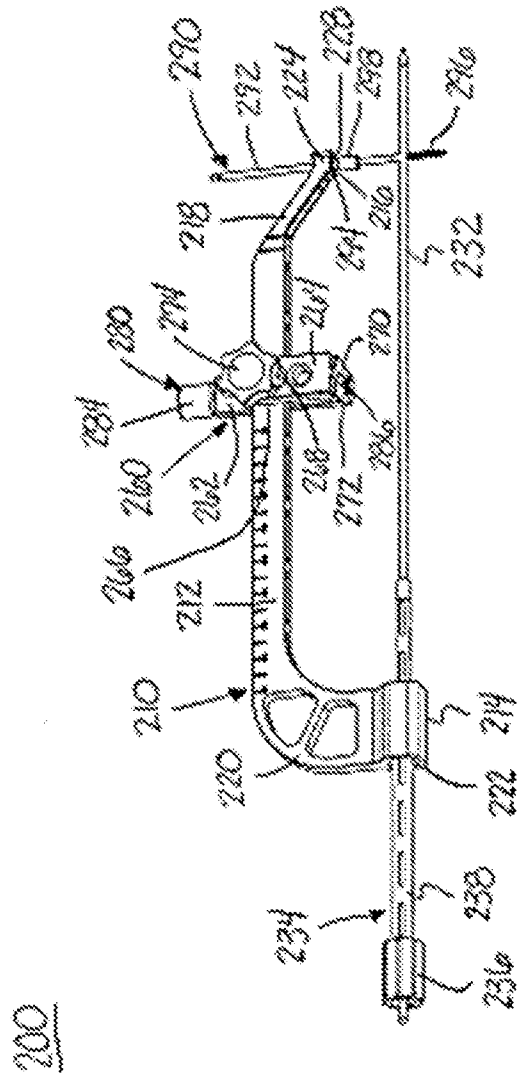


FIG. 17



200

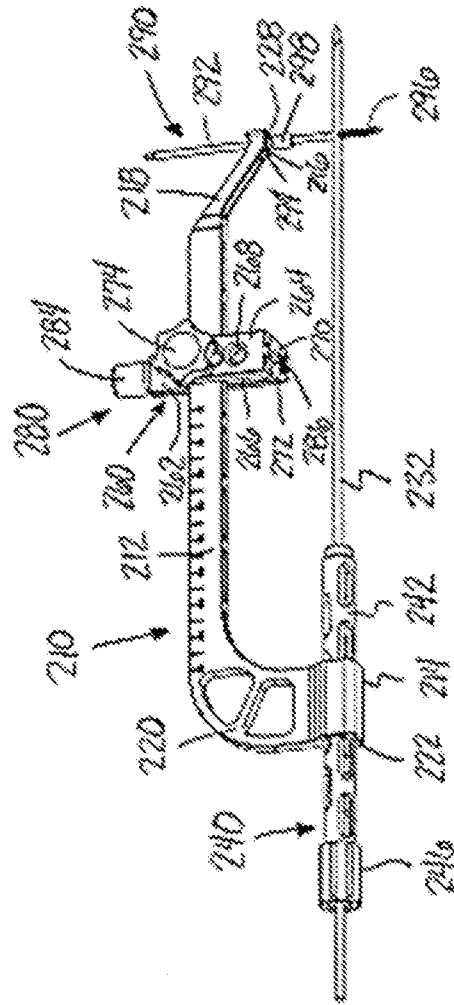
