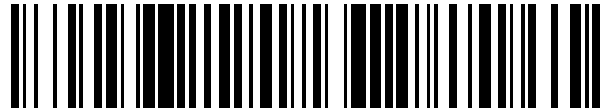


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 715**

21 Número de solicitud: 201830403

51 Int. Cl.:

**A61B 17/15** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**25.04.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.10.2019**

71 Solicitantes:

**MIFSUT MIEDES, Damián (100.0%)**

**Calle Bon Aire 40**

**46687 ALBALAT DE LA RIBERA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**MIFSUT MIEDES, Damián**

74 Agente/Representante:

**CAPITAN GARCÍA, Nuria**

54 Título: **Dispositivo de posicionamiento de línea articular para artroplastia total de rodilla**

57 Resumen:

Dispositivo de posicionamiento de línea articular para artroplastia total de rodilla, primaria o de revisión, que comprende un extremo soporte adaptado para fijarse sobre un fémur de un paciente y un extremo de medición de una línea articular, donde, el extremo soporte comprende dos piezas de pinza con sendos brazos de sujeción lateral, las cuales, están unidas de tal forma que los brazos de sujeción lateral pueden aproximarse entre sí y quedar sujetados a sendos lados del fémur, y el extremo de medición comprende sendos brazos de tope frontal acoplados a las piezas de pinza de tal forma que los brazos de tope frontal pueden desplazarse de manera independiente y adaptar sus respectivas posiciones a sendas dimensiones de unos cóndilos femorales que conforman el extremo distal del fémur o de un elemento de prótesis femoral acoplado al fémur.

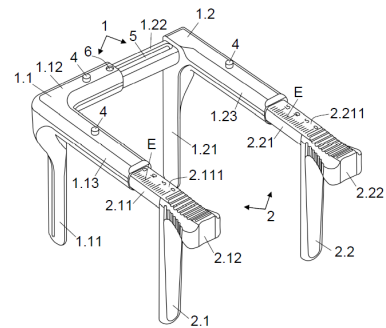


Fig.1

**DISPOSITIVO DE POSICIONAMIENTO DE LÍNEA ARTICULAR PARA  
ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION**

La presente invención se engloba en el campo de los instrumentos médicos, principalmente, con los dispositivos o instrumentos empleados en procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de los huesos o articulaciones.

Particularmente, la invención es un dispositivo de posicionamiento o medición de la línea articular de la rodilla, útil en las intervenciones quirúrgicas conocidas como artroplastia total de rodilla, ya sea, primaria o de revisión.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como su nombre lo indica, la artroplastia total de rodilla consiste en el reemplazo total de la rodilla, teniendo como finalidad aliviar el dolor, recobrar el rango de movimiento, la estabilidad y corregir deformidades en las rodillas afectadas. Por ejemplo, este procedimiento quirúrgico está indicado en pacientes con artrosis u osteoartritis que cursan con dolor grave e invalidante para las actividades diarias, limitación funcional acompañada de inestabilidad, con o sin, deformidad, y para aquellos pacientes cuya respuesta a tratamientos más conservadores, tales como, terapia con antiinflamatorios no esteroideos durante seis meses o más, uso de bastones u otra ayuda de apoyo y terapia física, no ha sido satisfactoria.

La rodilla es reemplazada totalmente por una prótesis formada por implantes artificiales que sustituyen a las dos partes de la articulación natural enferma. Generalmente, consiste en un componente para recubrir la superficie del fémur, que llamaremos elemento de prótesis femoral, otro elemento para recubrir la superficie de la tibia y un inserto de polietileno para hacer que las superficies sean más congruentes, permitiendo un movimiento parecido al de una rodilla sana. Incluso, adicionalmente, podría sustituirse también la rótula.

35

Uno de los retos más importantes en este procedimiento quirúrgico es la restauración de la línea articular de la rodilla. La línea articular se define al trazar una perpendicular al eje anatómico de la rodilla que atraviesa la superficie de ambos cóndilos femorales en el plano coronal (plano transepicondíleo).

