

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 865**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/15** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2008 PCT/GB2008/003182**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2009 WO09037470**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2008 E 08806337 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2200520**

54 Título: **Fijación de instrumento quirúrgico**

30 Prioridad:

**21.09.2007 GB 0718416**

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

**28.02.2018**

73 Titular/es:

**DEPUY INTERNATIONAL LTD (100.0%)  
St Anthony's Road  
Leeds, Yorkshire LS11 8DT, GB**

72 Inventor/es:

**KECMAN, MAJA;  
STROUX, LISA;  
VERTERAMO, ALBERTO y  
ASHBY, ALAN**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 656 865 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).

**Fijación de instrumento quirúrgico**

**Descripción**

5 La presente invención se refiere a un instrumento quirúrgico, y, en particular, a un mecanismo para fijar un instrumento quirúrgico a un paciente.

Varios instrumentos y dispositivos se utilizan durante los procedimientos de artroplastia ortopédica, tales como, por ejemplo, un procedimiento de artroplastia de rodilla para ayudar y guiar el posicionamiento de varios instrumentos y dispositivos utilizados durante el procedimiento.

10 Por ejemplo, la figura 1 muestra una vista lateral de una guía 10 de alineación de la tibia externa de la técnica anterior fijada a la pierna de un paciente que puede usarse durante un procedimiento de artroplastia de rodilla. La guía de alineación 10 se usa para colocar un bloque de corte tibial 12 contra el tubérculo tibial para realizar un corte tibial proximal. La guía de alineación incluye una pinza de tobillo 14 mediante la cual la guía 10 se fija distalmente a la pierna del paciente 16. La pinza de tobillo incluye un bloque y un par de pinzas que se enganchan alrededor del tobillo. El bloque de corte se fija a un miembro de soporte extensible telescópicamente 18. El soporte 18 proporciona una guía de alineación externa mediante la cual el bloque de corte unido se puede posicionar y alinear con respecto al eje longitudinal inferior-superior de la tibia. Es decir, el elemento de soporte puede alinearse con el eje de la tibia.

20 La posición de resección tibial se puede ajustar usando un lápiz táctil en combinación con el bloque de corte 12 y una vez que se selecciona la altura, el bloque de corte se puede fijar en su lugar y se puede realizar el corte tibial.

25 Sin embargo, la pinza de tobillo 14 da lugar a una serie de problemas. La pinza de tobillo puede dar lugar a una traslación y rotación libres, así como accidentales, lo que hará que la guía de alineación se mueva. Además, la pinza para el tobillo puede ser difícil de usar en la práctica, ya que requiere manipulación y operación manuales para sujetarla alrededor del paciente. Además, durante el posicionamiento alrededor del paciente, los guantes de un usuario pueden quedar atrapados en la pinza, lo que puede retrasar la operación o requerir que los guantes se dañen y, por lo tanto, necesiten ser reemplazados, lo que causa retrasos adicionales.

30 El documento WO 2005/110248 es la técnica anterior más cercana y describe una plantilla de alineación similar a la mostrada en la Figura 1, pero en la que se usa una brida para unir la plantilla de alineación a la pierna de un paciente en uso.

35 El documento EP 1754457 describe una varilla de alineación para soportar una guía de corte utilizada en cirugía de rodilla que incluye una pinza de tamaño ajustable para sujetar la pierna o el tobillo del paciente durante la cirugía de rodilla.

40 El documento US 4,841, 975 describe una plantilla de alineación para su uso en cirugía de rodilla, que incluye un par de placas planas que pueden entrar en contacto con el maléolo para centrar la guía de corte.

Por lo tanto, existe la necesidad de un mecanismo simple de usar que permita que los instrumentos se unan con precisión y fiabilidad a un paciente.

45 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un instrumento quirúrgico que comprende: una guía de alineación que tiene un extremo distal y un extremo proximal; una brida en el extremo distal de la guía de alineación para fijar de manera liberable un bloque de corte; y una abrazadera unida hacia el extremo proximal de la guía de alineación para fijar el instrumento a una extremidad de un paciente, donde la abrazadera comprende un par de elementos opuestos, y en la que al menos una parte de la abrazadera está hecha de un material elástico que permite que la abrazadera se agarre al paciente en uso, y caracterizado por que cada elemento está conformado para rodear y sostener un maléolo respectivo del paciente en cualquier lado del paciente.

50 Al hacer al menos una parte de la abrazadera de un material elástico y dar forma a los elementos para sujetar el maléolo respectivo del paciente, el instrumento puede "ajustarse" en uso para agarrar al paciente y fijar el instrumento de forma segura y fiable a una determinado parte del paciente. Por lo tanto, el instrumento es fácil de montar en un paciente y resiste el movimiento en relación con el paciente cuando la abrazadera agarra al paciente y los elementos bloquean el maléolo respectivo de la anatomía del paciente. Esto permite que el instrumento se fije a la pierna de un paciente empujando la abrazadera sobre el tobillo.

