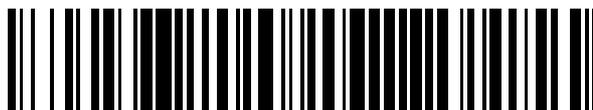


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 127**

51 Int. Cl.:

A61B 17/17 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2014 E 14157965 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2777555**

54 Título: **Conjunto de guía de broca**

30 Prioridad:

14.03.2013 US 201361782045 P
25.11.2013 US 201314088920

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2016

73 Titular/es:

ARTHREX, INC. (100.0%)
1370 Creekside Boulevard
Naples, FL 34108-1945, US

72 Inventor/es:

ALBERTORIO, RICARDO y
PEREZ, ARLEY, III

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 587 127 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de guía de broca

5 Antecedentes

Esta divulgación se refiere a instrumentos quirúrgicos ortopédicos y, más particularmente, a un conjunto de guía de broca para realizar procedimientos artroscópicos.

10 Los procedimientos artroscópicos se realizan comúnmente para diagnosticar y tratar problemas en las articulaciones. Por ejemplo, la reconstrucción de ligamentos, prótesis superficiales de huesos y reemplazo articular se pueden realizar todos utilizando procedimientos de reconstrucción artroscópica que normalmente requieren que un cirujano trabaje a través de una serie de portales. En algunas articulaciones, tales como la articulación de la cadera, puede ser difícil situar de manera eficaz y con precisión la instrumentación quirúrgica necesaria para realizar un procedimiento específico a través de los portales artroscópicos.

15 El documento WO201102852 (A2) divulga un sistema de instrumentos para situar una prótesis de fijación interna y guiar una broca de hueso canulado durante un procedimiento quirúrgico, radioscópico para la reparación de un hueso fracturado de un paciente. El sistema de instrumentos incluye un alambre diana, un mango formado a partir de un material radio-transparente que tiene un orificio diana para el paso guiado del alambre diana a lo largo de un eje diana. El eje diana coincide con la intersección de un primer plano y un segundo plano ortogonal al primer plano. El sistema de instrumentos incluye también un componente de nariz unido a un extremo del mango y que se puede conectar de forma desmontable a la prótesis. El componente de nariz incluye una mirilla de alineación formada a partir de un material radio-opaco.

25 Sumario

Un conjunto de guía de broca de acuerdo con un aspecto a modo de ejemplo de la presente divulgación incluye, entre otras cosas, un manguito de broca y una barra de alineación separada del manguito de broca. Un posicionamiento del manguito de broca está vinculado a un posicionamiento de la barra de alineación.

30 En una realización no limitante adicional del conjunto anterior, la barra de alineación se extiende en paralelo con el manguito de broca.

35 El conjunto de guía de broca incluye un primer alojamiento y un segundo alojamiento separado del primer alojamiento. El manguito de broca se recibe a través del primer alojamiento y la barra de alineación se recibe a través del segundo alojamiento.

40 En una realización adicional no limitante de cualquiera de los conjuntos anteriores, un mango se extiende desde al menos uno del primer alojamiento y segundo alojamiento.

45 En una realización adicional no limitante de cualquiera de los conjuntos anteriores, al menos uno del primer alojamiento y del segundo alojamiento incluye un mecanismo que se puede accionar para bloquear una posición del manguito de broca o de la barra de alineación con respecto al primer alojamiento o segundo alojamiento.

Al menos un pasador de guía se conecta entre el primer alojamiento y el segundo alojamiento.

El manguito de broca se recibe a través de una perforación formada en el primer alojamiento.

50 En una realización adicional no limitante de cualquiera de los conjuntos anteriores, la perforación es transversal a una abertura formada en el primer alojamiento para recibir un pasador de guía que se conecta entre el primer alojamiento y el segundo alojamiento.

55 En una realización adicional no limitante de cualquiera de los conjuntos anteriores, la barra de alineación incluye un miembro radio-opaco, y el miembro radio-opaco es visible en una imagen fluoroscópica de una articulación para la estimación de la posición del manguito de broca.

60 En una realización adicional no limitante de cualquiera de los conjuntos anteriores, un instrumento se puede insertar a través del manguito de broca para formar una abertura en un hueso.

Las realizaciones, ejemplos y alternativas de los párrafos anteriores, de las reivindicaciones o de la siguiente descripción y dibujos, incluyendo cualquiera de sus diversos aspectos o características individuales respectivas, se pueden tomar de forma independiente o en cualquier combinación. Las características descritas en relación con una realización son aplicables a todas las realizaciones, salvo que dichas características sean incompatibles.