5

Una línea articular deficientemente restaurada tras una artroplastia total de rodilla conduce a la inestabilidad articular en la flexión media, limitación del rango de movilidad y dolor en la cara anterior de la rodilla. Por ejemplo, si existiese un descenso de la posición de la línea articular post-operatoria respecto a su posición pre-  
10 operatoria, en este caso, la rótula se encontrará en una posición más alta, lo cual, implica para el paciente una sobrecarga y pinzamiento que pueden resultar en un dolor anterior de rodilla, una reducción en el rango de movimiento y un desgaste prematuro de los componentes de la prótesis. Y cuando ocurre lo contrario, es decir, cuando la posición de la línea articular post-operatoria asciende respecto a su posición pre-  
15 operatoria, la rótula se encontrará en una posición más baja, lo cual, altera el mecanismo extensor de la rodilla y aumenta la probabilidad de subluxación patelar.

Por tales razones, para el éxito de un procedimiento quirúrgico de artroplastia total de rodilla, resulta indispensable lograr restaurar la posición de la línea articular que tenía  
20 la rodilla antes de la intervención.

En la actualidad, generalmente, se suele emplear marcas o referencias anatómicas, muchas veces improvisadas, para conseguir restablecer, en la mayoría de los casos de manera ineficaz, la línea articular original de la rodilla a intervenir.

25

Igualmente, es conocido un dispositivo que ayuda a restablecer la línea articular en procedimientos quirúrgicos de artroplastia total de rodilla de revisión, el cual, es mostrado en el documento de patente US2015196366. El dispositivo comprende un miembro soporte, fijado rígidamente a una porción predeterminada de un fémur, y una  
30 parte de medición de la línea articular soportada por el miembro, donde, la parte de medición de la línea articular mide una posición de dicha línea formada en un extremo distal de un elemento de prótesis femoral acoplado al fémur, por lo que la posición de la línea articular es determinada fácilmente cuando se implanta un nuevo elemento de prótesis femoral.

35

Este dispositivo conocido tiene como desventaja que su fijación al fémur es invasiva, mediante al menos dos varillas clavadas en el fémur. Igualmente, la medición de la posición de la línea articular realizada parece ser aproximada, pues la medición solo es efectuada en referencia a uno de los laterales del extremo distal del fémur, o del  
5 elemento de prótesis femoral; es decir, para la medición de la posición de la línea articular no se tiene en cuenta la diferencia en dimensiones (altura) existente entre los cóndilos del fémur, la cual, influye en la posición de la línea articular anatómica de la rodilla.

10 Otra desventaja importante que tiene el dispositivo conocido es que no permite mantener la referencia a la posición de la línea articular de la rodilla cuando el recambio de la prótesis se realiza en dos tiempos quirúrgicos, por ejemplo, por motivo de una infección, es decir, en un primer tiempo se retira la prótesis que lleva el paciente, y pasadas unas semanas, cuando la infección se ha resuelto, se reinterviene  
15 el paciente para implantar la nueva prótesis. Durante ese periodo de tiempo no es posible mantener la referencia del dispositivo de US 2015196366 por ser intrarticular.

Por tal razón, se requiere diseñar un dispositivo de posicionamiento o medición de la línea articular de la rodilla que, de forma sencilla y económica, permita superar las  
20 desventajas anteriormente comentadas.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención queda establecida y caracterizada en las reivindicaciones  
25 independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la misma.

El objeto de la invención es un dispositivo de posicionamiento o medición de la línea articular de la rodilla, útil en las intervenciones quirúrgicas conocidas como artroplastia  
30 total de rodilla, ya sea, primaria o de revisión. El problema técnico a resolver es cómo medir de manera eficaz la posición de la línea articular de la rodilla.

El dispositivo comprende:

-un extremo soporte adaptado para fijarse sobre un fémur de un paciente, y

-un extremo de medición, soportado por el extremo soporte, adaptado para medir una posición de una línea articular formada en un extremo distal del fémur o de un elemento de prótesis femoral acoplado al fémur.

5 Donde, el extremo soporte comprende dos piezas de pinza con sendos brazos de sujeción lateral. Las piezas de pinza están unidas de tal forma que los brazos de sujeción lateral son aptos para aproximarse entre sí y quedar sujetos a sendos lados del fémur, preferiblemente, a los lados correspondientes al diámetro femoral metafisario. Una vez acoplado el dispositivo al diámetro femoral, ya no podrá  
10 descender hacia la parte distal del fémur, ya que anatómicamente éste se ensancha aumentado su diámetro a nivel metafiso-epifisario.