60 La abrazadera puede comprender más de dos elementos. Por ejemplo, la abrazadera puede comprender dos o más pares de elementos opuestos. Se puede proporcionar una cantidad diferente de elementos a cada lado de la abrazadera. Por ejemplo, un primer lado de la abrazadera puede tener un elemento y el lado opuesto de la abrazadera puede tener dos elementos. Es posible tener más de dos elementos a cada lado de la abrazadera. El número y la forma de los elementos se pueden elegir para que coincidan o aprovechen la anatomía ósea local del paciente en la posición del paciente al que se pretende fijar la abrazadera.

65

El instrumento quirúrgico puede ser una guía de alineación externa, tal como una guía de alineación tibial.

Cualquiera o todos los elementos pueden tener una forma generalmente cóncava. La forma cóncava de los elementos puede adaptarse para recibir el maléolo respectivo del paciente en uso.

5 Cualquiera o todos los elementos pueden tener una forma generalmente cerrada. Por ejemplo, cada elemento puede tener la forma de una copa o tapa que puede encerrar el maléolo.

10 Cualquiera o todos los elementos pueden tener una forma generalmente abierta. Es decir, cada elemento puede definir una abertura u orificio en el mismo a través del cual el cirujano puede palpar el maléolo del paciente durante la fijación del instrumento. El orificio o abertura puede estar total o parcialmente encerrado por el elemento. Por ejemplo, el elemento puede ser un bucle cerrado de material o un bucle abierto de material, que generalmente tiene forma de U o C.

15 Cada elemento puede tener generalmente una forma triangular redondeada o de pera o lágrima.

Cada elemento se puede formar a partir de una banda de material. La banda de material se puede curvar a través de su dimensión transversal. Esto puede facilitar el ajuste por presión de la abrazadera en el paciente.

20 Preferentemente, la abrazadera puede girarse sustancialmente a 180°. Esto permite que se use la misma abrazadera en partes asimétricas del cuerpo. La abrazadera se puede unir de forma pivotante a la guía de alineación o se puede fijar de forma desmontable a la guía de alineación.

25 La abrazadera puede ser asimétrica con respecto a un eje longitudinal del instrumento. Esto permite que la abrazadera se registre con partes óseas asimétricas.

30 La abrazadera se puede compensar con un lado de un eje longitudinal del componente. Esto permite que el componente se alinee automáticamente con la parte del cuerpo colocando la abrazadera con relación al componente para compensar la posición del maléolo con relación a un eje de la parte del cuerpo. Por ejemplo, el 60% de la abrazadera puede estar a un lado del componente y el 40 % de la abrazadera puede estar al otro lado del componente para permitir que el componente se posicione 60 % del lado lateral y 40 % del lado medial de la parte del cuerpo.

35 Preferentemente, la abrazadera está hecha de un material plástico. Por ejemplo, la abrazadera puede estar hecha de un polímero termoplástico o termoestable biocompatible.

40 La totalidad o parte de uno o cada elemento pueden estar hechos de un material elástico. Los elementos se pueden unir mediante una parte de la abrazadera hecha de un material elástico. El conjunto de la abrazadera puede estar hecho de un material elástico.

Los materiales elásticos adecuados incluyen polímeros, tales como poliuretano, ABS, nylon o polipropileno.

45 La abrazadera puede estar hecha de una estructura compuesta. La estructura compuesta puede incluir diferentes clases o tipos de materiales, como metales y plásticos. Los elementos de la abrazadera pueden estar hechos de un material plástico y los elementos se pueden unir mediante una pieza que no sea de plástico. Los elementos se pueden unir mediante una parte de metal.

50 Las propiedades de los materiales y / o los tipos de materiales de la abrazadera se pueden seleccionar de modo que la abrazadera se autocentra en una variedad de diferentes tamaños de tobillo. Los elementos pueden estar hechos de diferentes tipos de plásticos. Los elementos pueden tener diferentes rigideces u otras propiedades mecánicas.

A continuación se describirá una realización de la invención, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55 La figura 1 muestra una vista lateral de una guía de alineación tibial externa de la técnica anterior;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una guía de alineación que incluye la invención;

60 La Figura 3 muestra un alzado lateral de la guía de alineación que se muestra en la Figura 2; y

La figura 4 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de la guía de alineación que se muestra en la figura 2.

65 Artículos similares en diferentes figuras comparten números de referencia comunes a menos que se indique lo contrario.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un instrumento 20 de acuerdo con una realización de la presente invención. La Figura 3 muestra una vista lateral del instrumento 20 y la figura 4 muestra una vista en perspectiva del instrumento en despiece ordenado que ilustra sus partes constituyentes.

