(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 808 915**

(51) Int. CI.:

A61F 2/30 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2016 PCT/US2016/036040**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16200735**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2016 E 16808091 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3302369**

(54) Título: **Funda protectora de cono Morse**

(30) Prioridad:

07.06.2015 US 201514732753

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2021

(73) Titular/es:

JOINT INNOVATION TECHNOLOGY, LLC (100.0%)
6537 Via Rosa
Boca Raton, FL 33433, US

(72) Inventor/es:

TERMANINI, ZAFER

(74) Agente/Representante:

CONTRERAS PÉREZ, Yahel

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

Funda protectora de cono Morse

La presente invención se define en la reivindicación 1 y se refiere a un dispositivo para proporcionar protección contra contaminación de una superficie de contacto cónica, comprendiendo el dispositivo una nueva funda protectora ortopédica adaptada para aplicarse sobre la parte macho de un cono Morse de un implante de reemplazo de articulación ortopédica.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el campo ortopédico de reemplazo de articulaciones es bastante convencional que los implantes tengan componentes modulares para ofrecer al cirujano diversos tamaños y ajustarse a una anatomía diferente. El cirujano ensambla dichos componentes en la herida operatoria. El cono Morse se ha utilizado como medio mecánico fácil y resistente para ensamblar diferentes componentes simplemente insertando el cono macho en el cono hembra con un impacto. Esta técnica todavía implica el ensamblaje de los componentes *in situ* después de la inserción, en primer lugar, del componente más grande.

Además, durante el proceso de ensamblaje de componentes existe un gran riesgo de contaminar las superficies de contacto cónicas macho y hembra del implante con sangre y otros fluidos corporales, así como partículas de tejido presentes en la herida quirúrgica. Dicha contaminación ha provocado corrosión electroquímica lo que ha provocado una inflamación local del tejido y osteólisis, lo cual ha requerido extensos procedimientos de revisión. Es bien sabido que el fluido y los materiales atrapados entre las superficies de contacto del cono macho y hembra han sido los culpables de iniciar el proceso corrosivo y la liberación de hidritas metálicas.

La patente americana nº 5.047.061 describe un soporte de prótesis para retener una prótesis en la posición deseada respecto al canal femoral de un fémur durante una cirugía. El soporte comprende un elemento de una unidad de sujeción adaptada especialmente para el posicionamiento en asociación cooperativa con el cuello de la prótesis para proporcionar características de sujeción, protección y posicionamiento mejoradas al soporte.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención encuentra aplicación en cualquier implante ortopédico que utilice un cono Morse para ensamblar sus componentes. Sirve para eliminar contaminación de las superficies de contacto del cono Morse con sangre y fluidos corporales, así como también con restos de tejido presentes en el campo quirúrgico. Tales desechos y fluidos celulares se han visto implicados en la generación de procesos electrolíticos bimetálicos y la posterior liberación de hidruros metálicos perjudiciales que conducen a una reacción celular local y, en última instancia, a osteólisis. Más específicamente, la invención, en su concepto más amplio, se refiere a una funda protectora desechable y extraíble tal como se define en la reivindicación 1 aplicada sobre el componente cónico macho de un dispositivo implantable.

El propósito general de la presente invención, el cual se describirá posteriormente con mayor detalle, es proporcionar una nueva funda extraíble y desechable para proteger el extremo cónico macho de un implante durante un procedimiento de implantación quirúrgica. La nueva funda protectora tiene muchas ventajas, las cuales no se contemplan, no son obvias, no se sugieren, ni incluso se encuentran implícitas en ninguna de las técnicas anteriores. Para lograr esto, la presente invención, tal como se define en la reivindicación 1, comprende una funda que presenta una forma cónica y un diámetro igual al cono Morse macho del implante y un reborde circular situado en el extremo estrecho superior de la funda. Dicho reborde está unido firmemente a la funda y tiene una abertura centrada en el extremo superior para permitir que el cono Morse macho deslice. Dicho reborde circular se encuentra situado en un plano horizontal y ortogonal al eje longitudinal de la funda protectora cónica.