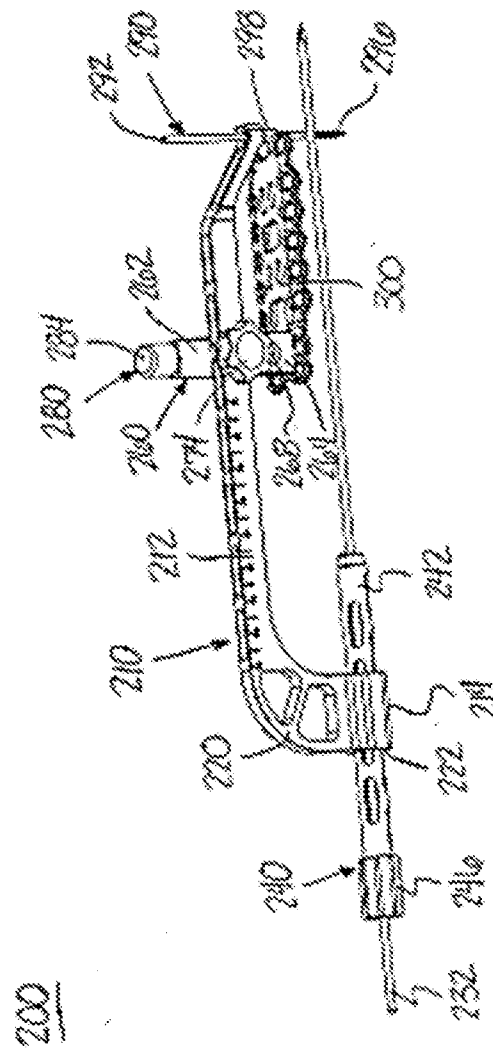
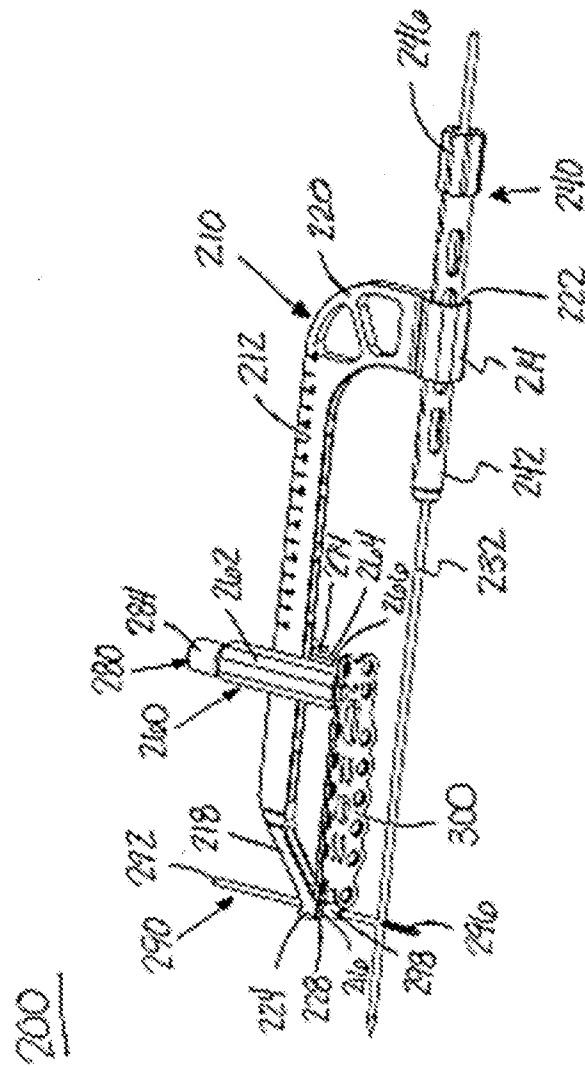