5 El instrumento 20 generalmente incluye una abrazadera 30 hacia un extremo proximal del instrumento para fijar el instrumento a un paciente como se describirá con mayor detalle a continuación. Un componente 40 está fijado a un extremo distal del instrumento 20 y en la realización ilustrada, el componente tiene la forma de una guía de corte. El instrumento 20 también incluye un componente adicional 50 a través del cual la guía de corte y la abrazadera se fijan en los extremos respectivos. En la realización ilustrada, el otro componente 50 es una guía de alineación externa. La guía de alineación 50 incluye un mecanismo de pivote 60 que permite que una primera parte superior de la guía de alineación pivote con respecto a una segunda parte inferior de la guía de alineación, como se describirá con mayor detalle a continuación.

15 La abrazadera 30 está unida a un elemento de base 80 mediante un mecanismo de ajuste a presión que permite que la abrazadera se fije de forma desprendible al instrumento. La base 80 tiene un elemento generalmente plano 82 que se extiende desde una parte posterior y presenta un borde curvado 84. La forma y las dimensiones del elemento 82 se eligen para permitir que el borde curvado se apoye contra una parte de la superficie de la espinilla de un paciente durante el uso del instrumento. La base 80 incluye una ranura 86 y un canal curvado 88 que se extiende a través de ella en una dirección generalmente lateral o transversal.

20 La parte o porción inferior del componente de la guía de alineación 56 incluye una parte de pie 58 que tiene una construcción generalmente en forma de U y adaptada para acoplarse con la base 80 con la nervadura 59 que se engancha a través de 86 para permitir la traslación deslizante con respecto a la base 80. Un conjunto de pinza 60 incluye primer y segundo elementos 62, 64 y el muelle 60 que están fijados al pie 58 mediante un pasador de metal y que pueden acoplarse con el canal 88 en uso para evitar el deslizamiento.

25 La parte inferior 56 de la guía de alineación incluye un elemento alargado sólido 68 que se extiende desde el pie 58 que tiene una forma generalmente rectangular con un par de lados planos opuestos y un par de lados curvos opuestos.

30 Una primera parte 70 del mecanismo de pivote 60 incluye un soporte generalmente hueco 72 con un elemento curvado 74 que se extiende desde el mismo. El elemento curvado 74 lleva una pluralidad de marcas angulares 76 por una superficie superior de la misma. La primera parte 70 del mecanismo de pivote incluye un conjunto de bridas 78 hacia un extremo inferior del mismo. El conjunto de bridas incluye una carcasa generalmente hueca 77 que tiene una abertura en una superficie inferior de la misma y una placa de grapas 79 que incluye una abertura similar. También se proporciona un componente de muelle entro del mecanismo de bridas.

35 El elemento 68 de la parte inferior 56 de la guía de alineación pasa a través de las aberturas y porciones huecas de la primera parte del conjunto de pivote. Con la placa de bridas 79 presionada contra la acción del muelle, el conjunto de pivote puede trasladarse a lo largo del eje longitudinal del elemento 68 para proporcionar un ajuste de la altura total del instrumento. El elemento de muelle actúa contra la placa de bridas 79 para atrapar el elemento 68 contra los bordes de la abertura en la placa de bridas para evitar la traslación y, por lo tanto, bloquear la altura del instrumento.

40 El conjunto de pivote 60 incluye una segunda parte 90 dispuesta hacia un extremo de la segunda parte 54 de la guía de alineación. La segunda parte del conjunto de pivote 90 tiene la forma de un manguito curvo y redondeado 92 que tiene proyecciones 94 en una parte interior del mismo para acoplarse con rebajes correspondientes en el elemento curvado 74. Se proporciona una abertura 96 en una superficie superior que permite que se despliegue uno de los marcadores angulares 76, dependiendo de la posición actual del manguito 92 a lo largo del elemento curvado 73. También se proporciona un conjunto de pinza 98 que incluye un primer y un segundo cajones 100, 102 para la pinza y un muelle 104. El conjunto de pinza 98 está unido al manguito 92 mediante un pasador que atraviesa los cajones para la pinza 100, 102 y hacia el interior las aberturas receptoras del manguito 92. También se proporciona una placa de tope final 106 unida al extremo libre del elemento curvado 74 y dimensionada para evitar el extremo libre del elemento curvado 74 se salga del manguito 92.

45 La segunda parte superior 54 de la guía de alineación tiene una construcción cilíndrica generalmente circular que incluye una abertura central 110 que corre a lo largo de toda su longitud. La abertura está conformada y dimensionada para recibir el elemento 68 de modo que la parte superior 54 pueda deslizarse a lo largo del eje longitudinal del elemento 68. Una región superior 112 tiene una forma cilíndrica cerrada mientras que una región inferior 114 tiene una parte trasera abierta, como se ilustra mejor en la figura 3, que tiene una sección transversal generalmente en forma de C o U. La porción abierta está conformada en dimensiones para permitir que el elemento 68 se salga del interior de la parte superior 54 cuando la parte superior 54 está inclinada con relación a la parte inferior 56.

