(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 562 161**

(51) Int. Cl.:

A61F 2/38 (2006.01)
A61F 2/30 (2006.01)
A61F 2/46 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2012 E 12186701 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2574312**

(54) Título: **Componente tibial de una prótesis de rodilla que tienen un bolsillo de cemento inclinado**

(30) Prioridad:

30.09.2011 US 201113249496

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2016

(73) Titular/es:

DEPUY (IRELAND) (100.0%)
Loughbeg
Ringaskiddy, County Cork, IE

(72) Inventor/es:

WAGNER, CHRISTEL M.;
WYSS, JOSEPH G. y
BARRETT, DAVID S.

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 562 161 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).

Componente tibial de una prótesis de rodilla que tienen un bolsillo de cemento inclinado

Descripción

La presente invención se refiere generalmente a una prótesis ortopédica implantable, y más particularmente a una prótesis de rodilla implantable.

Durante la vida de un paciente, puede ser necesario realizar un procedimiento de reemplazo de articulación en el paciente como resultado de, por ejemplo, enfermedad o traumatismo. El procedimiento de reemplazo puede implicar el uso de una prótesis que se implanta en uno o más de los huesos del paciente. En el caso de un procedimiento de reemplazo de rodilla, se implanta una bandeja tibial en la tibia del paciente. Se asegura un rodamiento a la bandeja tibial. Las superficies del cóndilo de un componente de reemplazo femoral chocan contra el rodamiento tibial.

Durante la implantación del componente femoral, el cirujano normalmente precarga cemento óseo sobre las superficies de contacto con el hueso del componente. El cemento óseo precargado tiene una tendencia a escapar del componente femoral a medida que se coloca sobre el fémur distal quirúrgicamente preparado. El avance del componente femoral a través del cemento óseo escapado se denomina “surcado de cemento”. Tanto el cemento óseo escapado como el surcado de cemento asociado conducen a la realización de etapas quirúrgicas adicionales para eliminar el cemento óseo superfluo antes de completarse el procedimiento quirúrgico.

El documento US-A-2007/010890 forma la base para el preámbulo de la reivindicación 1. Este documento desvela un componente tibial de una prótesis de articulación de rodilla, que comprende una placa base modular que tiene una pared periférica externa sobre su superficie inferior que define cavidades medial y lateral sobre la superficie inferior, y un vástago que se extiende desde la superficie inferior.

La presente invención proporciona una prótesis de rodilla ortopédica implantable que comprende un componente tibial, como se define en la reivindicación 1.

La prótesis de rodilla ortopédica implantable también puede incluir un componente de rodamiento tibial. En un caso tal, el componente tibial puede integrarse como una bandeja tibial, estando el componente de rodamiento tibial colocado sobre la bandeja tibial. La bandeja tibial puede ser metálica y el rodamiento tibial puede ser polimérico.

En otras realizaciones, el lado superior del componente tibial puede incluir una superficie de rodamiento medial configurada para articular con la superficie de cóndilo medial de un componente femoral, y una superficie de rodamiento lateral configurada para articular con la superficie de cóndilo lateral del componente femoral. En un caso tal, el componente tibial puede integrarse como un componente polimérico monolítico.

La superficie de fijación inferior del componente tibial puede incluir un borde de montaje que tiene una pared lateral que se extiende de manera superior desde la misma. La pared lateral define el perímetro del bolsillo de cemento posterior. Cuando se ve sagitalmente, un extremo anterior de la pared lateral es más nacho que un extremo posterior de la pared lateral.

Cuando se ve sagitalmente, un extremo anterior de la pared lateral es más ancho que un extremo posterior de la pared lateral.

La pared lateral y la pared superior definen conjuntamente un bolsillo de cemento.

La prótesis de rodilla ortopédica implantable también puede incluir un componente de rodamiento tibial. En un caso tal, el componente tibial puede integrarse como una bandeja tibial, estando el componente de rodamiento tibial colocado sobre la bandeja tibial. La bandeja tibial puede ser metálica y el rodamiento tibial puede ser polimérico.

En otras realizaciones, el lado superior del componente tibial puede incluir una superficie de rodamiento medial configurada para articular con la superficie de cóndilo medial de un componente femoral, y una superficie de rodamiento lateral configurada para articular con la superficie de cóndilo lateral del componente femoral. En un caso tal, el componente tibial puede integrarse como un componente polimérico monolítico.

La prótesis de rodilla ortopédica implantable puede incluir un componente femoral que tiene una superficie de cóndilo medial y una superficie de cóndilo lateral, y un rodamiento que tiene (i) una superficie de rodamiento medial configurada para articular con la superficie de cóndilo medial del componente femoral, y (ii) una superficie de rodamiento lateral configurada para articular con la superficie de cóndilo lateral del componente femoral, estando el componente tibial colocado debajo del rodamiento.

La bandeja tibial puede ser metálica y el rodamiento tibial puede ser polimérico.

En una realización, el rodamiento tibial es giratorio con respecto a la bandeja tibial.

En otra realización, el rodamiento tibial está fijo en posición con respecto a la bandeja tibial.

La descripción detallada se refiere particularmente a las siguientes figuras, en las que:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una prótesis de rodilla;
la FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la prótesis de rodilla de la FIG. 1;
la FIG. 3 es una vista en perspectiva del componente femoral de la prótesis de rodilla de la FIG. 1;
la FIG. 4 es una vista en sección transversal sagital del componente femoral de la FIG. 3;
la FIG. 5 es una vista fragmentaria a escala ampliada de una porción de la FIG. 4 que muestra los cóndilos posteriores del componente femoral en mayor detalle;
la FIG. 6 es una vista similar a la FIG. 4, pero que muestra otro componente femoral en el que tanto los bolsillos de cemento posterior como anterior están inclinados;
la FIG. 7 es una vista en perspectiva de un componente femoral unicompartimental;
la FIG. 8 es una vista en sección transversal sagital del componente femoral unicompartimental de la FIG. 7;
la FIG. 9 es una vista en planta del lado inferior de la bandeja tibial de la prótesis de rodilla de la FIG. 1;
la FIG. 10 es una vista en sección transversal sagital de la bandeja tibial tomada a lo largo de la línea 10-10 de la FIG. 9, como se ve en la dirección de las flechas;
la FIG. 11 es una vista en sección transversal sagital de la bandeja tibial tomada a lo largo de la línea 11-11 de la FIG. 9, como se ve en la dirección de las flechas; y
la FIG. 12 es una vista en sección transversal de un componente tibial de solo polietileno.

Los términos que representan referencias anatómicas, tales como anterior, posterior, medial, lateral, superior, inferior, etcétera, pueden usarse en todo el presente documento en referencia a tanto los implantes ortopédicos descritos en el presente documento como a la anatomía natural de un paciente. Tales términos tienen significados bien entendidos en tanto el estudio de anatomía como el campo de la ortopedia. El uso de tales términos de referencia anatómica en el presente documento pretende estar de acuerdo de acuerdo con sus significados bien entendidos, a menos que se indique de otro modo.

