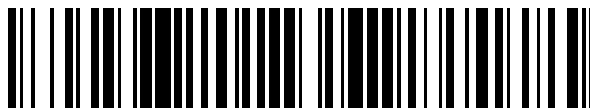


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 678**

21 Número de solicitud: 201531089

51 Int. Cl.:

**A61C 13/225** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**23.07.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.12.2015**

Fecha de la concesión:

**01.09.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**08.09.2016**

73 Titular/es:

**TALÓN GRACIANI, Antonio (25.0%)**  
**Avda. Pintor Joaquín Sorolla, 70**  
**29016 Málaga (Málaga) ES y**  
**AVILÉS OSBORNE, Pablo (75.0%)**

72 Inventor/es:

**TALÓN GRACIANI, Antonio y**  
**AVILÉS OSBORNE, Pablo**

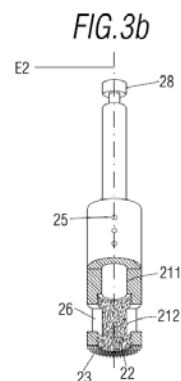
74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **Sistema y procedimiento de implantoplastia guiada**

57 Resumen:

Sistema de implantoplastia guiada que comprende un cuerpo de fresado susceptible de rotar axialmente sobre su eje longitudinal, estando dotado el cuerpo de fresado con al menos una porción de desbaste; un cuerpo de guiado alargado susceptible de posicionarse longitudinalmente en y de sobresalir parcialmente del interior de un orificio de fijación protésica de un implante, el cuerpo de guiado comprendiendo unos medios de fijación vinculables al orificio de fijación protésica, en el que el cuerpo de fresado y el cuerpo de guiado están configurados de forma complementaria entre sí tal que se define una relación machihembra entre ellos en una condición de uso; otro objeto de la invención se refiere a un procedimiento de implantoplastia guiada.



ES 2 553 678 B1

## DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento de implantoplastia guiada

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud tiene por objeto el registro de un sistema y de un procedimiento de implantoplastia guiada que incorpora notables innovaciones.

10 Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un sistema de implantoplastia guiada y del procedimiento seguido que permite la realización de implantoplastias de forma precisa, homogénea, rápida y segura, mediante un fresado y un posible pulido dirigidos y limitados por una guía fijada al propio implante.

### 15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La periimplantitis es una infección localizada de los tejidos que rodean a un implante dental osteointegrado debido a una complicación biológica, provocada por la adherencia de bacterias en la superficie rugosa del implante y su consiguiente colonización. Se caracteriza  
20 por su rápida progresión y por provocar una pérdida continua de hueso de soporte.

El tratamiento de la periimplantitis de más éxito en la actualidad es la implantoplastia, que consiste en la eliminación de la superficie rugosa del implante y las espiras de la rosca en su caso, consiguiendo de esta forma la eliminación de las zonas de adherencia y colonización  
25 de las bacterias.

Las herramientas utilizadas para la eliminación de la rugosidad y las espiras son fresas rotatorias con vástago de materiales de gran dureza, accionadas por un micromotor que sustenta el especialista. Este tipo de herramienta fresadora implica los siguientes problemas  
30 durante la implantoplastia:

- El fresado se realiza sustentando y conduciendo la herramienta a pulso, lo que requiere una gran concentración del especialista, importantes riesgos de cortes indebidos y elevados tiempos de ejecución del fresado.

- El fresado no es posible en la zona más cercana al hueso de sustentación, debido a que el espacio es muy reducido para permitir el acceso del vástago de la fresa y a que el especialista tiene que sujetarla con cierto ángulo respecto al eje longitudinal del implante.
- 5
- La falta de visibilidad en determinadas zonas de la boca suponen un elevado grado de dificultad para el fresado a pulso.
  - Esta técnica de fresado no permite una superficie final homogénea y lisa ya que no es posible cortar el mismo espesor en todos los puntos.

## 10 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un sistema y un procedimiento de implantoplastia guiada que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir  
15 de la descripción que se acompaña a continuación.

En la presente memoria, se entenderá que el sentido lateral, perpendicular, transversal, longitudinal, frontal, posterior, superior o similares, se considerarán en una condición de uso, en relación a los ejes longitudinales de los respectivos componentes.

20 Por otro lado, en la presente invención, la palabra "corte" ha de entenderse como cualquier actuación que permita rebajar, desbastar o eliminar una parte de un implante.

Cabe señalar que el implante, así como sus componentes, no forma parte del objeto de la  
25 presente invención.