Por su parte, el extremo de medición comprende sendos brazos de tope frontal acoplados a las piezas de pinza del extremo soporte de tal forma que los brazos de  
15 tope frontal son aptos para desplazarse de manera independiente y adaptar sus respectivas posiciones a sendas dimensiones de unos cóndilos femorales que conforman el extremo distal del fémur o del elemento de prótesis femoral acoplado al fémur, donde, la medida de la posición de la línea articular es determinada en base a las posiciones de los brazos de tope frontal.

20 Adicionalmente, tanto el extremo soporte como el extremo de medición del dispositivo pueden comprender sendos medios de fijación o bloqueo que permiten, una vez adaptado el dispositivo al paciente, retirarlo del campo quirúrgico y guardarlo para la posterior comprobación de la posición de la línea articular de la nueva prótesis o  
25 implante. En otras palabras, una vez fijada la posición original de la línea articular con el dispositivo, éste puede ser retirado del fémur del paciente con vistas a continuar con el proceder quirúrgico, ya sea, con el corte del hueso, o bien, con la retirada de la prótesis defectuosa, para luego, volver a acoplar el dispositivo al paciente y adaptar la nueva prótesis a las medidas fijadas anteriormente con el dispositivo, y así, no variar la  
30 posición de la línea articular, evitándose producir nuevas molestias en el paciente.

Así, el dispositivo objeto de la invención permite restaurar la línea articular de la rodilla de forma individualizada y precisa en cada paciente sometido a un procedimiento quirúrgico de este tipo, ya sea, primario o de revisión, pues, con dicho dispositivo se  
35 logra determinar y fijar fácilmente la posición exacta de la línea articular en base a la

superficie conformada por ambos cóndilos femorales en el plano coronal del fémur, y con ello, colocar la nueva prótesis sin variar dicha posición de la línea articular original de la rodilla.

5 Igualmente, en los procedimientos quirúrgicos de revisión, donde se sustituye una prótesis por otra, puede ocurrir que la prótesis que lleva el paciente esté colocada de forma errónea, es decir, con un ascenso o descenso de la línea articular de la rodilla, y lógicamente, se desea corregir dicho error; para ello, teniendo como base unos estudios radiográficos o de imagen de la rodilla del paciente, puede ajustarse el  
10 extremo de medición del dispositivo a las medidas obtenidas del estudio radiográfico o de imagen, para así, corregir la línea articular al momento de implantar la nueva prótesis.

Por otro lado, con el dispositivo objeto de la invención, se logra mantener la referencia  
15 medida de la línea articular de la rodilla aun cuando el recambio de la prótesis se realiza en dos tiempos quirúrgicos. Fácilmente, el dispositivo puede mantenerse con la referencia de la línea articular fijada en la primera intervención, para luego, reesterilizarse y utilizarse en la nueva intervención manteniendo las medidas previamente fijadas.

20

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente, y nunca limitativas de la invención.

25

La figura 1 representa una vista en perspectiva del dispositivo de posicionamiento de la línea articular para artroplastia total de rodilla.

La figura 2 representa una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 acoplado a  
30 un fémur de un paciente.

La figura 3 representa sendas vistas frontal y lateral esquemáticas de una rodilla, que muestran la posición de la línea articular de la rodilla.

### **EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

La presente invención es un dispositivo de posicionamiento o medición de la línea articular de la rodilla, útil en las intervenciones quirúrgicas conocidas como artroplastia total de rodilla, ya sea, primaria o de revisión.

5

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el dispositivo comprende:

- un extremo soporte (1) adaptado para fijarse sobre un fémur (3) de un paciente, y
- un extremo de medición (2), soportado por el extremo soporte (1), adaptado para medir una posición de una línea articular (L) formada en un extremo distal (3.1) del fémur (3) o de un elemento de prótesis femoral (no mostrado en las figuras) a ser acoplado al fémur (3).