Refiriéndose ahora a las FIGS. 1 a 5, se muestra una prótesis de rodilla 10. La prótesis de rodilla 10 incluye un componente femoral 12, una bandeja tibial 14 y un rodamiento 16. El componente femoral 12 está configurado para estar asegurado a un extremo quirúrgicamente preparado del fémur distal de un paciente (no mostrado), mientras que la bandeja tibial 14 está configurada para asegurarse a un extremo quirúrgicamente preparado de la tibia próxima de un paciente (no mostrada).

La bandeja tibial 14 incluye una plataforma 18 que tiene un miembro de fijación, tal como un vástago alargado 20, que se extiende lejos de su superficie inferior. El rodamiento 16 incluye un vástago 22 (véase la FIG. 2) que es posicionable dentro de un taladro complementario 24 (véase la FIG. 2) en la bandeja tibial 14. De tal forma, el rodamiento 16 está libre para girar con respecto a la bandeja tibial 14. En otros dispositivos, el rodamiento 16 puede ajustarse a presión o asegurarse de otro modo a la bandeja tibial 14. De tal forma, el rodamiento 16 está fijo con respecto a la bandeja tibial 14 (es decir, no es giratorio o móvil en las direcciones anterior/posterior o medial/lateral). Debe apreciarse que en tales dispositivos pueden usarse otros miembros de fijación, tales como uno o más tetones o postes más cortos, en vez del vástago alargado 20.

El rodamiento 16 incluye una superficie articular lateral 26 y una superficie articular medial 28. Las superficies articulares 26, 28 están configuradas para articular con una superficie de cóndilo lateral 30 y una superficie de cóndilo medial 32, respectivamente, del componente femoral 12. Específicamente, el componente femoral 12 está configurado para imitar la configuración de los cóndilos femorales naturales del paciente, y, como tales, la superficie de cóndilo lateral 30 y la superficie de cóndilo medial 32 están configuradas (por ejemplo, curvadas) de un modo que imite los cóndilos del fémur natural. La superficie de cóndilo lateral 30 y la superficie de cóndilo medial 32 están separadas una de la otra, definiendo así una muesca intercondilar entremedias.

Los componentes de la prótesis de rodilla 10 que se acoplan el hueso natural, tales como el componente femoral 12 y la bandeja tibial 14, pueden construirse con un metal biocompatible, tal como una aleación de cobalto-cromo, aunque también pueden usarse otros materiales, tales como cerámicos. Las superficies de acoplamiento al hueso de estos componentes pueden estar texturizadas para facilitar la cementación del componente al hueso. Tales superficies también pueden ser porosas recubiertas para promover el crecimiento hacia adentro de hueso para la fijación permanente.

El rodamiento 16 puede construirse con un material que permite la articulación suave entre el rodamiento 16 y el componente femoral 12, tal como un material polimérico. Uno de tal material polimérico es polietileno, tal como polietileno de peso molecular ultra-alto (UHMWPE), aunque pueden usarse otros polímeros biocompatibles.

Aunque el componente femoral 12 se ha descrito en el presente documento ilustrativamente como un componente monolítico, se caracteriza por varias “regiones” o “estructuras”. Por ejemplo, la estructura anterior del componente femoral 12 se denomina una pestaña anterior 34. La pestaña anterior 34 se convierte en una región de chaflán anterior 36 que, a su vez, se convierte en una región condilar distal 38. La región condilar distal 38 se convierte en

una región de chaflán posterior 40. Un par de cóndilos femorales posteriores 42 forman la estructura posterior del componente femoral 12.

Como se muestra en la FIG. 2, tanto la superficie de cóndilo lateral 30 como la superficie de cóndilo medial 32 están formadas en el lado articular 44 del componente femoral 12. Un lado de fijación 48 es opuesto al lado articular 44, y es el lado del componente femoral 12 que se pone en contacto con el fémur distal quirúrgicamente preparado del paciente. El lado de fijación 48 incluye múltiples superficies que se unen con superficies planas quirúrgicamente cortadas en el fémur distal del paciente. Específicamente, como se muestra en la FIG. 3, un par de superficies de fijación posteriores 50 son opuestas a las superficies de cóndilo posteriores 52, siendo una de las superficies de fijación posteriores 50 la superficie de fijación medial, la otra la superficie de fijación lateral. Como puede apreciarse en la FIG. 4, las superficies de fijación posteriores 50 se extienden generalmente en la dirección superior/inferior. Un par de superficies de fijación distales 58 (estando una medialmente colocada, la otra la lateralmente colocada) son opuestas a las superficies de cóndilo distales 60. Las superficies de fijación distales 58 se extienden generalmente en la dirección anterior/posterior. Las superficies de fijación en chaflán posterior mediales y laterales 54 son opuestas a las superficies de cóndilo en chaflán posterior 56. Las superficies de fijación en chaflán posterior mediales y laterales 54 se extienden de manera superior y posterior desde sus superficies de fijación distales mediales y laterales 58 respectivas en la dirección hacia sus superficies de fijación posteriores 50 respectivas. Las superficies de fijación en chaflán anterior mediales y laterales 62 son opuestas a las superficies de cóndilo en chaflán anterior 64, respectivamente, y se extienden de manera superior y anterior lejos de sus superficies de fijación distales 58 respectivas en la dirección hacia una superficie de fijación anterior 66. La superficie de fijación anterior 66 es opuesta a la superficie de cóndilo anterior 68 y, al igual que las superficies de fijación posteriores 50, se extienden generalmente en la dirección superior/inferior.

Cada una de las superficies de fijación tiene un bolsillo de cemento formado en su interior. En particular, se forma un bolsillo de cemento posterior 70 en cada una de las superficies de fijación posteriores 50, se forma un bolsillo de cemento en chaflán posterior 72 en cada una de las superficies de fijación en chaflán posterior 54, se forma un bolsillo de cemento distal 74 en cada una de las superficies de fijación distales 58, se forma un bolsillo de cemento en chaflán anterior 76 en cada una de las superficies de fijación en chaflán anteriores 62, y se forma un bolsillo de cemento anterior 78 en la superficie de fijación anterior 66. En el dispositivo descrito en el presente documento, los bolsillos de cemento adyacentes son contiguos entre sí de manera que se forme un único bolsillo de cemento continuo en el lado de fijación 48 del componente femoral.

Cada uno de los bolsillos de cemento 70, 72, 74, 76, 78 está formado por una pared lateral 80 que se extiende lejos de un borde de montaje 82. Como puede apreciarse en las FIGS. 3 a 5, la pared lateral 80 forma el perímetro de los bolsillos de cemento 70, 72, 74, 76, 78 respectivos. Una pared inferior 84 está separada del borde de montaje 82 y está conectada a la misma por la pared lateral 80. De tal forma, la pared lateral 80 y la pared inferior 84 definen conjuntamente los bolsillos de cemento 70, 72, 74, 76, 78 respectivos.

La profundidad (D_1) de cada uno del bolsillo de cemento en chaflán posterior 72, el bolsillo de cemento distal 74, el bolsillo de cemento en chaflán anterior 76 y el bolsillo de cemento anterior 78 es aproximadamente igual. En el dispositivo descrito en el presente documento, cada uno de los bolsillos de cemento 72, 74, 76 y 78 tiene aproximadamente 1 mm de profundidad (es decir, D_1 = 1 mm).