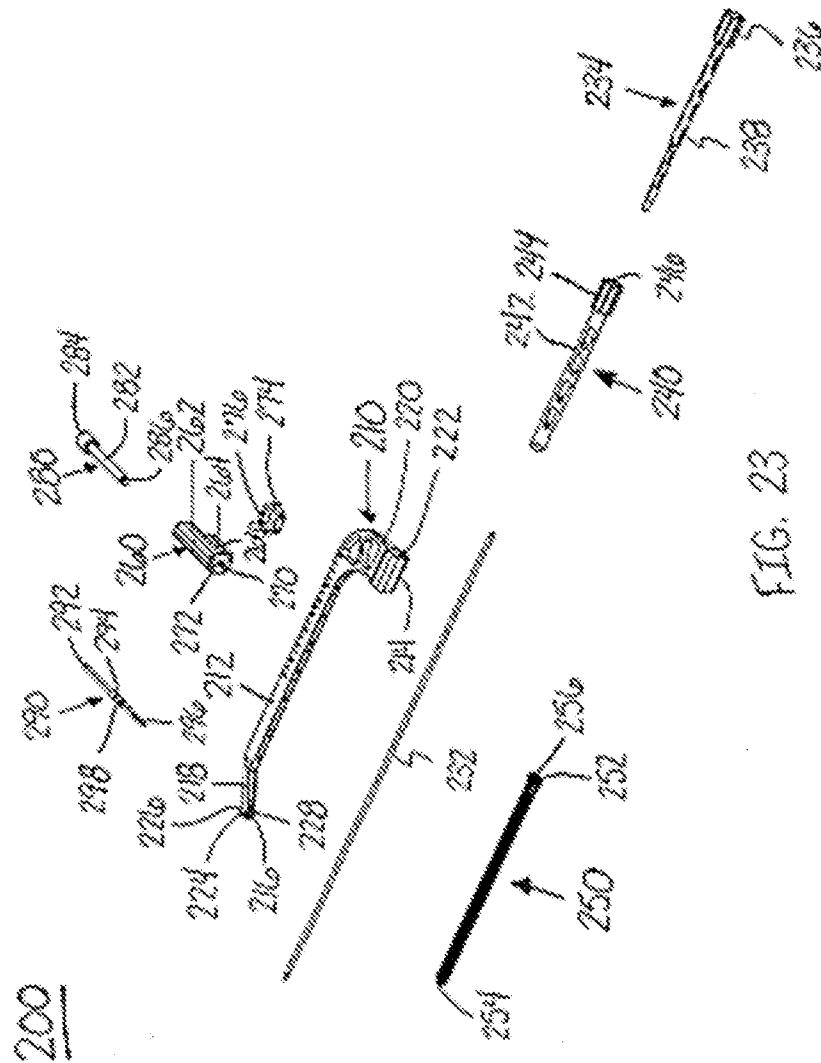
FIG. 20



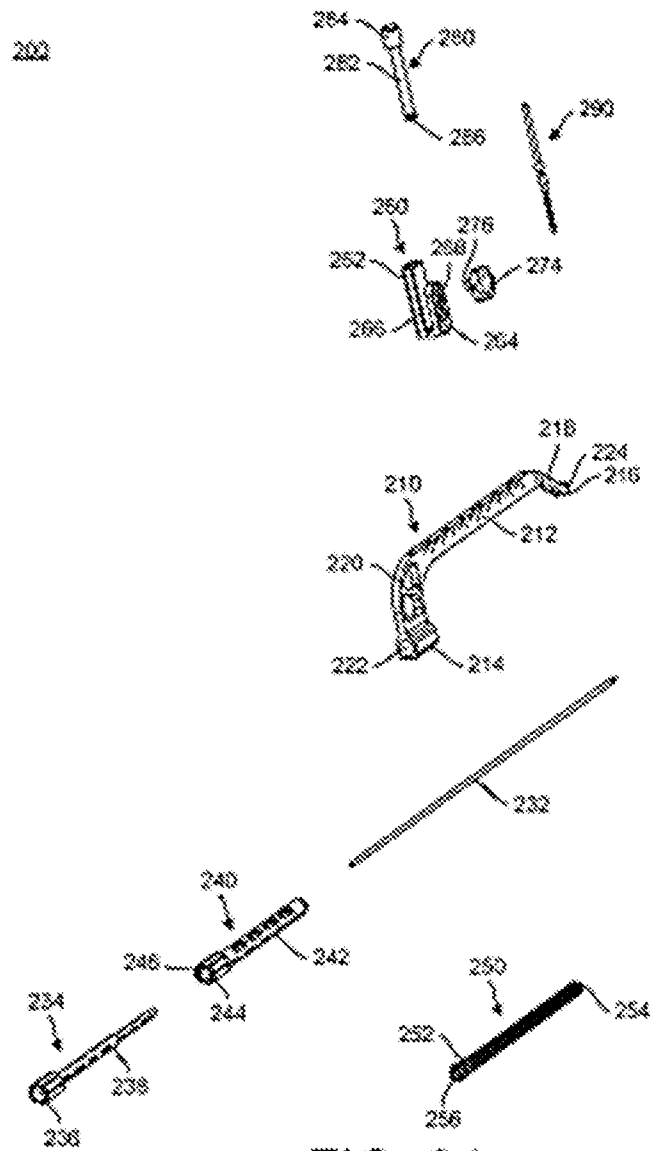
29



