



**Industria y Comercio**

**SUPERINTENDENCIA**

Delegatura de Propiedad Industrial  
División de Nuevas Creaciones

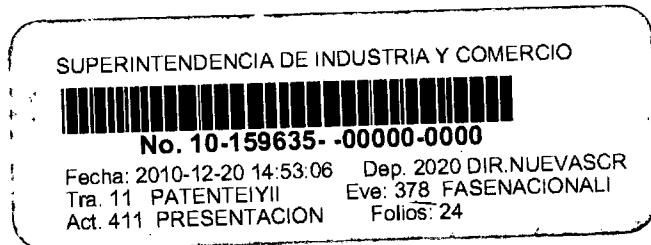


**10-159635**

SOLICITUD

**PATENTE DE INVENCION**

OK



21. EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

54. TÍTULO HERRAMIENTA PARA PERMITIR LA EXTRACCION DE UN IMPLANTE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A61C 8/00

71. SOLICITANTE BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, I MAS D, S.L.

DOMICILIO VITORIA (ALAVA), ESPAÑA

74. APODERADO LUIS FELIPE CASTILLO

22. BOGOTÁ, D.C., 20 DIC. 2010

(FORMA P-10)

20-01-2011  
N. C.



No. 10-159635- -00000-0000

Fecha: 2010-12-20 14:53:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE  
PCT  
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒

Patente de Invención

SOLICITUD DE:

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I

☐

Capítulo II

2

SOLICITANTE  
(71)

Nombre: BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, I MAS  
D, S.L.

Dirección: San Antonio, 15

Nacionalidad o domicilio: Vitoria (Alava),  
España

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual \_\_\_\_\_  
Número \_\_\_\_\_

3

REPRESENTANTE  
O APODERADO

Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12

Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 92 67

E-mail: [info@castillograu.com](mailto:info@castillograu.com)

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

Cual \_\_\_\_\_  
Número 79.397.879 de TP 68.995 del  
Bogotá C.S.J.

4

INVENTOR(ES)  
(72)

Nombre: Eduardo ANITUA ALDECOA

Dirección: San Antonio, 15

Nacionalidad o Domicilio: Vitoria (Alava), España

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/ES2009/000335 Fecha: 18/06/2009

Publicación Internacional No. WO 2009/153372 A3 Fecha: 23/12/2009

6

Título (54) **HERRAMIENTA PARA PERMITIR LA EXTRACCIÓN DE UN IMPLANTE**

7

Clasificación Internacional (51) **A61C 8/00**

8

Prioridad

Si

☒

No

☐

(33) País de origen  
ESPAÑA

(32) Fecha  
20.06.2008

(31) Número de Solicitud  
P200801858

9

Comprobante de pago N°:

108240

Fecha:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 108,240  
FECHA : DICIEMBRE 20 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-159635-00000-0000

Fecha: 2010-12-20 14:53:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 24

\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE               | TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO  | FECHA PAGO | Vr. PAGO      |
|---------------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| CASTILLO BRAU Y ASOCIADOS | CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 379744693 | 20/12/2010 | 12,774,000.00 |

\*\*\*\*\* C O N C E P T O \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO                            | TOTAL CONCEPTO |
|-------|-------------|-------------------------------------|----------------|
| 1     | 50005-01-01 | SOLICITUDES                         |                |
|       |             | 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN | 554,000.00     |
|       |             | TOTAL :                             | \$ 554,000.00  |

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

# Castillo Grau & Associates

Law Offices  
P.O. Box 251473  
Bogotá, Colombia

## FOR PATENTS AND TRADEMARKS IN

### COLOMBIA

#### PODER

(1) BIOTECHNOLOGY INSTITUTE,  
I MAS D, S. L.  
domiciliado en (2)  
SAN ANTONIO 15, VITORIA (ALAVA),  
ESPAÑA

nombra al Dr. Germán Castillo Grau y/o Adriana  
Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone

con oficinas en la Carrera 13 No. 37-43, Piso 12  
en Santafé de Bogotá, D.C., Colombia como sus  
representantes con poder especial amplio y  
suficiente, para recabar de las oficinas y  
autoridades Colombianas, administrativas,  
judiciales o de policía, en primera o segunda  
instancia, la Obtención de Patentes de  
Invención, Registro de Marcas, de Diseños  
Industriales, de Nombres y Enseñas  
Comerciales, de Registros Sanitarios, Nombres  
de Dominio, lo mismo que traspasos,  
extensiones, renovaciones, cambios de nombre  
y domicilio, registro de licencias de explotación y  
registro de licencias de uso referentes a tales  
actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar  
ante dichas autoridades todos los pasos  
necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes,  
formular descripciones, enmiendas, protestas,  
declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar  
la aplicación de medidas cautelares, aceptar en  
nuestro nombre y representación la Cesión de  
derechos de invención y de patente de invención  
que se nos haga por cualquier persona, abonar  
todos los impuestos cuotas y pagos  
determinados por la ley, recibir todos los  
documentos y valores dando el descargo  
respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos,  
desistir, y tomar en fin todas las medidas que  
creyeren conducentes al resguardo de nuestros  
intereses y en caso de presentarse oposiciones  
para que intervengan como demandantes o  
como demandados, con todas las demás  
facultades legales necesarias. Este poder  
comprende además las facultades de recibir,  
desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar  
sustituciones, recibir notificaciones y nombrar  
apoderados judiciales o extra-judiciales

#### POWER OF ATTORNEY

(1)

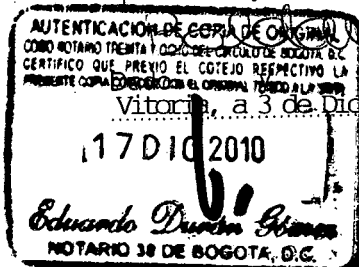
domiciled in (2)

hereby appoint Dr. Germán Castillo Grau and/or  
Adriana Castillo-Gibsone and/or Luis Felipe  
Castillo-Gibsone

with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12<sup>th</sup> Floor in  
Bogotá, Colombia as our representatives with  
special ample and sufficient power to obtain from  
the offices and Colombian authorities,  
administrative, judicial and police, in first or in  
second instance, Patents of Invention,  
registration of Trade or Service Marks, Industrial  
Designs, of Commercial Names and Ensigns,  
Health and Sanitary Registrations, Domain  
Names, as well as assignments, extensions,  
renewals, changes of names and addresses,  
registration of licences of exploitation and  
licences of use referring to said actions who are  
empowered to take before said authorities all of  
the necessary steps for the purposes indicated,  
to file applications, to formulate descriptions,  
corrections, protests, declarations, appeals and  
claims, apply for precautionary measures, to  
accept on our behalf and representation the  
assignment of rights on invention and titles of  
invention that may be done to us by any person,  
to pay all taxes, quotas and payments  
prescribed by law, to receive all the documents  
and proceeds giving the respective acquittance  
or receipt, to fulfill any other requisites to desist  
and take in fact any other measures that may be  
deemed conducive to the safeguard of our  
interests, and in case oppositions are presented  
to intervene as plaintiff or defendant, with all  
necessary legal faculties. This power includes  
the faculties to receive, desist, compromise,  
transact, substitute it in all or in part, to revoke  
substitutions, to receive notifications and to  
appoint judicial or extra-judicial attorneys.

*Boldau*

Given and signed in (4)



Firmado en (4)  
Vitoria, a 3 de Diciembre de 2.007

**DECLARACION NOTARIAL**  
(Individual)

A los 3 días del mes de Diciembre de 2007  
compareció personalmente ante mí, Notario  
Público... Doña Beatriz Aldana Bolívar

A quien(es) doy fé de conocer y me consta que  
es(son) la(s) persona(s) descrita(s) y firmante(s)  
del documento que precede, declarando ante mí  
que otorga(n) el mismo para los fines y  
propósitos que en él se expresan.

**El Notario Público**

(Sociedades)

**CONSTAN ESICOS EXTREMOS EN LA SIGUIENTE  
DILIGENCIA DE LEGITIMACION: !**

El infrascrito Notario certifica: que la firma que  
antecede y dice .....

es auténtica; que el signatario desempeña el  
cargo de .....

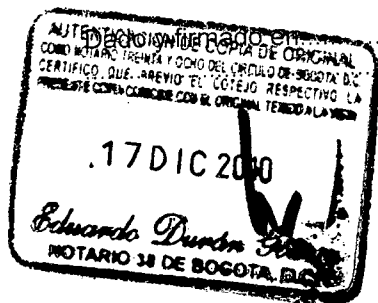
de .....

que tiene facultad para otorgar este poder; y que  
dicha compañía está domiciliada en .....

y actualmente existe y está organizada de .....

acuerdo a las leyes de .....

Todos los hechos anteriores le constan por  
haber examinado los documentos respectivos y  
de todo ello da fe..



**NOTARIAL CERTIFICATE**  
(Individuals)

On        this        day        of        of         
~~personally appeared before me, a Notary Public,~~

~~to me known, and known to me be the person(s)  
described in and who executed the foregoing  
document, and he(they) duly acknowledged to  
me that he(they) executed same for the uses  
and purposes therein expressed.~~

**Notary Public**

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies: that

The preceeding signature reading .....

is authentic; that the signor at present fills the  
post of .....

of .....

and that he/she is empowered to grant this  
power;

and that said company is domiciled in .....

and actually exists and is organized in .....

accordance with the laws of .....

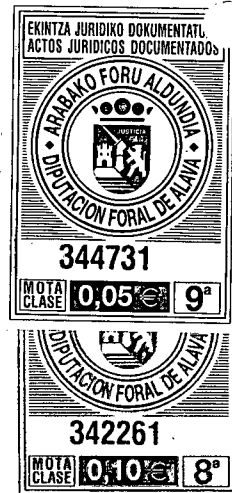
All the foregoing facts are known to the Notary  
due to his having examined the respective  
documents to which he, the Notary, attests.

Granted                      and                      signed  
in

LEGITIMACION.- Yo, ENRIQUE ARANA CAÑEDO-ARGÜELLES, Notario del Ilustre Colegio de Biolbao, con residnecia en Vitoria, LEGITIMO la firma que antecede de DOÑA BEATRIZ ALDAMA BOLUMBURU, a quien conozco y quien la estampa en mi presencia en el folio que antecede al presente el cual sello, reintegro y rubrico, conteniendo apoderamiento que detalla en favor de Germán Castillo Grau, Adriana Castillo Gibsone y Luis Felipe Castillo Gibsone. Tambiçen hago constar que Doña Beatriz Aldama Bolumburu otorga tal apoderamiento en nombre y representación de la Compañia Mercantil, de nacionalidad española "BIOTECHNOLOGY INSTITUTE I MAS D, S. L.", y que ostenta facultades suficientes para ello según resulta de la escritura ante mí otorgada el 16 de Diciembre de 2.002, número 4.482 de Protocolo, inscrita en el Registro Mercantil de Alava al tomo 1.071, folio 173, Hoja VI-9.129, inscripción 2ª, cuya plena vigencia asevera sin que me conste nada en contrario.-----

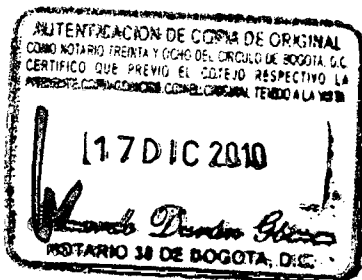
Y a los efectos prevenidos en el art. 207 del Reglamento Notarial dejo constancia de la presente legitimación en acta por mí autorizada en esta fecha bajo el número 2.936 de mi Protocolo ordinario corriente. Vitoria, a tres de Diciembre de dos mil siete.- DOY FE:!

*Sumendado: G. Val*



*[Handwritten signature]*

APOSTILLA DE LA FIRMA DEL NOTARIO EN HOJA DE LOS COLEGIOS NOTARIALES DE ESPANA Nº PM6652006.





6

# APOSTILLE

(Convention de la Haye de 5 du octobre 1961)

1. País ..... E S P A Ñ A

El presente documento público

2. ha sido firmado por D. ENRIQUE ARANA CAÑEDO-  
ARGUELLES.

3. quién actúa en calidad de ..... Notario español

4. y está revestido del sello timbre de ... su Notaría  
y su signo y rúbrica.

Certificado

5. en VITORIA-GASTEIZ 6. el día 04/12/2007.

7. por D. Angel Fernández-Reyes Luis, Vicedecano  
del Colegio Notarial de Bilbao.

8. bajo el número ..... 884.

9. Sello/timbre. 10. Firma:

0,15  
SELO DE  
LEGITIMACIONES Y  
LEGALIZACIONES

FE PÚBLICA  
NOTARIAL

COLEGIO NOTARIAL  
DE BILBAO



Nihil Prius Fide

A43731891



0090067835

VERIFICACION DE COPIA DE ORIGINAL  
COMO NOTARIO IRENTA Y COMO DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.  
CERTIFICO QUE PREVIO EL COTEJO RESPECTIVO LA  
PRESENTE COPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL TENIDO A LA VISTA

PM6652006

17 DIC 2007

Eduardo Durán Gómez  
NOTARIO 34 DE BOGOTA, D.C.

## HERRAMIENTA PARA PERMITIR LA EXTRACCIÓN DE UN IMPLANTE

### DESCRIPCIÓN

#### 5     **Sector de la técnica**

La invención se refiere a una herramienta que permite extraer un implante del hueso de un paciente, por ejemplo para extraer un implante dental de la boca de un paciente una vez que dicho implante dental se encuentra oseointegrado en el hueso maxilar o en la mandíbula del paciente.

#### 15     **Estado de la técnica**

Un implante es una pieza que se instala en una cavidad ósea practicada en el hueso de un paciente, y a la cual se conecta posteriormente una prótesis. El procedimiento de colocación de un implante es habitualmente el siguiente: se fresa una cavidad en el hueso del paciente adecuada para recibir el implante; se introduce el implante dentro de dicha cavidad; se espera un cierto tiempo para que el implante se oseointegre en el hueso; una vez oseointegrado el implante, se puede conectar la prótesis al implante mediante un tornillo y otra serie de piezas auxiliares.

En ocasiones, aunque no es deseable, es necesario extraer el implante una vez instalado y oseointegrado. Por ejemplo, será necesario extraer el implante en caso de pérdidas óseas indeseadas, rotura o en caso de estar colocado en una posición incorrecta. También será conveniente extraerlo en los casos que la prótesis sea modificada y ya no sea necesario ese implante para soportarla.

La extracción del implante no es tarea fácil ya que el implante está precisamente diseñado para que su conexión al hueso sea tremendamente robusta, resistente a esfuerzos multidireccionales y difícil de romper. Hay



cb

que tener en cuenta que, por ejemplo, un implante dental debe soportar durante su vida útil fuerzas oclusales y masticatorias repetitivas de magnitud hasta 700 N.

5

Continuando con el ejemplo de los implantes dentales, la técnica más comúnmente utilizada para extraer un implante dental en la actualidad consiste en fresar el hueso alrededor del implante con una fresa cilíndrica hueca, extrayéndose posteriormente el implante dental junto con la porción de hueso que lo rodea. Esta técnica es obviamente traumática ya que supone extraer gran cantidad de hueso y provoca que quede una gran cavidad ósea en la boca del paciente. Dicha cavidad ósea debe ser posteriormente rellenada y regenerada mediante técnicas de regeneración ósea aplicables. Esta cavidad puede ser hasta un 30% mayor en diámetro que el diámetro del implante, lo que equivale a un volumen de hueso un 70% mayor. Esto implicará la necesidad de introducir un segundo implante de tamaño mucho mayor en el caso de querer reemplazar el implante extraído con un segundo implante.

En general, la extracción de cualquier implante resulta traumática.

La invención pretende ofrecer una nueva herramienta que permita la extracción de un implante de la forma menos traumática posible para el hueso del paciente, y según un procedimiento de extracción sencillo de ejecutar para el cirujano y lo menos molesto posible para el paciente.

### 35 Descripción breve de la invención

Es objeto de la invención una pieza extractora para permitir la extracción de un implante del hueso de un paciente, donde el implante comprende unas paredes externas en contacto con el hueso y un agujero, este

último bien disponible originalmente en el implante o bien practicado en el mismo como paso previo a la utilización de la pieza extractora. La pieza extractora comprende una cabeza y un cuerpo roscado. La cabeza proporciona el medio de conexión de un sistema capaz de aportar par a la pieza extractora, por ejemplo un motor quirúrgico, una llave de carraca, etc. El cuerpo roscado presenta preferentemente un diámetro decreciente, que en alguno de sus puntos es mayor que el diámetro del agujero del implante, y cuyo diámetro menor es menor que el diámetro de dicho agujero. El cuerpo roscado está destinado a introducirse en el agujero del implante y enroscarse (forzando una rosca) en las paredes internas de dicho agujero. Este cuerpo roscado presenta un diámetro decreciente para que su extremo sea de menor diámetro que el agujero del implante y para que el resto de la zona roscada gane grosor y pueda engancharse convenientemente a las paredes internas del agujero (cosa que no ocurre si el diámetro es constante).

El funcionamiento de la pieza extractora es el siguiente. Se comienza embocando la pieza extractora en el agujero del implante (el cual puede existir previamente o realizarse en el momento de la extracción). El sistema capaz de aportar par hace girar la pieza extractora. A medida que el sistema capaz de aportar par hace girar la pieza extractora, la pieza extractora se va enroscando en el agujero del implante, forzando la rosca. Según el sistema continúa girando, el cuerpo roscado de la pieza extractora va apretando su conexión al agujero, por lo que el par de apriete se traslada a las paredes externas del implante que están en contacto con el hueso. Cuando el par de apriete supera un determinado valor, el giro del sistema capaz de aportar par provoca que el implante rompa su conexión al hueso y pueda extraerse.

Preferentemente, la rosca del cuerpo roscado de la pieza extractora es a izquierdas, para permitir un

funcionamiento óptimo con los implantes cuyas paredes exteriores son roscadas (siendo la rosca de esta parte roscada generalmente a derechas). Es decir, la rosca del cuerpo roscado de la pieza extractora está  
5 dispuesta en sentido contrario a la rosca de la parte roscada de la mayoría de los implantes dotados de una parte roscada (por ejemplo la mayoría de los implantes dentales). Este modo de realización de la invención también podrá ser utilizada en implantes sin rosca  
10 exterior.

Obviamente, también se contempla un modo de realización en el cual la rosca del cuerpo roscado de la pieza extractora sea a derechas, que será  
15 generalmente utilizada para extraer aquellos implantes que tengan su rosca exterior a izquierdas, aunque también podrá ser utilizada en implantes sin rosca exterior, por ejemplo.

En este caso, el funcionamiento de la pieza extractora es el siguiente. Se comienza embocando la pieza extractora en el agujero del implante. El sistema capaz de aportar par hace girar la pieza extractora. A medida que el sistema capaz de aportar par hace girar  
20 la pieza extractora en sentido contrario a las agujas del reloj (sentido a izquierdas), la pieza extractora se va enroscando en el agujero del implante, forzando la rosca. Según el sistema continúa girando, el cuerpo roscado de la pieza extractora va apretando su conexión  
25 al agujero, por lo que el par de apriete se traslada a la parte roscada del implante. Cuando el par de apriete supera un determinado valor, el giro a izquierdas del sistema capaz de aportar par provoca que el implante rompa su conexión al hueso y comience a desenroscarse  
30 (dado que dicha parte roscada es a derechas). Si el sistema continúa girando a izquierdas, el implante se desenrosca y sale del hueso limpiamente.  
35

Los implantes están generalmente dotados de un  
40 agujero ciego roscado para recibir la conexión de

diversas piezas como por ejemplo un tornillo, un pilar de cicatrización, etc. Entonces, la pieza extractora según la invención se introducirá preferentemente en dicho agujero ciego roscado.

5

La pieza extractora de implantes según la invención es aplicable a la extracción de múltiples tipos de implantes: implantes dentales, tornillos de osteosíntesis, implantes huecos, tornillos para fijar bloques óseos, etc.

10

En el caso de los implantes dentales, se ha comprobado mediante pruebas quirúrgicas que la pieza extractora según la invención permite extraer un implante dental de manera prácticamente limpia (incluso en el caso de extraerse implantes dentales de pared exterior cilíndrica y no roscada). En cambio, utilizando herramientas convencionales, el procedimiento de extracción es mucho más complejo y peligroso para el paciente. No sólo da lugar a un agujero final considerablemente mayor (con los perjuicios que eso conlleva, como se ha explicado antes) sino que además tiene un gran riesgo. Si la inserción de la herramienta convencional (fresa trefina) es demasiado profunda, se puede dañar el nervio dentario o los dientes o implantes adyacentes. Este riesgo es inexistente en un procedimiento que utilice la herramienta de la presente invención.

15

20

25

Además, la pieza extractora de la presente invención permite que en la cavidad ósea que queda una vez extraído el implante pueda instalarse otro implante del mismo tamaño que el anterior, que supuestamente será el ideal en esa aplicación. Además, debido al pequeño tamaño de la cavidad, en el caso de querer una extracción definitiva del implante, la situación post-extracción mejorará notablemente, reduciendo de forma significativa los plazos de recuperación (regeneración completa del hueso).

35

40

### Descripción breve de las figuras

Los detalles de la invención se aprecian en las figuras que se acompañan, no pretendiendo éstas ser  
5 limitativas del alcance de la invención:

- 10 - Las Figuras 1 a 4 muestran la secuencia de extracción de un implante dental utilizando un primer modo de realización de la pieza extractora según la invención.
- Las Figuras 5 a 8 muestran la secuencia de extracción de un implante dental utilizando un segundo modo de realización de la pieza extractora según la invención.
- 15 - La Figura 9 muestra un modo de realización adicional de la pieza extractora según la invención.
- Las Figuras 10, 11 y 12 muestran una secuencia de introducción de la pieza extractora de la  
20 Figura 9 en un implante.

### Descripción detallada de la invención

Las Figuras 1 a 4 muestran la secuencia de  
25 extracción de un implante, en este caso de un implante dental, utilizando un primer modo de realización de la pieza extractora (1) según la invención. Como puede observarse en las figuras, el implante (5) comprende una parte roscada (8) y una cabeza (9). La parte  
30 roscada (8) conecta el implante (5) al hueso (6). La cabeza (9) permite la conexión del implante (5) al elemento protésico o diente artificial. En estas figuras se ha representado un implante (5) con un ejemplo de conexión externa, es decir, con la cabeza  
35 (9) provista de un saliente, en este caso un saliente hexagonal (10) sobre el cual asentarán ciertas piezas adicionales que permiten la conexión del elemento protésico. El implante (5) comprende un agujero (7), que en el modo de realización es un agujero ciego  
40 roscado, provisto de una zona roscada (12) y un

entrante cilíndrico (11).

La pieza extractora (1) comprende una cabeza (2) y un cuerpo roscado (4). La cabeza (2) sirve de medio de conexión de un sistema capaz de aportar par a la pieza extractora (1), por ejemplo un motor quirúrgico, una llave de carraca, etc. El cuerpo roscado (4) está destinado a alojarse en el agujero (7) del implante (5) para hacerse solidario con dicho implante (5). El cuerpo roscado (4) tiene un perfil roscado de diámetro decreciente que es capaz de forzar su roscado en las paredes internas del agujero (7) del implante (5). El diámetro mínimo del cuerpo roscado (4), por tanto, debe ser menor al diámetro del agujero (7). La rosca del cuerpo roscado (4) tiene el paso a izquierdas, que es el paso contrario al de la parte roscada (8) del implante (5). La pieza extractora (1) de estas figuras permite extraer el implante (5) de conexión externa, para lo cual presenta un cuerpo roscado (4) de elevada longitud capaz de enroscarse tanto en el entrante cilíndrico (11) como en la zona roscada (12) del agujero (7) del implante (5).

Preferentemente, la pieza extractora (1) comprende además un cuello (3) localizado entre la cabeza (2) y el cuerpo roscado (4). Dicho cuello (3) debe presentar una elevada robustez para no romperse cuando el sistema capaz de aportar par esté haciendo girar la pieza extractora (1). Ha de tenerse en cuenta que cuando la pieza extractora (1) gira está sometida a una gran tensión resultado de que el cuerpo roscado (4) se va solidarizando con el agujero (7) y de que el implante (5) va rompiendo su conexión roscada al hueso (6).

Preferentemente, el cuerpo roscado (4) de diámetro decreciente es cónico, por su facilidad de fabricación (mecanizado). Sin embargo, la invención contempla otros modos de realización diferentes cuyo perfil sea decreciente o no.

El funcionamiento de la pieza extractora (1) es el siguiente. Como se observa en las figuras 1 y 2, se introduce la pieza extractora (1) en el agujero (7) del implante (5), existiendo al principio (figura 2) cierta holgura. Cuando la pieza extractora (1) alcanza un tope (fin de la holgura), se acciona el sistema capaz de aportar par de manera que gire a izquierdas (en sentido contrario a las agujas del reloj). En consecuencia, la pieza extractora (1) comienza a enroscarse (forzando una rosca) en el entrante cilíndrico (11) y en la zona roscada (12), como se muestra en la figura 3. Si se continúa accionando el sistema, la pieza extractora (1) va encajando en el agujero (7). En consecuencia, se va afianzando la conexión roscada entre la pieza extractora (1) y el implante (5), es decir, se va haciendo solidaria la pieza extractora (1) con el implante (5). Al mismo tiempo, comienza a desenroscarse el implante (5) del hueso (6). Como se observa en la figura 4, si se continúa accionando el sistema en sentido contrario a las agujas del reloj el implante (5) va desenroscándose y saliendo del hueso (6) y dejando libre una cavidad (13).

En la figura 4 se ha representado a modo ilustrativo la cavidad (14) que quedaría tras extraer el implante (5) utilizando un método convencional basado en fresas cilíndricas huecas. Dicha cavidad (14) es mucho mayor que la cavidad (13) resultante tras extraer el implante (5) utilizando la pieza extractora (1) y el método según la invención.

Las Figuras 5 a 8 muestran la secuencia de extracción de un implante (5) utilizando un segundo modo de realización de la pieza extractora (1) según la invención. En este caso, la pieza extractora (1) está especialmente destinada a permitir la extracción de un implante (5) con conexión interna, es decir, provisto de un agujero (7) que comprende una zona antirrotacional (15) y una zona cilíndrica (16) además de la citada zona roscada (12). En este caso, el cuerpo

roscado (4) de la pieza extractora (1) es de una longitud reducida, ya que basta con que dicho cuerpo roscado (4) se enrosque en la zona antirrotacional (15) y la zona cilíndrica (16) para conseguir la extracción del implante (5).

La Figura 9 muestra un modo de realización adicional de la pieza extractora (1) según la invención. En este modo de realización, el cuerpo roscado (4) comprende una primera zona roscada de diámetro decreciente (4a), una zona roscada cilíndrica (4b) de diámetro mayor que el diámetro interior del agujero (7) del implante (5) (siendo el agujero (7) roscado en este modo de realización), y una segunda zona roscada de diámetro decreciente (4c). Las Figuras 10, 11 y 12 muestran una secuencia de introducción de dicha pieza extractora (1) en un implante (5). La segunda zona roscada de diámetro decreciente (4c) facilita la inserción y el enhebrado inicial de la pieza extractora (1) dentro del agujero (7) del implante (5), como puede observarse en la Figura 10. Si se continúa roscando la pieza extractora (1) en el interior del implante (5), la zona roscada cilíndrica (4b) comienza a actuar, como se muestra en la Figura 11. Dado que el diámetro de la zona roscada cilíndrica (4b) es mayor que el diámetro interior del agujero (7), la zona roscada cilíndrica (4b) va erosionando el implante (5), generando su propia rosca y roscándose en ella, proporcionando un emboque axial con el implante (5). Finalmente, si se continúa roscando la pieza extractora (1) en el interior del implante (5), como se muestra en la Figura 12, la primera zona roscada de diámetro decreciente (4a) comienza a enroscarse en el agujero (7) del implante (5) aplicando una tracción horizontal a las paredes internas de dicho agujero (7). Cuando se aplica una tracción suficientemente elevada, el rozamiento y engranado entre la primera zona roscada de diámetro decreciente (4a) y las paredes del agujero (7) crece lo suficiente como para que no pueda



6

girarse más la pieza extractora (1) dentro del agujero (7) y el par se traslade al implante (5), ocasionando eventualmente (siempre que ésta no se haya producido antes) la rotura de la conexión entre el  
5 implante (5) y el hueso (6) y el consiguiente desenroscado del implante (5).

En el presente modo de realización, el par de extracción es aplicado por la zona de mayor diámetro del cuerpo roscado (4), es decir, por la zona roscada  
10 de diámetro decreciente (4a). Por lo tanto, al ser una zona de diámetro elevado (y por lo tanto de mayor robustez) la responsable de aplicar el par de extracción y al ser mayor la superficie de contacto  
15 entre la pieza extractora (1) y el implante (5), se obtiene como resultado que se reduce el riesgo de rotura de la pieza extractora (1) a la vez que puede aplicarse un par más elevado sobre el implante (5), siendo por lo tanto más fácil conseguir la rotura de la  
20 conexión entre el implante (5) y el hueso (6).

Preferentemente, la primera zona roscada de diámetro decreciente (4a) y/o la segunda zona roscada de diámetro decreciente (4c) son cónicas, ya que  
25 constituye el modo de realización más sencillo de la invención, e igualmente eficaz.

**REIVINDICACIONES**

1. Pieza extractora (1) para permitir la extracción de un implante (5) conectado a un hueso (6) de un paciente, donde el implante (5) comprende un agujero (7), que se caracteriza por que comprende:

- una cabeza (2) para recibir la conexión de un sistema capaz de aportar par a la pieza extractora (1),

- un cuerpo roscado (4), destinado a ser enroscado en el agujero (7) del implante (5).

2. Pieza extractora (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el cuerpo roscado (4) está provisto de una rosca a izquierdas.

3. Pieza extractora (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el cuerpo roscado (4) está provisto de una rosca a derechas.

4. Pieza extractora (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que comprende además un cuello (3) localizado entre la cabeza (2) y el cuerpo roscado (4).

5. Pieza extractora (1), según la reivindicación, que se caracteriza por que el cuerpo roscado (4) presenta un diámetro decreciente.

6. Pieza extractora (1), según la reivindicación 5, que se caracteriza por que el cuerpo roscado (4) es cónico.

7. Pieza extractora (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el cuerpo roscado (4) comprende una primera zona roscada de diámetro decreciente (4a), una zona roscada cilíndrica (4b) de diámetro mayor que el diámetro del agujero (7) del

implante (5), y una segunda zona roscada de diámetro decreciente (4c).

5 8. Pieza extractora (1), según la reivindicación 7, que se caracteriza por que la primera zona roscada de diámetro decreciente (4a) y/o la segunda zona roscada de diámetro decreciente (4c) son cónicas.

10 9. Procedimiento de extracción de un implante (5) conectado a un hueso (6) de un paciente, que se caracteriza por que se introduce una pieza extractora dotada de un cuerpo roscado (4) en un agujero (7) del implante (5), y se aporta un par suficiente a dicha  
15 pieza extractora (1) de manera que dicho cuerpo roscado (4) se enrosca en el agujero (7) del implante (5), provocándose la rotura de la conexión entre el implante (5) y el hueso (6).

20 10. Procedimiento de extracción de un implante (5), según la reivindicación 9, donde el implante (5) comprende una parte roscada (8) que lo conecta al hueso (6), que se caracteriza por que cuando el cuerpo roscado (4) se enrosca en el agujero (7) del implante (5) con par suficiente, se provoca además el  
25 desenrosque de la conexión roscada entre la parte roscada (8) del implante (5) y el hueso (6).

30 11. Procedimiento de extracción de un implante (5), según la reivindicación 9, que se caracteriza por que antes de introducir la pieza extractora (1), se crea el agujero (7) en el implante (5).

19

**RESUMEN**

Pieza extractora (1) para permitir la extracción de un implante (5) roscado a un hueso (6) de un paciente, que comprende una cabeza (2) para recibir la conexión de un sistema capaz de aportar par, y un cuerpo roscado (4) preferentemente de diámetro decreciente, provisto de una rosca a izquierdas y destinado a ser enroscado en un agujero (7) del implante (5). La extracción del implante (5) es relativamente sencilla de efectuar, extrayéndose el implante (5) prácticamente limpio y quedando una cavidad (13) de mínimas dimensiones en el hueso (6) del paciente. Por lo tanto, la pieza extractora (1) según la invención permite que la extracción de un implante (5) sea un procedimiento mucho menos traumático para el paciente.

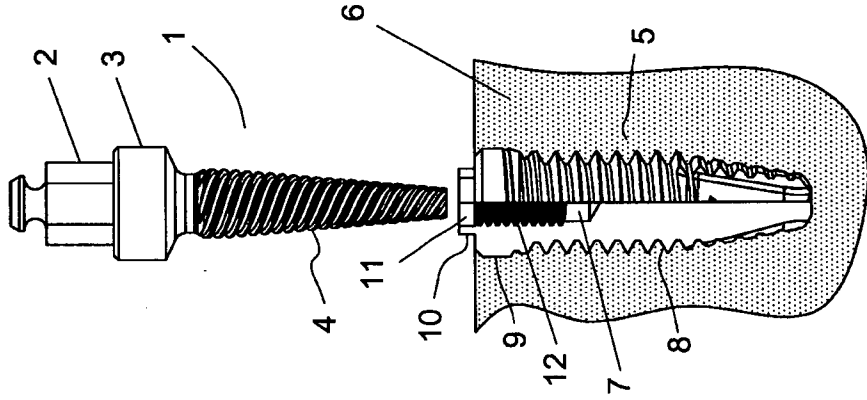


FIG.1

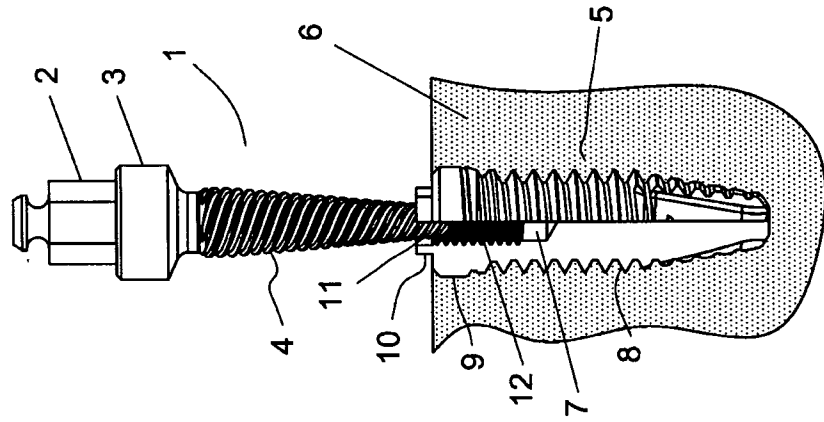


FIG.2

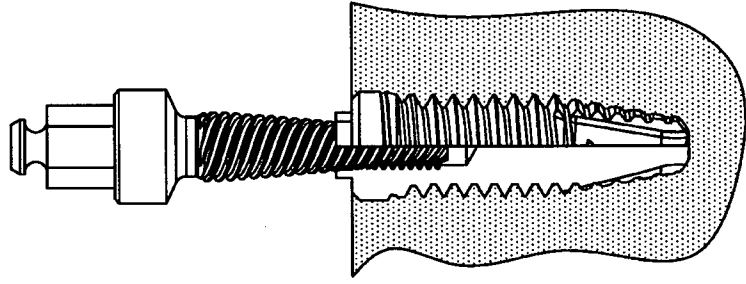


FIG.3

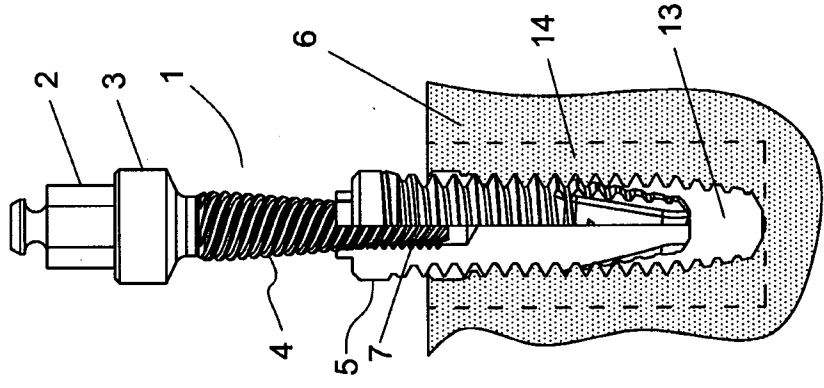


FIG.4

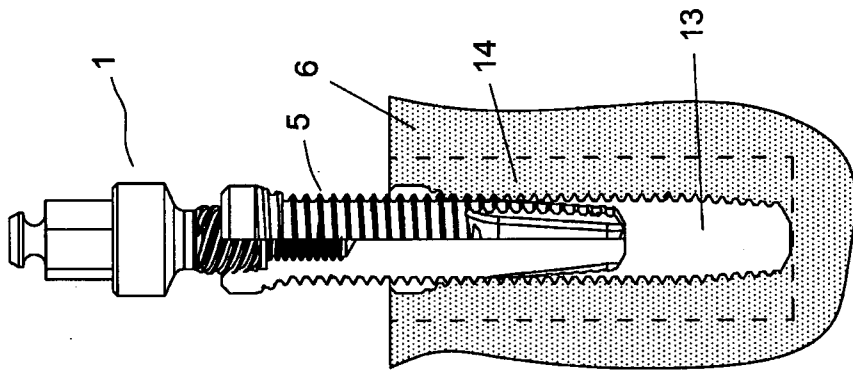


FIG. 8

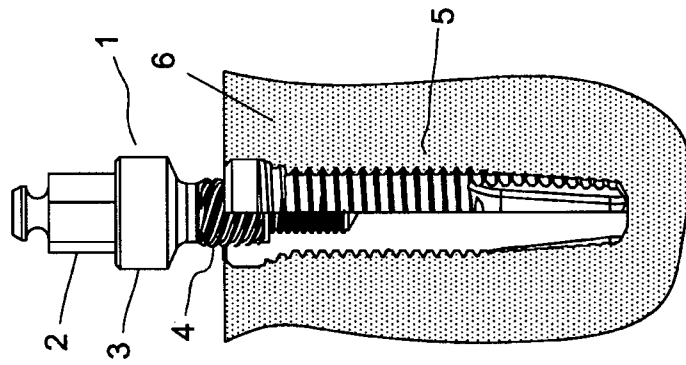


FIG. 7

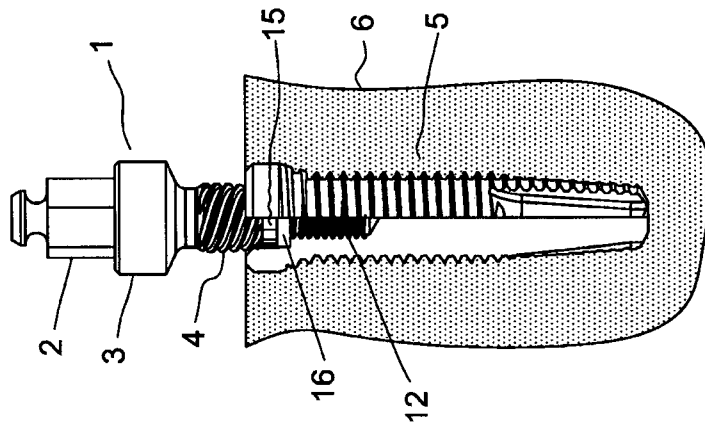


FIG. 6

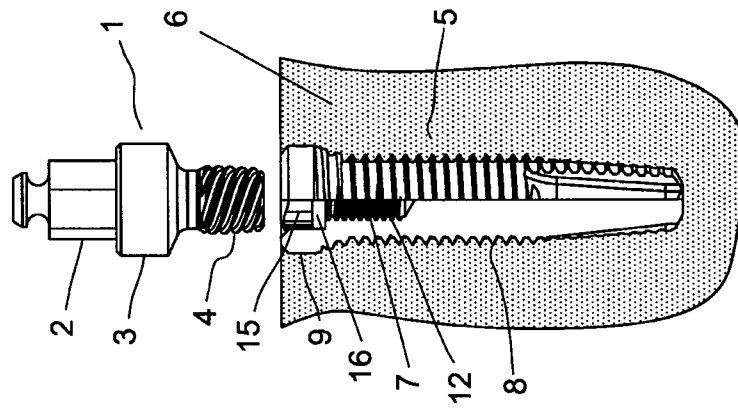


FIG. 5

2/

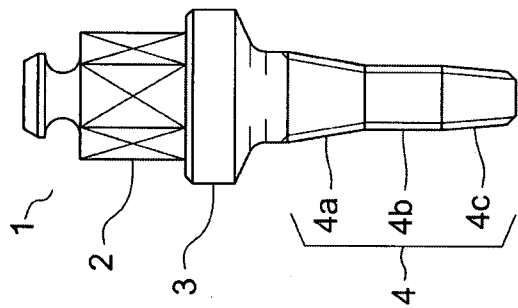


FIG. 9

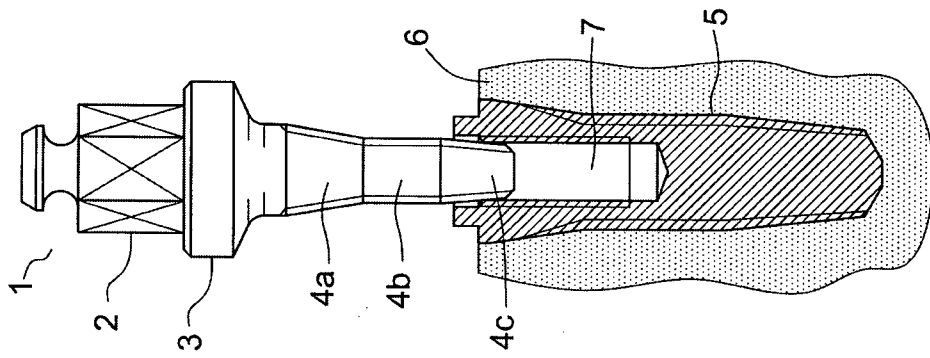


FIG. 10

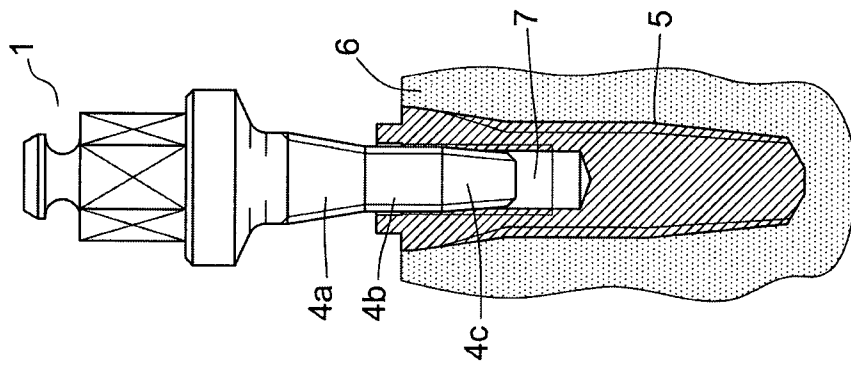


FIG. 11

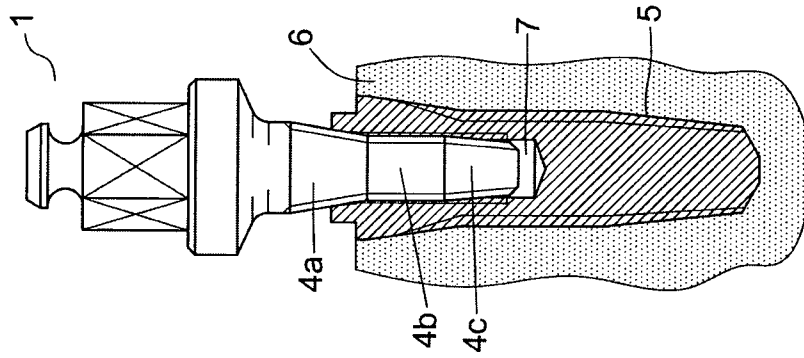
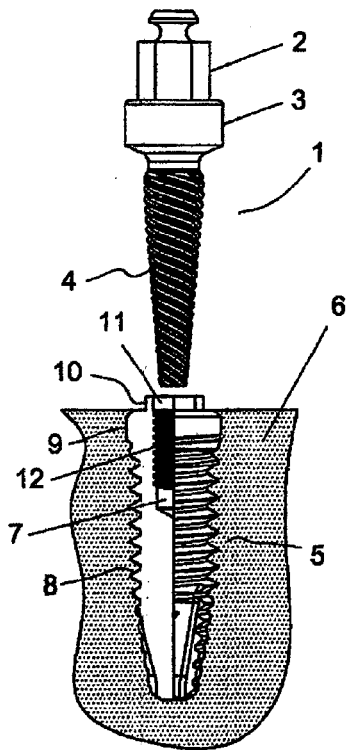


FIG. 12

2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Patente de Invención</b> <input type="checkbox"/> <b>Patente modelo de utilidad</b> <input type="checkbox"/> <b>PCT</b> |  |
| (21) No. De solicitud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (51) int. Cl: A61C 8/00                                                                                                                                                                            |  |
| (22) Fecha de solicitud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (71) Solicitante (s) BIOTECHNOLOGY INSTITUTE , I MAS D, S.L.                                                                                                                                       |  |
| (30) Prioridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (72) Interventor (es)                                                                                                                                                                              |  |
| (31) No. Prioridad P200801858                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Eduardo ANITUA ALDECOA                                                                                                                                                                             |  |
| (32) Fecha 20.06.2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                    |  |
| (33) País ESPAÑA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (74) Apoderado (s)                                                                                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE                                                                                                                                                                       |  |
| (54) Título<br>HERRAMIENTA PARA PERMITIR LA EXTRACCIÓN DE UN IMPLANTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                    |  |
| (85) Fecha límite inicio Fase Nacional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                    |  |
| (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT<br>Fecha de presentación de la solicitud<br><b>Fecha: 18/06/2009</b><br><b>No. de solicitud PCT: PCT/ES2009/000335</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (87) Publicación internacional<br>Fecha <b>Fecha 18/06/2009</b><br>No. Publicación <b>WO2009/153372 A3</b>                                                                                         |  |
| Resumen reivindicación (es):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>1. Pieza extractora (1) para permitir la extracción de un implante (5) conectado a un hueso (6) de un paciente, donde el implante (5) comprende un agujero (7), que se caracteriza por que comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– una cabeza (2) para recibir la conexión de un sistema capaz de aportar par a la pieza extractora (1),</li><li>– un cuerpo roscado (4), destinado a ser enroscado en el agujero (7) del implante (5).</li></ul> <p>9. Procedimiento de extracción de un implante (5) conectado a un hueso (6) de un paciente, que se caracteriza por que se introduce una pieza extractora dotada de un cuerpo roscado (4) en un agujero (7) del implante (5), y se aporta un par suficiente a dicha pieza extractora (1) de manera que dicho cuerpo roscado (4) se enrosca en el agujero (7) del implante (5), provocándose la rotura de la conexión entre el implante (5) y el hueso (6).</p> |                                                                                                                                                                                                    |  |





**FIG.1**

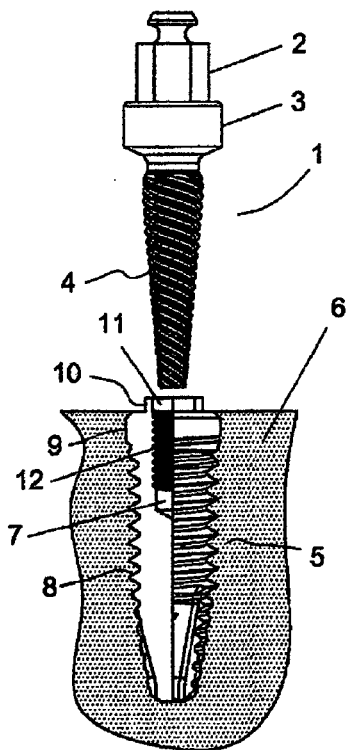
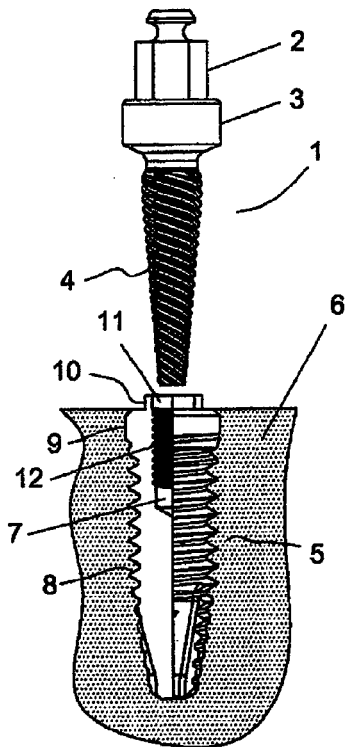


FIG.1



**FIG.1**



No. 10-159635- -00000-0000

Fecha: 2010-12-20 14:53:06

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 24

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UT

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☒

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐



Bogotá D.C.,  
2020

Doctor(a)  
CASTILLO GIBSON LUIS FELIPE  
Apoderado(a) y/o Representante de  
BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, I MAS D, S.L.

|            |                            |                   |
|------------|----------------------------|-------------------|
| REFERENCIA | Radicación No.             | 10 159635         |
|            | Solicitud internacional    | pct/es2009/000335 |
|            | Fecha inicio fase nacional | 20/01/2011        |
|            | Trámite                    | 11                |
|            | Evento                     | 378               |
|            | Actuación                  | 430               |
|            | Oficio No.                 | <b>003890</b>     |

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ  
Director de Nuevas Creaciones (c)

**04 MAR. 2011**

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha \_\_\_\_\_.  
adpa11



Bogotá D.C.,  
2020

Doctor(a)  
CASTILLO GIBSON LUIS FELIPE  
Apoderado(a) y/o Representante de  
BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, I MAS D, S.L.

|            |                            |                   |
|------------|----------------------------|-------------------|
| REFERENCIA | Radicación No.             | 10 159635         |
|            | Solicitud internacional    | pct/es2009/000335 |
|            | Fecha inicio fase nacional | 20/01/2011        |
|            | Trámite                    | 11                |
|            | Evento                     | 378               |
|            | Actuación                  | 430               |
|            | Oficio No.                 |                   |

**003891**

Teniendo en cuenta que el capítulo reivindicatorio presentado excede de diez reivindicaciones, es necesario que cancele la tasa establecida por cada reivindicación adicional presentada, de conformidad con lo dispuesto en la resolución de tasas vigente para la fecha de presentación de la solicitud, so pena de que no sean tenidas en cuenta dentro del presente trámite administrativo.

En consecuencia, con fundamento en lo previsto por el artículo 12 del Código Contencioso Administrativo, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio atienda el requerimiento aquí señalado. Lo anterior, con el alcance que para tal efecto establece el artículo 13 de la misma codificación, respecto de las reivindicaciones adicionales.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ  
Director de Nuevas Creaciones (c)

**04 MAR. 2011**

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha \_\_\_\_\_.  
adpa11