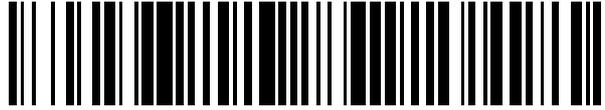


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 098**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/38**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2010 E 10763550 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2485686**

54 Título: **Base para implante tibial**

30 Prioridad:

**06.10.2009 US 574009**

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

**05.09.2014**

73 Titular/es:

**MICROPORT ORTHOPEDICS HOLDINGS, INC.**

**(100.0%)**

**Kellenseweg 4  
4004 JD Tiel, NL**

72 Inventor/es:

**HARTDEGEN, VERNON R.;**

**TUTTLE, DAVID R. y**

**GREEN, JOHN M. II**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 491 098 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

Base para implante tibial.

**Campo de la invención**

5 La presente divulgación se refiere al campo de las prótesis ortopédicas utilizadas en sustituciones articulares de la rodilla. La técnica anterior más próxima es el documento EP 0672397A, que define el preámbulo de la reivindicación 1.

**Antecedentes**

10 En la técnica es sobradamente conocida la cirugía de artroplastia. Ha permitido a muchas personas una función articular casi normal cuando, en otro caso, no hubiera sido posible conseguirla. Las prótesis articulares generalmente comprenden unos componentes metálicos, cerámicos o plásticos que son fijados al hueso existente. Por ejemplo, la artroplastia de rodilla es un procedimiento quirúrgico bien conocido mediante el cual una articulación enferma y / o dañada de la rodilla es sustituida por una articulación de rodilla protésica. Un cirujano típicamente fija dos componentes protésicos al fémur y a la tibia del paciente. Estos componentes de sustitución son típicamente conocidos como componente femoral y componente tibial. El componente femoral es colocado sobre el fémur distal de un paciente después de que el cirujano lleve a cabo una pluralidad de cortes quirúrgicos. Un tipo habitual de prótesis tibial utiliza una base lateralmente extendida que está perfilada para adaptarse a la tibia proximal del paciente, después de que la tibia proximal haya sido cortada en sentido transversal por el cirujano. La prótesis tibial incluye también un vástago o clavija que se extiende genéricamente en perpendicular o ligeramente en ángulo respecto de la base y desde el centro de la base tibial. El vástago es situado dentro de una abertura quirúrgicamente conformada que se extiende por dentro del canal intramedular del paciente a partir del corte transversal practicado sobre la tibia proximal. Un inserto polimérico, plástico es fijado a la base tibial. Este inserto proporciona una superficie de articulación tibial que se articula con la superficie de articulación femoral cuando la tibia del paciente se desplaza en toda la extensión del movimiento con respecto al fémur del paciente. La invención se define en la reivindicación 1.

**Sumario**

25 De acuerdo con una forma de realización, un implante tibial para una prótesis ortopédica comprende una superficie superior, una cara medial, una cara lateral, y un borde periférico. La cara medial y la cara lateral del implante tibial s definen por una línea mediana medio - lateral. El borde periférico presenta una porción anterior y una porción posterior. Un primer resalto está dispuesto a lo largo de la porción posterior del borde periférico y se proyecta hacia arriba desde la superficie superior. El primer resalto presenta una superficie interior inclinada hacia dentro y proporciona una estructura socavada. Un miembro de guía se extiende desde el primer resalto hacia la porción anterior a lo largo de un vector de la dirección de encaje. El vector de la dirección de encaje está angulado a distancia de la línea mediana medio - lateral hacia la cara medial del implante tibial en un ángulo predeterminado y el miembro de guía el inserto tibial a largo de la dirección del vector de encaje cuando el inserto tibial es insertado en la base tibial desde la cara medial de la línea mediana medio - lateral hacia la cara posterior.

35 El conjunto de prótesis ortopédica de la presente divulgación hace posible que el inserto tibial sea insertado en la base tibial desde la cara medial durante una artroplastia de rodilla con MIS ((cirugía mínimamente invasiva)), reduciendo con ello al mínimo la obstrucción de la rótula del paciente.

**Breve descripción de los dibujos**

40 La **FIG. 1** es una vista en perspectiva de un implante tibial y de un conjunto de inserto tibial de acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación.

La **FIG. 2** es una vista en planta de la superficie superior del implante tibial de la **FIG. 1**.

La **FIG. 3** es una vista en sección transversal de una porción de un primer resalto dispuesto sobre el implante tibial tomada a través de la línea **A - A** de la **FIG. 2**.

45 La **FIG. 4** es una vista anterior del implante tibial de la **FIG. 1**.

La **FIG. 5** es una vista isométrica del inserto tibial de la **FIG. 1** que muestra la superficie inferior del inserto tibial.

La **FIG. 6** es una vista de abajo arriba de la superficie inferior del inserto tibial de la **FIG. 5**.

La **FIG. 7** es una vista en sección del inserto tibial tomada a través de la línea **B - B** de la **FIG. 6**.

50 La **FIG. 8** es una vista lateral en sección transversal del conjunto de implante tibial y de inserto tibial en un estado de prebloqueo, en la que la sección es tomada a través de la línea **C - C** de la **FIG. 10**.