Además, la superficie externa de la funda protectora presenta una pluralidad de ranuras situadas verticalmente (hendiduras de liberación) que permiten al cirujano retirar fácilmente la funda tras ensamblar los componentes macho y hembra del cono Morse. Se ha explicado, así, de una manera bastante amplia, las características más importantes de la invención para que pueda entenderse mejor la descripción detallada de la misma, y para que pueda apreciarse mejor la presente contribución a la técnica.

La funda comprendida en el dispositivo de la invención está construida a partir de un material flexible extensible y maleable, tal como silicona, caucho y otros polímeros blandos y flexibles.

Existen características adicionales de la invención las cuales se describirán más adelante. Para este fin, antes de explicar en detalle por lo menos una realización de la invención, debe entenderse que la invención no está limitada

en su aplicación a los detalles de la configuración y a la disposición de los componentes que se explican en la siguiente descripción o se ilustran en los dibujos.

La invención implica otras realizaciones y puede llevarse a la práctica y realizarse de varias maneras. Por ejemplo, la funda protectora puede ser de forma ovalada en lugar de redonda si la funda protectora se utiliza con vástagos cónicos duales donde el cono Morse macho presenta una sección transversal ovalada en lugar de redonda. Además, debe entenderse que la fraseología y la terminología empleadas aquí son para fines de descripción y no deben considerarse limitativas. Un objeto principal de la presente invención es una funda protectora extraíble desechable que elimina la contaminación del cono Morse macho de un implante, eliminando así el riesgo de corrosión electroquímica y por rozamiento que se produce por la interposición de sangre y restos de tejido entre las superficies de contacto macho/hembra del cono. Además, el cono Morse macho puede cubrirse con un catalizador metálico tal como paladio, que reduce las reacciones corrosivas y las hidritas metálicas. La funda de esta invención protegerá la fina película metálica durante manipulaciones e inserciones quirúrgicas.

Para la realización de los objetos anteriores y relacionados, esta invención puede realizarse en la manera ilustrada en los dibujos que se acompañan, si bien se destaca el hecho de que los dibujos son solamente ilustrativos y de que se pueden introducirse variaciones en la configuración específica ilustrada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otros objetos, características y ventajas inherentes de la presente invención se apreciarán plenamente a medida que se comprenda ésta mejor al considerarse junto con los dibujos que se acompañan, en los que los símbolos de referencia similares designan los mismos elementos o elementos similares en todas las vistas, y en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de la funda protectora.

La figura 2 es una vista en sección vertical de la funda y un cierre hermético de aleta superior extraíble. La figura 2a es una sección transversal horizontal de la funda en un nivel A.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la funda dispuesta sobre el cono Morse macho.

La figura 4 es una vista en perspectiva de la funda protectora que se retira durante el ensamblaje.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Se vuelve ahora descriptivamente a los dibujos, en los que los símbolos de referencia similares denotan elementos similares en las diversas vistas.

Se obtendrá una mayor apreciación de una realización de la invención con referencia a la figura 1 en la cual se muestra en perspectiva una funda cónica 1 la cual presenta un reborde circular 2 y un canal central 3. Además, la superficie exterior de la funda protectora incorpora una pluralidad de ranuras de liberación verticales 5 (véase las figuras 1 y 2a), que se separarán y se abrirán ampliamente durante el ensamblaje a medida que se empuja hacia abajo el cono hembra 10 de la bola articular 8 (véase la figura 3) sobre el cono macho 6 (véase la figura 4). La superficie superior del borde 2 puede ser plana o cóncava para acomodar mejor la superficie curva de la bola articular 8 (véase la figura 4). Una aleta de cubierta de sellado extraíble 4 (véase la figura 2) queda firmemente unida a la superficie superior del borde 2 utilizando un adhesivo de contacto. Dicha aleta mantendrá la superficie interior de la funda protectora y las superficies metálicas del cono sin contaminación de sangre u otros tejidos.