65

Las diversas características y ventajas de esta divulgación resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada. Los dibujos que acompañan la descripción detallada se pueden describir brevemente como sigue.

5 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 ilustra una articulación de la cadera.

La Figura 2 ilustra un conjunto de guía de broca a modo de ejemplo.

10 La Figura 3 ilustra esquemáticamente una porción de un procedimiento ilustrativo para realizar un procedimiento artroscópico, tal como una reconstrucción del ligamento redondo.

La figura 4 ilustra una imagen fluoroscópica de una articulación.

Las Figuras 5A y 5B ilustran el posicionamiento de un conjunto de guía de broca para su uso en la realización de un procedimiento artroscópico.

15 Las Figuras 6, 7, y 8 ilustran etapas adicionales de un procedimiento ilustrativo para realizar un procedimiento artroscópico.

Descripción detallada

20 Entre otras características, esta divulgación se refiere a un dispositivo quirúrgico, tal como un conjunto de guía de broca, que se puede utilizar en diversos procedimientos ortopédicos para situar de manera eficaz y con precisión otra instrumentación quirúrgica con relación al hueso. En una realización no limitante, el conjunto de guía de broca de esta divulgación se utiliza para preparar una articulación de cadera para reconstruir el ligamento redondo. Como se muestra en la Figura 1, el ligamento redondo 10 se conecta una cabeza femoral 12 de un fémur 14 de un acetábulo 16 de una articulación de la cadera 18. Aunque algunas realizaciones de esta divulgación se ilustran en el contexto de la reconstrucción dl ligamento redondo, esta divulgación podría extenderse a otros procedimientos ortopédicos, incluyendo pero sin limitarse a, procedimientos de prótesis superficial de hueso, procedimientos de reemplazo articular, u otros procedimientos de reconstrucción de ligamentos.

30 La Figura 2 ilustra un conjunto de guía de broca a modo de ejemplo 20. El conjunto de guía de broca 20 es un dispositivo quirúrgico ortopédico que puede ser parte de un conjunto instrumental quirúrgico para la preparación de una articulación para un procedimiento artroscópico, tal como la reconstrucción de ligamentos. El conjunto de guía de broca 20 incluye un primer alojamiento 22, un segundo alojamiento 24 y uno o más pasadores de guía 26 que se conectan entre el primer alojamiento 22 y el segundo alojamiento 24. En esta realización, el conjunto de guía de broca 20 incluye dos pasadores de guía 26. Sin embargo, un número mayor o menor de pasadores se puede extender entre el primer y segundo alojamientos 22, 24 dentro del alcance de esta divulgación. Los pasadores de guía 26 se pueden recibir en las aberturas 28 que se extienden a través de cada uno del primer alojamiento 22 y del segundo alojamiento 24.

40 El primer alojamiento 22 y el segundo alojamiento 24 se pueden colocar en una relación paralela entre sí. El primer alojamiento 22 y el segundo alojamiento 24 se pueden mover a lo largo de los pasadores de guía 26 para ajustar una distancia D que se extiende entre el primer alojamiento 22 y el segundo alojamiento 24. La distancia D que se extiende entre el primer alojamiento 22 y el segundo alojamiento 24 puede depender del tamaño de la articulación con respecto a la que el conjunto de guía de broca 20 se tiene que situar, entre otros criterios quirúrgicos. El conjunto de guía de broca 20 puede incluir adicionalmente un pasador de bloqueo 30 que bloquea de forma ajustable un posicionamiento del primer y segundo alojamientos 22, 24 entre sí. El pasador de bloqueo 30 se podría disponer en el primer alojamiento 22, en el segundo alojamiento 24, o en ambos, y se puede girar para bloquear/desbloquear el movimiento del primer alojamiento 22 y/o del segundo alojamiento 24 a lo largo de los pasadores de guía 26.

50 Un manguito de broca 32 se recibe a través de una perforación 36 del primer alojamiento 22 y una barra de alineación 38 se recibe a través de una perforación 40 del segundo alojamiento 24. Las perforaciones 36, 40 son transversales a las aberturas 28, en esta realización. El manguito de broca 32 y la barra de alineación 38 son generalmente paralelos entre sí de tal manera que la barra de alineación 38 se puede utilizar para situar con precisión el manguito de broca 32. En otras palabras, el posicionamiento del manguito de broca 32 está relacionado con el posicionamiento de la barra de alineación 38.