Es por tanto un primer objeto de la presente invención un sistema de implantoplastia guiada, que comprende un cuerpo de fresado alargado susceptible de rotar axialmente sobre su eje longitudinal estando dotado el cuerpo de fresado por lo menos de una porción de desbaste;  
30 un cuerpo de guiado alargado susceptible de posicionarse longitudinalmente en y de sobresalir parcialmente del interior de un orificio de fijación protésica de un implante, el cuerpo de guiado comprendiendo unos medios de fijación vinculables al orificio de fijación protésica, en el que el cuerpo de fresado y el cuerpo de guiado están configurados, por lo menos parcialmente, de forma complementaria entre sí tal que se define una relación  
35 machihembra entre ellos en una condición de uso.

Gracias a estas características se consigue realizar una implantoplastia con un fresado dirigido y limitado por el cuerpo de guiado; se limitan los movimientos longitudinales y/o transversales del cuerpo de fresado respecto al implante, dependiendo de las necesidades particulares. Se evitan los inconvenientes de la técnica anterior como el riesgo de cortes indebidos y elevados tiempos de ejecución del fresado, el fresado en la zona más cercana al hueso de sustentación sí que es posible ya que no hay riesgo de dañarlo, y se consigue una superficie final del implante homogénea y lisa.

5 El sistema de la invención realiza el fresado dirigido por la guía, lo que elimina los riesgos descritos, incluso sin necesidad de visión directa por parte del especialista.

Se reduce el tiempo de ejecución de la implantoplastia. Gracias a la eliminación de los riesgos durante el corte, y a que el trabajo se realiza dirigido por una guía, los tiempos empleados en la aplicación de la implantoplastia se reducen considerablemente.

15 El sistema de la invención permite realizar la implantoplastia sin necesidad de hacer un colgajo, reduciéndose por tanto los frecuentes problemas postoperatorios.

20 Además se consigue una implantoplastia de resultados reproducibles y predictibles.

Según un aspecto de la invención, el cuerpo de fresado puede presentar por lo menos parcialmente una configuración cilíndrica y el cuerpo de guiado una configuración de vástago, el cuerpo de fresado comprendiendo un primer alojamiento axial susceptible de recibir el cuerpo de guiado.

De acuerdo con una realización, los medios de fijación del cuerpo de guiado pueden comprender una primera porción roscada complementaria a un hilo de rosca del orificio de fijación protésica. Con esta solución se consigue una fijación del cuerpo de guiado firme y segura.

30 En otra realización los medios de fijación del cuerpo de guiado pueden comprender un elemento de sujeción dotado con al menos un nervio susceptible de encajar en el hilo de rosca del orificio de fijación protésica, el elemento de sujeción estando fabricado en un

material de propiedades elásticas. Esta solución permite ampliar el número de modelos de implantes a los cuales se puede fijar un mismo diseño de cuerpo de guiado.

5 La porción de desbaste del cuerpo de fresado puede estar dispuesta en: una superficie lateral del primer alojamiento, en una superficie de avance del cuerpo de fresado y en una superficie del contorno exterior del cuerpo de fresado, o la combinación de ellas.

10 El primer alojamiento puede presentar por lo menos dos regiones de diferentes diámetros entre sí. De esta forma una región puede ser la encargada de limitar el avance lateral o frontal del cuerpo de fresado respecto al implante gracias al cuerpo de guiado, mientras que la otra región puede presentar la porción de desbaste que permite rebajar el implante.

15 De acuerdo con otro aspecto de la invención el cuerpo de fresado puede comprender un orificio de alimentación y otro de escape, susceptibles de suministrar y evacuar líquido refrigerante al y del primer alojamiento; en el que los orificios de alimentación y de escape comunican el primer alojamiento con el exterior. Gracias a estas características se puede controlar la temperatura alcanzada por la fricción entre la porción de desbaste y el implante, así como evacuar las posibles virutas que se desprenden por el desbaste del implante.

20 En una forma alternativa de limitar el avance relativo del cuerpo de guiado respecto al cuerpo de fresado, el cuerpo de fresado puede comprender adicionalmente un pasador susceptible de atravesar unas aberturas en el cuerpo de fresado, que comunican el primer alojamiento con el exterior, en el que las aberturas están dispuestas perpendicularmente y diametralmente opuestas entre sí.