El bolsillo de cemento posterior 70, por otra parte, está inclinado y, como resultado, es más profundo en su extremo inferior que en su extremo superior. En particular, como se muestra en la FIG. 5, el bolsillo de cemento posterior 70 está formado por una pared lateral 80' que se extiende posteriormente desde el borde de montaje 82' de la superficie de fijación posterior 50 hasta la pared inferior 84'. Cuando se ve sagitalmente, tal como en la vista en sección transversal de las FIGS. 4 y 5, el extremo inferior 86 de la pared lateral 80' es más ancho que el extremo superior 88 de la pared lateral 80'. Como resultado, el bolsillo de cemento posterior 70 es más profundo en su extremo inferior 90 que en su extremo superior 92. En el dispositivo descrito en el presente documento, el extremo superior 92 del bolsillo de cemento posterior 70 es aproximadamente igual a la profundidad de los otros bolsillos de cemento 72, 74, 76 y 78. En otras palabras, el extremo superior 92 del bolsillo de cemento posterior 70 tiene aproximadamente 1 mm de profundidad (es decir, D_1 = 1 mm). Sin embargo, el extremo inferior 90 del bolsillo de cemento posterior 70 tiene ilustrativamente 1,5 mm de profundidad (es decir, D_2 = 1,5 mm). Debe apreciarse que también pueden usarse otras dimensiones para adaptar la necesidad de un diseño dado del componente femoral 12.

Una disposición tal crea una pared inferior inclinada 84'. En particular, la pared inferior 84' desciende anteriormente desde su extremo inferior 86 hasta su extremo superior 88. Esta disposición en pendiente se muestra ilustrativamente en la vista en sección transversal de la FIG. 5. Como puede apreciarse en esa vista, se define un plano imaginario 96 por el borde de montaje 82' de la superficie de fijación posterior 50, mientras que la pared inferior 84' de la superficie de fijación posterior 50 define un plano imaginario 94. Los dos planos imaginarios 94, 96 forman un ángulo agudo (θ) entremedias. Un ángulo agudo es indicativo de la pendiente de la pared inferior 84' con respecto al borde de montaje 82'.

Durante un procedimiento quirúrgico para implantar el componente femoral 12 al extremo distal quirúrgicamente preparado del fémur del paciente, los bolsillos de cemento 70, 72, 74, 76, 78 se precargan con cemento óseo. El

componente femoral 12 se coloca entonces sobre el fémur distal quirúrgicamente preparado del paciente, que también se ha recubierto con cemento óseo. La disposición inclinada del bolsillo de cemento posterior 70 carga hidráulicamente el cemento óseo dentro del bolsillo de cemento. Esto potencia la contención del cemento óseo y reduce las apariciones de surcado de cemento. La disposición del bolsillo de cemento posterior 70 también mejora el relleno del cemento óseo y la presurización que, a su vez, conduce a la unión mejorada del componente femoral 12 al fémur distal.

Refiriéndose ahora a la FIG. 6, se muestra otro componente femoral 12. En este componente, tanto el bolsillo de cemento posterior 70 como el bolsillo de cemento anterior 78 están inclinados. Como tales, ambos bolsillos de cemento 70, 78 son más profundos en sus extremos inferiores respectivos que en sus extremos superiores respectivos. En el componente mostrado en la FIG. 6, el bolsillo de cemento posterior 70 es esencialmente el mismo que se trata anteriormente con referencia a las FIGS. 1 a 5. En cuanto al bolsillo de cemento anterior 78, está formado por una pared lateral 80" que se extiende anteriormente desde el borde de montaje 82" de la superficie de fijación anterior 66 hasta la pared inferior 84". Cuando se ve sagitalmente, tal como en la vista en sección transversal de la FIG. 6, el extremo inferior 106 de la pared lateral 80" es más ancho que el extremo superior 108 de la pared lateral 80". Como resultado, al igual que el bolsillo de cemento posterior 70, el bolsillo de cemento anterior 78 es más profundo en su extremo inferior 110 que en su extremo superior 112. En el dispositivo descrito en el presente documento, el extremo superior 112 del bolsillo de cemento anterior 78 es aproximadamente igual a la profundidad de los otros bolsillos de cemento 72, 74 y 76. En otras palabras, el extremo superior 112 del bolsillo de cemento anterior 70 tiene aproximadamente 1 mm de profundidad (es decir, D_1 = 1 mm). Sin embargo, el extremo inferior 110 del bolsillo de cemento anterior 78 tiene ilustrativamente 1,5 mm de profundidad (es decir, D_2 = 1,5 mm). Debe apreciarse que también pueden usarse otras dimensiones para adaptar la necesidad de un diseño dado del componente femoral 12.

Una disposición tal crea una pared inferior inclinada 84". En particular, la pared inferior 84" del bolsillo de cemento anterior 78 desciende posteriormente desde su extremo inferior 106 hasta su extremo superior 108. Esta disposición en pendiente se muestra ilustrativamente en la FIG. 6 en la que un plano imaginario 114 se define por el borde de montaje 82" de la superficie de fijación anterior 66, mientras que la pared inferior 84" de la superficie de fijación anterior 66 define un plano imaginario 116. Los dos planos imaginarios 114, 116 forman un agudo ángulo (β) entremedias. Un agudo ángulo tal es indicativo de la pendiente de la pared inferior 84" con respecto al borde de montaje 82".

Durante un procedimiento quirúrgico para implantar el componente femoral 12 de la FIG. 6 al extremo distal quirúrgicamente preparado del fémur del paciente, los bolsillos de cemento 70, 72, 74, 76, 78 se precargan con cemento óseo. El componente femoral 12 se coloca entonces sobre el fémur distal quirúrgicamente preparado del paciente, que también se ha recubierto con cemento óseo. La disposición inclinada de los bolsillos de cemento 70, 78 carga hidráulicamente el cemento óseo dentro de los bolsillos de cemento 70, 78. Esto potencia la contención del cemento óseo y reduce las apariciones de surcado de cemento. Esto también mejora el relleno del cemento óseo y la presurización que, a su vez, conduce a la unión mejorada del componente femoral 12 al fémur distal.

Debe apreciarse que, aunque el componente de la FIG. 6 muestra ilustrativamente tanto el bolsillo de cemento posterior 70 como el bolsillo de cemento anterior 78 que está inclinado, debe apreciarse que también se contemplan otras construcciones. Por ejemplo, como se muestra en las FIGS. 1 a 5, el componente femoral 12 puede estar integrado con solo el bolsillo de cemento posterior 70 que está inclinado. Alternativamente, el componente femoral 12 puede estar integrado con solo el bolsillo de cemento anterior 78 que está inclinado.

Refiriéndose ahora a las FIGS. 7 y 8, el componente femoral 12 también puede integrarse como un componente femoral unicompartimental. Al igual que los otros dispositivos descritos en el presente documento, el bolsillo de cemento posterior 70 del componente femoral unicompartimental 12 puede estar inclinado. La disposición inclinada del bolsillo de cemento posterior 70 carga hidráulicamente el cemento óseo dentro del bolsillo de cemento. Esto potencia la contención del cemento óseo y reduce las apariciones de surcado de cemento. La disposición del bolsillo de cemento posterior 70 también mejora el relleno del cemento óseo y la presurización que, a su vez, conduce a la unión mejorada del componente femoral unicompartimental 12 al fémur distal.

Refiriéndose ahora a las FIGS. 9 a 11 que muestran la bandeja tibial 14 de las FIGS. 1 y 2. Como se muestra en la FIG. 10, se forma una superficie plana llana 118 en el lado superior 120 de la bandeja tibial 14. Específicamente, la superficie superior 118 de la plataforma de bandeja tibial 18 define una superficie plana lisa sobre la que el rodamiento 16 de la prótesis de rodilla 10 está libre para girar cuando el vástago de rodamiento 22 (véase la FIG. 2) está colocado dentro del taladro complementario 24 (véase la FIG. 2) de la bandeja tibial 14. En otros dispositivos, la superficie superior 118 de la plataforma de bandeja tibial 18 puede integrarse con una o más características sobre las que el rodamiento 16 puede ajustarse a presión o asegurarse de otro modo a la bandeja tibial 14. De tal forma, el rodamiento 16 está fijo con respecto a la bandeja tibial 14 (es decir, no es giratorio o móvil en las direcciones anterior/posterior o medial/lateral).

El lado inferior de la bandeja tibial 122 es opuesto a su lado superior 120, y es el lado de la bandeja tibial 14 que se pone en contacto con la tibia proximal quirúrgicamente preparada del paciente. El vástago alargado 20 se extiende

de manera inferior lejos del lado inferior de la bandeja tibial 122. El lado inferior de la bandeja tibial 122 incluye múltiples superficies que se unen con superficies planas quirúrgicamente cortadas en la tibia proximal del paciente. Específicamente, como se muestra en las FIGS. 9 y 10, una superficie de fijación inferior 124 se extiende generalmente en el plano transversal (es decir, en la dirección del plano transversal anatómico).

La superficie de fijación inferior 124 tiene un bolsillo de cemento 126 formado en su interior. En el dispositivo descrito en el presente documento, las aletas de la bandeja tibial 128 dividen el bolsillo de cemento 126 en bolsillos de cemento separados en diversas localizaciones a lo largo de la anchura medial/lateral de la bandeja. En particular, un bolsillo de cemento anterior 130 se coloca anteriormente de las aletas de la bandeja 128, colocándose un bolsillo de cemento posterior 132 posteriormente de las aletas de la bandeja 128. Sin embargo, como las aletas 128 no se estiran a los bordes mediales y laterales de la bandeja 14, los bolsillos de cemento 130, 132 son contiguos entre sí de manera que se forme un único bolsillo de cemento continuo 126 en el lado inferior 122 de la bandeja tibial 14. Debe apreciarse, sin embargo, que la bandeja tibial 14 podría estar integrada con uno o más bolsillos de cemento separados.

Cada uno de los bolsillos de cemento 126, 130, 132 está formado por una pared lateral 140 que se extiende de manera superior lejos de un borde de montaje 142. Como puede apreciarse en las FIGS. 9 a 11, la pared lateral 140 forma el perímetro de los bolsillos de cemento 126, 130, 132 respectivos. Una pared superior 144 está separada del borde de montaje 142 y está conectada a la misma por la pared lateral 140. De tal forma, la pared lateral 140 y la pared superior 144 definen conjuntamente los bolsillos de cemento 126, 130, 132 respectivos.

El bolsillo de cemento 126 está inclinado y, como resultado, más profundo en su extremo anterior que en su extremo posterior. En particular, cuando se ve sagitalmente, tal como en la vista en sección transversal de las FIGS. 10 y 11, el extremo anterior 146 de la pared lateral 140 es más ancho que el extremo posterior 148 de la pared lateral 140. Como resultado, el bolsillo de cemento 126 es más profundo en su extremo anterior 150 que en su extremo posterior 152. Debido a que los bolsillos de cemento individuales formados por las aletas 128 (es decir, el bolsillo de cemento anterior 130 y el bolsillo de cemento posterior 132) son, en esencia, “sub-bolsillos” del bolsillo de cemento más grande 126, cada uno de los bolsillos de cemento 130, 132 tiene una disposición similar en la que sus extremos anteriores respectivos son más profundos que sus extremos posteriores respectivos. En particular, el extremo anterior 154 del bolsillo de cemento anterior 130 es más profundo que su extremo posterior 156. Asimismo, el extremo anterior 158 del bolsillo de cemento posterior 132 es más profundo que su extremo posterior 160.

Una disposición tal crea una pared superior inclinada 144. En particular, la pared superior 144 desciende de manera inferior desde su extremo anterior 166 hasta su extremo posterior 168. Esta disposición en pendiente se muestra ilustrativamente en las vistas en sección transversal de las FIGS. 10 y 11. Como puede apreciarse en esa vista, un plano imaginario 170 se define por el borde de montaje 142 de la superficie de fijación inferior 124, mientras que la pared superior 144 de la superficie de fijación inferior 124 define un plano imaginario 172. Los dos planos imaginarios 170, 172 forman un agudo ángulo (α) entremedias. Un ángulo agudo tal es indicativo de la pendiente de la pared superior 144 con respecto al borde de montaje 142.

Durante un procedimiento quirúrgico para implantar la bandeja tibial 14 al extremo proximal quirúrgicamente preparado de la tibia del paciente, el bolsillo de cemento 126 está precargado con cemento óseo. La bandeja tibial 14 se coloca entonces sobre la tibia proximal quirúrgicamente preparada del paciente, que también se ha recubierto con cemento óseo. La disposición inclinada de bolsillo de cemento 126 carga hidráulicamente el cemento óseo dentro del bolsillo de cemento. Esto potencia la contención del cemento óseo y reduce las apariciones de surcado de cemento. La disposición del bolsillo de cemento 126 también obliga a que cualquier exceso de cemento óseo salga del lado anterior de la bandeja tibial 14 en la que puede limpiarse fácilmente o eliminarse de otro modo por el cirujano.

Refiriéndose ahora a la FIG. 12, el componente tibial también puede integrarse como un componente tibial de solo polietileno. Es decir, un componente polimérico monolítico tibial en vez de un diseño modular en el que la bandeja tibial y el rodamiento están integrados como componentes separados. En un caso tal, la superficie articular lateral 26 y la superficie articular medial 28 configuradas para articular con una superficie de cóndilo lateral 30 y una superficie de cóndilo medial 32 del componente femoral 12, respectivamente, están formadas en el lado superior 120 del componente tibial. Al igual que la bandeja tibial 14 descrita en el presente documento, el bolsillo de cemento 126 del componente tibial de solo polietileno de la FIG. 12 puede estar inclinado. La disposición inclinada del bolsillo de cemento 126 carga hidráulicamente el cemento óseo dentro del bolsillo de cemento y obliga a que cualquier exceso de cemento óseo salga del lado anterior del componente tibial de solo polietileno en el que puede limpiarse fácilmente o eliminarse de otro modo por el cirujano.