La **FIG. 9** es una vista lateral en sección transversal del conjunto de implante tibial y de inserto tibial en un estado de postbloqueo, en la que la sección es tomada a través de la línea **C - C** de la **FIG. 10**.

La **FIG. 10** es una vista del conjunto de implante tibial y de inserto tibial de la **FIG. 1** desde la cara inferior del implante tibial que muestra la línea en sección **C - C**.

- 5 Las características mostradas en los dibujos anteriormente relacionados se ilustran de forma esquemática y no pretenden estar trazados a escala y no están concebidos para ser mostrados en una relación posicional precisa. Los mismos números de referencia indican los mismos elementos.

### **Descripción detallada**

10 La presente descripción de las formas de realización ejemplares está destinada a ser interpretada en conexión con los dibujos que se acompañan, los cuales deben ser considerados parte de la entera descripción escrita. En la descripción, términos relativos tales como "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "por encima", "debajo", "arriba", "abajo", "superior" e "inferior" así como sus derivados (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) deben ser interpretados para referirse a la orientación descrita en las líneas que siguen o que se muestran en el dibujo objeto de análisis. Estos términos relativos tienen por finalidad facilitar la descripción y no requieren que el aparato sea construido u operado en una orientación concreta. Los términos relativos a fijaciones, acoplamiento y similares, como por ejemplo "conectado" e "interconectado", se refieren a la relación en la que las estructuras están fijadas o unidas entre sí ya sea directa o indirectamente por medio de estructuras intermedias, así como a fijaciones o relaciones tanto móviles como rígidas, a menos que expresamente se indique lo contrario.

20 Las **FIGS. 1 - 4** muestran un implante tibial **10** y un inserto tibial correspondiente **70** de la prótesis de rodilla de acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación. El implante tibial **10** comprende una base tibial **11** y un vástago **5** dispuesto sobre la base inferior de la base tibial **11**. La base tibial **11** es genéricamente plana y presenta un perfil destinado a coincidir sustancialmente con el perfil en sección transversal del extremo proximal de un hueso tibial de un paciente que ha sido preparado para recibir el implante tibial **10**.

25 El vástago **5** incluye un refuerzo vertical medial - posterior **6** y un refuerzo vertical **7** lateral - posterior cada uno de los cuales se proyecta hacia fuera desde el vástago **5**. Cada refuerzo vertical **6** y **7** incluye una porción superior más ancha en el extremo proximal de la ase tibial y una posición relativamente más estrecha en el extremo distal del vástago **5**. Los refuerzos verticales **6** y **7** están conformados para genéricamente seguir el contorno del canal central de la tibia para potenciar al máximo el contacto con el hueso esponjoso existente en el canal central. El vástago **5** puede estar configurado para recibir un miembro de extensión del vástago (no mostrado) en su extremo distal, si es necesario.

30 Con referencia a las **FIGS. 1 y 2**, la base tibial **11** puede estar definida en una cara medial **13** y una cara lateral **14** por un plano sagital que atraviesa el centro **12** de la base tibial **11** a lo largo de una línea mediana medio - lateral **40**. La base tibial **11** está, así mismo, definida en una cara posterior **15** y una cara anterior **16** por un plano coronal que atraviesa el centro **12** a lo largo de una línea media antero - posterior **47**. El centro **12** de la base tibial **11** se define como el punto medio de la anchura **W1** de la base tibial **11** en la dirección medio - lateral y como el punto medio de la anchura **W2** de la base tibial **11** en la dirección antero - posterior.

35 La base tibial **11** comprende una superficie superior sustancialmente plana **17** y un borde periférico **18** que delinea la base tibial **11**. El borde periférico **18** presenta una porción anterior dispuesta en la cara anterior **16** de la base tibial **11** y una porción posterior dispuesta en la cara posterior **15** de la base tibial **11**. La base tibial **11** incluye un primer resalto **20** dispuesto a lo largo del borde periférico **18** sustancialmente a lo largo de la porción posterior del borde periférico **18**. El primer resalto **20** se proyecta hacia arriba desde la superficie superior **17** e incluye una superficie inferior **22** que forma una estructura socavada **23** a lo largo de la cara interior del primer resalto **20**. La **FIG. 3** es una sección transversal del primer resalto **20** a través de la línea **A - A** de la **FIG. 2** que muestra la estructura socavada **23**.

40 La base tibial **11** comprende también un segundo resalto **30** dispuesto a lo largo de un segmento de la porción anterior del borde periférico **18** y que se proyecta hacia arriba desde la superficie superior **17** de la base tibial **11**. El segundo resalto **30** está configurado para bloquear el inserto tibial **70** dentro de la base tibial **11** cuando el inserto tibial **70** está completamente insertado y asentado dentro de la base tibial **11**. El primer resalto **20** y el segundo resalto **30** de la base tibial **11** forman conjuntamente una estructura de bloqueo sobre la base tibial **11** para su encaje y bloqueo con el inserto tibial **70** mediante su cooperación con una segunda estructura de bloqueo dispuesta sobre la parte inferior del inserto tibial **70**.