223



25



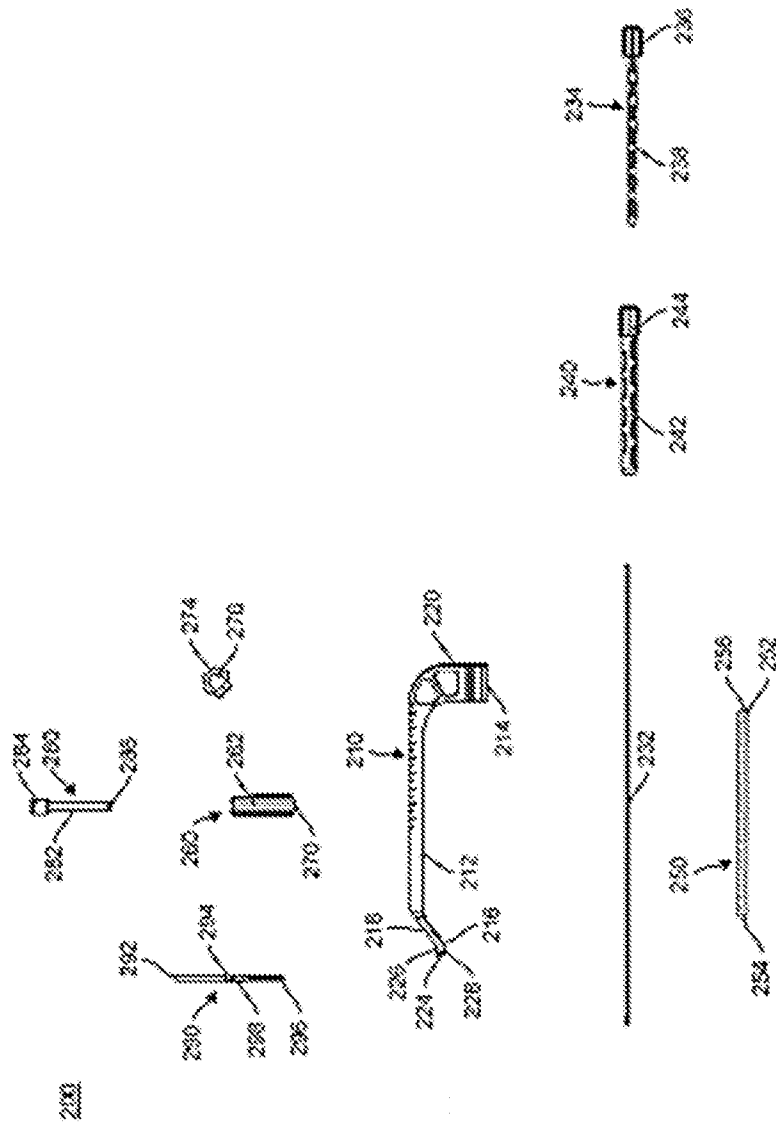
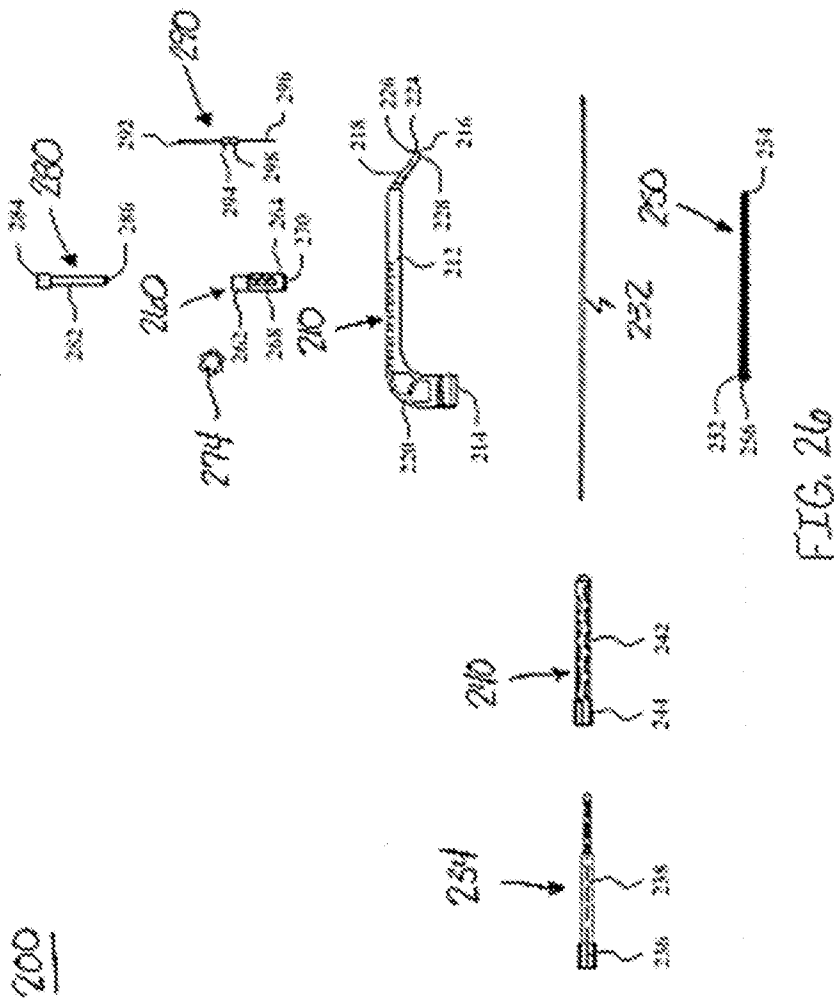