Reivindicaciones

1. Una prótesis de rodilla ortopédica implantable (10), que comprende un componente tibial (14, 16) configurado para acoplarse a una tibia proximal quirúrgicamente preparada, teniendo el componente tibial:

(i) un lado superior (120),
(ii) un lado inferior (122) que es opuesto al lado superior, y
(iii) un miembro de fijación (20) que se extiende de manera inferior desde el lado inferior, comprendiendo el lado inferior del componente tibial una superficie de fijación inferior (124) que se extiende generalmente en el plano transversal, en el que la superficie de fijación inferior tiene un bolsillo de cemento (126) formado en su interior,
caracterizada porque el bolsillo de cemento es más profundo en su extremo anterior (150) que en su extremo posterior (152).

2. La prótesis ortopédica implantable de la reivindicación 1, en la que:

la superficie de fijación inferior (124) comprende un borde de montaje (142) que tiene una pared lateral (140) que se extiende de manera superior desde la misma,
la pared lateral define el perímetro del bolsillo de cemento (126), y
cuando se ve sagitalmente, un extremo anterior (146) de la pared lateral es más ancho que un extremo posterior (148) de la pared lateral.

3. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 1, que comprende además un componente de rodamiento tibial (16), en que el componente tibial comprende una bandeja tibial (14), y el componente de rodamiento tibial está colocado sobre la bandeja tibial.

4. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 3, en la que la bandeja tibial (14) es metálica y el rodamiento tibial (16) es polimérico.

5. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 1, en la que el lado superior del componente tibial (14, 16) comprende una superficie de rodamiento medial (28) configurada para articular con la superficie de cóndilo medial de un componente femoral, y una superficie de rodamiento lateral (26) configurada para articular con la superficie de cóndilo lateral del componente femoral.

6. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 5, en la que el componente tibial comprende un componente polimérico monolítico.

7. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 1, que incluye:

un componente femoral (10) que tiene una superficie de cóndilo medial (32) y una superficie de cóndilo lateral (30), y
un rodamiento (16) que tiene (i) una superficie de rodamiento medial (28) configurada para articular con la superficie de cóndilo medial del componente femoral, y (ii) una superficie de rodamiento lateral (26) configurada para articular con la superficie de cóndilo lateral del componente femoral,
en la que el componente tibial está colocado debajo del rodamiento.

8. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 7, en la que la bandeja tibial (14) es metálica y el rodamiento tibial (16) es polimérico.

9. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 7, en la que el rodamiento tibial (16) es giratorio con respecto a la bandeja tibial (14).

10. La prótesis de rodilla ortopédica implantable de la reivindicación 7, en la que el rodamiento tibial (16) está fijo en posición con respecto a la bandeja tibial (14).

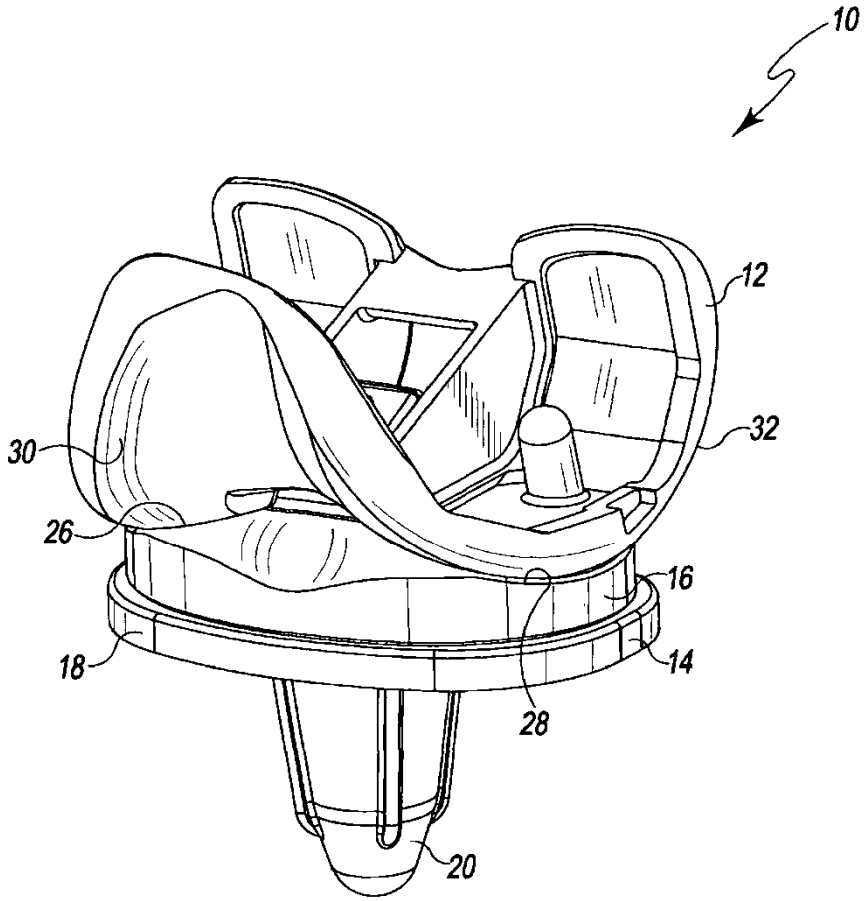

Fig. 1

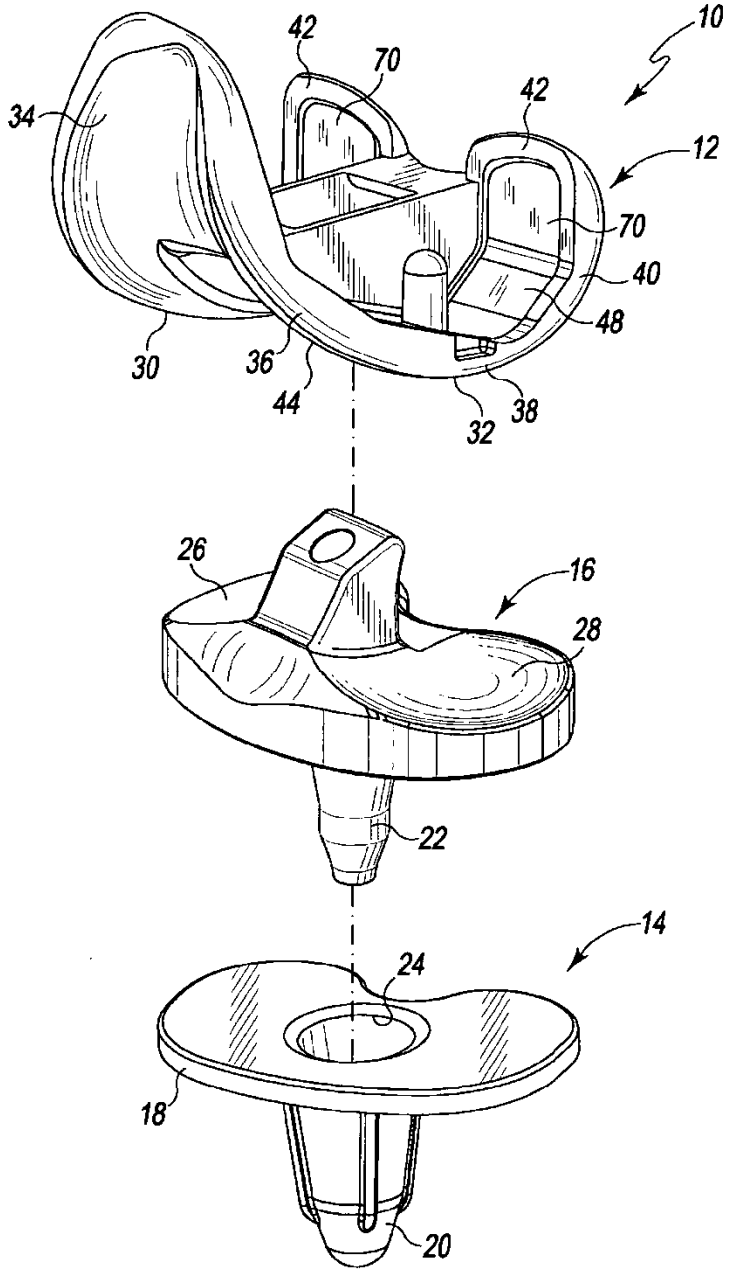

Fig. 2

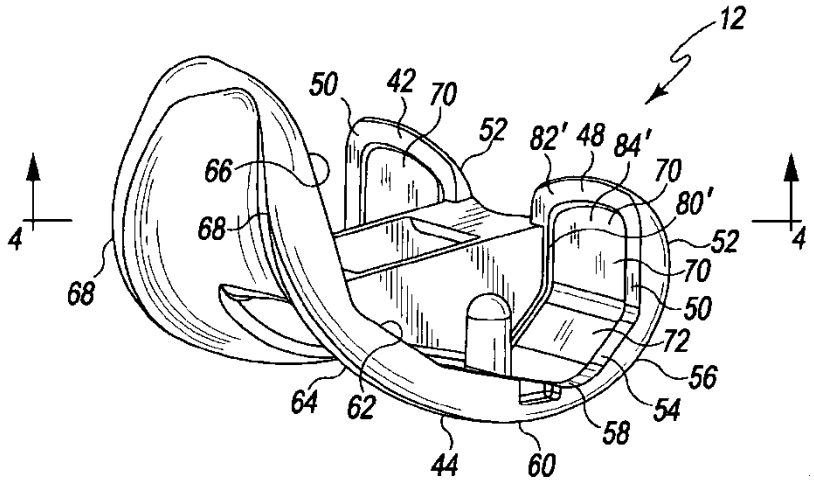
12
50
42
70
52
82'
48
84'
70
80'
52
70
50
72
56
54
58
60
44
62
64
68
66
68
4
4

Fig. 3

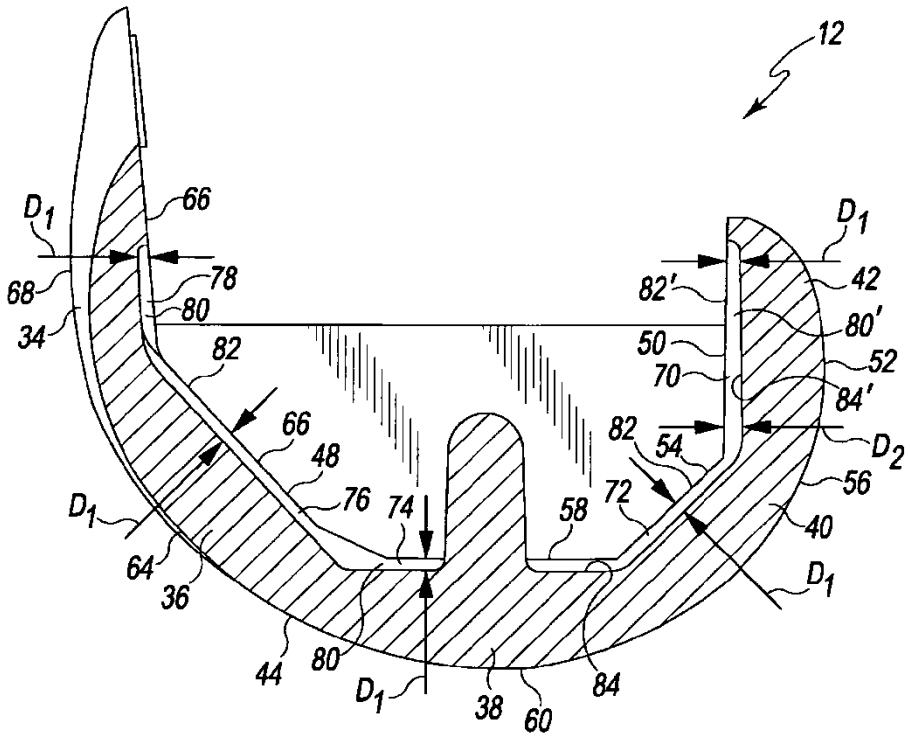
12
D1
66
68
78
80
34
82
66
48
76
74
D1
64
36
44
80
D1
38
60
84
58
72
54
82
D2
56
40
D1
D1
42
82'
80'
50
52
70
84'

Fig. 4

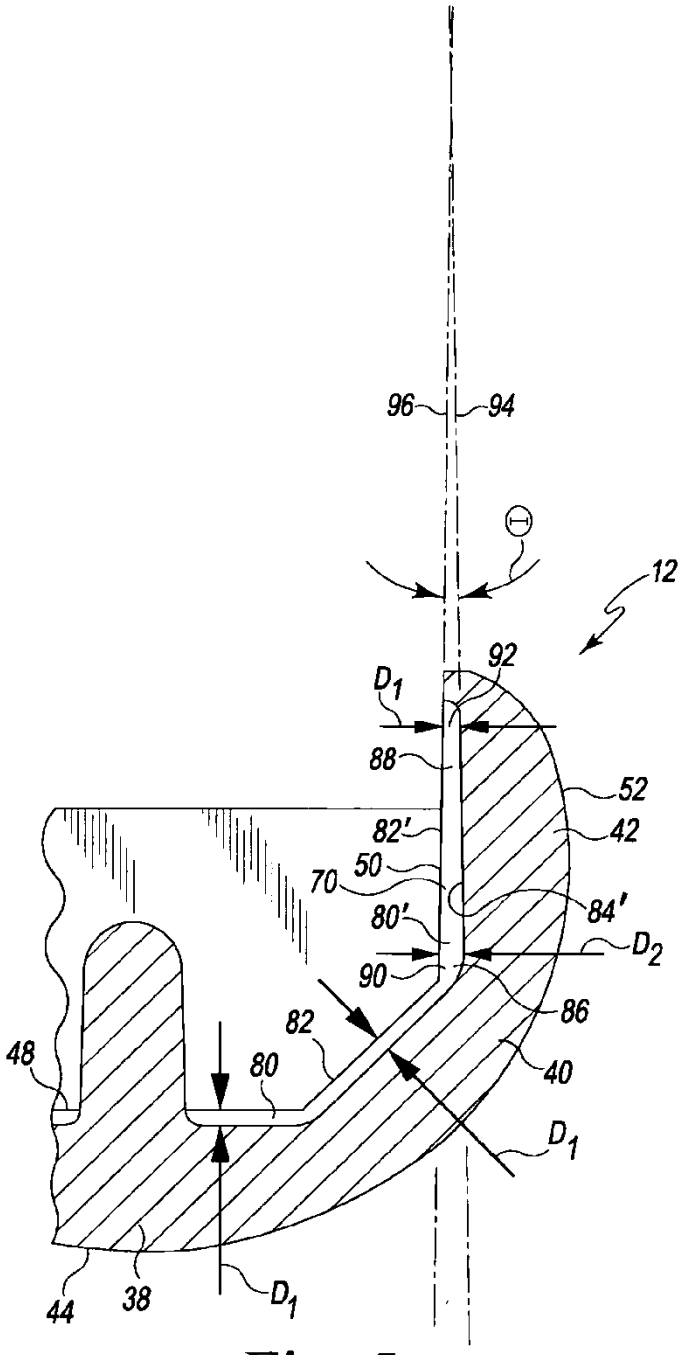

Fig. 5

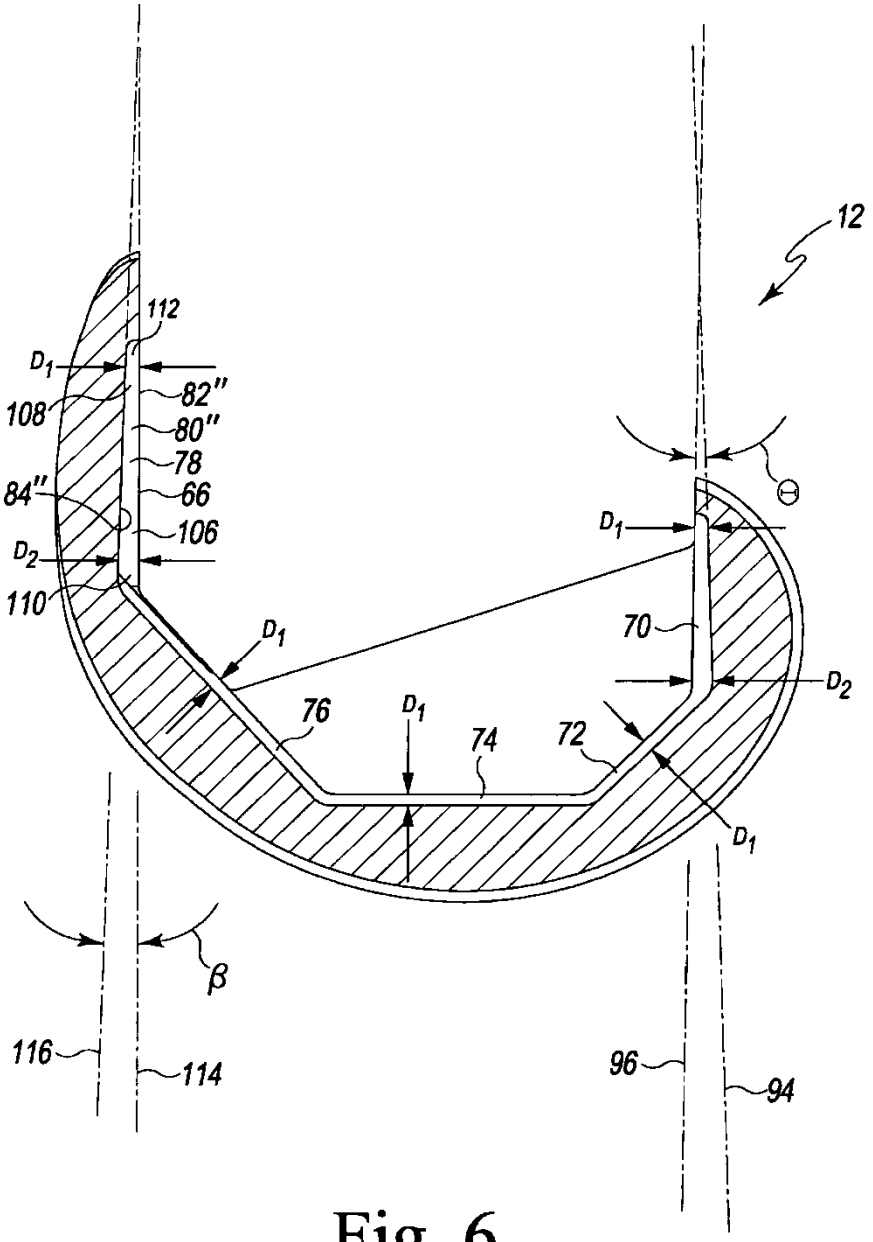
12
112
D1
82''
108
80''
78
84''
66
106
D2
110
D1
70
D2
76
D1
74
72
D1
β
116
114
96
94

Fig. 6

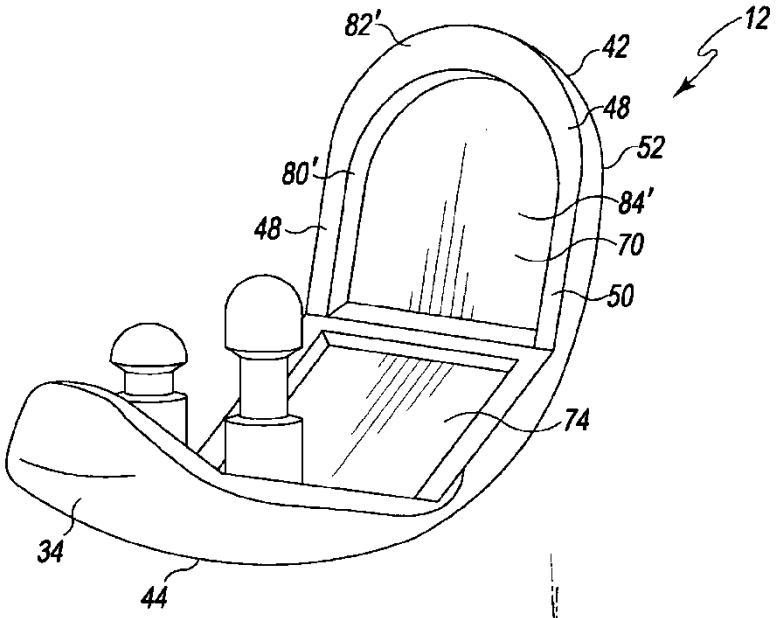
82'
42
12
48
52
80'
84'
48
70
50
74
34
44

Fig. 7

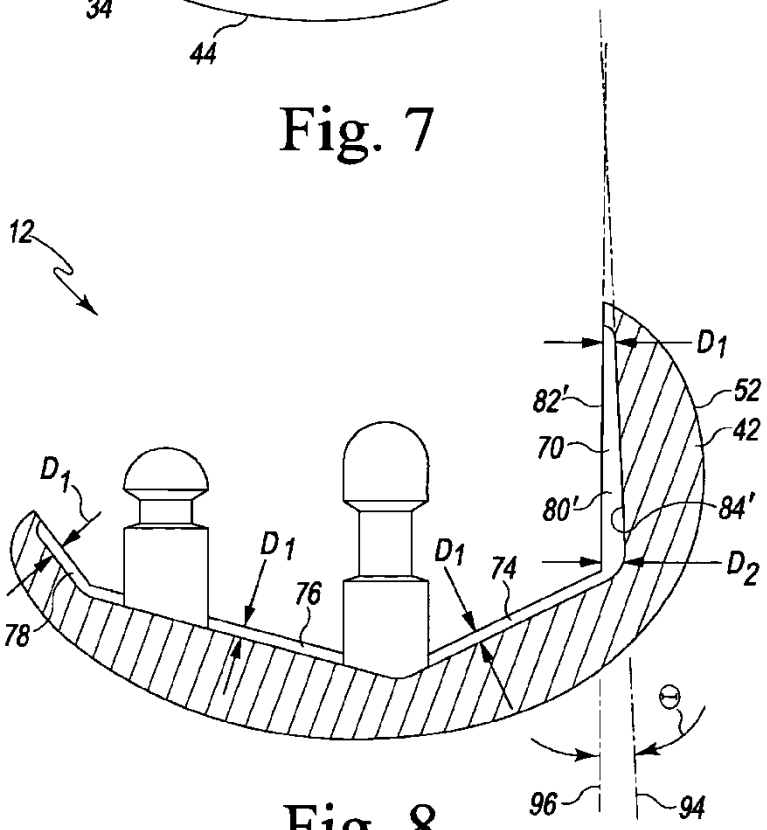
12
D1
82'
52
42
70
D1
80'
84'
D1
D1
74
D2
76
78
θ
96
94

Fig. 8

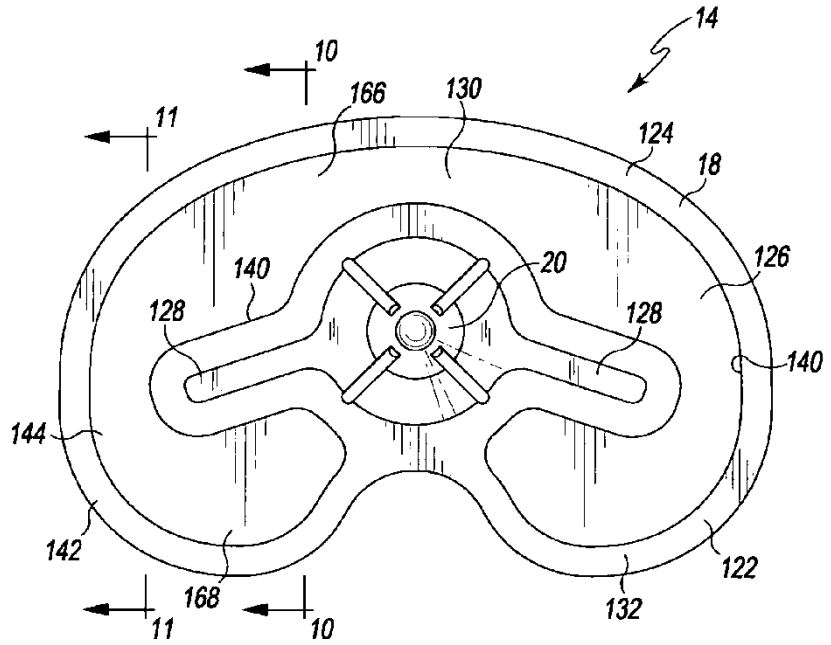
14
10
166
130
11
124
18
126
140
20
128
128
140
144
142
168
122
132
11
10

Fig. 9

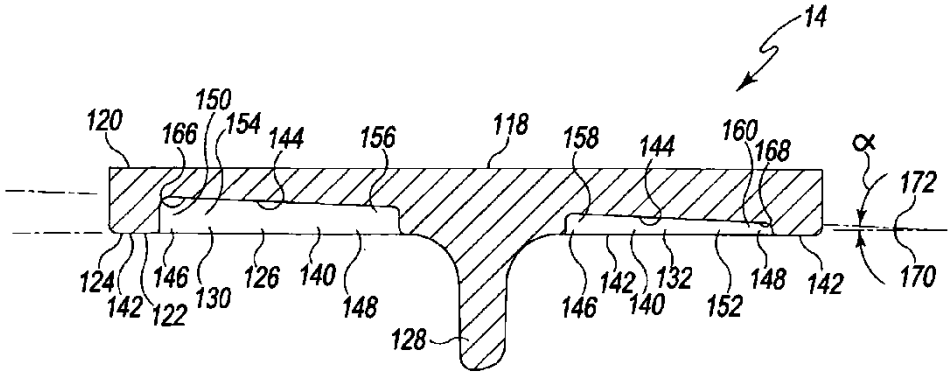
14
120
150
166
154
144
156
118
158
144
160
168
α
172
124
142
146
122
130
126
140
148
128
146
142
140
132
152
148
142
170

Fig. 10

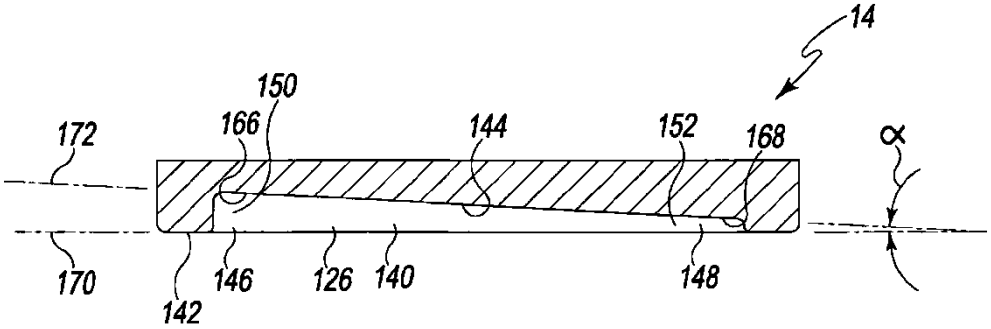
14
150
172
166
144
152
168
α
170
142
146
126
140
148

Fig. 11

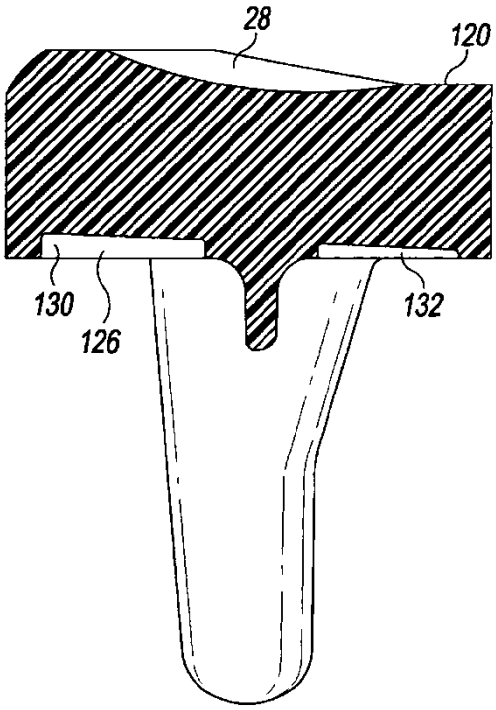
28
120
130
126
132

Fig. 12