25 El cuerpo de guiado puede comprender un elemento de tope desplazable longitudinalmente respecto al resto del cuerpo de guiado. De esta forma es posible adoptar numerosas disposiciones longitudinales para adaptarse fácilmente a las necesidades particulares de cada caso. En una realización práctica y ventajosa de este aspecto, el elemento de tope es un tapón a modo de tuerca ciega, enroscable en una segunda porción roscada opuesta a la primera porción, habiéndose provisto una protuberancia anular entre la primera y segunda porción roscada y una contratuerca entre el elemento de tope y la protuberancia anular.

35 En otro aspecto de la invención, el sistema de implantoplastia guiada puede comprender adicionalmente un cuerpo de pulido alargado susceptible de rotar sobre su eje longitudinal,

el cuerpo de pulido comprendiendo un tallo y un manguito vinculado longitudinalmente a un extremo del tallo, el tallo presentando un segundo alojamiento axial comunicado con un paso libre del manguito, en el que el manguito, el segundo alojamiento y el cuerpo de guiado están configurados, por lo menos parcialmente, de forma complementaria entre sí tal que se define una relación machihembra entre el elemento de guiado y una oquedad definida por el segundo alojamiento y el paso libre del manguito en una condición de uso, el manguito estando fabricado con material apto para pulir metales. Gracias a estas características se puede pulir de forma dirigida y limitada la superficie fresada previamente por el cuerpo de fresado, y se consigue una superficie de implante completamente lisa que impide la adherencia y colonización de bacterias, con la consiguiente reducción de riesgos de reincidencia de la periimplantitis.

En una realización alternativa del cuerpo de fresado, pensada ventajosamente para evitar el desbaste no requerido de un cuello de implante cuando por ejemplo se lleva a cabo un corte lateral del implante, dicho cuerpo de fresado comprende un rebaje anular provisto en el primer alojamiento, el rebaje anular estando configurado de forma tal que es susceptible de recibir de forma complementaria a un cuello de implante, en una condición de uso.

En otra realización alternativa del cuerpo de fresado, pensada ventajosamente para evitar el desbaste no requerido de un cuello de implante cuando por ejemplo se lleva a cabo un corte lateral y/o frontal del implante, dicho cuerpo de fresado comprende por lo menos un par de extremidades alargadas dispuestas a lo largo de la dirección del eje longitudinal del cuerpo de fresado, en el que un primer extremo de la extremidad está vinculado de forma basculante respecto a una superficie de avance y un segundo extremo comprende una porción de desbaste a modo de zapata.

Es otro objeto de la invención un procedimiento de implantoplastia guiada, para aplicar sobre un implante, con un sistema de implantoplastia guiada según se ha descrito anteriormente, que comprende las etapas de:

- a) medición de la porción del implante a tratar;
- b) posicionamiento de un cuerpo de guiado sobre el orificio de fijación protésica;
- c) vinculación complementaria del cuerpo de fresado y el cuerpo de guiado entre sí; y
- d) fresado por parte del cuerpo de fresado sobre la porción de implante a tratar.

Gracias a este procedimiento, se pueden realizar una implantoplastia con un fresado dirigido y limitado por el cuerpo de guiado, reduciendo y optimizando la implantoplastia.

5 Cabe mencionar que el presente procedimiento, objeto de la presente invención, se aplica exclusivamente sobre un implante protésico, sin afectar al cuerpo humano.

10 De forma ventajosa, el fresado de la etapa d) se puede llevar a cabo siguiendo la misma dirección que el eje longitudinal del implante con la porción de desbaste dispuesta en una superficie de avance del cuerpo de fresado.

Por otro lado, el fresado de la etapa d) se puede llevar a cabo siguiendo una dirección transversal respecto al eje longitudinal del implante con la porción de desbaste dispuesta en una superficie lateral del primer alojamiento del cuerpo de fresado.

15 Tanto el fresado en dirección transversal como longitudinal pueden hacerse en una o más fases de fresado.

El procedimiento de implantoplastia guiada, posteriormente a la etapa d), puede comprender adicionalmente las etapas de:

- 20 e) vinculación complementaria del cuerpo de pulido y el cuerpo de guiado entre sí; y  
f) pulido por parte del manguito del cuerpo de pulido, sobre la porción del implante previamente fresada.

25 Cuando se emplea un sistema con un elemento de tope desplazable longitudinalmente respecto al resto del cuerpo de guiado, en el presente procedimiento, se puede desplazar la posición del elemento de tope y la contratuerca longitudinalmente respecto al resto del cuerpo de guiado.