FIG. 25



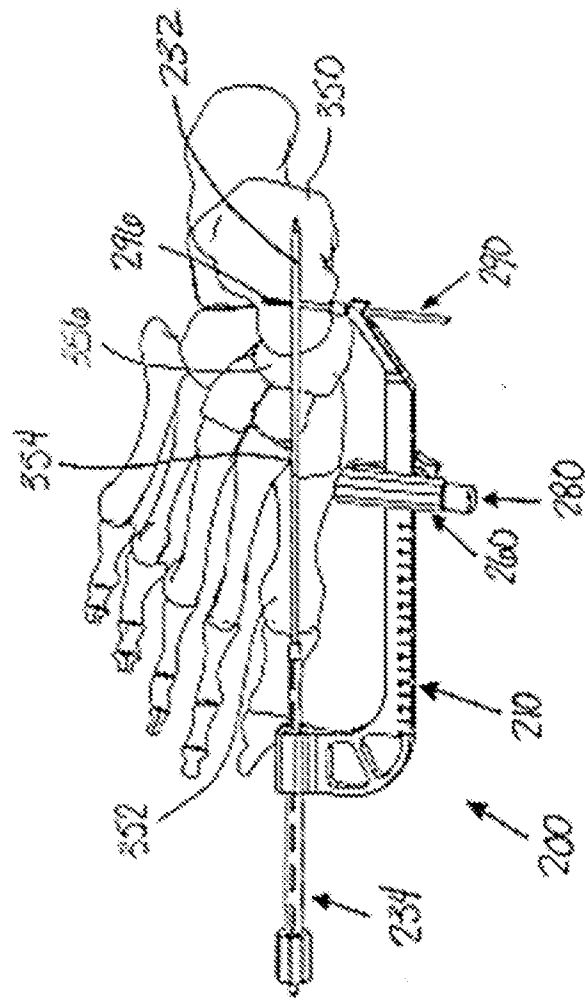