45 Como se muestra en la **FIG. 1** una marca, como por ejemplo una muesca **42**, está dispuesta sobre la cara anterior **37** de la base tibial **11** marcando la línea mediana medio - lateral **40**. Durante una artroplastia de rodilla con MIS, cuando el implante tibial **10** está siendo implantado en la tibia de un paciente, el cirujano puede utilizar la muesca **42** como guía para orientar la base tibial **11** en la dirección antero - posterior. Cuando la base tibial **11** está adecuadamente situada en la tibia del paciente, la muesca **42** está justo por detrás de la rótula del paciente.

Después de que la base tibial **11** queda situada dentro de la tibia, el inserto tibial **70** es introducido a través de una incisión practicada en la tibia del paciente e insertado en la base tibial **11**. El inserto tibial **70** es insertado dentro de la base tibial **11** y bloqueado conjuntamente por las primera y segunda estructuras de bloqueo.

5 La parte inferior del inserto tibial **70** está configurada con una segunda estructura de bloqueo que encaja y coopera con la primera estructura de bloqueo de la base tibial **11** para bloquear entre sí el inserto tibial **70** con la base tibial **11**. La **FIG. 5** es una vista en perspectiva de la superficie inferior del inserto tibial **70** que ilustra la segunda estructura de bloqueo. A lo largo del borde posterior **72** del inserto tibial **70** se dispone un labio **73** para el encaje del primer resalto **20** del inserto tibial **11**. El labio **73** presenta una forma curvada que sigue el perfil de la porción posterior del inserto tibial **70** que también coincide con la forma curvada del primer resalto **20** de la base tibial **11**.

10 El borde anterior **74** del inserto tibial **70** está configurado para recibir y encajar con el segundo resalto **30** del inserto tibial **11**. El borde anterior **74** del inserto tibial **70** puede estar provisto de una zona rebajada **75** que proporciona un espacio libre para acomodar el segundo resalto **30**. La zona rebajada **75** y el segundo rebajo **30** están configurados para proporcionar un ajuste de interferencia mecánico suficiente para mantener el inserto tibial **70** bloqueado con la base tibial **11**. Sin embargo, el ajuste de interferencia mecánico puede deshacerse para retirar el inserto tibial **70** de la tibia **11**, en caso necesario.

15 Por ejemplo, en el ejemplo ilustrado, el segundo resalto **30** está provisto de un labio **33** y la zona rebajada **75** del inserto tibial **70** está provista de un correspondiente labio **74**. Cuando el inserto tibial **70** está completamente asentado dentro de la base tibial **11**, estas dos estructuras labiadas **33** y **74** se ajustan para bloquear el inserto tibial **70** dentro de la base tibial **11**. La base tibial **11** generalmente está fabricada en una aleación metálica apropiada para su implante en el cuerpo humano, por ejemplo, una aleación de titanio de calidad quirúrgica o una aleación de cromo - cobalto y el inserto tibial **70** está generalmente fabricado en un material a base de polímero más blando facilitando de esta manera el bloqueo de ajuste a presión entre el inserto tibial **70** y la base tibial **11**.

20 Durante un procedimiento con MIS, la inserción del inserto tibial **70** descrita con anterioridad se lleva a cabo desde la cara anterior del paciente a través de una incisión. Sin embargo, en sistemas de implante tibiales convencionales, la inserción y bloqueo del inserto tibial dentro de la base tibial se lleva a cabo a lo largo de la línea mediana medio - lateral **40**. Pero debido a que la rótula del paciente está en la cara anterior de la rodilla del paciente directamente a lo largo de la línea mediana medio - lateral **40**, el procedimiento de inserción del inserto tibial en un sistema de implante tibial convencional puede resultar problemático.

25 Con referencia a las **FIGs. 2 y 6**, de acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación, el inserto tibial **70** y la base tibial **11** están configuradas para que el inserto tibial **70** sea insertado dentro de la base tibial **11** a lo largo de un vector de la dirección de encaje **45** que está angulada a distancia de la línea mediana medio - lateral **40** hacia la cara medial **13** en un ángulo predeterminado  $\theta$ . El ángulo predeterminado  $\theta$  puede oscilar entre aproximadamente 3 grados y aproximadamente 45 grados y, en una forma de realización, el ángulo  $\theta$  es de aproximadamente 8 grados. Esto permite que el cirujano inserte el inserto tibial **70** desde la cara medial de la línea mediana medio - lateral **40** y evita la interferencia producida por la rótula.

30 Para facilitar el encaje del inserto tibial **70** y de la base tibial **11** a lo largo del vector de la dirección de encaje **45**, el primer resalto **20** de la base tibial **11** incluye un miembro de guía **25** que se extiende desde el primer resalto **20** para guiar la dirección del encaje entre el inserto tibial **70**. El miembro de guía **25** se extiende desde el primer resalto **20** hacia el anterior a lo largo del vector de la dirección de encaje **45**. El borde posterior **72** del inserto tibial **70** está provisto de un engolfamiento de guía **78** para recibir y encajar el miembro de guía **25**. El engolfamiento de guía **78** presenta una configuración alargada que también se extiende en la dirección a lo largo del vector de la dirección de encaje **45**. El engolfamiento de guía **78** está formado por una porción en bucle del labio **73** dispuesta a lo largo del borde posterior **72** y está configurado para recibir y montar el miembro de guía **25** y guiar la dirección del encaje del inserto tibial **70** con la base tibial **11** a lo largo del vector de la dirección de encaje **45**. En la **FIG. 6**, el perfil en línea de puntos **25B** ilustra el perfil del miembro de guía **25** encajado por debajo del borde del labio **73** cuando el inserto tibial **70** y la base tibial **11** están completamente encajadas y asentadas. De esta manera, el inserto tibial **70** puede ser insertado desde la cara antero - medial del hueso de la rótula durante un procedimiento con MIS que evite la obstrucción por parte de la rótula del paciente.