Como se muestra en la figura 3, comúnmente, la línea articular (L) de la rodilla se define al trazar una perpendicular al eje anatómico de dicha rodilla que atraviesa la superficie de ambos cóndilos femorales (3.11, 3.12) del extremo distal (3.1) del fémur (3) en su plano coronal (plano transepicondíleo).

Como se muestra en la figura 1, el extremo soporte (1) comprende dos piezas de pinza (1.1, 1.2) con sendos brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21).

20

Las piezas de pinza (1.1, 1.2) están unidas de tal forma que los brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21) son aptos para aproximarse entre sí y quedar sujetos a sendos lados (3.2) del fémur (3), tal como se muestra en la figura 2. Por ejemplo, los lados (3.2) del fémur (3) corresponden al diámetro femoral metafisario, es decir, el diámetro de la parte del fémur (3) próxima a la rodilla donde dicho fémur (3) comienza a enchancharse.

Como se muestra en la figura 1, se prefiere que las piezas de pinza (1.1, 1.2) comprendan sendos brazos transversales (1.12, 1.22), a través de los cuales están unidas dichas pizas (1.1, 1.2). Los brazos transversales (1.12, 1.22) son movibles entre sí y están dispuestos de manera perpendicular respecto a los correspondientes brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21) de las piezas de pinza (1.1, 1.2).

Preferiblemente, los brazos transversales (1.12, 1.22) conforman una unión telescópica, es decir, al menos uno de ellos comprende una sección transversal

35

tubular por donde corre interiormente de manera ajustada el otro, para lograr variar la distancia de separación entre los brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21), según la separación entre los lados (3.2) del fémur (3) a los que se acopla el dispositivo.

5 En otra posible realización, los brazos transversales (1.12, 1.22) podrían conformar una unión de corredera (no mostrada en las figuras). Por ejemplo, uno de ellos conformado por una canal longitudinal que desliza sobre el otro en forma de raíl guía, para así, igualmente lograr variar la distancia de separación entre los brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21) según la separación existente entre los lados (3.2) del  
10 fémur (3) a los que se acopla el dispositivo.

En cualquier caso, los brazos transversales (1.12, 1.22) pueden comprender unos medios de fijación de uno respecto al otro, y así, fijar o bloquear la separación entre los brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21), estos últimos, acoplados a los lados (3.2)  
15 del fémur (3). Por ejemplo, dichos medios de fijación podrían ser un conjunto tornillo-tuerca (4), el cual, está dispuesto en uno de los brazos transversales (1.12, 1.22) atravesando una ranura (5) practicada en el otro brazo transversal (1.12, 1.22), o bien, puede emplearse cualquier otro medio de fijación similar conocido.

20 Adicionalmente, con vistas a lograr mayor fijación del extremo soporte (1) al fémur (3), uno de los brazos transversales (1.12, 1.22) puede comprender un orificio pasante (6), coincidente con la ranura (5) igualmente pasante del otro brazo transversal (1.12, 1.22). Ambos elementos (5, 6) están adaptados para ser atravesados por una aguja de Kirschner (no mostrada en las figuras) a ser clavada en el fémur (3), y así, lograr  
25 mayor fijación del dispositivo a dicho fémur (3).

Por otro lado, las piezas de pinza (1.1, 1.2) pueden comprender sendos brazos longitudinales (1.13, 1.23) dispuestos de manera perpendicular respecto tanto a los correspondientes brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21) como a los correspondientes  
30 brazos transversales (1.12, 1.22).

Por su parte, el extremo de medición (2) comprende sendos brazos de tope frontal (2.1, 2.2), los cuales, están acoplados a las piezas de pinza (1.1, 1.2) de tal forma que los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) son aptos para desplazarse de manera  
35 independiente y adaptar sus respectivas posiciones a sendas dimensiones de los



cóndilos femorales (3.11, 3.12) que conforman el extremo distal (3.1) del fémur (3), o bien, del elemento de prótesis femoral acoplado al fémur (3).