30 Otras características y ventajas del sistema y procedimiento de implantoplastia guiada objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35

- Figura 1.- Es una vista esquemática de un ejemplo de tipo de implante al que se vincula la presente invención;
- Figuras 2a-2b.- Son unas vistas esquemáticas de dos realizaciones de un cuerpo de guiado con distintas longitudes fijas según la presente invención;
- 5 Figuras 2c-2e.- Son unas vistas esquemáticas de una tercera realización del cuerpo de guiado de longitud variable;
- Figura 2f.- Es una vista esquemática de una cuarta realización del cuerpo de guiado con unos medios de fijación por encaje;
- Figura 3a.- Es una vista esquemática de una primera realización de un cuerpo de fresado con dos diámetros diferentes del primer alojamiento según la invención;
- 10 Figura 3b.- Es una vista esquemática en perspectiva del cuerpo de fresado de la figura 3a con una sección parcial según la línea A-B de la figura 3a;
- Figura 3c.- Es una vista esquemática en perspectiva del cuerpo de fresado de la figura 3a sin sección parcial;
- 15 Figura 3d.- Es una vista esquemática en sección longitudinal de una segunda realización de un cuerpo de fresado con un único diámetro del primer alojamiento.;
- Figura 3e.- Es una vista esquemática de una tercera realización de un cuerpo de fresado con una porción de desbaste situada en una superficie del contorno exterior del cuerpo de fresado;
- 20 Figura 3f.- Es una vista esquemática de una cuarta realización de un cuerpo de fresado con un pasador;
- Figura 3g.- Es una vista esquemática de una quinta realización de un cuerpo de fresado con un canal axial de irrigación;
- Figura 3h.- Es una vista esquemática de una sexta realización de un cuerpo de fresado con un rebaje anular;
- 25 Figura 3i.- Es una vista esquemática una séptima realización de un cuerpo de fresado con unas patas vinculadas al mismo;
- Figura 3j.- Es una vista esquemática en sección según la línea A'-B' de la figura 3i;
- Figura 4.- Es una vista esquemática en sección longitudinal de una realización de un cuerpo de pulido según la invención;
- 30 Figuras 5a-5i.- Son unas vistas esquemáticas de las distintas etapas de un procedimiento de implantoplastia con el sistema de la presente invención, para un fresado transversal (lateral) en dos fases;

Figuras 6a-6i.- Son unas vistas esquemáticas de las distintas etapas de un procedimiento de implantoplastia con el sistema de la presente invención, para un corte frontal en dos fases, utilizando un cuerpo de guiado de longitud variable; y

Figuras 7a-7f.- Son unas vistas esquemáticas en sección longitudinal de las distintas etapas de un procedimiento de implantoplastia con el sistema de la presente invención para un corte frontal en una única fase con un cuerpo de fresado dotado de un primer alojamiento de diámetro único.

Listado de referencias numéricas de las figuras

- 10 1 implante
- 2 cuerpo de fresado
- 3 cuerpo de guiado
- 4 cuerpo de pulido
- 11 orificio de fijación de la prótesis
- 15 12 rosca externa
- 13 cuello de implante
- 21 primer alojamiento
- 211, 212 regiones del primer alojamiento 21 (con diferente diámetro entre sí)
- 214 rebaje anular
- 20 215 extremidad
- 215A primer extremo de la extremidad 215
- 215B segundo extremo de la extremidad 215
- 216 porción de desbaste (en extremidad 215)
- 216A región de desbaste de avance
- 25 216B región de desbaste lateral
- 22 porción de desbaste (en una superficie lateral del primer alojamiento 21)
- 23 porción de desbaste (en una superficie de avance 29)
- 24 porción de desbaste (en una superficie del contorno exterior del cuerpo de fresado 2)
- 25 aberturas
- 30 251 pasador
- 26 orificios de alimentación y de escape
- 27 canal axial de irrigación
- 28 extremo de conexión
- 29 superficie de avance
- 35 31 primera porción roscada

- 32 segunda porción roscada
- 33 elemento de sujeción
- 331 nervio
- 34 elemento de tope
- 5 35 protuberancia anular
- 36 contratuerca
- 41 segundo alojamiento
- 42 tallo
- 43 manguito
- 10 E1 eje longitudinal del implante
- E2 eje longitudinal del cuerpo de fresado
- E3 eje longitudinal del cuerpo de guiado
- E4 eje longitudinal del cuerpo de pulido
- 1A superficie de implante tras un primer fresado
- 15 1B superficie de implante tras un fresado adicional
- 1C superficie de implante tras pulido

#### DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

20 A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas unos ejemplos de realizaciones preferentes de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Algunos elementos no visibles se han representado con líneas discontinuas por motivos de  
25 claridad.