35 Con referencia a la **FIG. 2**, el vector de la dirección de encaje **45** se define por un ángulo predeterminado  $\theta$  con respecto a la línea mediana medio - lateral **40**. El miembro de guía **25** se extiende desde el primer resalto **20** a lo largo del vector de la dirección de encaje **45**. Aunque el vector de la dirección de encaje **45** se muestra cruzando la línea mediana medio - lateral **40** en el centro **12** en la **FIG. 2**, ello no es necesario. El vector de la dirección de encaje **45** simplemente define la dirección de encaje entre la base tibial **11** y el inserto tibial **70**. De esta manera, el emplazamiento real del miembro de guía **25** en un implante tibial dado, no necesita quedar alineado sobre el centro **12** en tanto en cuanto el miembro de guía **25** se extienda desde el primer resalto **20** a lo largo de una dirección paralela al vector de la dirección de encaje **45** para permitir que el inserto tibial **70** sea insertado dentro de la base tibial **11** desde la cara medial.

40 Con referencia a la **FIG. 6**, el engolfamiento de guía **78** dispuesto sobre la superficie inferior del inserto tibial **70** se extiende a lo largo de la dirección paralela al vector de la dirección de encaje **45** imitando la orientación del miembro

de guía **25**. Debido a que la superficie inferior del inserto tibial **70** encaja con la superficie superior de la base tibial **11**, el vector de la dirección de encaje **45** mostrado en las **FIGs. 2 y 6** son imágenes especulares una respecto de otra. Así mismo, de modo similar al emplazamiento del centro **12** de la base tibial **11**, el centro **12B** del inserto tibial **70** se define como punto medio de la anchura **W3** del inserto tibial **70** en la dirección medio - lateral y el punto medio de la anchura **W3** del inserto tibial **70** en la dirección antero - posterior. Cuando el inserto tibial **70** queda insertado y completamente asentado dentro de la base tibial **11**, los centros **12** y **12B** se alinean entre sí.

También aquí, según lo mencionado con anterioridad con respecto al miembro de guía **25**, aunque el engolfamiento de guía **78** se muestra como situado por encima del centro **12B** en la **FIG. 6**, la figura ilustrada es solo un ejemplo de una configuración relativa a la segunda estructura de bloqueo dispuesta sobre la superficie inferior del inserto tibial **70** y el correspondiente miembro de guía **25** en una prótesis determinada no necesita quedar alineado sobre el centro **12** de la base tibial **11** y el centro **12B** del inserto tibial **70** en tanto en cuanto estén alineados entre sí y orientados en dirección paralela al vector de la dirección de encaje **45**. En otras palabras, los perfiles periféricos del inserto tibial **70** y de la base tibial **11** pueden permanecer sin modificaciones (lo mismo que sus dimensiones **W1**, **W2**, **W3** y **W4**) pero la localización del engolfamiento de guía **78** y del correspondiente miembro de guía **25** pueden cambiar con respecto a los perfiles periféricos del inserto tibial **70**, y la base tibial **11** y el engolfamiento de guía **78** y el miembro de guía **25** estarán siempre orientados de forma que encajen entre sí a lo largo de una dirección paralela al vector de la dirección de encaje **45**.

La **FIG. 7** muestra una vista en sección transversal del inserto tibial **70** tomada a través de la línea **B - B** de la **FIG. 6**. La **FIG. 7** muestra el perfil del labio **73** dispuesto para encajar con el primer resalto **20** de la base tibial **11**.

Las **FIGS. 8 y 9** muestran vistas laterales en sección transversal del conjunto del implante tibial **10** y del inserto tibial **70**, respectivamente, en un estado prebloqueado y en un estado postbloqueado, cuando el inserto tibial **70** es insertado dentro de la base tibial **10**. El borde posterior **72** del inserto tibial **70** es abatido hasta el interior de la cara posterior **15** de la base tibial **11**, haciendo posible que el labio **73** del inserto tibial **70** encaje con la estructura socavada **23** del primer resalto **20**. A continuación, el inserto tibial **70** es empujado hacia la dirección posterior **80** hasta que el segundo resalto **30** de la base tibial **11** quede alineado con la zona rebajada **75** del inserto tibial **70**. A continuación, el extremo anterior del inserto tibial **70** es empujado hacia abajo **81** hasta que el labio **74** del inserto tibial **70** y el labio **33** del segundo resalto **30** sean forzados uno por encima de otro formando un encaje de bloqueo de ajuste a presión y asentando completamente el inserto tibial **70** dentro del implante tibial **10**. La etapa de empuje del inserto tibial **70** hacia abajo y del ajuste a presión puede llevarse a cabo mediante una herramienta apropiada para proporcionar una fuerza suficiente. La **FIG. 10** muestra la línea en sección **C - C** a través de la cual se toman las vistas en sección transversal de las **FIGS. 8 y 9**.