En uso, el cirujano inserta el implante en la posición adecuada en el hueso deseado. El cono Morse del implante ya está cubierto por la funda protectora, que permanece en su lugar durante el proceso de inserción quirúrgica hasta que el vástago del implante queda completamente asentado. Esto mantiene limpio el cono Morse evitando la contaminación con sangre, otros fluidos corporales y partículas de tejido. Después, el cirujano desprenderá la aleta de cubierta de sellado 4 dejando expuesta la parte superior 6 del cono Morse macho. En este punto, el cirujano asentará la bola articular 8 (véase la figura 3) sobre el borde 2 e insertará la punta del cono Morse macho 6 sobre el cono Morse hembra 10 de la bola articular. El impacto hacia abajo de la bola articular durante el ensamblaje empujará el borde y la funda protectora deslizándose distalmente hacia el cuello 7 (figura 4) del implante. El diámetro mayor del cuello 7 hará que la funda protectora se abra distalmente en las ranuras de liberación 5 y sea retirada fácilmente por el cirujano una vez que la bola articular quede completamente asentada.

Se ha descrito, por lo tanto, un dispositivo novedoso destinado a proteger el cono Morse macho de un implante ortopédico durante una inserción quirúrgica y eliminar el riesgo de contaminación de las superficies de contacto por sangre, líquido corporal y partículas de tejido presentes en la herida quirúrgica y responsables de corrosión bimetálica electroquímica que frecuentemente requiere extracción y revisión del implante.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para proporcionar protección contra contaminación de una superficie de contacto cónica con sangre o partículas de tejido presentes en una herida quirúrgica, comprendiendo el dispositivo:

una funda cónica flexible hueca (1) adaptada para aplicarse sobre dicha superficie de contacto cónica, en el que dicha superficie de contacto cónica es un cono Morse macho (6);
un reborde circular (2), en el que dicho reborde circular (2) está unido firmemente a la superficie exterior del extremo superior estrecho de dicha funda cónica flexible hueca (1)
caracterizado por el hecho de que
dicha funda cónica flexible hueca (1) está construida a partir de un material polimérico blando, flexible, extensible y maleable, tal como silicona, caucho y otros polímeros blandos y flexibles.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la superficie exterior de dicha funda cónica flexible hueca (1) presenta una pluralidad de ranuras verticales (5) a lo largo de toda su longitud.

3. Dispositivo de la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dichas ranuras verticales (5) se extienden proximalmente hacia dicho reborde circular (2).

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha funda cónica flexible hueca (1) es un cilindro recto que tiene la misma longitud que la superficie de contacto cónica.

5. Dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha funda flexible hueca (1) proporciona protección a una fina película de recubrimiento metálica aplicada sobre dicha superficie de contacto cónica.

6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la funda cónica flexible hueca (1) puede separarse de modo que, cuando una bola articular (8) de un implante ortopédico aplica un empuje hacia abajo, el reborde circular (2) forma un cierre hermético con la bola articular (8) y la funda cónica flexible hueca y separable (1) se separará y comenzará a deslizar, y se evitará la contaminación del cono Morse macho (6) a medida que la bola articular (8) se monta en el cono Morse macho (6).