50 El bloque de corte 40 está unido al extremo distal de la guía de alineación 50 mediante una brida de resorte 120 unido por un conector macho al que se acopla la abertura 110 de la parte superior 54. La brida de resorte 120 permite que varios componentes diferentes se unan selectivamente al instrumento. En la realización ilustrada, el

- 5 componente es un bloque de corte 40 adecuado para realizar un corte en la tibia durante un procedimiento de artroplastia de rodilla. El bloque de corte 40 incluye una ranura 42 que pasa a través de una parte superior curva generalmente en forma de placa 44 unida a un cuerpo principal 46. El cuerpo 46 incluye una pluralidad de espirales para aceptar una broca para permitir perforar agujeros en el hueso del paciente en uso aceptar pasadores para unir la guía de corte 40 al paciente.
- 10 El elemento curvado 64 del mecanismo de pivote 60 tiene un radio de curvatura centrado en un punto en el bloque de corte. Debido a esta geometría, cuando el manguito 92 se desliza a lo largo del elemento curvado 74, la parte superior 54 de la guía de alineación se inclina con relación a la parte inferior 56, pero la longitud total del instrumento no cambia, esa es la altura de al menos una porción del bloque de corte 40 por encima de la abrazadera no aumenta ni disminuye significativamente, ya que la parte superior de la guía de alineación pivota de manera efectiva alrededor de un punto ubicado en el componente. Por lo tanto, el ángulo del componente 40 con relación al resto del instrumento puede alterarse, sin cambiar la longitud o altura total del instrumento. Por lo tanto, en uso, un cirujano puede alterar el ángulo del bloque de corte 40 sin tener que volver a ajustar la altura general del instrumento. El mecanismo de pivote está provisto y configurado para poder usar un arco (y, por lo tanto, un ángulo apropiado) para establecer la pendiente posterior en lugar de una línea (como ocurre con el dispositivo de la técnica anterior) y tener una referencia pivotante proximal para configurar la pendiente posterior que es independiente de la longitud de la tibia.
- 15 El instrumento 20 incluye la abrazadera 30 mediante la cual el instrumento se puede fijar y apoyar en un paciente. Aunque la realización que ilustra la invención incluye una guía de alineación, se apreciará que en otras realizaciones, la abrazadera 30 puede soportar otros tipos de instrumentos o componentes con relación al cuerpo de un paciente. En esta realización de ejemplo, el instrumento 20 es una guía de alineación externa que incluye un bloque de corte tibial 40. La guía de alineación 50 permite que el bloque de corte se alinee con respecto al eje longitudinal de la tibia y también permite ajustar la altura y posición angular del bloque de corte 40 para permitir que se realice un corte en la tibia en una posición y / o orientación planeada o preferida.
- 20 La abrazadera 30 incluye un primer 32 y un segundo 34 elemento en lados generalmente opuestos de la abrazadera 30. Los elementos 32, 34 se fijan a una parte central o de puente común 36 que incluye una parte de abertura de un cierre por encaje a presión mediante el cual la abrazadera 30 puede fijarse de forma desprendible a una parte cooperante de la base 80. Cada elemento 32, 34 tiene la forma de un bucle con un orificio o abertura abierta definida de ese modo. El bucle está formado por una cinta o material de banda. El material de la banda tiene una forma compleja y curva en varias direcciones. En primer lugar, la banda de material es curva porque su dimensión transversal proporciona cierta fuerza de resorte. Además, la banda de material está curvada para definir una formación generalmente cóncava. Cada bucle está formado para definir una abertura generalmente en forma de pera o lágrima 38 que está dimensionada y conformada para aceptar un maléolo respectivo del paciente.
- 25 El componente de la abrazadera 30 completa está hecho de un material plástico elástico de modo que la abrazadera es generalmente elástica para que pueda ajustarse por presión sobre el tobillo de un paciente, de forma que los elementos 32, 34 rodeen los maléolos y el material elástico de la abrazadera hace que la abrazadera sujete agarre de forma segura el tobillo del paciente y sujete el instrumento en su lugar.
- 30 La abrazadera puede estar hecha de un material plástico adecuado tal como varios tipos de polímeros, incluyendo poliuretano, ABS, nylon o polipropileno. Los materiales de plástico se seleccionan para que tengan una elasticidad y flexibilidad adecuadas para fijarse y agarrarse a una gama de diferentes tamaños de tobillo en uso. En otras realizaciones, la abrazadera podría estar hecha de cualquier material elástico adecuado, tal como metales, aleaciones, materiales compuestos, metales de alto límite de fluencia y metales y plásticos híbridos.
- 35 Como se ha descrito anteriormente, las formas de los elementos están adaptadas o configuradas para garantizar que se envuelvan alrededor de los maléolos en uso. Las aberturas en la abrazadera permiten que el cirujano sienta los maléolos para que se sienta seguro de la posición correcta del instrumento. Las dimensiones de las aberturas están diseñadas para permitir que la abrazadera se ajuste a alrededor del 95 % de los maléolos que se encuentran generalmente en la población.
- 40 La forma de los maléolos junto con los materiales particulares utilizados se seleccionan para proporcionar la fijación o fuerza de agarre necesarias alrededor del tobillo para que el instrumento pueda ajustarse por presión a un paciente. El instrumento se autocoloca, al menos parcialmente, ya que la fuerza del resorte ejercida por el material elástico de la abrazadera hace que la abrazadera se bloquee sobre el tobillo en una posición generalmente única.
- 45 Se apreciará que en otras aplicaciones de la invención, los elementos tendrán diferentes formas y dimensiones con el fin de capturar otras partes óseas de las características a las que se va a fijar la abrazadera.
- 50 Además, el material de la abrazadera se selecciona para proporcionar suficiente flexibilidad y elasticidad de la abrazadera para permitir que se ajuste al 95 % de los tamaños de tobillo presentes en la población.
- 55
- 60
- 65