60 Por ejemplo, la barra de alineación 38 es un miembro radio-opaco y puede incluir una varilla metálica u otra estructura que sea visible en imágenes fluoroscópicas. Por lo tanto, la barra de alineación 38 se puede utilizar para estimar la posición de un instrumento 42 insertado a través del manguito de broca 32 y en el espacio articular. Por ejemplo, el instrumento 42, tal como un pasador de guía o una broca, se puede insertar a través del manguito de broca 32 para crear un túnel del hueso que puede ser necesario para preparar una articulación para un procedimiento artroscópico.

65 El manguito de broca 32 y la barra de alineación 38 se pueden ajustar axialmente con respecto al primer alojamiento 22 y al segundo alojamiento 24, respectivamente. Cada alojamiento 22, 24 incluye un mecanismo 44 que se puede accionar en un movimiento de pivote hacia dentro M para permitir o evitar el movimiento del manguito de broca 32 y

de la barra de alineación 38 dentro de las perforaciones 36, 40.

Un mango 46 se puede extender desde al menos uno del primer alojamiento 22 y del segundo alojamiento 24 (o ambos). El mango 46 permite al cirujano agarrar el conjunto de guía de broca 20 al situarlo con respecto a una articulación o hueso. En esta realización, el mango 46 se extiende desde el primer alojamiento 22 en un ángulo transversal con respecto al manguito de broca 32. El tamaño, la forma y otras características de diseño del mango 46 no tienen la intención de limitar esta divulgación.

Las Figuras 3, 4, 5A, 5B, 6, 7 y 8 ilustran esquemáticamente un método ilustrativo para la realización de un procedimiento artroscópico utilizando el conjunto de guía de broca 20 descrito anteriormente e ilustrado en la Figura 2. El conjunto de guía de broca a modo de ejemplo 20 sitúa con eficacia y precisión la instrumentación quirúrgica necesaria para realizar un procedimiento artroscópico específico. En esta realización, el método incluye la reconstrucción del ligamento redondo de la articulación de la cadera. Sin embargo, esta divulgación no se limita a la reconstrucción del ligamento redondo. Además, el método podría incluir un mayor o menor número de etapas de procedimiento y estas etapas se podrían realizar en un orden diferente al descrito en la presente memoria dentro del alcance de esta divulgación.

En una realización no limitante, como se ilustra en la Figura 3, el método comienza por la preparación de la articulación de la cadera 18 para el procedimiento quirúrgico artroscópico. Si es necesario, todo el ligamento redondo 10 se puede reseca utilizando un dispositivo de resección 45 (mostrado esquemáticamente), tal como un rasurador artroscópico. Se pueden realizar también procedimientos adicionales para preparar la articulación de la cadera 18 para el procedimiento artroscópico, tales como la preparación de un lecho óseo de sangrado con una escofina, etc.

La Figura 4 ilustra una imagen fluoroscópica 50 de la articulación de la cadera 18 que puede ser generada ya sea antes o después de la etapa de preparación de la articulación de la cadera 18 reseca el ligamento redondo 10. La imagen fluoroscópica 50 proporciona en tiempo real, imágenes en movimiento de la estructura interna de un paciente mediante el uso de un fluoroscopio. Una persona experta en la materia entenderá cómo generar una imagen fluoroscópica de una articulación mediante un fluoroscopio.

Haciendo referencia a las Figuras 5A y 5B, el conjunto de guía de broca 20 se puede situar próximo en relación con la articulación de la cadera 18. La Figura 5A ilustra una vista lateral del fémur 14, y la Figura 5B ilustra una vista anterior/posterior de la articulación de la cadera 18. El primer alojamiento 22 del conjunto de guía de broca 20 se puede alinear con el centro de un cuello femoral 15 del fémur 14, y la barra de alineación 38 del conjunto de guía de broca 20 se puede situar fuera de la piel del paciente en el proximidades de la articulación de la cadera 18 (es decir, fuera de la articulación). La distancia D (véase Figura 2) entre el primer alojamiento 22 y el segundo alojamiento 24 se puede ajustar a la posición de la barra de alineación 38 en una posición deseada con relación a la articulación de la cadera 18. La barra de alineación 38 es visible en la imagen fluoroscópica 50 debido a su naturaleza radio-opaca. Debido a que la barra de alineación 38 se mantiene en paralelo con el manguito de broca 32, la barra de alineación 38 muestra el lateral a la trayectoria medial del manguito de broca 32. El posicionamiento de la barra de alineación 38 se puede ajustar mediante el ajuste de la distancia D, así como axialmente moviendo la barra de alineación 38 y el manguito de broca 32 en relación con los alojamientos 22, 24 mediante el accionamiento de los mecanismos 44 (véase Figura 2).