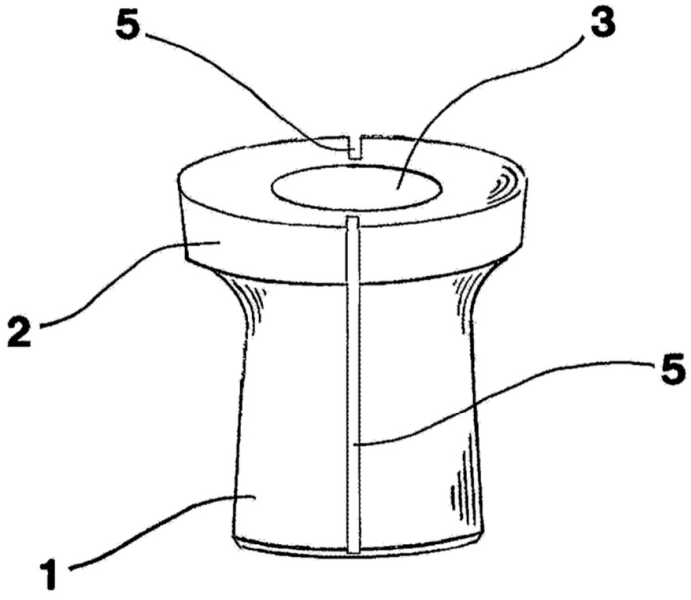

FIG. 1

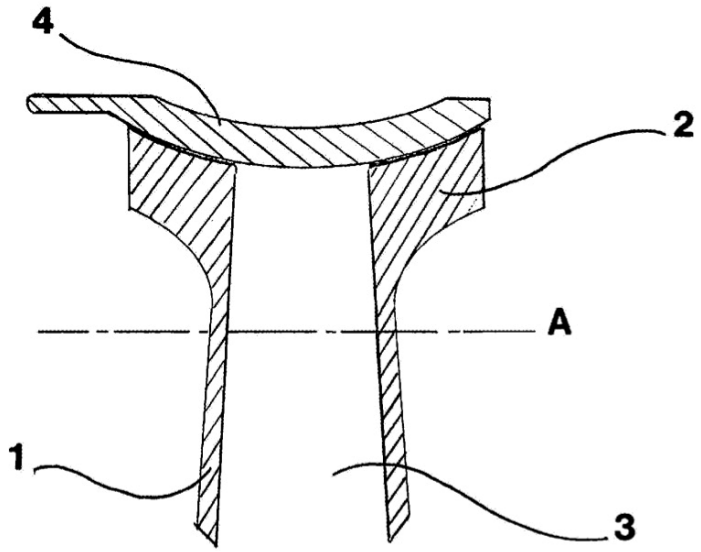

FIG. 2

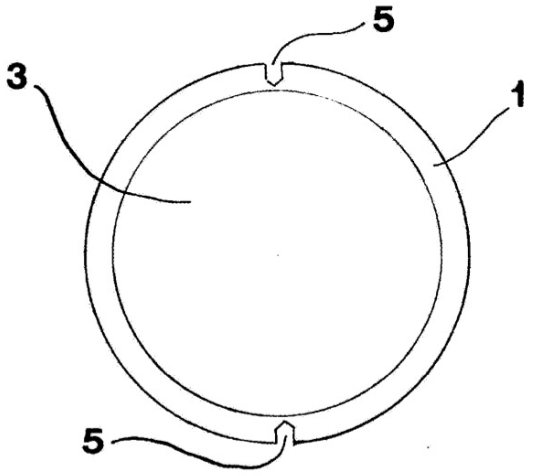

FIG. 2a