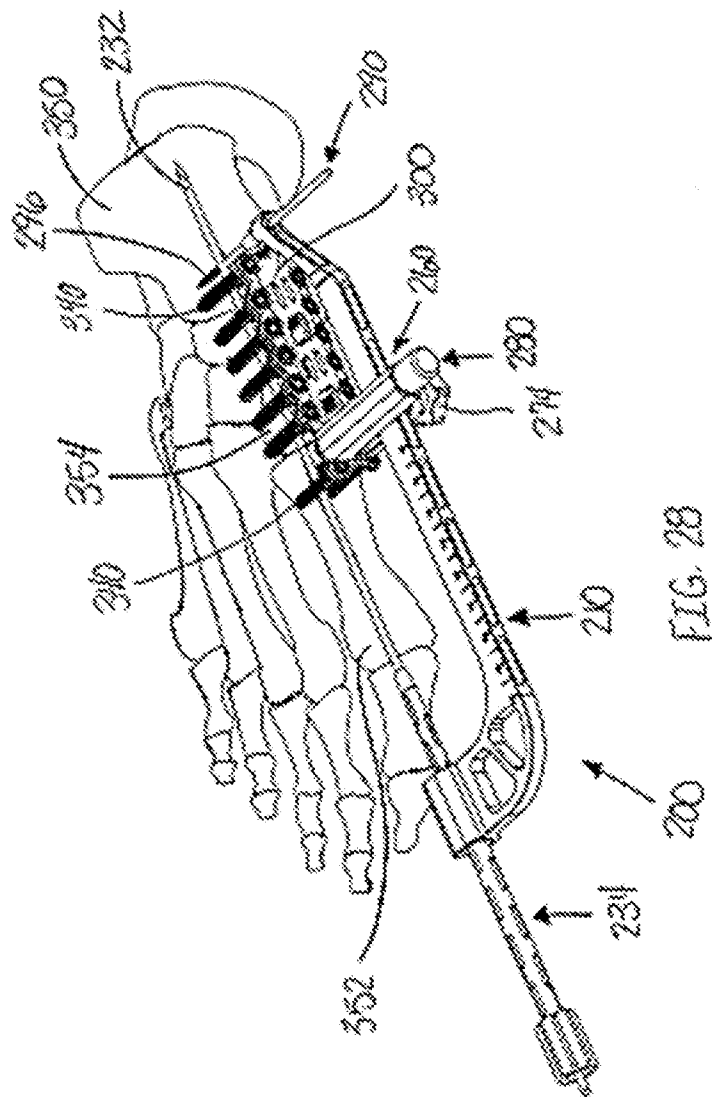
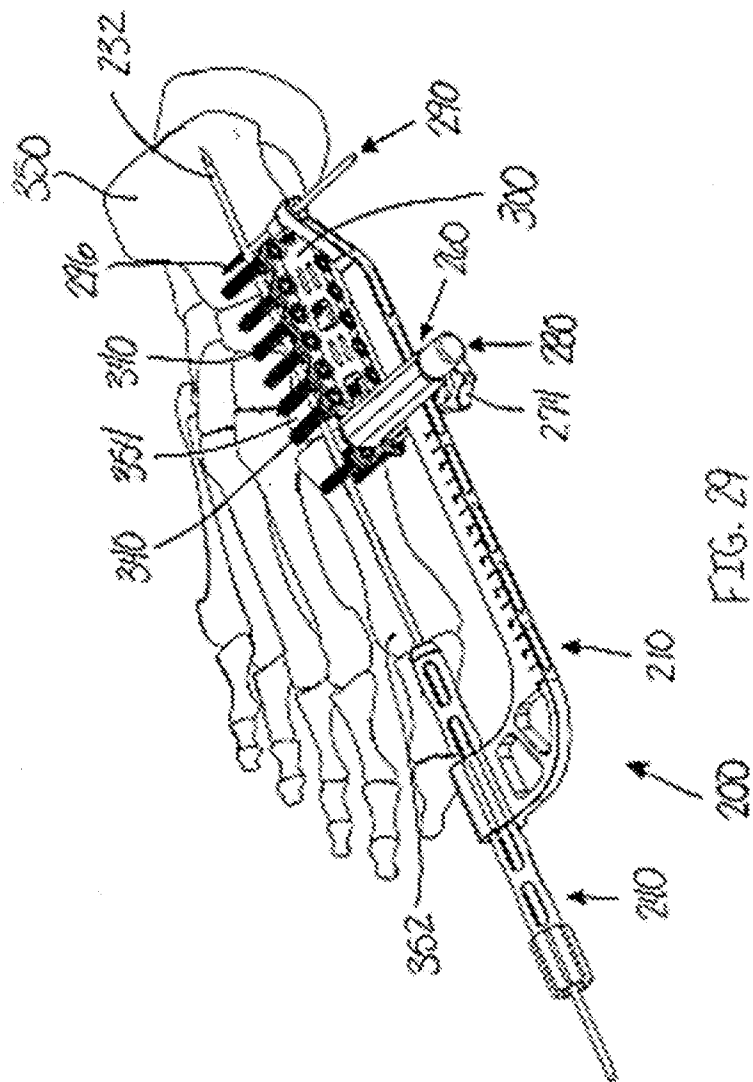