Preferiblemente, los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) comprenden, dispuestos de  
5 manera perpendicular a dichos brazos de tope frontal (2.1, 2.2), sendos salientes  
posteriores (2.11, 2.21), donde, los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) están acoplados a  
las piezas de pinza (1.1, 1.2) por medio de sendas uniones entre los salientes  
posteriores (2.11, 2.21) de los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) y los brazos  
longitudinales (1.13, 1.23) de las piezas de pinza (1.1, 1.2).

10

Del mismo modo, se prefiere que cada unión de saliente posterior (2.11, 2.21) y brazo  
longitudinal (1.13, 1.23) sea telescópica. Por ejemplo, al menos los brazos  
longitudinales (1.13, 1.23) de las piezas de pinza (1.1, 1.2) comprenden una sección  
transversal tubular por donde corre interiormente de manera ajustada el  
15 correspondiente saliente posterior (2.11, 2.21) de los brazos de tope frontal (2.1, 2.2),  
para así, lograr variar, de manera independiente, la distancia de separación entre cada  
brazo de tope frontal (2.1, 2.2) y la correspondiente pieza de pinza (1.1, 1.2), según las  
dimensiones del correspondiente cóndilo femoral (3.11, 3.12) del extremo distal (3.1)  
del fémur (3) al que se ajusta, y con ello, fijar la posición de la línea articular (L) de la  
20 rodilla.

En otra posible realización, cada unión de saliente posterior (2.11, 2.21) y brazo  
longitudinal (1.13, 1.23) puede ser de corredera (no mostrada en las figuras). Por  
ejemplo, los brazos longitudinales (1.13, 1.23) de las piezas de pinza (1.1, 1.2) pueden  
25 estar conformados por sendas canales longitudinales guías adaptadas para que a  
través de ellas deslicen los respectivos salientes posteriores (2.11, 2.21) de los brazos  
de tope frontal (2.1, 2.2) conformados en forma de raíl móvil, para así, igualmente  
lograr variar, de manera independiente, la distancia de separación entre cada brazo de  
tope frontal (2.1, 2.2) y la correspondiente pieza de pinza (1.1, 1.2), según las  
30 dimensiones del correspondiente cóndilo femoral (3.11, 3.12) del extremo distal (3.1)  
del fémur (3) al que se ajusta, y con ello, fijar la posición de la línea articular (L) de la  
rodilla.

En cualquier caso, cada unión de saliente posterior (2.11, 2.21) y brazo longitudinal  
35 (1.13, 1.23) puede comprender unos medios de fijación de un elemento respecto al

otro, y así, fijar o bloquear la separación entre cada brazo de tope frontal (2.1, 2.2) y la correspondiente pieza de pinza (1.1, 1.2) de manera independiente. Por ejemplo, de igual forma que en el caso de los brazos transversales (1.12, 1.22), dichos medios de fijación podrían ser sendos conjuntos tornillo-tuerca (4) dispuestos en el brazo  
5 longitudinal (1.13, 1.23) atravesando una ranura (no mostrada en las figuras) practicada en el respectivo saliente posterior (2.11, 2.21), o bien, podría emplearse cualquier otro medio de fijación similar conocido.

Igualmente, los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) pueden comprender, dispuestos de  
10 manera perpendicular a dichos brazos de tope frontal (2.1, 2.2), sendos salientes anteriores (2.12, 2.22) adaptados para que, a través de ellos, se accionen de manera independiente los respectivos brazos de tope frontal (2.1, 2.2).

Así, una vez fijado el extremo soporte (1) del dispositivo al fémur (3) del paciente a  
15 través de sus piezas de pinza (1.1, 1.2), se pasa a ajustar de forma independiente cada brazo de tope frontal (2.1, 2.2) al respectivo cóndilo femoral (3.11, 3.12) del extremo distal (3.1) del fémur (3), para luego, fijar y medir la posición de dichos brazos de tope frontal (2.1, 2.2). De esta forma, se logra determinar con exactitud la posición de la línea articular (L), en base a las posiciones de los brazos de tope frontal (2.1,  
20 2.2).