La base tibial **11** puede estar configurada para hacer posible que el inserto tibial **70** no quede bloqueado. Como se muestra en las **FIGs. 1 y 2**, la base tibial **11** está provista de una cavidad **32** accesible desde la superficie anterior **37**. Sobre la superficie superior de la base tibial **11**, una hendidura **35** está dispuesta para comunicar con el interior de la cavidad **32**. Con el fin de desbloquear el inserto tibial **70** respecto de la base tibial **11** una herramienta de desbloqueo apropiada es insertada dentro de la cavidad **32** para empujar el inserto tibial **70** hacia arriba a través de la hendidura **35** desbloqueando con ello el inserto tibial **70** respecto de la base tibial **11**.

Aunque la invención ha sido descrita en términos de formas de realización ejemplares, no está limitada a las mismas. Por el contrario, las reivindicaciones adjuntas deben ser interpretadas en sentido amplio, para incluir otras variantes y formas de realización de la invención, las cuales pueden ponerse en práctica por los expertos en la materia sin apartarse del alcance de la invención según queda definido por las reivindicaciones subsecuentes.

REIVINDICACIONES

1.- Una prótesis ortopédica (10) que comprende:

un vástago (5);

una base tibial (1) acoplada a un extremo del vástago, comprendiendo la base tibial (1):

5 una superficie superior (17), una cara medial (13), una cara lateral (14), una cara anterior (16), una cara posterior (15), un borde periférico (18) que incluye una porción anterior y una porción posterior, estando definidas la cara medial (13) y la cara lateral (14) por una línea mediana medio - lateral (40) y estando definidas la cara anterior y la cara posterior por una línea media antero - posterior (47),

10 una primera estructura de bloqueo que incluye unos primero y segundo resaltos (20, 30), proyectándose el primer resalto (20) hacia arriba desde la superficie superior (17) de la base tibial (11) para definir una primera estructura socavada (23) dispuesta a lo largo de la porción posterior del borde periférico (18) proyectándose el segundo resalto (30) hacia arriba desde la superficie superior (17) de la base tibial (11) para definir una segunda estructura socavada dispuesta a lo largo de la porción anterior del borde periférico (18), estando las primera y segunda estructuras de bloqueo configuradas para encajar entre sí y bloquear el inserto tibial (70) con la base tibial (11) cuando el inserto tibial (70) está completamente asentado dentro de la base tibial (11) y, **caracterizada porque** la prótesis ortopédica comprende:

15 un miembro de guía (25) que se extiende desde el primer resalto (20) a lo largo de un vector de la dirección de encaje (45); y

20 un inserto tibial (70) que comprende una superficie de soporte medial, una superficie de soporte lateral, una superficie inferior, y una segunda superficie de bloqueo dispuesta sobre la superficie inferior,

25 en la que el miembro de guía (25) está configurado para guiar el inserto tibial (70) a lo largo del vector de la dirección de encaje (45) cuando el inserto tibial (70) es insertado dentro de la base tibial (11) hacia la cara posterior, y la dirección del vector de encaje (45) está inclinada con respecto a la línea mediana medio - lateral (40) de la base tibial (11) hacia la cara medial (13) de la base tibial (11) en un ángulo predeterminado.

2.- El conjunto de la reivindicación 1, en el que el ángulo predeterminado es de aproximadamente 8 grados.

3.- El conjunto de la reivindicación 1, en el que el ángulo predeterminado es aproximadamente de 3 a 45 grados.

30 4.- El conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que al menos una refuerzo vertical (6, 7), se extiende hacia fuera desde el vástago (5).

5.- El conjunto de la reivindicación 1 o 4, en el que la segunda estructura de bloqueo comprende:

35 un reborde de bloqueo posterior (73) dispuesto sobre la superficie inferior del inserto tibial (70), estando el reborde de bloqueo posterior (73) configurado para encajar con el primer socavamiento (23), en el que el primer reborde (20) de la base tibial (11) y el reborde de bloqueo posterior (73) del inserto tibial (70) están configurados para encajar entre sí a lo largo del vector de la dirección de encaje (45).

6.- El conjunto de la reivindicación 5, en el que el reborde de bloqueo posterior (73) está provisto de una porción de engolfamiento (78), estando dicha porción de engolfamiento (78) dispuesta y alineada para encajar con el miembro de guía (25) a lo largo del vector de la dirección de encaje (45).

40 7.- El conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el inserto tibial (70) es una estructura unitaria.