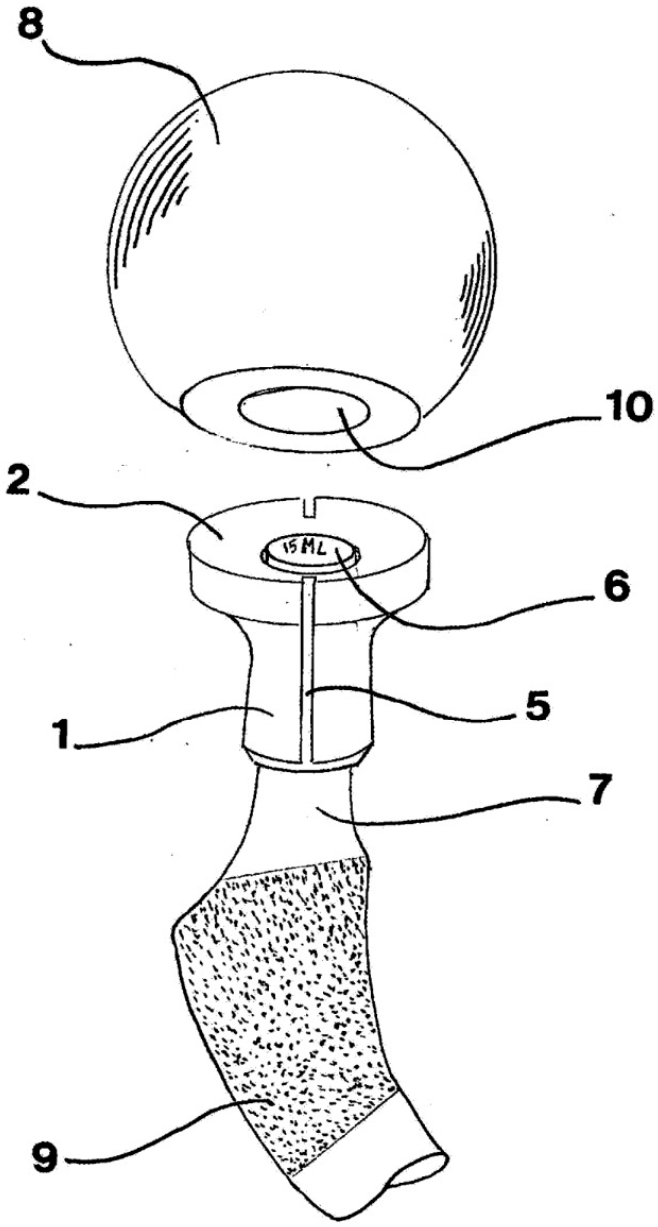

FIG. 3

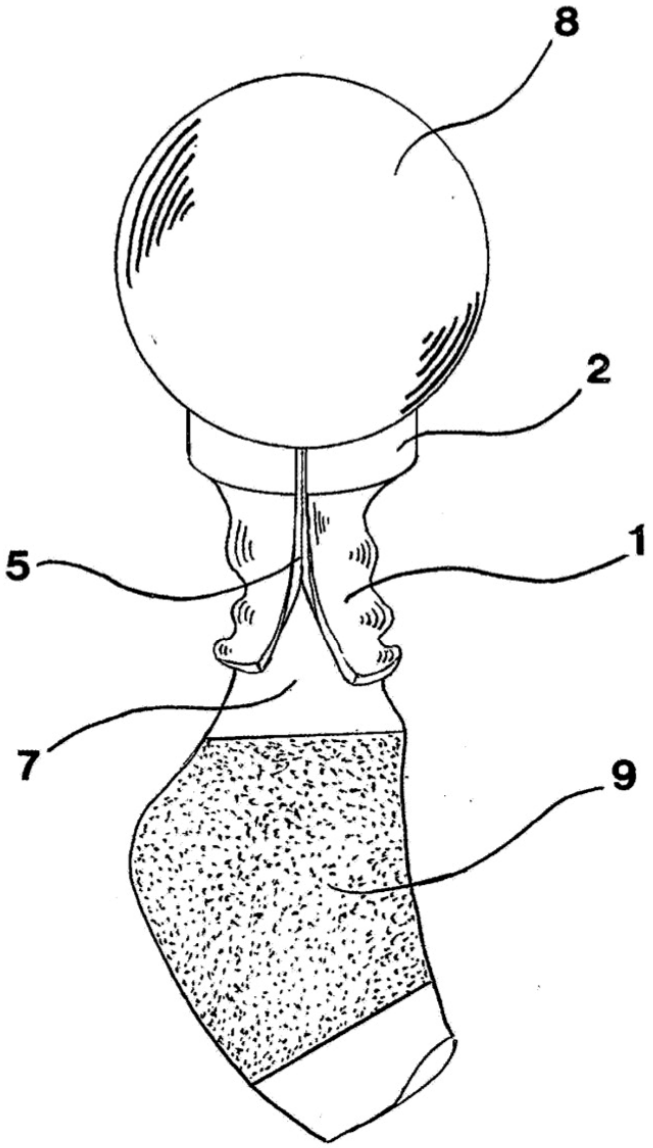

FIG. 4

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

• US 5047061 A **[0004]**