Para medir las respectivas posiciones de los brazos de tope frontal (2.1, 2.2), los salientes posteriores (2.11, 2.21) pueden comprender en sus respectivas caras superiores (2.111, 2.211) una escala (E) a intervalos fijos.  
25

Una vez fijada la posición de la línea articular (L), el dispositivo puede ser retirado del fémur (3) del paciente, con vistas a continuar con el proceder quirúrgico, ya sea, con el corte del hueso (en el caso de artroplastia total de rodilla primaria), o bien, con la retirada de la prótesis defectuosa (en caso de artroplastia total de rodilla de revisión),  
30 para luego, volver a acoplar el dispositivo al paciente y adaptar la nueva prótesis a las medidas fijadas anteriormente con el dispositivo, y así, no variar la posición de la línea articular (L), evitándose con ello producir nuevas molestias en el paciente.

**REIVINDICACIONES**

1.-Dispositivo de posicionamiento de línea articular para artroplastia total de rodilla, primaria o de revisión, que comprende:

- 5        -un extremo soporte (1) adaptado para fijarse sobre un fémur (3) de un paciente, y  
      -un extremo de medición (2), soportado por el extremo soporte (1), adaptado para medir una posición de una línea articular (L) formada en un extremo distal (3.1) del fémur (3) o de un elemento de prótesis femoral a ser acoplado al fémur (3),

**caracterizado por** que el extremo soporte (1) comprende dos piezas de pinza (1.1, 10 1.2) con sendos brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21), las piezas de pinza (1.1, 1.2) están unidas de tal forma que los brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21) son aptos para aproximarse entre sí y quedar sujetos a sendos lados (3.2) del fémur (3), y el extremo de medición (2) comprende sendos brazos de tope frontal (2.1, 2.2) acoplados a las piezas de pinza (1.1, 1.2) de tal forma que los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) 15 son aptos para desplazarse de manera independiente y adaptar sus respectivas posiciones a sendas dimensiones de unos cóndilos femorales (3.11, 3.12) que conforman el extremo distal (3.1) del fémur (3) o del elemento de prótesis femoral acoplado al fémur (3), donde, la medida de la posición de la línea articular (L) es determinada en base a las posiciones de los brazos de tope frontal (2.1, 2.2).

20

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que las piezas de pinza (1.1, 1.2) están unidas por medio de sendos brazos transversales (1.12, 1.22) movibles entre sí y dispuestos de manera perpendicular respecto a los correspondientes brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21).

25

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el que los brazos transversales (1.12, 1.22) conforman una unión telescópica.

4.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el que los brazos transversales (1.12, 1.22) 30 conforman una unión de corredera.

5.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones de la 2 a la 4, en el que los brazos transversales (1.12, 1.22) comprenden unos medios de fijación de uno respecto al otro.

35

6.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el que las piezas de pinza (1.1, 1.2) comprenden sendos brazos longitudinales (1.13, 1.23) dispuestos de manera perpendicular respecto tanto a los correspondientes brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21) como a los correspondientes brazos transversales (1.12, 1.22).

5

7.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el que uno de los brazos transversales (1.12, 1.22) comprende un orificio pasante (1.3) adaptado para ser atravesado por una aguja de Kirschner para fijar el extremo soporte (1) al fémur (3).

10 8.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) comprenden, dispuestos de manera perpendicular, sendos salientes posteriores (2.11, 2.21).

15 9.- Dispositivo según las reivindicaciones 6 y 8, en el que los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) están acoplados a las piezas de pinza (1.1, 1.2) por medio de sendas uniones entre salientes posteriores (2.11, 2.21) y brazos longitudinales (1.13, 1.23).

20 10.- Dispositivo según la reivindicación 9, en el que cada unión de saliente posterior (2.11, 2.21) y brazo longitudinal (1.13, 1.23) es telescópica.