Una vez que el cirujano está satisfecho con un posicionamiento de la barra de alineación 38 en la imagen fluoroscópica 50 de la articulación de la cadera 18, un instrumento 42, tal como un pasador de guía, se puede insertar a través del manguito de broca 32 en el fémur 14 (véase Figura 6). En esta realización, el instrumento 42 se acciona desde el aspecto lateral del fémur 14 y a través de una cabeza femoral 12 del fémur 14 hasta que el instrumento sale a través de la cabeza femoral 12. La ubicación de salida ideal del instrumento 42 es el lugar natural del ligamento redondo 10 (es decir, el lugar donde el ligamento redondo se conecta a la cabeza femoral 12). El conjunto de guía de broca 20 se puede retirar una vez que el cirujano está satisfecho con la ubicación de salida del instrumento 42.

Una broca canulada 58 se coloca después sobre el instrumento 42 para escariar un túnel del hueso 60 en el fémur 14. Esto se ilustra en la Figura 7. El tamaño del instrumento 42 y la broca canulada 58 puede variar dependiendo del tamaño del paciente y del tamaño del injerto que se va a hacer pasar, entre otros criterios. Una vez formado el túnel del hueso 60, la broca canulada 58 y el instrumento 42 se pueden retirar de la articulación de la cadera 18. El acetábulo 16 de la articulación de la cadera 18 puede después prepararse para la fijación acetabular a través de varios portales artroscópicos (no mostrados).

Por último, como se muestra en la Figura 8, un injerto 62 se puede hacer pasar a través del túnel del hueso 60 para completar la reconstrucción del ligamento redondo. La articulación de la cadera 18 puede tener que abducirse antes de hacer pasar el injerto 60. El injerto 62 puede ser cualquier tipo de injerto, incluyendo un injerto artificial o natural. La fijación acetabular y la fijación femoral del injerto 62 se pueden conseguir mediante el uso de un dispositivo de fijación 64, tal como una clavija barbada, un tornillo, o un dispositivo de fijación suspensivo. Retrobutton® de Arthrex y ACL Tightrope® son ejemplos no limitativos de dispositivos de fijación que se pueden utilizar para lograr la fijación

del injerto. Una ubicación de fijación del componente acetabular de la reconstrucción se encuentra en la lámina interior de la pelvis, mientras que la fijación femoral se puede situar en la cara lateral del fémur 14.

5 A pesar de que las diferentes realizaciones no limitantes se ilustran como teniendo componentes específicos, las realizaciones de esta divulgación no se limitan a esas combinaciones particulares. Es posible utilizar algunos de los componentes o características de cualquiera de las realizaciones no limitativas, en combinación con características o componentes de cualquiera de otras realizaciones no limitativas.

10 Se debe entenderse que los números de referencia similares identifican elementos correspondientes o similares a través de los diversos dibujos. También se debe entender que aunque una disposición de los componentes particular se describe y se ilustra en estas realizaciones a modo de ejemplo, otras disposiciones podrían también beneficiarse de las enseñanzas de esta divulgación.

15 La descripción anterior se interpretará como ilustrativa y no en un sentido limitante. Un trabajador experto en la materia entendería que ciertas modificaciones pueden entrar en el alcance de esta divulgación. Por estas razones, las siguientes reivindicaciones deberían estudiarse para determinar el verdadero alcance y contenido de esta divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de guía de broca (20), que comprende:

- 5 un primer alojamiento (22);
un segundo alojamiento (24) separado de dicho primer alojamiento (22);
al menos un pasador de guía (26) que crea una conexión entre dicho primer alojamiento (22) y dicho segundo alojamiento (24), pudiendo cada uno de dicho primer alojamiento (22) y dicho segundo alojamiento (24) moverse
10 a lo largo de dicho al menos un pasador de guía (26) para ajustar una distancia que se extiende entre dicho primer alojamiento (22) y dicho segundo alojamiento (24);
un manguito de broca (32) recibido a través de dicho primer alojamiento (22);
una barra de alineación (38) recibida a través de dicho segundo alojamiento (24); y

15 en el que un posicionamiento de dicho manguito de broca (32) está vinculado a un posicionamiento de dicha barra de alineación (38).

2. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha barra de alineación (38) se extiende en paralelo con dicho manguito de broca (32).

20 3. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un mango (46) que se extiende desde al menos uno de dicho primer alojamiento (22) y dicho segundo alojamiento (24).

4. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el mango (46) se extiende en un ángulo transversal con respecto al manguito de broca (32).

25 5. El conjunto de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, en el que al menos uno de dicho primer alojamiento (22) y dicho segundo alojamiento (24) incluye una mecanismo (44) que se puede accionar para bloquear una posición de dicho manguito de broca (32) o dicha barra de alineación (38) con respecto a dicho primer alojamiento (22) o dicho segundo alojamiento (24).

30 6. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un pasador de bloqueo (30) que bloquea de forma ajustable un posicionamiento del primer (22) y del segundo (24) alojamientos uno respecto al otro.

35 7. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el pasador de bloqueo (30) está dispuesto en el primer alojamiento (22), o en el segundo alojamiento (24) o ambos, y se puede girar para bloquear o desbloquear el movimiento del primer alojamiento (22) y o del segundo alojamiento (24) a lo largo del al menos un pasador de guía (26).

40 8. El conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dicho manguito de broca (32) se recibe a través de una perforación (36) formada en dicho primer alojamiento (22).

9. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicha perforación (36) es transversal a una abertura (28) formada en dicho primer alojamiento (22) para recibir un pasador de guía (26) que se conecta entre dicho primer alojamiento (22) y dicho segundo alojamiento (24).

45 10. El conjunto de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicha barra de alineación (38) incluye un miembro radio-opaco, siendo dicho miembro radio-opaco visible en una imagen fluoroscópica de una articulación para la estimación de dicho posicionamiento de dicho manguito de broca (32).

50 11. El conjunto de acuerdo con la cualquier reivindicación anterior, que comprende un instrumento que se puede insertar a través de dicho manguito de broca (32) para formar una abertura en un hueso.

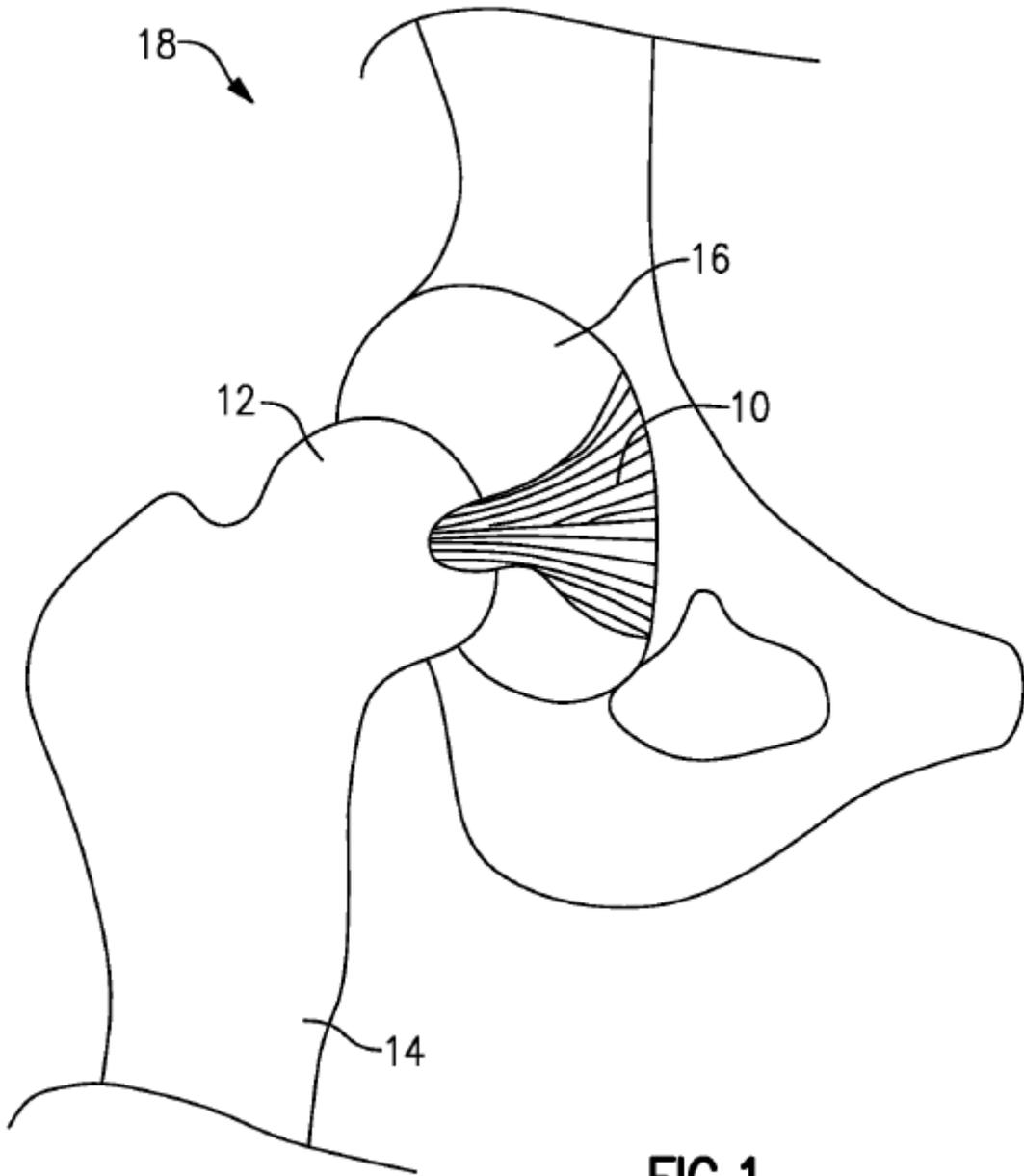


FIG. 1

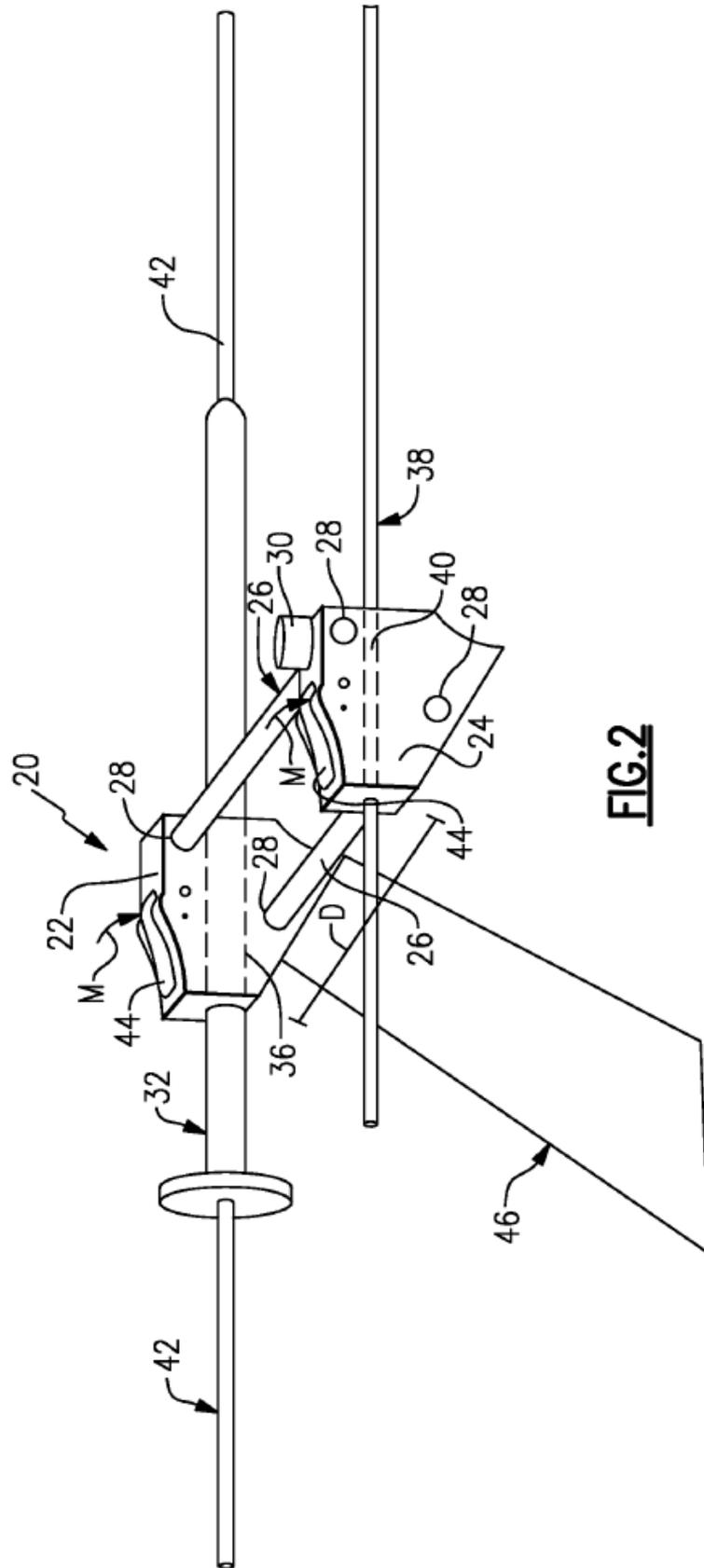


FIG. 2

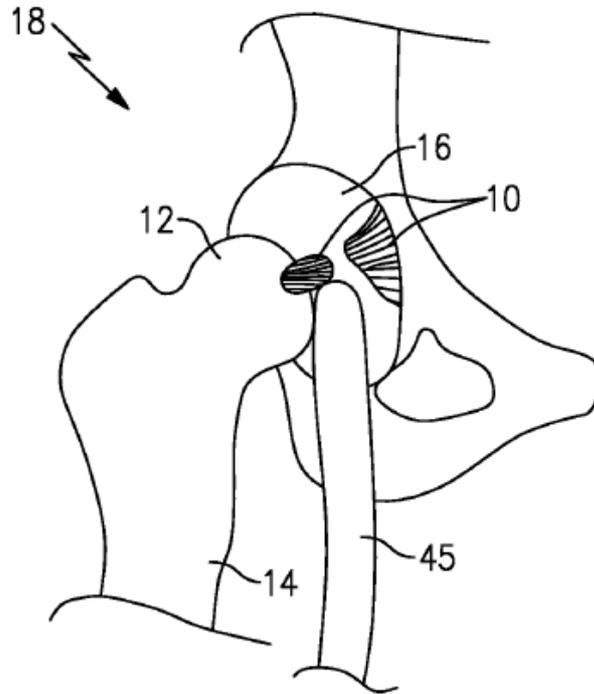


FIG.3

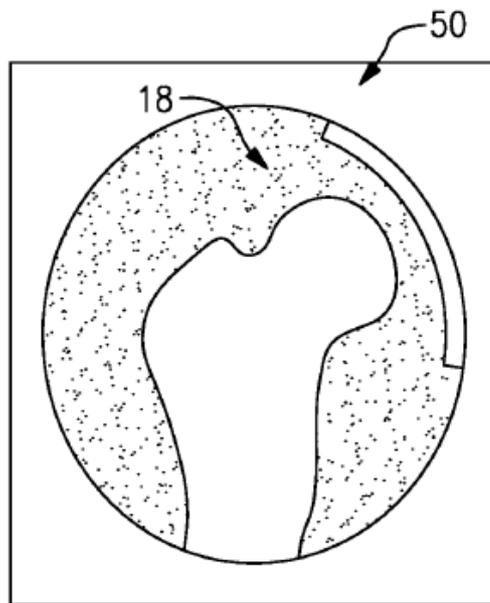


FIG.4

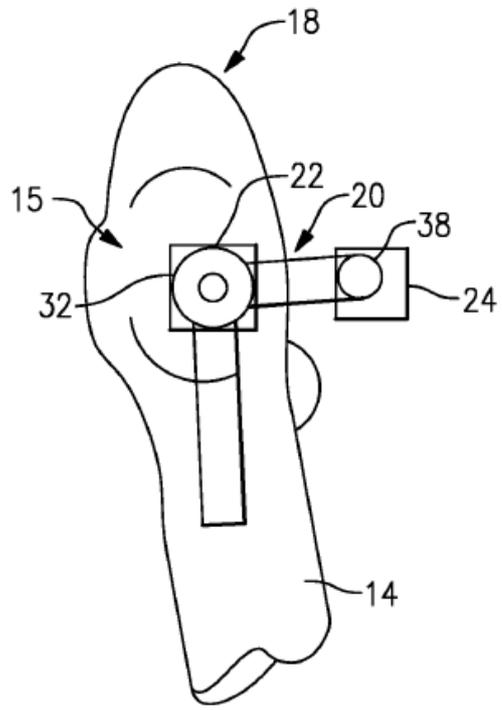


FIG. 5A