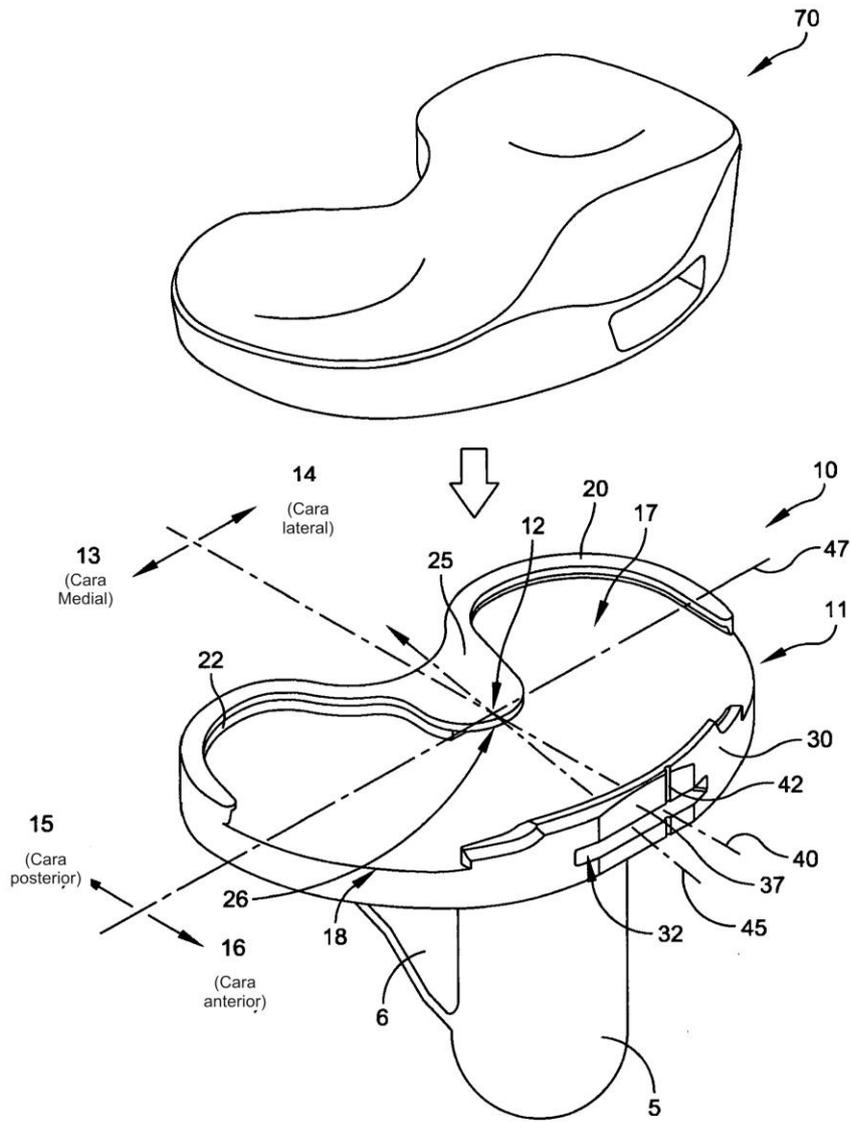


FIG. 1

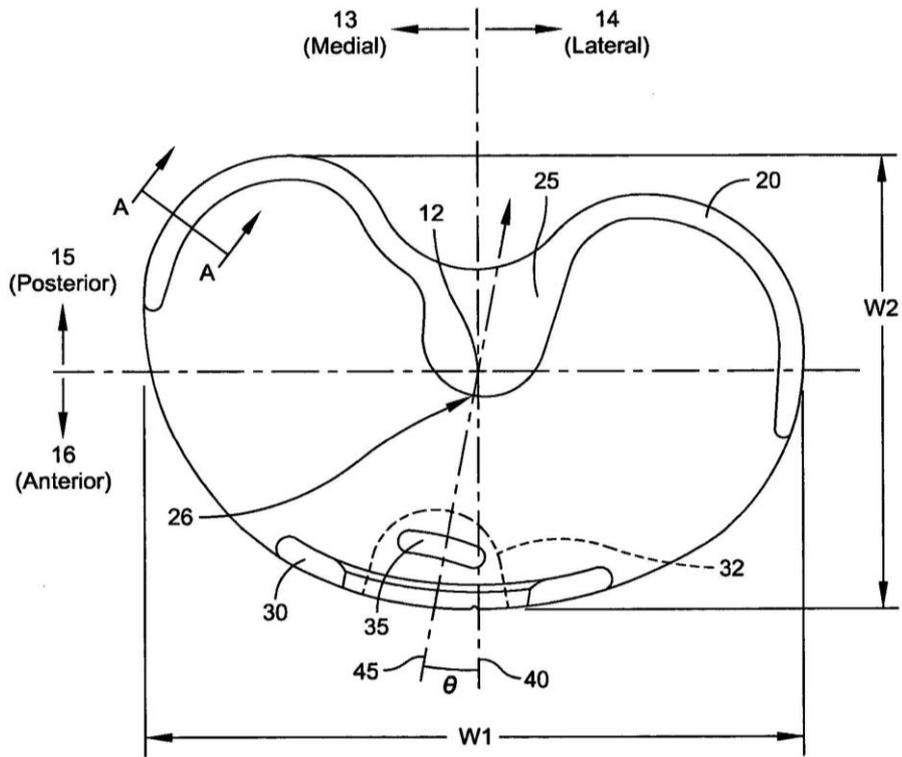


FIG. 2

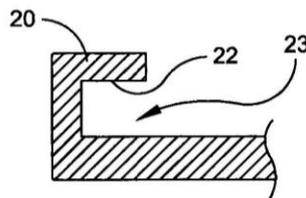


FIG. 3

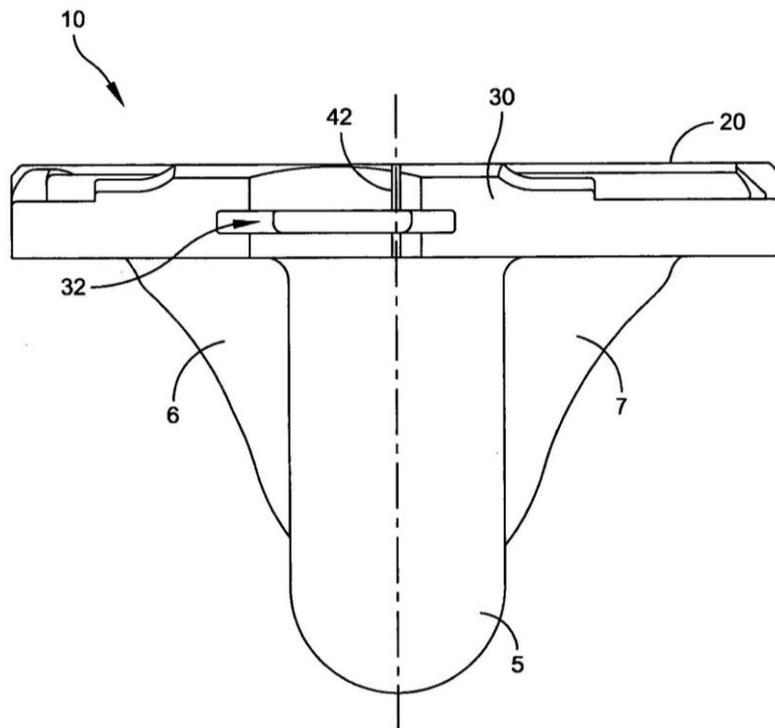


FIG. 4

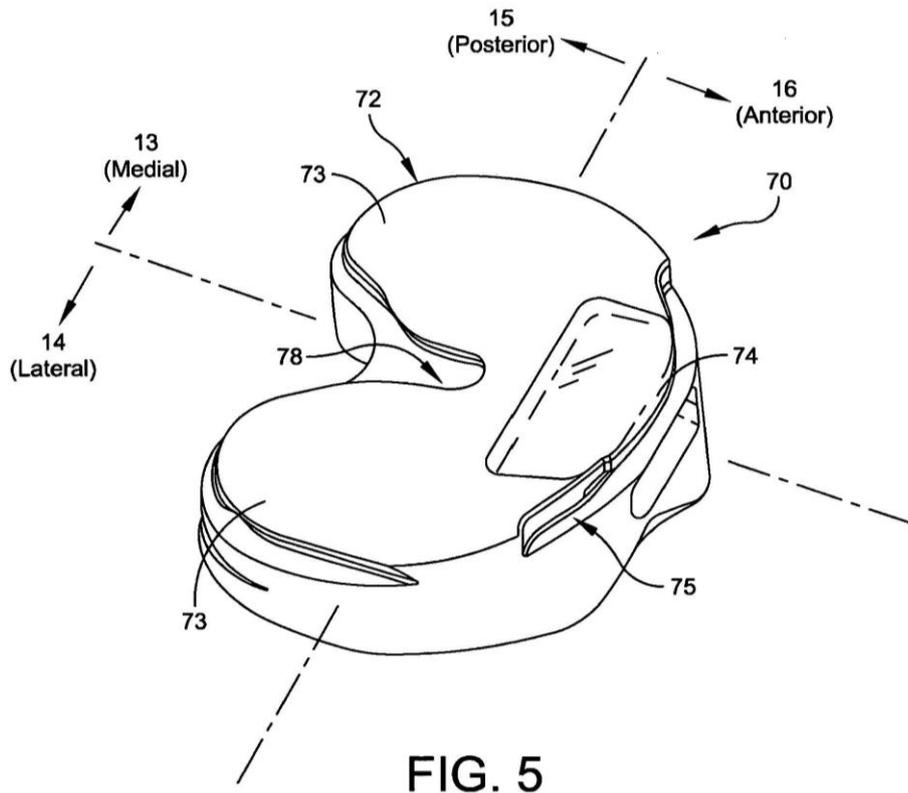


FIG. 5

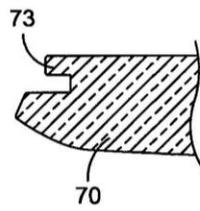


FIG. 7

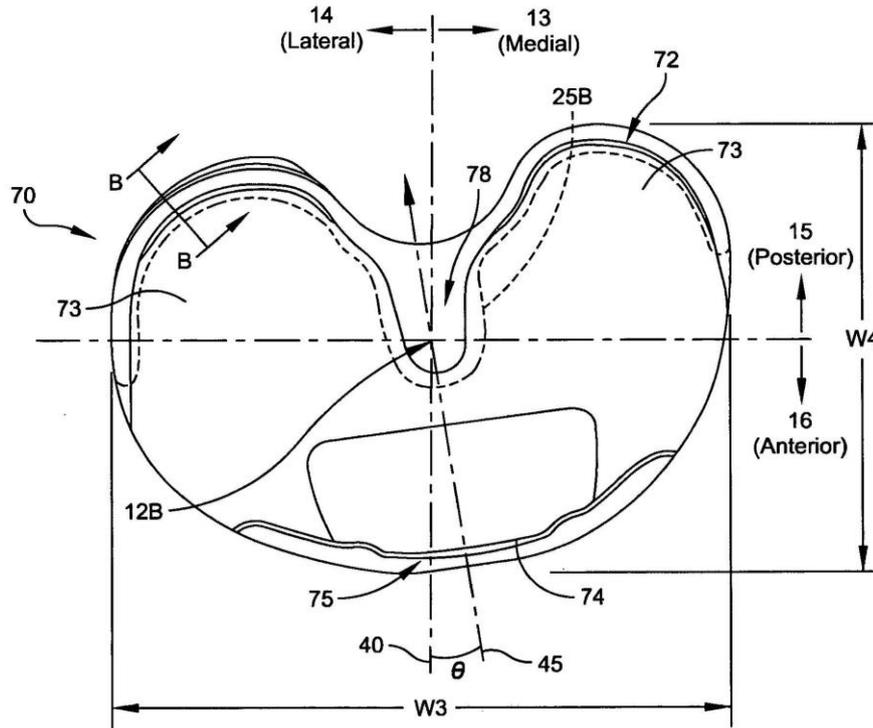