20

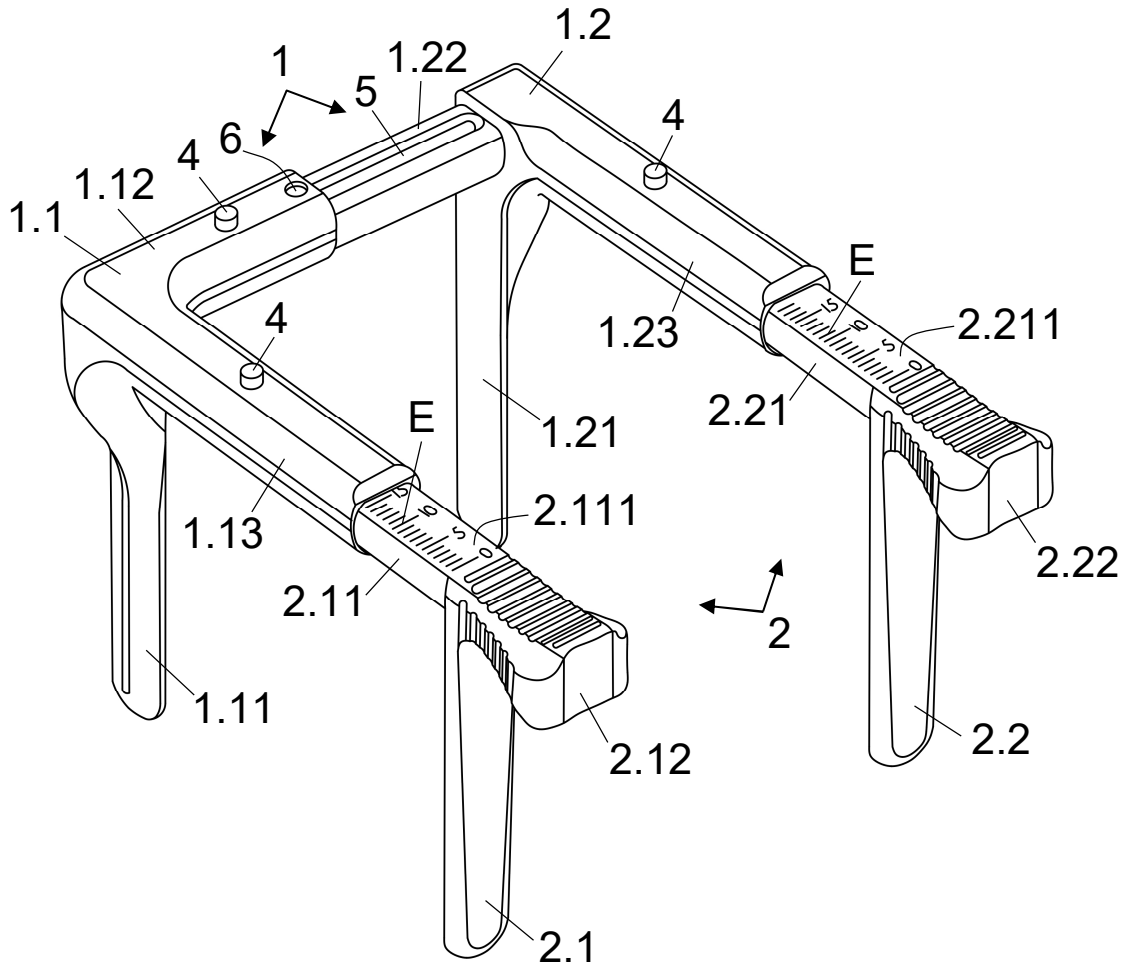
11.- Dispositivo según la reivindicación 9, en el que cada unión de saliente posterior (2.11, 2.21) y brazo longitudinal (1.13, 1.23) es de corredera.

25 12.- Dispositivo según las reivindicaciones 10 ó 11, en el que cada unión de saliente posterior (2.11, 2.21) y brazo longitudinal (1.13, 1.23) comprende unos medios de fijación de un elemento respecto al otro.