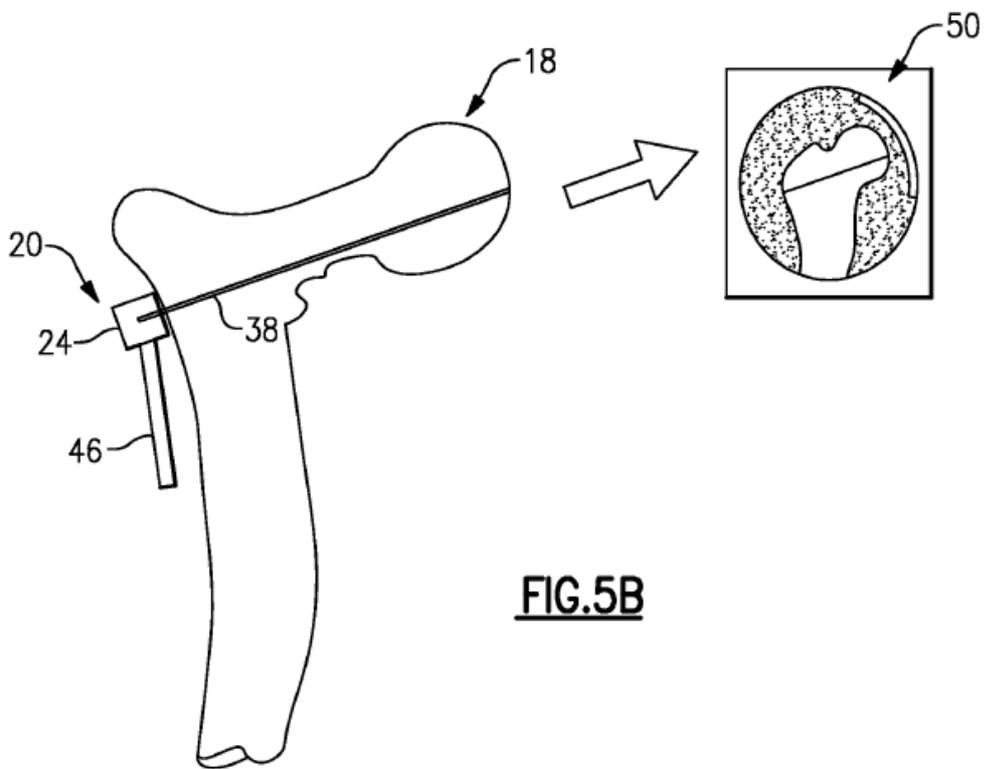


FIG. 5B

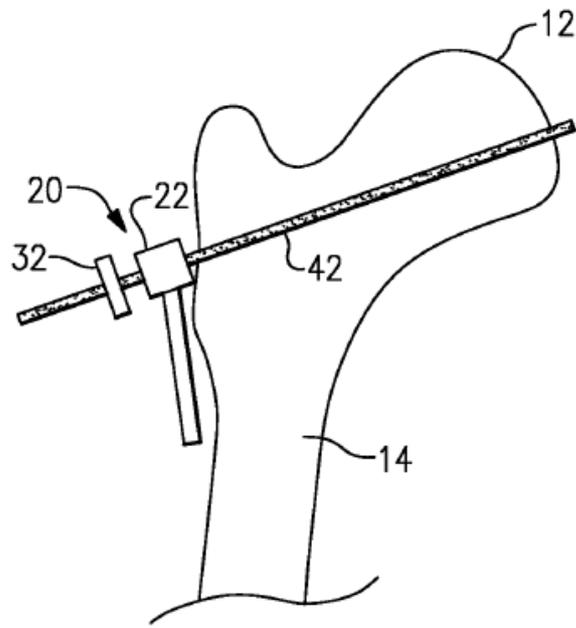


FIG. 6

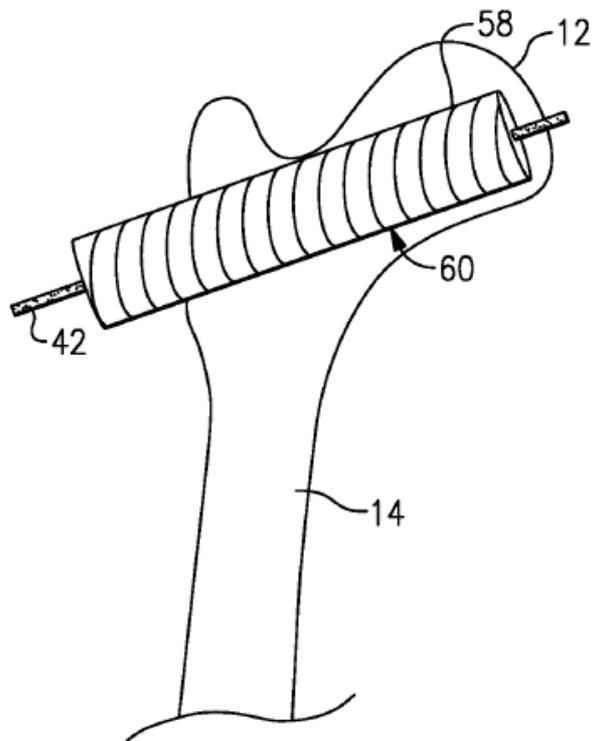


FIG. 7