FIG. 6

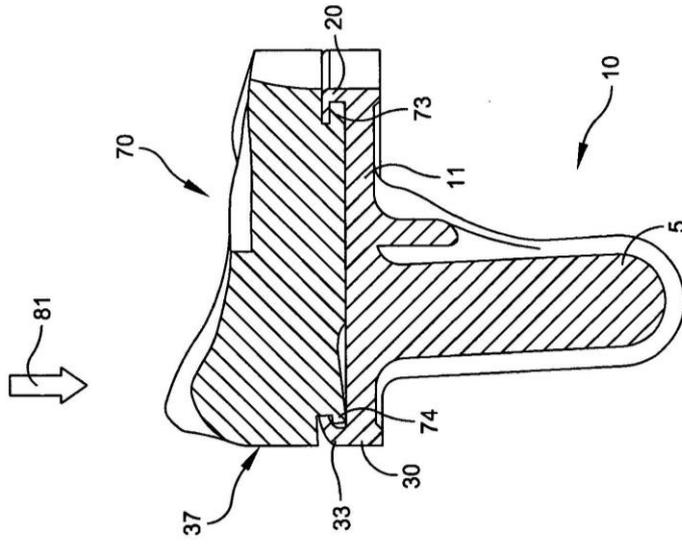


FIG. 9

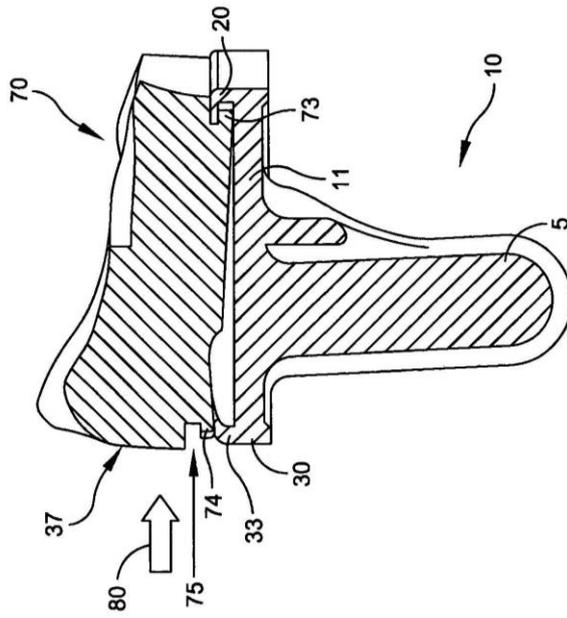


FIG. 8

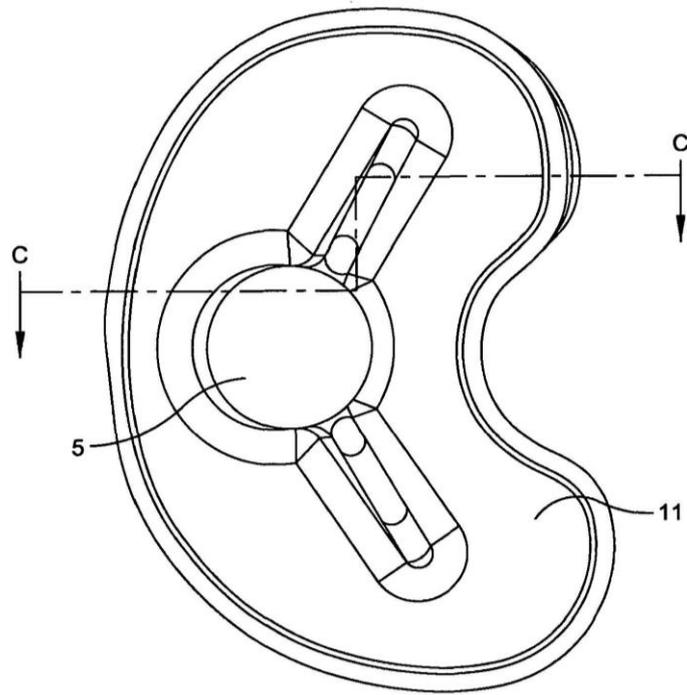


FIG. 10