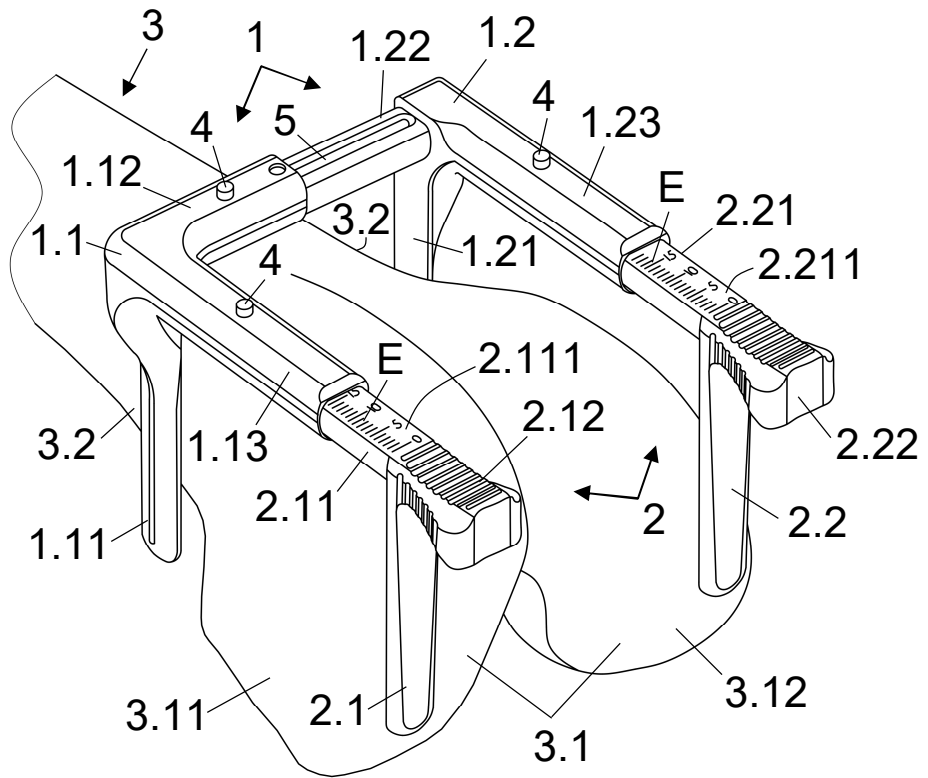
30 13.- Dispositivo según la reivindicación 8, en el que los salientes posteriores (2.11, 2.21) comprenden en sus respectivas caras superiores (2.111, 2.211) una escala (E) a intervalos fijos, empleada para medir las respectivas posiciones de los brazos de tope frontal (2.1, 2.2).

35 14.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los brazos de tope frontal (2.1, 2.2) comprenden, dispuestos de manera perpendicular, sendos salientes anteriores (2.12, 2.22) adaptados para accionar los respectivos brazos de tope frontal (2.1, 2.2).

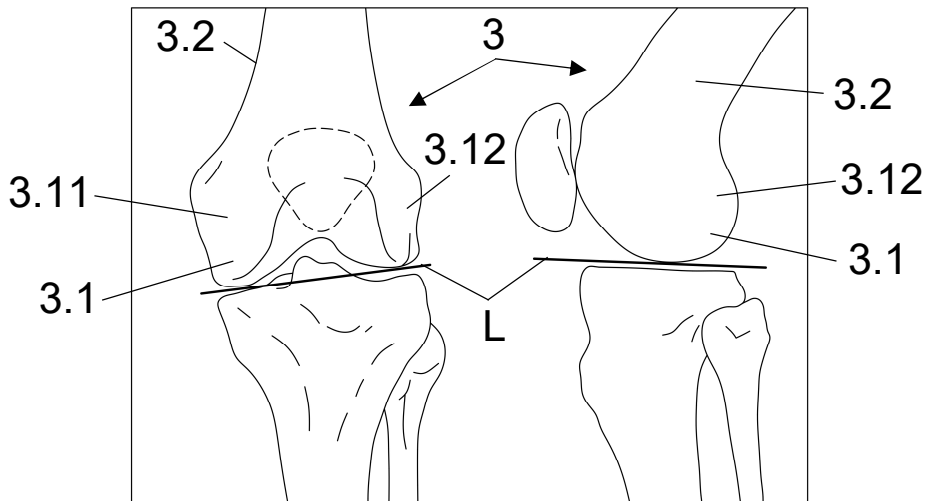
15.- Dispositivo según reivindicación 1, en el que los lados (3.2) a los que están sujetos los brazos de sujeción lateral (1.11, 1.21) corresponden a la zona de metáfisis del fémur (3).



**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201830403

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 25.04.2018

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **A61B17/15** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 20150196366 A1 (KIM, SJ et al.) 16/07/2015, todo el documento.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
27.08.2018

Examinador  
M. Novoa Sanjurjo

Página  
1/2



Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET