

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 999 104**

51 Int. Cl.:

A61B 17/80

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2020** **PCT/US2020/057845**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.05.2021** **WO21087033**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2020** **E 20882326 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2024** **EP 4051136**

54 Título: **Sistema de osteotomía**

30 Prioridad:

29.10.2019 US 201962927325 P

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

24.02.2025

73 Titular/es:

SKELETAL DYNAMICS, INC. (100.00%)
7300 N. Kendall Drive Suite 400
Miami FL 33156, US

72 Inventor/es:

ORBAY, JORGE;
COOKE, BRIAN y
TREMOLS, EDWARD

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 999 104 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

Sistema de osteotomía

5 Campo técnico

La invención se refiere en general a implantes ortopédicos y dispositivos y sistemas quirúrgicos y, en particular, a un sistema de placa y guía de corte para usar en cirugía ósea de osteotomía y para estabilizar un hueso acortado, que incluye, pero sin limitación, el hueso cubital.

10 Técnica anterior

Para tratar ciertas afecciones y lesiones ortopédicas, a veces es necesario acortar un hueso. Más comúnmente, esto se logra realizando una osteotomía, en la que se corta y extrae una porción del hueso, los extremos del hueso se unen y estabilizan, y el hueso se mantiene comprimido para promover la fusión de los extremos, dando como resultado una reducción general de la longitud del hueso. En el presente documento se describe un sistema que comprende una placa ósea y una guía de corte que facilitan la realización de una osteotomía y la estabilización del hueso acortado.

En el documento US9414871 B2 se divulga un ejemplo de sistema de corte óseo.

20 Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de corte óseo que comprende una placa ósea y una guía de corte adaptada para acoplarse de manera deslizante insertando la guía de corte en la placa ósea desde la dirección desde arriba, estando la guía de corte adaptada para facilitar planos de corte paralelos en un hueso a distancias de desplazamiento que pueden determinarse fácilmente.

La placa ósea comprende una placa sustancialmente rígida que incluye un cuerpo alargado que tiene un extremo proximal y un extremo distal y que define un eje longitudinal del cuerpo; comprendiendo la placa un lado de contacto con el hueso y un lado opuesto, una pared lateral izquierda y una pared lateral derecha, todos estos se extienden entre el extremo proximal de la placa y el extremo distal de la placa y todos estos están sustancialmente alineados con el eje longitudinal del cuerpo; una ranura alargada proximal que se extiende a través de la placa entre el lado opuesto y el lado de contacto con el hueso ubicado adyacente al extremo proximal de la placa, la ranura alargada proximal adaptada para recibir un tornillo óseo; una ranura alargada distal que se extiende a través de la placa entre el lado opuesto y el lado de contacto con el hueso y adyacente a la ranura alargada proximal pero ubicada distalmente en la placa con respecto a la ranura alargada proximal, la ranura alargada distal adaptada para recibir un tornillo óseo; uno o más orificios de tornillo óseo que se extienden a través de la placa entre el lado opuesto y el lado de contacto con el hueso y ubicados distalmente en la placa con respecto a la ranura alargada distal, el uno o más orificios de tornillo adaptados para recibir un tornillo óseo; un rebaje en el lado opuesto de la placa; un pista izquierda rebajada en la pared lateral izquierda, extendiéndose la pista izquierda longitudinalmente entre un punto límite de pista y el extremo proximal de la placa, estando la pista izquierda limitada por una pared de delimitación superior, y una pared de delimitación inferior, extendiéndose la pared de delimitación inferior por toda la longitud de la pista izquierda mientras que la pared de delimitación superior se extiende parcialmente desde el extremo distal de la pista izquierda hasta una ubicación distal al extremo proximal de la pista izquierda; y una pista derecha rebajada en la pared lateral derecha, extendiéndose la pista derecha longitudinalmente entre un punto límite de pista y el extremo proximal de la placa, estando la pista derecha unida por una pared de delimitación superior y una pared de delimitación inferior, extendiéndose la pared de delimitación inferior por toda la longitud de la pista derecha mientras que la pared de delimitación superior se extiende parcialmente desde el extremo distal de la pista derecha hasta una ubicación distal al extremo proximal de la pista derecha; en donde las porciones de la pista izquierda y la pista derecha que están unidas solo por una pared de delimitación inferior proporcionan una entrada desde arriba a la pista izquierda y la pista derecha, accesible desde el lado opuesto de la placa.

La guía de corte comprende un elemento de manipulación; paredes de guía izquierda y derecha que se extienden hacia abajo desde el elemento de manipulación y que terminan respectivamente en hojas de guía horizontales izquierda y derecha, las hojas horizontales izquierda y derecha adaptadas para acoplarse con las pistas izquierda y derecha de la placa ósea, respectivamente; un brazo que se extiende hacia abajo desde uno de los elementos de manipulación, la pared de guía derecha y la pared de guía izquierda, y que comprende un reborde; una ranura de corte dispuesta en el reborde; en donde cuando las hojas horizontales izquierda y derecha se acoplan con las pistas izquierda y derecha de la placa ósea respectivamente; la guía de corte se desliza en una dirección proximal-distal con respecto a la placa ósea.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1A ilustra una vista isométrica superior de una placa ósea de acuerdo con una realización de la presente invención adaptada para usar en una osteotomía de acortamiento cubital.

La figura 1B ilustra una vista isométrica inferior de una placa ósea de acuerdo con la realización mostrada en la figura 1A.

La figura 1C ilustra una vista detallada de la pista de guiado de la placa ósea mostrada en las figuras 1A y 1B.

La figura 1D ilustra una vista en sección transversal de la placa ósea mostrada en las figuras 1A y 1B tomada desde una ubicación que tiene una pista delimitada hacia arriba y hacia abajo.

La figura 1E ilustra una vista en sección transversal de la placa ósea mostrada en las figuras 1A y 1B tomadas desde una ubicación que muestra que solo tiene una pista delimitada hacia abajo.

La figura 2A ilustra una vista isométrica superior de una guía de corte óseo de acuerdo con una realización de la presente invención adaptada para usarse en una osteotomía de acortamiento cubital.

La figura 2B ilustra una vista isométrica inferior de una guía de corte óseo de acuerdo con la realización mostrada en la figura 2A.

La figura 2C ilustra una vista en alzado posterior de la guía de corte óseo mostrada en las figuras 2A y 2B.

La figura 3 ilustra la secuencia para el ensamblaje de la placa ósea y la guía de corte óseo mostradas en las figuras 1A-E y 2A-C.

La figura 4 ilustra la placa ósea y la guía de corte óseo de las figuras 1A-E y 2A-C después del ensamblaje.

La figura 5 ilustra la placa ósea, figuras 1A-E, implantada en un hueso cubital después del corte.

Descripción de realizaciones

Con referencia a las figuras 1A-E, se muestran diferentes vistas de una placa ósea (100) de acuerdo con una realización de la presente invención adaptada para realizar una osteotomía de acortamiento cubital. La placa ósea mostrada se usa para guiar al cirujano, junto con la guía de corte mostrada en la figura 2, para cortar con precisión la longitud deseada del hueso cubital, para volver a unir los dos extremos del hueso, y para estabilizar los extremos del hueso que se ha unido nuevamente con compresión para promover su fusión posterior.

La placa ósea (100) comprende una placa metálica sustancialmente alargada que tiene extremos distales (101) y proximales (102) ahusados. La placa ósea (100) comprende además un lado de contacto con el hueso (103) y un lado opuesto (104), una pared lateral izquierda (110) y una pared lateral derecha (111). El lado de contacto con el hueso tiene una forma cóncava generalmente cilíndrica que generalmente se adapta, o puede doblarse para adaptarse, al contorno del hueso que se va a tratar. La placa ósea también incluye una ranura alargada proximal (105) y una ranura alargada distal (106) que puede ser roscada o no roscada. La placa ósea (100) comprende además uno o más orificios de tornillo óseo roscados o no roscados (107a-d), adecuado para tornillos o clavijas de hueso cortical. Algunos de los orificios de tornillo óseo (107a, 107b, 107c) pueden adaptarse para la instalación de tornillos óseos sustancialmente normales a la superficie de contacto con el hueso, mientras que otros (107d) pueden adaptarse para la instalación de tornillos oblicuos. Los tornillos oblicuos son particularmente útiles para aplicar compresión adicional a los extremos óseos que se ha unido nuevamente y que se cortaron en un ángulo oblicuo, donde el tornillo se puede insertar sustancialmente normal al ángulo del corte. Hay un rebaje (109), dispuesto en el lado opuesto (104) de la placa ósea (100), adaptado para recibir la punta de unas pinzas de reducción.

Ubicadas en las paredes laterales izquierda y derecha (110, 111), respectivamente, de la placa ósea (100), hay una pista izquierda (112) y una pista derecha (113) que se extienden longitudinalmente a lo largo de la longitud de la placa ósea (100). Las pistas (112, 113) se extienden proximalmente desde un punto límite de pista (119). En la realización mostrada, las pistas izquierda y derecha (112, 113) son imágenes especulares y sustancialmente idénticas con una colocación simétrica a lo largo de las paredes izquierda y derecha (110, 111), respectivamente. Sin embargo, esto no es necesario siempre que las pistas estén adaptadas para acoplarse a los elementos correspondientes (mostrados en las figuras descritas a continuación) en la guía de corte (200). Como se muestra en detalle en la figura 1C que se corresponde con la pista izquierda (112) o a la pista derecha (113) de la realización ilustrada (la pista izquierda (112) se muestra solo con fines ilustrativos), la pista comprende una pared de delimitación superior (114) y una pared de delimitación inferior (115). La pared de delimitación inferior (115) se extiende por toda la longitud de la pista, mientras que la pared de delimitación superior (114) solo se extiende parcialmente desde el extremo distal de la pista (119) hasta una ubicación (117) antes del extremo proximal de la pista (118) creando una entrada desde arriba (116) a la pista.

La relación entre el izquierdo (112) y el derecho (113) se puede ver más claramente en las figuras 1D y 1E. La figura 1D muestra una sección transversal de la placa ósea (100) en una ubicación donde las pistas están unidas por las paredes de delimitación superior e inferior (114, 115). La figura 1E muestra una sección transversal de la placa ósea (100) en una ubicación donde las pistas están unidas solo por la pared de delimitación inferior (115).

Hay una serie de marcas (120) grabadas con láser, o estampadas de otra manera al lado opuesto (104) de la placa ósea (100), incluyendo una línea de marca de cero (121) utilizada para medir el movimiento proximal-distal de la guía de corte (200) con respecto a la placa ósea (100).

Haciendo referencia a continuación a las figuras 2A-C, se muestran diferentes vistas de una guía de corte óseo (200) de acuerdo con una realización de la presente invención adaptada para realizar una osteotomía de acortamiento cubital. La realización mostrada de la guía de corte óseo (200) está adaptada para cooperar con la placa ósea (100) mostrada en las figuras 1A-E. La guía de corte óseo (200) comprende un elemento de manipulación (201) que puede texturizarse y orientarse opcionalmente en un plano generalmente horizontal que tiene bordes proximal y distal (212, 213). Extendiéndose hacia abajo desde el lado izquierdo y derecho del elemento de manipulación (201), respectivamente, hay paredes de guía (202, 203) que terminan en hojas de guía horizontales izquierda (204) y derecha (205). Las hojas de guía izquierda y derecha (204, 205) están situadas en la guía de corte óseo (200) para acoplarse con precisión con las pistas izquierda y derecha (112, 113) de la placa ósea (100). El espacio interior (206) delimitado por el elemento de manipulación (201), las paredes de guía (202, 203) y las hojas de guía izquierda y derecha (204, 205), es lo suficientemente grande como para permitir que la placa ósea (100), una vez que las hojas de guía (204, 205) se acoplan a las pistas (112, 113), se deslice en la dirección proximal-distal sin interferencia de la guía de corte óseo (200). Como se entenderá, el movimiento distal de la guía de corte (200) estará restringido por el punto límite de pista (119).

La guía de corte comprende además un brazo (207) que se extiende distalmente desde un lado (izquierdo o derecho) del elemento de manipulación (201), o desde las paredes de guía (202 o 203), como se muestra en la realización ilustrada. Extendiéndose hacia abajo desde el extremo distal del brazo hay un reborde (208) que incorpora una ranura de hoja de corte (209). La ranura de hoja (209) está adaptada para guiar una hoja de sierra quirúrgica oscilante estándar u otro dispositivo de corte poseo similar (no mostrado) para hacer un conjunto de cortes óseos paralelos precisos en el hueso objetivo. El reborde (208) puede comprender, opcionalmente, una ranura de hoja secundaria (210) paralela a, y ubicada proximal a, la ranura de hoja (209) para permitir la realización de cortes adicionales en un desplazamiento conocido (en este caso, 4 mm) desde el primer corte sin requerir el deslizamiento de la guía de corte (200) sobre la placa ósea (100). De manera similar, se pueden incluir, opcionalmente, ranuras de hoja adicionales (no mostradas) en el reborde (208) para hacer cortes en diferentes desplazamientos estándar desde el primer corte.

La guía de corte (200) también puede incluir, opcionalmente, uno o más orificios de alambre de Kirschner (aguja de Kirschner) (211) en una o ambas paredes de guía (202, 203). Estos orificios de agujas de Kirschner (211) están orientados oblicuamente y adaptados para guiar las agujas de Kirschner en el hueso objetivo para bloquear temporalmente la posición de la guía de corte (200) con respecto al hueso objetivo. Como alternativa, la posición de la guía de corte (200) puede bloquearse usando un tornillo de bloqueo o abrazadera (no mostrados) entre la guía de corte (200) y la placa ósea (100).

Haciendo referencia a continuación a la figura 3, se muestra la secuencia de etapas para el ensamblaje de la placa ósea (100) y la guía de corte (200). En la primera etapa, la guía de corte (200) se coloca directamente encima de la placa ósea (100) con las hojas de guía (204, 205) orientadas hacia abajo y el lado opuesto (104) de la placa ósea (100) hacia arriba. Las hojas de guía (204, 205) deben estar alineadas con las entradas desde arriba de la pista (116). En la etapa 2, la guía de corte se mueve hacia abajo hasta que las pistas (204, 205) se apoyen sobre las paredes de delimitación inferiores (115). Por último, en la etapa 3, la guía de corte (200) se desliza distalmente en relación con la placa ósea (100) hasta que el movimiento distal está restringido por los puntos de límite de pista (119). Aunque esta ilustración a modo de ejemplo demuestra que la guía de corte (200) se acopla a la placa ósea (100) desde la posición desde arriba, el sistema de la presente invención también permite que la guía de corte (200) se acople a la placa ósea (100) desde la posición trasera.

Método de uso

Durante el funcionamiento, la siguiente es una lista de las etapas realizadas normalmente para utilizar el sistema divulgado para llevar a cabo una osteotomía en el hueso cubital y estabilizar el hueso que se ha unido nuevamente:

1. Para exponer el hueso cubital, hacer una incisión longitudinal de 10 cm a 12 cm a lo largo del borde subcutáneo del cúbito distal a medio.
2. Para fijar la placa ósea al cúbito, usar una broca de tamaño apropiado (y, opcionalmente, guías de broca si se usan tornillos de bloqueo) para colocar dos tornillos corticales, de longitudes apropiadas, en dos de los orificios de tornillo óseo distales (107a, 107b, 107c).
3. Para fijar la ranura alargada proximal (105): usar una broca de tamaño apropiado (y, opcionalmente, guías de broca si se usan tornillos de bloqueo) para colocar un tornillo cortical, de longitud apropiada, en la ranura larga proximal (105) en la posición más proximal.
4. Para fijar la ranura alargada proximal (106): usar una broca de tamaño apropiado (y, opcionalmente, guías de

broca si se usan tornillos de bloqueo) para colocar un tornillo cortical, de longitud apropiada, en la ranura larga proximal (106) en la posición más proximal.

5 5. Comprobar la colocación de la placa ósea (100) usando fluoroscopia. Si está desalineada, aflojar los tornillos, luego reajustar la posición de la placa y volver a apretar los tornillos.

10 6. Para unir la guía de corte (200), alinear e instalar en la placa ósea (100), usando el procedimiento descrito anteriormente, la guía de corte apropiada (200) [existen opciones transversal (no mostrada) y oblicua (figuras 1A-E, 2A-C) disponibles] a la placa ósea (100). Colocar la guía de corte (200) de manera que el borde proximal (213) esté justo distal de la línea de marca de cero (121). Usar dos agujas de Kirschner para fijar temporalmente la guía de corte (200) introduciéndolas en los orificios de agujas de Kirschner (211) en la guía de corte (200) y en el hueso.