- La abrazadera es asimétrica, ya que los elementos primero y segundo tienen diferentes formas y tamaños para tener en cuenta la anatomía ligeramente diferente de los maléolos en los lados izquierdo y derecho del tobillo. El instrumento se puede usar en los tobillos izquierdo y derecho simplemente quitando la abrazadera del instrumento, girando la abrazadera 180 grados y volviendo a fijar la abrazadera en el instrumento. Por lo tanto, se puede usar un
- 5 único instrumento en los tobillos izquierdo y derecho de un paciente. Además, la abrazadera está diseñada para colocar automáticamente la guía de alineación con la tibia de un paciente típico. Típicamente, la tibia se coloca aproximadamente 60 % desde el lado lateral y 40 % desde el lado medial de la pierna. Por lo tanto, la abrazadera está diseñada para que la guía de alineación 50 se fije abrazadera en una posición aproximadamente del 60 % desde el lado lateral y del 40 % desde el lado medial de la abrazadera (donde los lados medial y lateral del soporte
- 10 están definidos por los diferentes elementos de forma y tamaño para aceptar la anatomía ligeramente diferente del maléolo del lado medial y lateral). Por lo tanto, cuando el instrumento se fija inicialmente a un paciente, la abrazadera se coloca automáticamente en una relación de 60/40 en la dirección medial-lateral del paciente, de modo que la guía de alineación se alinea de forma automática aproximadamente con la tibia.
- 15 En otras realizaciones, el posicionamiento de la abrazadera del 60 % -40 % (o cualquier otra relación) también se puede lograr usando dos materiales diferentes para el mismo componente. Por ejemplo, la abrazadera puede estar hecha de dos materiales que tengan diferente rigidez o propiedades mecánicas, una para la parte medial y otra para la parte lateral. De esta manera, la abrazadera puede autocentrarse para cualquier tamaño de tobillo dado.
- 20 El resto de las partes del instrumento puede estar hecho de diversos materiales plásticos, tales como ABS, polipropileno, poliuretano, polietileno, policarbonato y nylon, a excepción de varias partes de muelle y pasador de las pinzas y bridas que están hechas de metales adecuados biocompatibles. Además, la guía de corte 40 está hecha típicamente de un metal biocompatible adecuado, tal como acero inoxidable o similar.
- 25 A Continuación se describirá el uso del instrumento. Como se ha explicado anteriormente, la invención no se limita a la guía de alineación tibial externa particular descrita, sino que se puede usar en otros tipos de instrumentos quirúrgicos y, de manera similar, el método de uso de la invención no se limita al instrumento específico descrito.
- 30 Inicialmente, el cirujano generalmente alinea el instrumento con la pierna del paciente, generalmente alineando el eje longitudinal del instrumento con el eje longitudinal, *es decir.*, en la dirección inferior-superior, de la pierna del paciente. La abrazadera se coloca anterior y sobre el tobillo, cerca de los maléolos. El cirujano puede verificar si la abrazadera está en la orientación correcta para el tobillo del paciente, y de lo contrario, la abrazadera se puede retirar, girar 180° y luego volver a fijar en el instrumento. La abrazadera se empuja sobre el tobillo del paciente y la
- 35 abrazadera se deforma para permitir que el tobillo entre en la boca del espacio en sección transversal generalmente en reingreso o en forma de C definido por los elementos. Los bordes curvos delanteros de los elementos cabalgan sobre los maléolos hasta que la abrazadera es empujada lo suficiente sobre el tobillo para que los elementos pasen al lado posterior de los maléolos y rodeen los maléolos. El borde curvado 84 del elemento 82 se pondrá en contacto con una parte de la parte delantera de la espinilla del paciente, para mantener la guía de alineación en una posición preferida alejada de la tibia.
- 40 Como la abrazadera está hecha de un material elástico, la abrazadera se sujetará automáticamente y sujetará firmemente el tobillo. Además, como los orificios en los elementos están conformados para aceptar las partes óseas de los maléolos, la abrazadera se asentará automáticamente alrededor de los maléolos y, por lo tanto, se autocentrará en una posición particular. El agarre ejercido por el material elástico de la abrazadera también evitará
- 45 que la abrazadera se mueva significativamente, a menos que se aplique una fuerza suficiente para retirar la abrazadera tirando de ella desde el tobillo en una dirección generalmente anterior. Además, como la guía de alineación se encuentra a 60:40 a lo largo del ancho de la abrazadera, es probable que la guía de alineación esté en gran parte alineada con el centro de la tibia, sin ninguna anatomía anormal.
- 50 El cirujano puede manejar la pinza base 60 y deslizar la guía de alineación en la dirección medial-lateral, si es necesario, para ajustar la posición de la guía 50. El cirujano también puede manejar la pinza 79 para extender o reducir la longitud de la guía, si es necesario, para colocar el bloque de corte a la altura correcta con respecto a la parte distal de la tibia para realizar el corte tibial. El cirujano también puede inclinar la parte superior de la guía de
- 55 alineación para cambiar el ángulo de corte del bloque de corte accionando la abrazadera 98 del mecanismo de pivote y empujando la parte superior de la guía y el bloque de corte hacia la tibia. El cirujano puede ver el grado de inclinación actual que se muestra a través de la apertura 96 para determinar cuándo se ha alcanzado el grado de inclinación deseado. Como el elemento curvado tiene un radio de curvatura que generalmente termina en la placa superior del bloque de corte, la longitud total de la guía, que es la separación entre la ranura de guía de corte del
- 60 bloque de corte y la abrazadera, no cambia sustancialmente, cuando el la parte superior está inclinada y, por lo tanto, no es necesario cambiar la altura del bloque de corte con respecto a la tibia.
- El bloque de corte se puede fijar en su lugar. La brida de resorte 120 se puede manejar para liberar el bloque de corte y el cirujano puede tirar del instrumento para liberar la abrazadera de alrededor de los maléolos. Por lo tanto, el cirujano puede sujetar y soltar más fácilmente el instrumento con la abrazadera. El instrumento también proporciona una mayor capacidad de ajuste y facilidad de uso.
- 65

**Reivindicaciones**

1. Un instrumento quirúrgico (20) que comprende:
- 5 una guía de alineación (50) que tiene un extremo distal y un extremo proximal;
- una brida (120) en el extremo distal de la guía de alineación para fijar de forma desprendible un bloque de corte (40);  
y
- 10 una abrazadera (30) fijada hacia el extremo proximal de la guía de alineación para fijar el instrumento a una extremidad de un paciente, donde la abrazadera (30) comprende un par de elementos opuestos (32, 34), y en el que al menos una parte de la abrazadera (30) está hecha de un material elástico que permite que la abrazadera sujete al paciente en uso, y **caracterizado por que** cada elemento (32, 34) tiene forma para rodear y mantener un maléolo respectivo del paciente a cada lado del paciente.
- 15 2. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada elemento (32, 34) tiene una forma generalmente cóncava adaptada para recibir un maléolo respectivo del paciente en uso.
- 20 3. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que cada elemento (32, 34) tiene una forma generalmente cerrada.
4. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que cada elemento (32, 34) tiene una forma generalmente abierta.
- 25 5. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada elemento está en forma de un bucle que define una abertura de tamaño y forma para aceptar un maléolo respectivo del paciente en uso.
6. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que cada elemento (32, 34) tiene una forma generalmente triangular redondeada.
- 30 7. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que cada elemento (32, 34) está formado por una banda que está curvada a través de su dimensión transversal.
8. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la abrazadera (30) se puede girar sustancialmente a 180°.
- 35 9. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la abrazadera (30) es asimétrica alrededor de un eje longitudinal del instrumento (20).
- 40 10. Un instrumento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la abrazadera (30) está desplazada hacia un lado de un eje longitudinal de la guía de alineación (50).
11. Un instrumento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la abrazadera está hecha de un material plástico.
- 45 12. Un instrumento de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la abrazadera (30) está hecha de una estructura compuesta.
- 50 13. Un instrumento acuerdo con la reivindicación 12, en el que los elementos (32, 34) de la abrazadera (30) están hechos de un material plástico y los elementos (32, 34) están unidos por una parte metálica.
14. Un instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las propiedades de los materiales de la abrazadera (30) se seleccionan de manera que la abrazadera se autocentra en un intervalo de diferentes tamaños de tobillo.

55

60

65

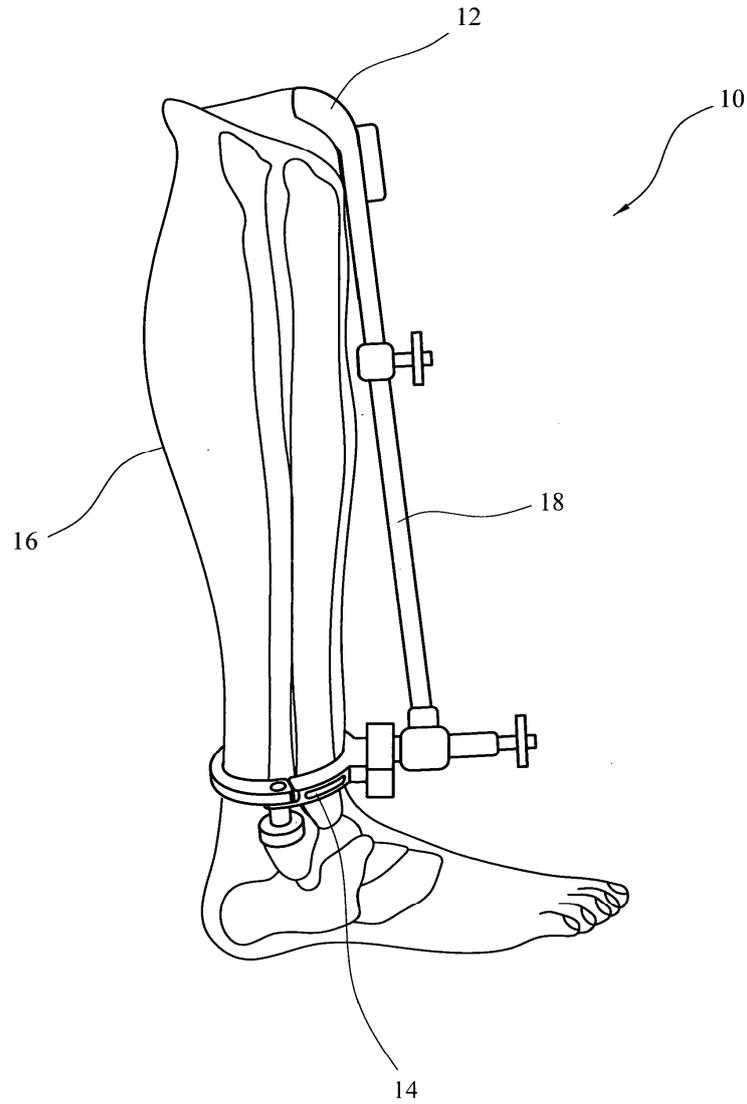


FIG. 1  
TÉCNICA ANTERIOR

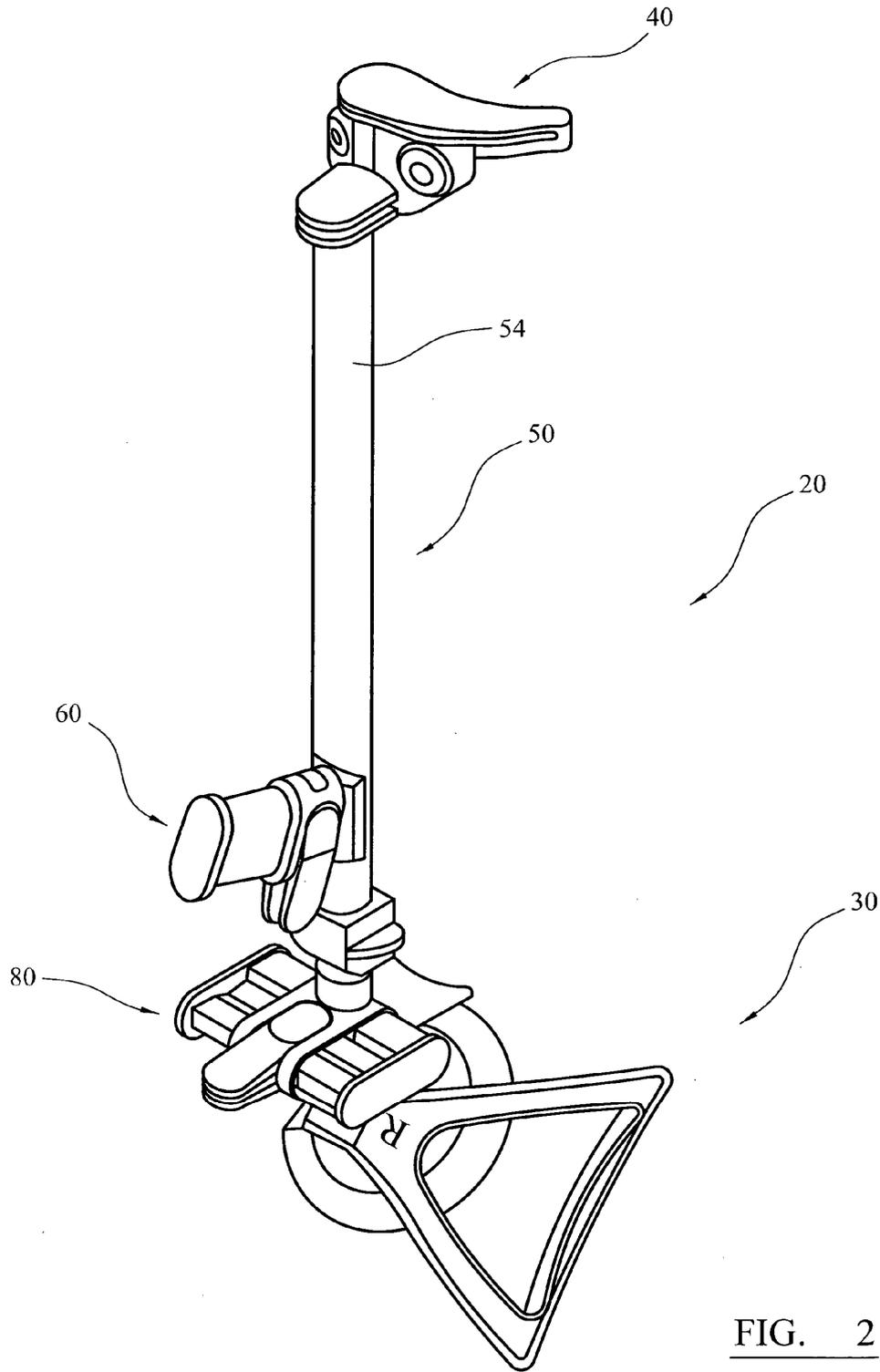


FIG. 2

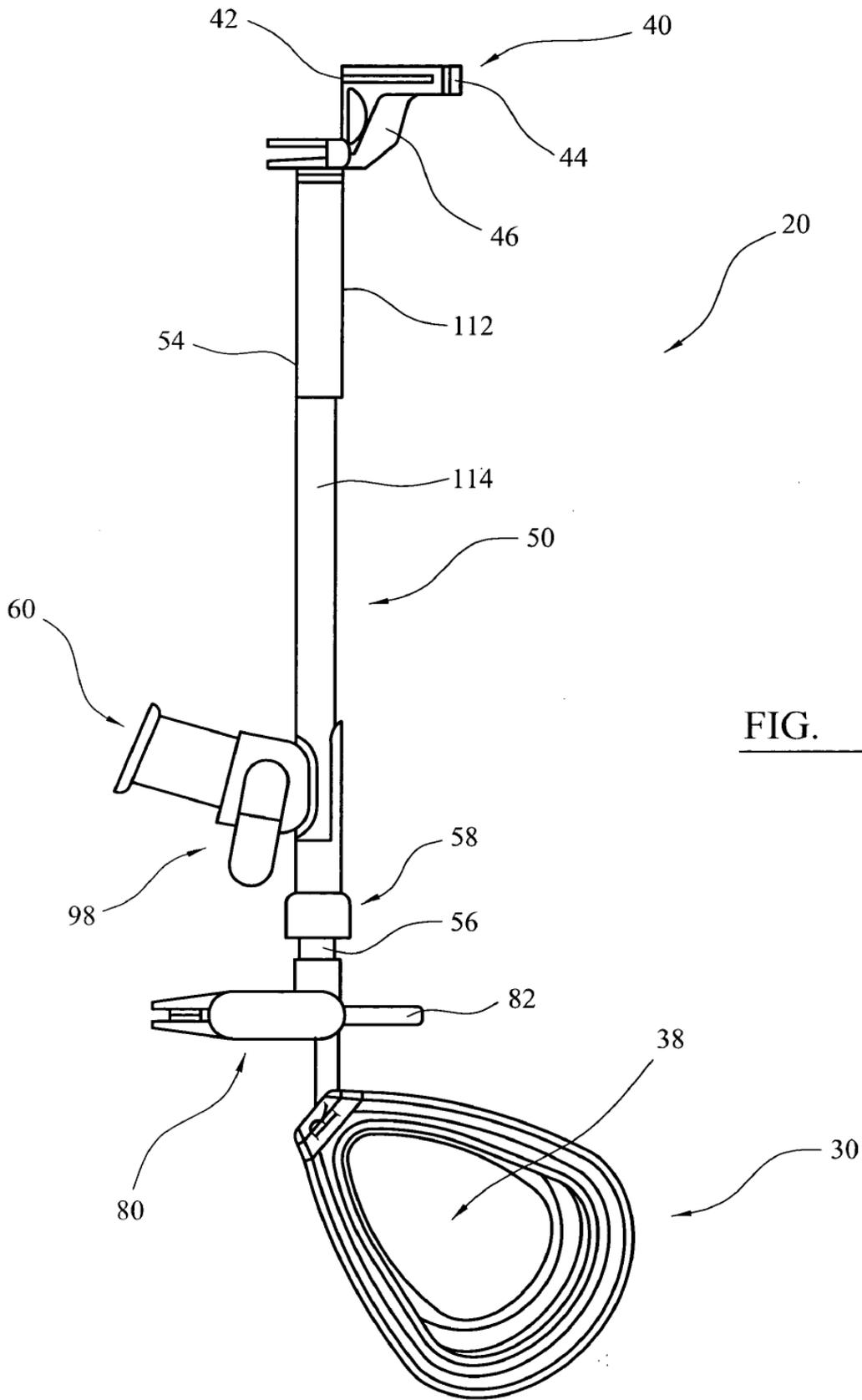


FIG. 3