FIG. 27





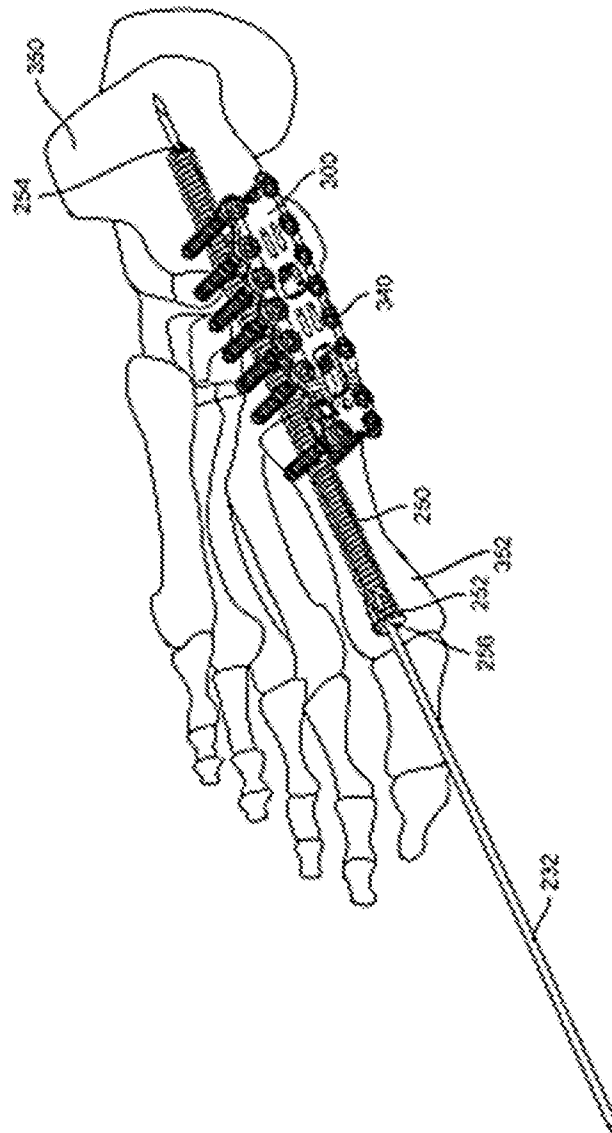


FIG. 30

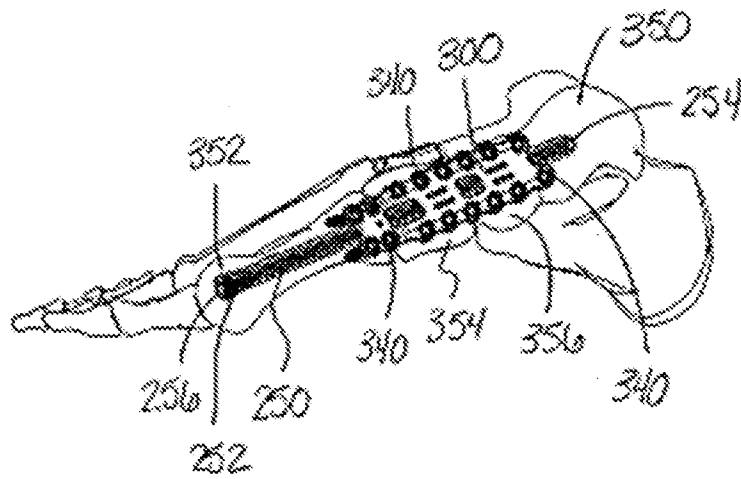


FIG. 31