15 7. Para hacer el corte óseo distal, usando una sierra oscilante (no mostrada), cortar el cúbito a través de la ranura de hoja (209) en la guía de corte (200). Una vez que el cúbito se ha cortado completamente, retirar las agujas de Kirschner.

20 8. Deslizar la guía de corte (200) proximalmente hasta que se logre la longitud de osteotomía determinada. Cada línea de marcas grabada con láser (120) en la placa ósea (100) corresponde a una longitud de osteotomía adicional de 2 mm. Usar dos agujas de Kirschner para fijar otra vez temporalmente la guía de corte (200) introduciéndolas en los orificios de agujas de Kirschner (211) en la guía de corte (200) y en el hueso.

25 9. Para hacer el corte óseo proximal, usando una sierra oscilante (no mostrada), cortar el cúbito a través de la ranura de hoja (209) en la guía de corte (200). Una vez que el cúbito se ha cortado completamente, retirar las agujas de Kirschner. Retirar la guía de corte (200) de la placa ósea (100) y retirar la oblea de hueso cortada del cúbito.

30 10. Para reducir la osteotomía, aflojar los dos tornillos en las ranuras alargadas proximal y distal (105, 106) y colocar una hoja de unas pinzas de tamaño apropiado en el rebaje (109) y la otra hoja en la cabeza de uno de los tornillos aflojados. En una realización alternativa, la otra hoja de las pinzas se puede colocar adyacente al lado opuesto de la cabeza de uno de los tornillos aflojados. Para asistir en esta etapa, se puede usar una pinza especializada que tenga la punta de una hoja conformada para acoplarse con el rebaje (109) y la punta de la otra hoja conformada para acoplarse con el patrón de accionamiento en la cabeza de los tornillos o con el lado de la cabeza de los tornillos. Usando las pinzas, reducir y comprimir los fragmentos cubitales juntos hasta que se logre una compresión adecuada a través del sitio de osteotomía. Apretar los dos tornillos aflojados anteriormente en esta etapa.

35 11. Utilizar una broca de tamaño apropiado (y, opcionalmente, guías de broca si se usan tornillos de bloqueo) para colocar un tornillo cortical, de longitud apropiada, en el orificio de tornillo óseo distal restante (107a, 107b o 107c).

40 12. Si se eligió un corte de osteotomía oblicuo, se puede colocar un tornillo de tracción oblicuo a través de la interfaz de la osteotomía. Utilizar una broca del tamaño adecuado para colocar un tornillo de tracción cortical, de longitud apropiada, en el orificio de tornillo óseo oblicuo (107d) de la placa ósea (100).

45 Comprobar las trayectorias de la placa y el tornillo bajo fluoroscopia para revisar que la colocación y la compresión de la osteotomía sean adecuadas y cerrar la incisión.

En la figura 5 se ilustra una placa ósea (100) implantada en el hueso cubital después de la osteotomía.

50 Aunque se ha descrito anteriormente en relación con ciertos tipos y partes de huesos, a saber, el hueso cubital, estas descripciones no pretenden ser limitantes, ya que se pueden realizar diferentes modificaciones en las mismas sin desviarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Las realizaciones abarcadas de la presente invención pueden usarse en todas las aplicaciones que requieren osteotomía y estabilización de huesos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de corte óseo que comprende: una placa ósea sustancialmente rígida (100) que comprende

- 5 • un cuerpo alargado que tiene un extremo proximal (102) y un extremo distal (101) y que define un eje longitudinal del cuerpo;
- comprendiendo la placa ósea (100) un lado de contacto con el hueso (103) y un lado opuesto (104), una pared lateral izquierda (110) y una pared lateral derecha (111), todos estos se extienden entre el extremo proximal (102) de la placa ósea (100) y el extremo distal (103) de la placa ósea (100) y todos estos están sustancialmente
- 10 alineados con el eje longitudinal del cuerpo;
- una ranura alargada proximal (105) que se extiende a través de la placa ósea (100) entre el lado opuesto (104) y el lado de contacto con el hueso (103) ubicado adyacente al extremo proximal (102) de la placa ósea (100), la ranura alargada proximal (105) adaptada para recibir un tornillo óseo;
- una ranura alargada distal (106) que se extiende a través de la placa ósea (100) entre el lado opuesto (104) y el
- 15 lado de contacto con el hueso (103) y adyacente a la ranura alargada proximal (105) pero ubicada distalmente en la placa ósea (100) con respecto a la ranura alargada proximal (105), la ranura alargada distal (106) adaptada para recibir un tornillo óseo;
- uno o más orificios de tornillo óseo (107a-d) que se extienden a través de la placa ósea (100) entre el lado opuesto (104) y el lado de contacto con el hueso (103) y ubicados distalmente en la placa ósea (100) con respecto a la
- 20 ranura alargada distal (106), el uno o más orificios de tornillo (107a-d) adaptados para recibir un tornillo óseo;
- un rebaje (109) en el lado opuesto (104) de la placa ósea (100);
- una pista izquierda (112) rebajada en la pared lateral izquierda (110), extendiéndose la pista izquierda (112) longitudinalmente entre un punto límite de pista (119) y el extremo proximal (102) de la placa ósea (100), estando la pista izquierda (112) unida por una pared de delimitación superior (114) y una pared de delimitación inferior
- 25 (115), extendiéndose la pared de delimitación inferior (115) por toda la longitud de la pista izquierda (112) mientras que la pared de delimitación superior (114) se extiende parcialmente desde el extremo distal de la pista izquierda (112) hasta una ubicación distal al extremo proximal de la pista izquierda (112); y
- una pista derecha (113) rebajada en la pared lateral derecha (111), extendiéndose la pista derecha (113) longitudinalmente entre un punto límite de pista (119) y el extremo proximal (102) de la placa ósea (100), estando la pista derecha (113) unida por una pared de delimitación superior y una pared de delimitación inferior,
- 30 extendiéndose la pared de delimitación inferior por toda la longitud de la pista derecha (113) mientras que la pared de delimitación superior (114) se extiende parcialmente desde el extremo distal de la pista derecha (113) hasta una ubicación distal al extremo proximal de la pista derecha (113);
- en donde las porciones de la pista izquierda y la pista derecha que están unidas solo por una pared de delimitación inferior proporcionan una entrada desde arriba a la pista izquierda y la pista derecha, accesible desde el lado
- 35 opuesto de la placa ósea;

una guía de corte óseo (200) adaptada para cooperar de manera deslizante con la placa ósea (100), comprendiendo la guía de corte óseo (200)

- 40 • un elemento de manipulación (201);
- paredes de guía izquierda y derecha (202, 203) que se extienden hacia abajo desde el elemento de manipulación (201) y que terminan respectivamente en hojas de guía horizontales izquierda y derecha (204, 205), las hojas horizontales izquierda y derecha (204, 205) adaptadas para acoplarse con las pistas izquierda y derecha (112, 113) de la placa ósea (100), respectivamente;
- 45 • un brazo (207) que se extiende hacia abajo desde uno de los elementos de manipulación (201), la pared de guía derecha (202) y la pared de guía izquierda (203), y que comprende un reborde (208);
- una ranura de corte (209) dispuesta en el reborde (208); en donde cuando las hojas horizontales izquierda y derecha se acoplan con las pistas izquierda y derecha (112, 113) de la placa ósea (100) respectivamente; la guía
- 50 de corte (200) se desliza en una dirección proximal-distal con respecto a la placa ósea (100).

2. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos una de la ranura alargada proximal (105) y la ranura alargada distal (106) es roscada.

55 3. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos una de la ranura alargada proximal (105) y la ranura alargada distal (106) es no roscada.

4. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos uno del extremo proximal (102) de la placa ósea (100) y el extremo distal (101) de la placa ósea (100) es ahusado.

60 5. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos una porción de la superficie de contacto con el hueso es cóncava cilíndricamente.

65 6. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos uno del uno o más orificios de tornillo óseo (107a-d) es roscado.

7. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos uno del uno o más orificios de tornillo óseo (107a-d) es no roscado.
- 5 8. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos uno del uno o más orificios de tornillo óseo (107a-d) define un eje de tornillo que es sustancialmente normal a la superficie de contacto con el hueso.
9. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde al menos uno del uno o más orificios de tornillo óseo (107a-d) define un eje de tornillo que es oblicuo a la superficie de contacto con el hueso.
- 10 10. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde el rebaje (109) está adaptado para recibir una punta de hoja de unas pinzas reductoras.
11. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde la guía de corte óseo (200) comprende además uno o más orificios de agujas de Kirschner (211) a través de una o ambas paredes de guía izquierda y derecha (202, 203).
- 15 12. El sistema de corte óseo de la reivindicación 1, en donde una o ambas de la placa ósea (100) y la guía de corte (200) incluyen marcas adaptadas para medir la longitud de movimiento de la guía de corte con respecto a la placa ósea (100).

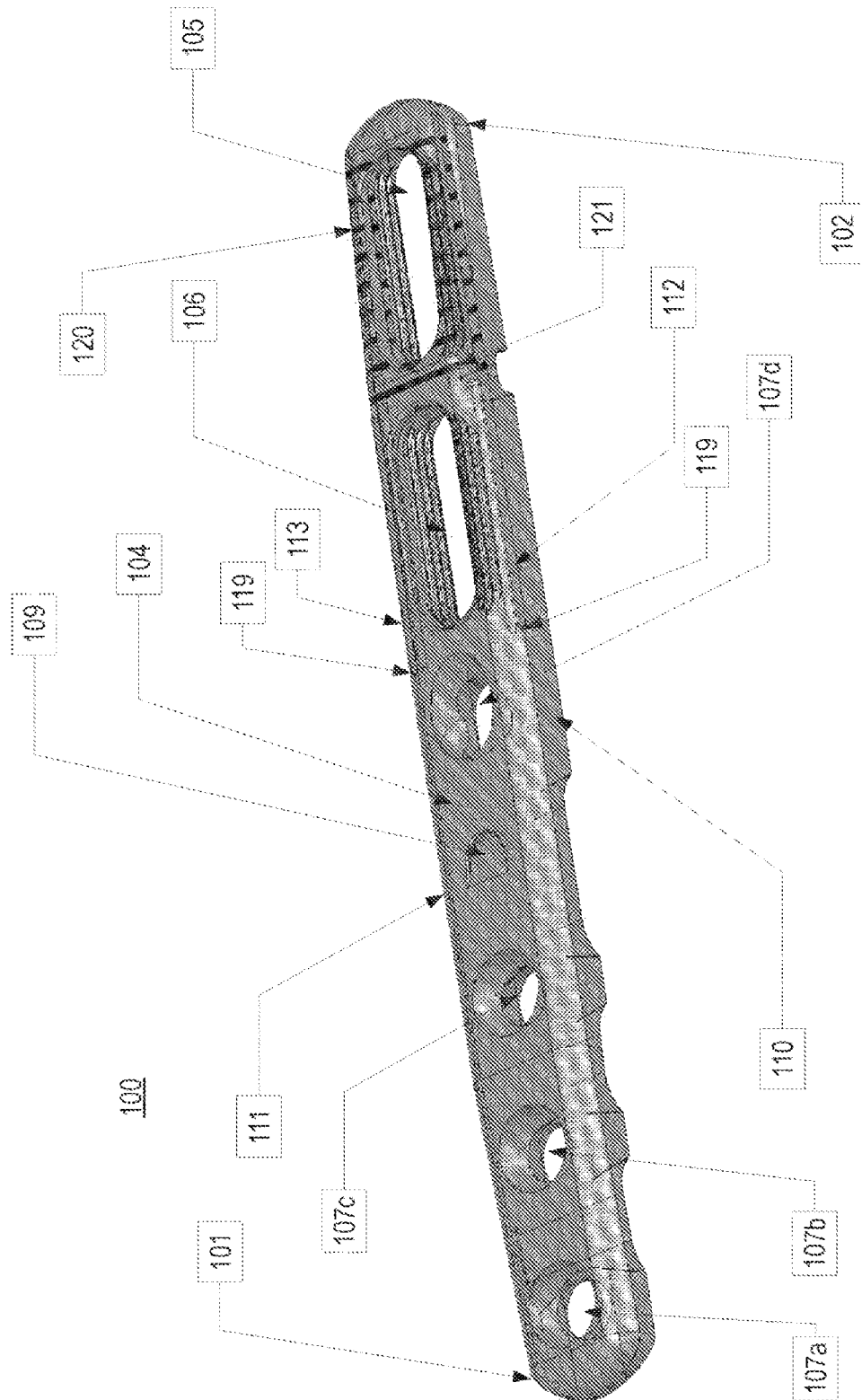


FIG. 1A

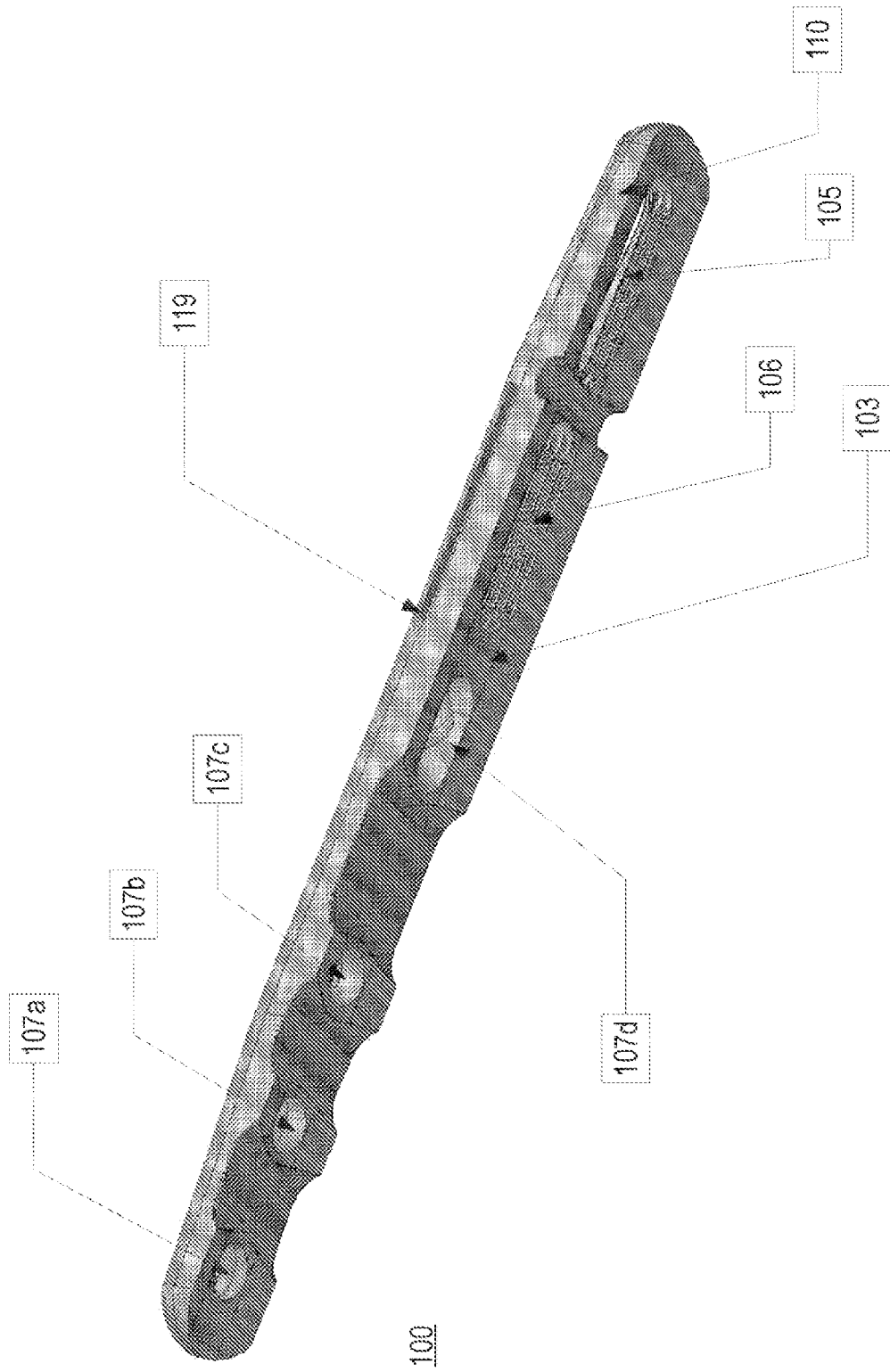


FIG. 1B

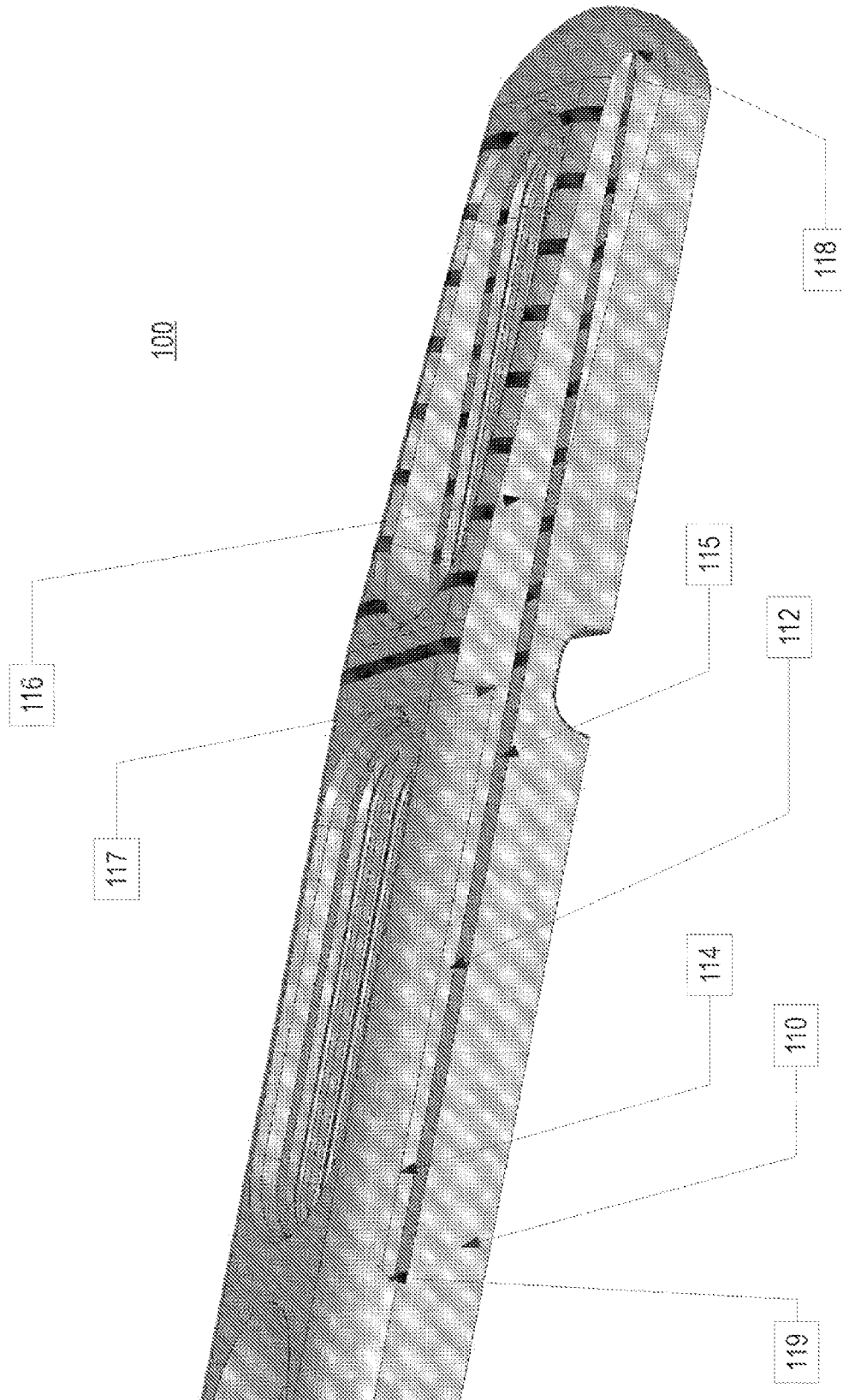


FIG. 1C

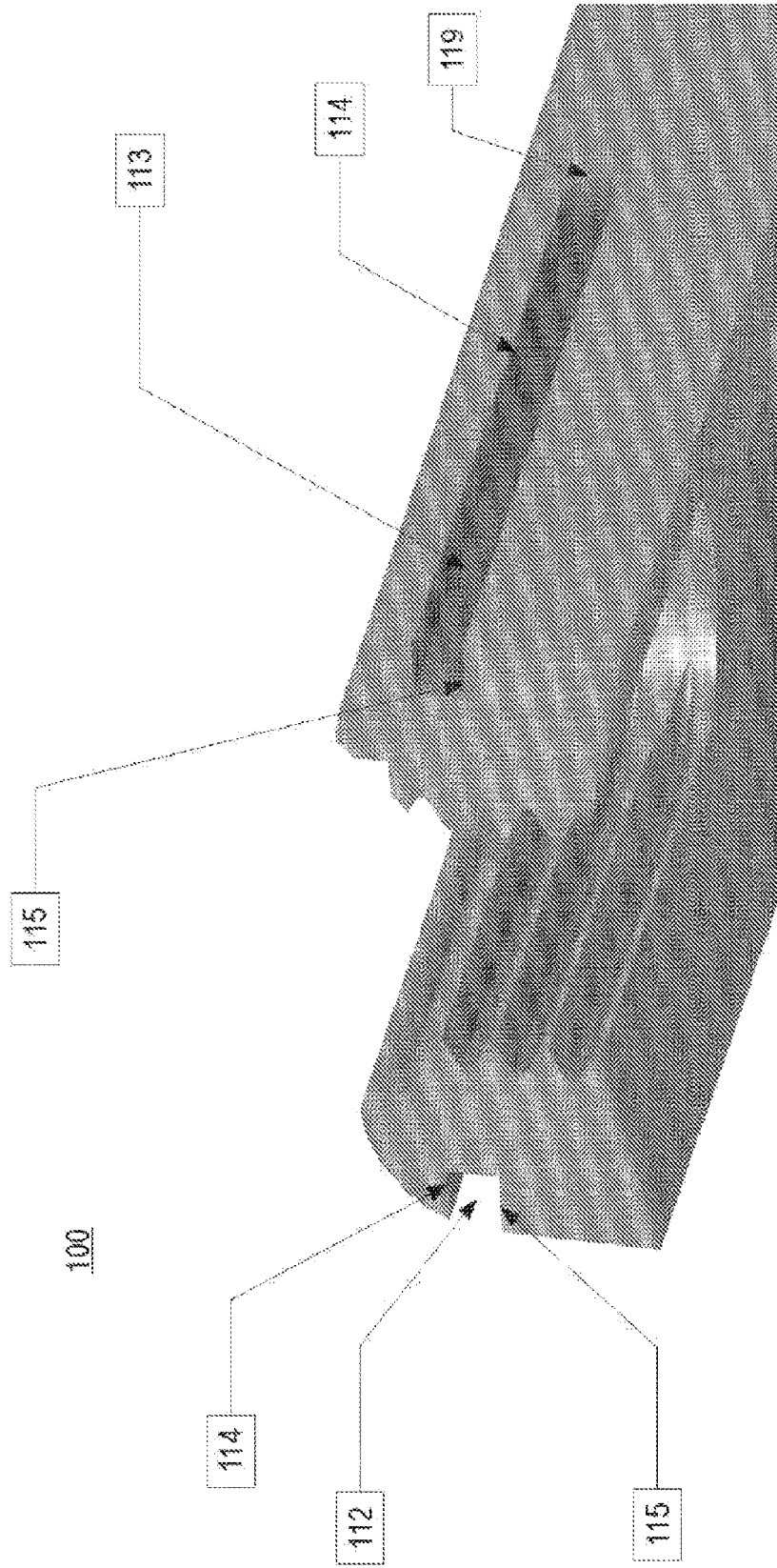


FIG. 1D

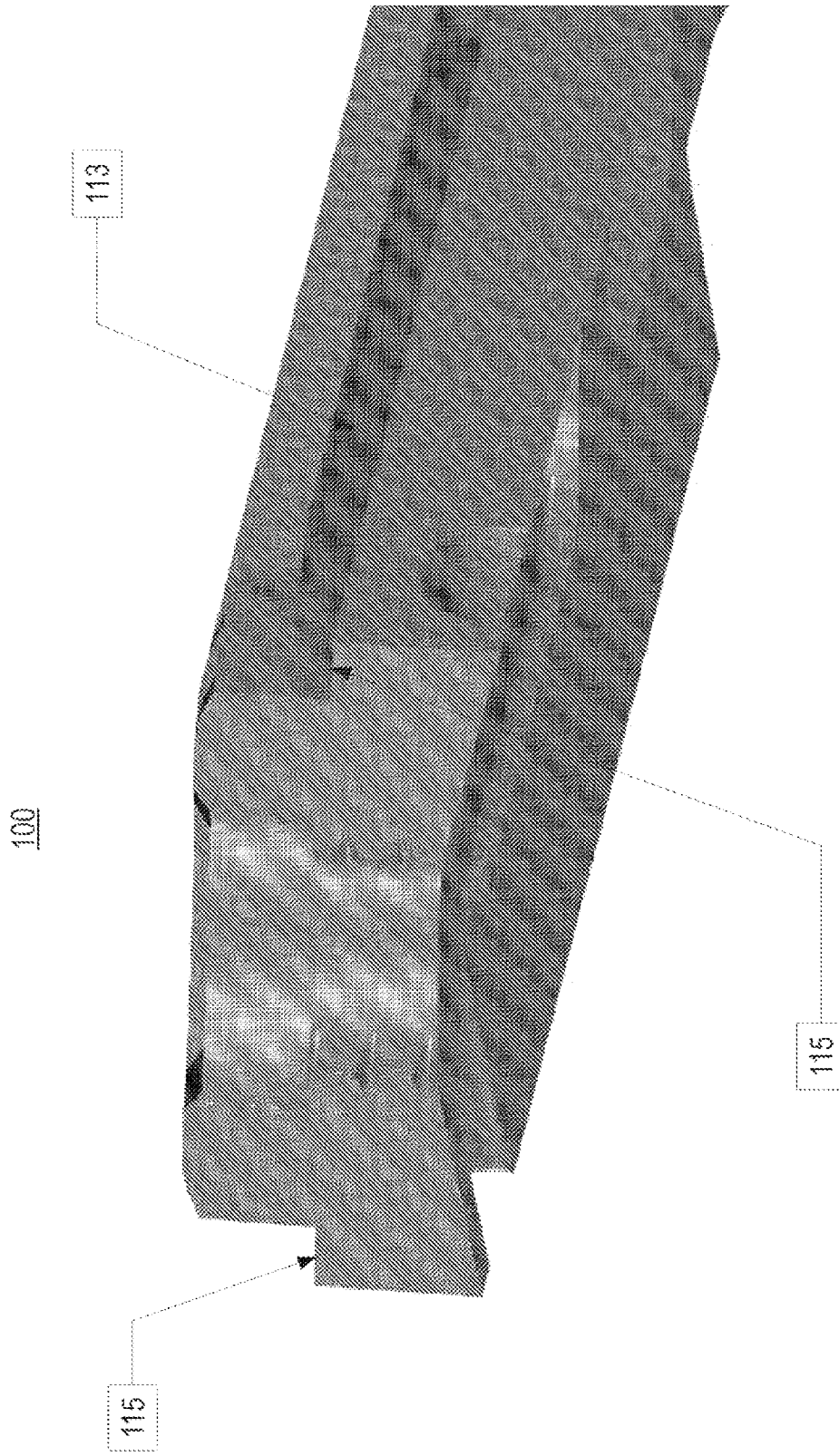


FIG. 1E

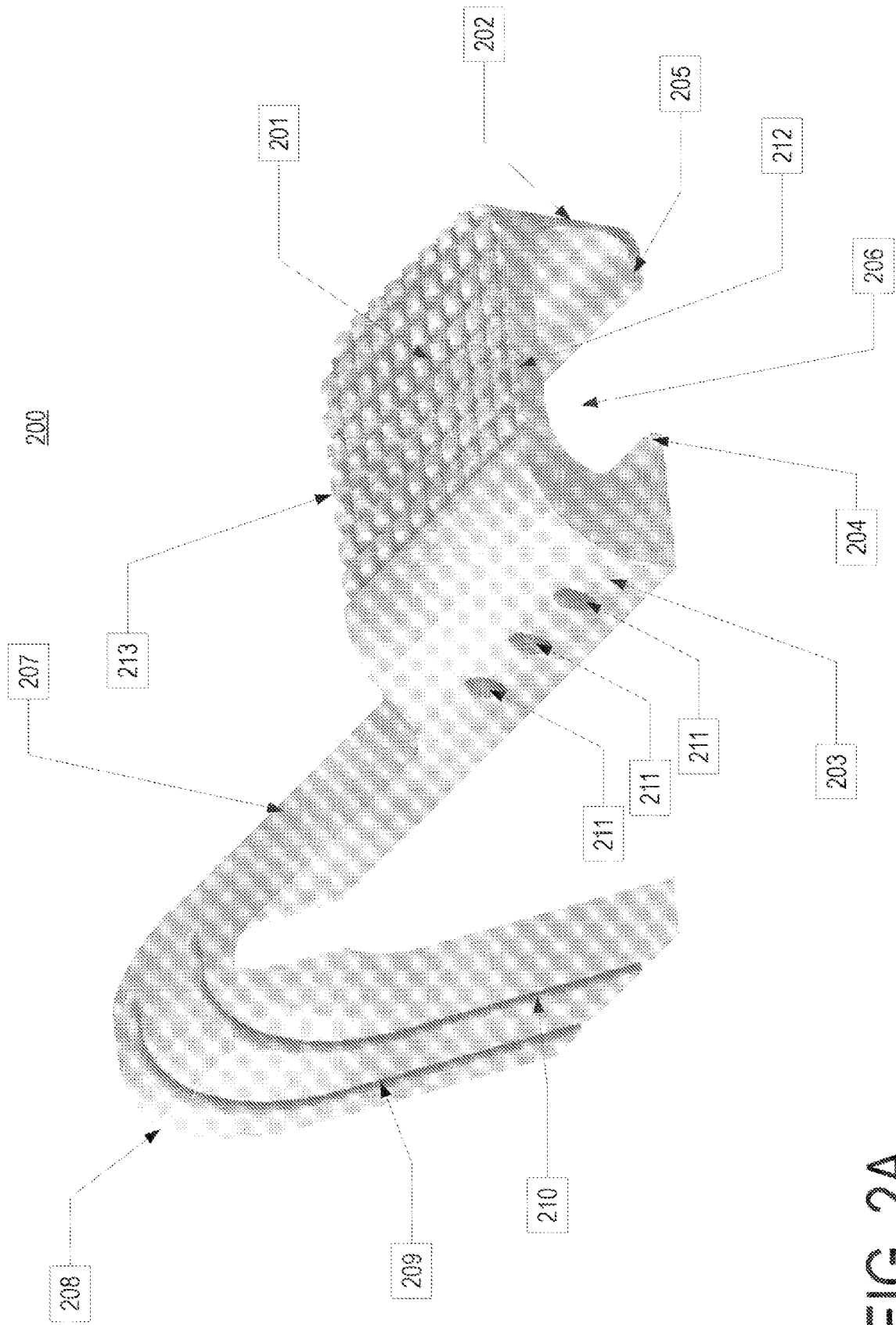


FIG. 2A

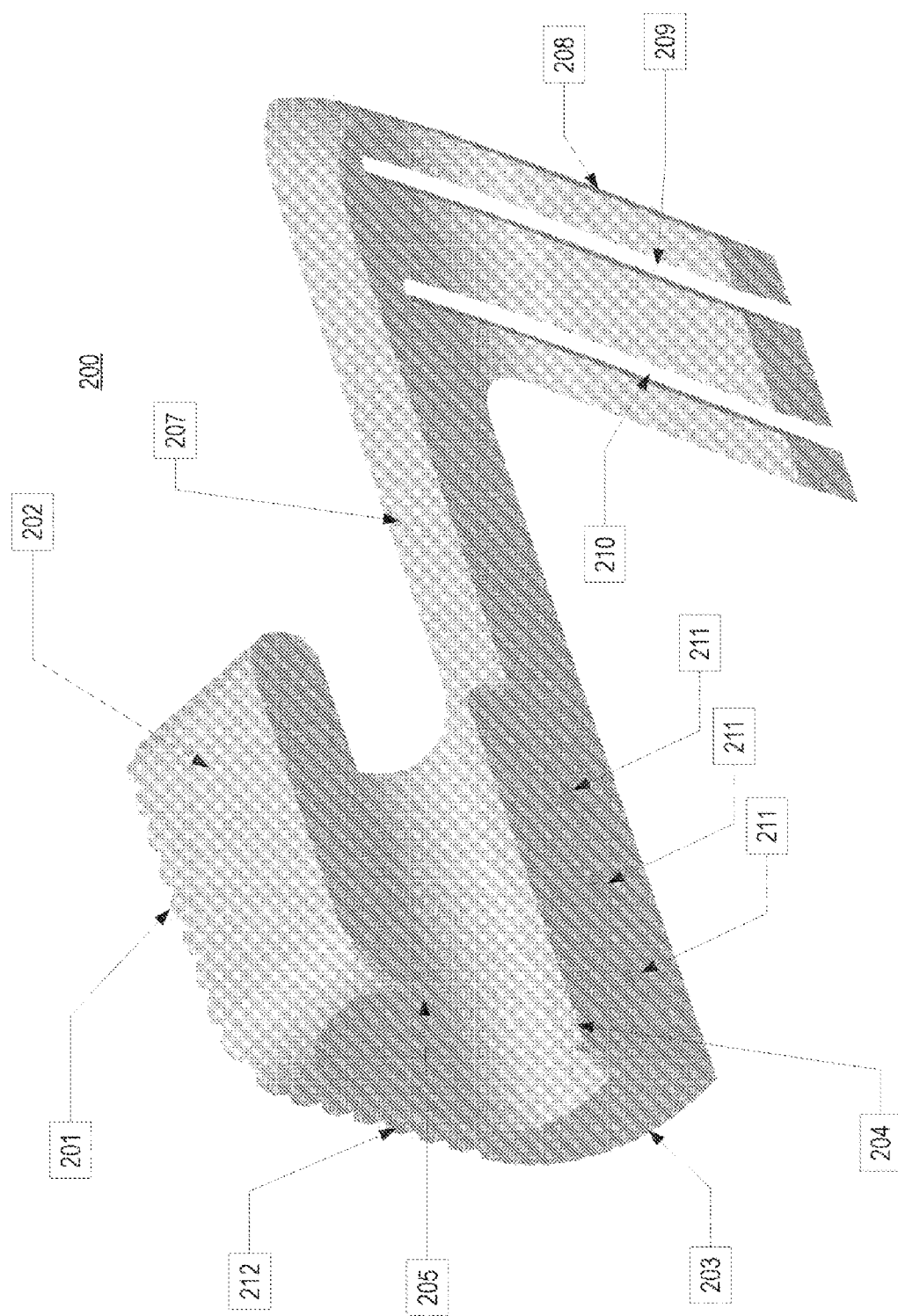


FIG. 2B

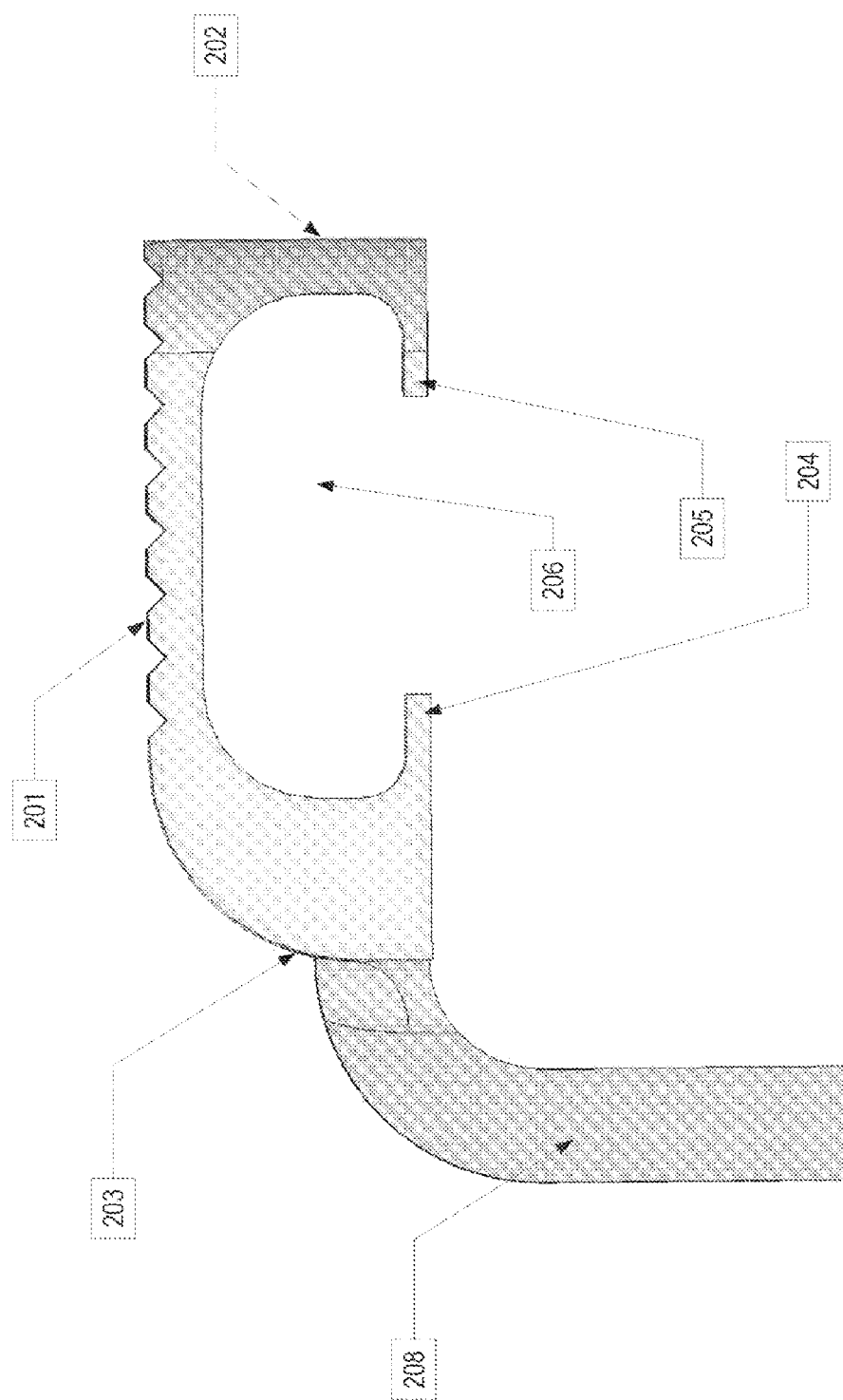


FIG. 2C

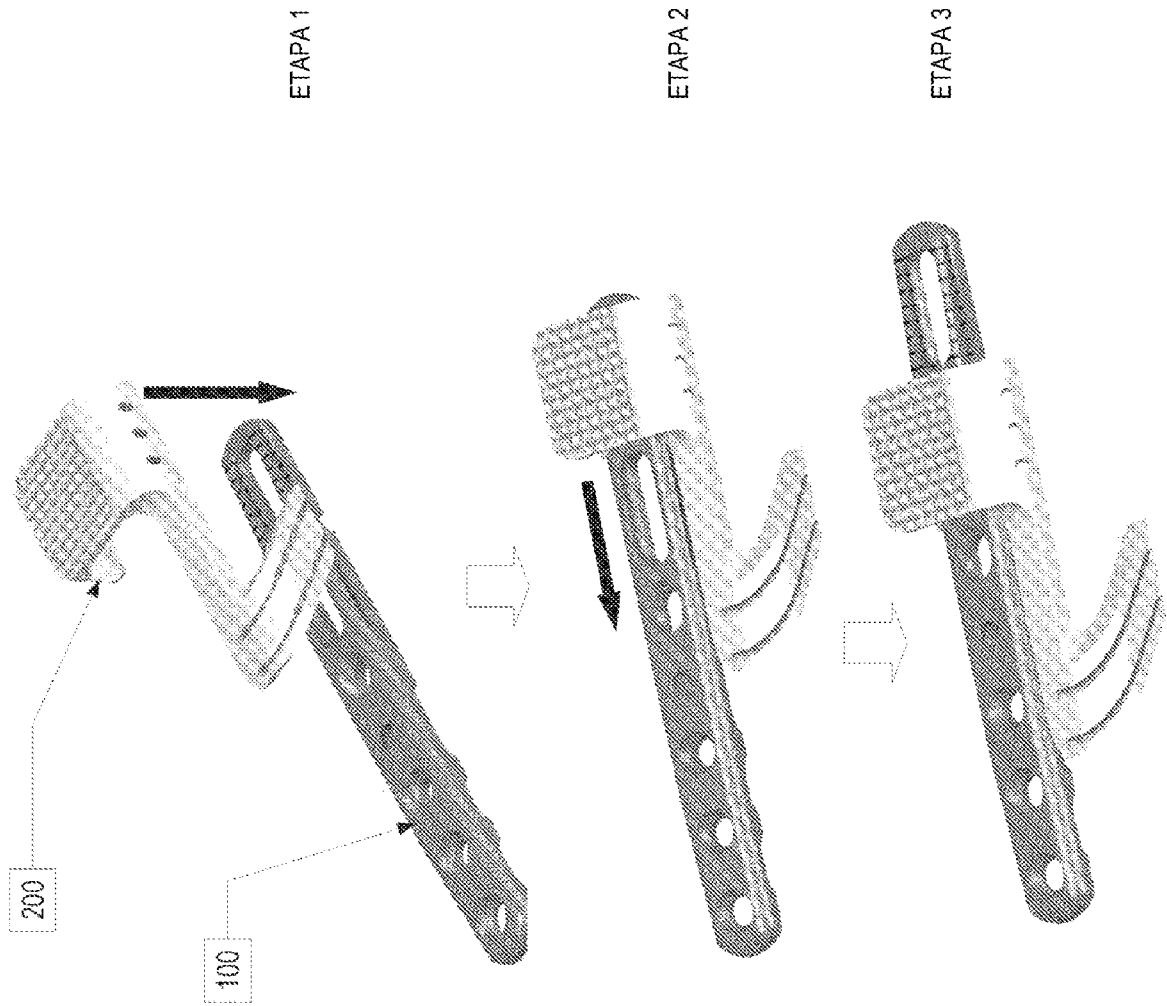


FIG. 3

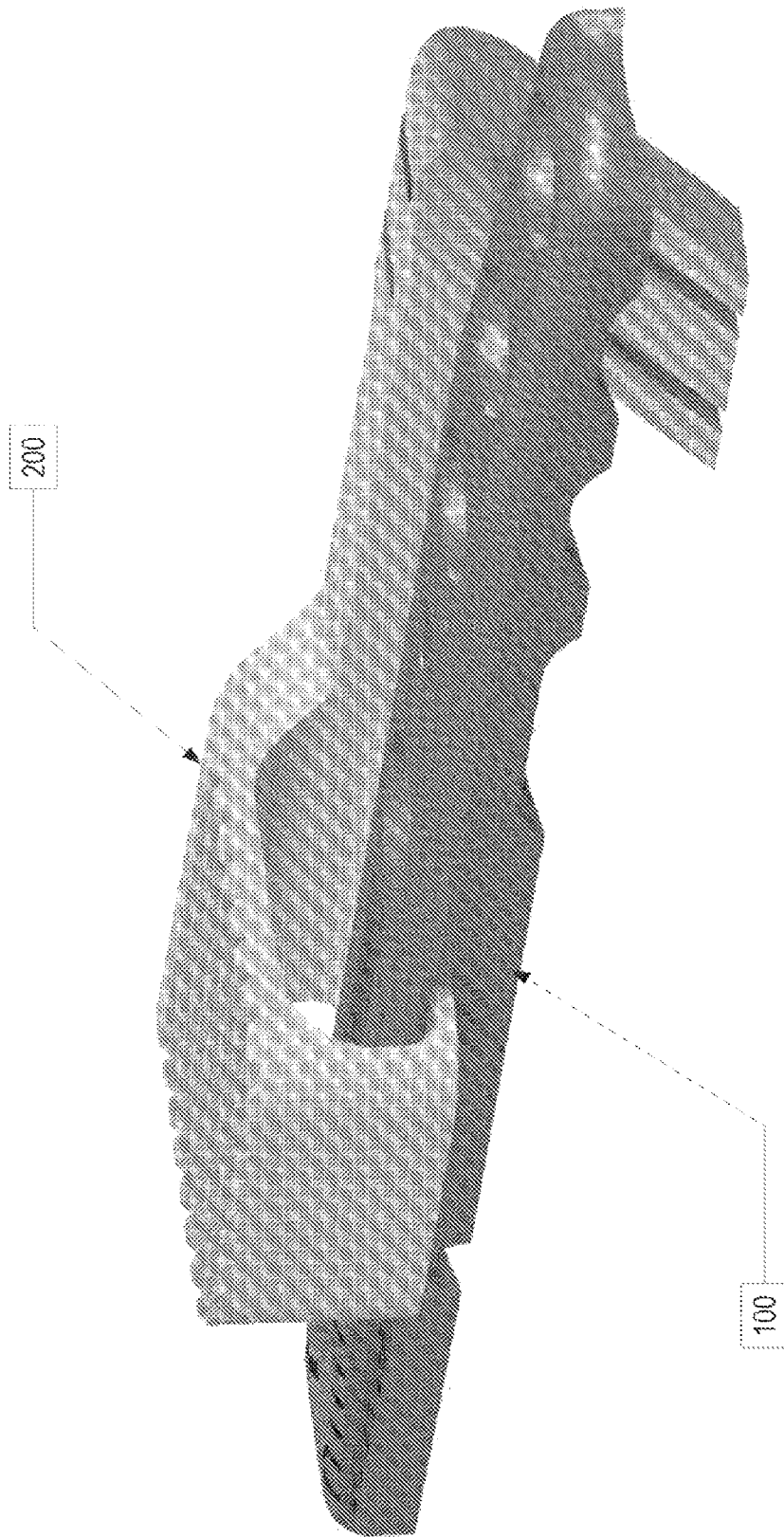


FIG. 4

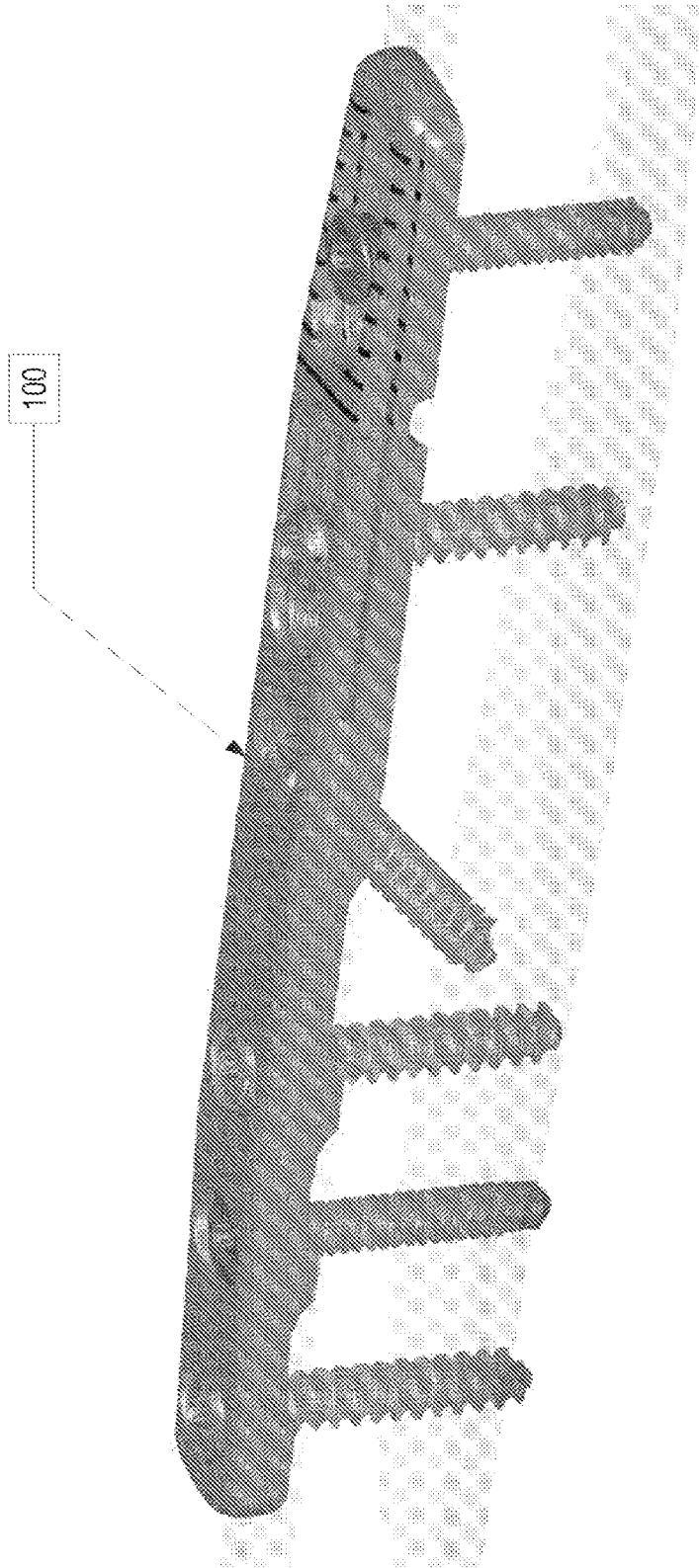


FIG. 5