En la figura 1 se observa un implante 1 en alzado y planta que presenta entre otros, un orificio de fijación de la prótesis 11 (la prótesis del implante no se ha representado por motivos de claridad), una rosca externa 12 para la fijación en un hueso del paciente y un  
30 cuello de implante 13. Como ya se ha mencionado anteriormente, el implante 1 no forma parte de la presente invención y además podrá ser otro modelo no representado y presente en el mercado. El presente modelo de implante 1 es un ejemplo para poder explicar la invención.

Como puede verse en las figuras 5a-5c, 6a-6b, 7a-7b, el presente sistema de implantoplastia guiada, comprende un cuerpo de fresado 2 alargado susceptible de rotar axialmente sobre su eje longitudinal E2. Esta rotación vendría impulsada por una unidad motriz (no representada) disponible en el mercado tal como un micromotor; se vincularía el  
5 cuerpo de fresado 2 con la unida motriz a través de un extremo de conexión 28, configurado con relieves o rebajes para acoplarse como cabezal a un contraángulo con la unidad motriz, que iría manejada por el usuario.

El cuerpo de fresado 2 presenta en esta realización una configuración fundamental y  
10 generalmente cilíndrica, aunque será obvio para el experto en la materia que en lugar de una sección circular podrá presentar cualquier otra, que permita por ejemplo un asido mejor, y en ese caso no presentar una configuración cilíndrica. E incluso pueden estar presentes diferentes secciones circulares de diámetros distintos entre sí.

15 El cuerpo de fresado también está dotado por lo menos de una porción de desbaste 22, 23, 24, 216. La disposición y características de la porción de desbaste se explicarán más adelante.

El presente sistema también comprende un cuerpo de guiado 3 alargado, que es susceptible  
20 de posicionarse longitudinalmente en y de sobresalir parcialmente del interior del orificio de fijación protésica 11 de un implante 1, como se ilustra en las figuras 5a-5c, 6a-6b, 7a-7b, para ello el cuerpo de guiado 3 comprende unos medios de fijación vinculables al orificio de fijación protésica 11.

25 En una realización preferida representada en las figuras 2a-2e, los medios de fijación comprenden una primera porción roscada 31 complementaria al orificio de fijación protésica 11. Las dimensiones de esta primera porción roscada 31, así como la configuración geométrica de la misma, podrán adaptarse particularmente a cada orificio de fijación protésica 11 del mercado. Así se podrá garantizar una conexión firme y segura para la  
30 implantoplastia guiada.

En otra realización de los medios de fijación, representada en la figura 2f, comprenden un  
elemento de sujeción 33 dotado con al menos un nervio 331 susceptible de encajar en el  
hilo del orificio de fijación protésica 11. Además el elemento de sujeción 33 está  
35 preferentemente fabricado en un material de propiedades elásticas como por ejemplo de

goma o similar y con una configuración sensiblemente cilíndrica, aunque podrá cambiar. Esta configuración de material y forma permite una fijación mediante ajuste a presión, lo cual otorga al cuerpo de guiado 3 de una mayor adaptabilidad frente a los distintos modelos de implante 1.

5

En las figuras 3a-3i, entre otras, se aprecia que el cuerpo de fresado 2 comprende un primer alojamiento 21 axial susceptible de recibir el cuerpo de guiado 3 alargado y preferentemente con una configuración de vástago. De esta forma se puede conseguir una vinculación de tipo machihembrada, en una condición de uso, entre el cuerpo de guiado 3 y el cuerpo de fresado 2 (ver por ejemplo las figuras 5a-5c, 6a-6b, 7a-7b).

10

El primer alojamiento 21 puede presentar por lo menos dos regiones 211, 212 de diferentes diámetros entre sí. Por ejemplo en la región 211 con un diámetro inferior situada más alejada de la boca del primer alojamiento 21 se recibe el cuerpo de guiado 3. En la región 212 de diámetro superior a la anterior, puede situarse una porción de desbaste 22 como se verá posteriormente.

15

En las figuras 3a-3j, se ilustra que el cuerpo de fresado 2 está dotado por lo menos de una porción de desbaste 22, 23, 24, 216. La porción de desbaste 22, 23, 24, 216 puede estar dispuesta en una superficie lateral del taladro 21, en una superficie de avance 29 del cuerpo de fresado 2, en una superficie del contorno exterior del cuerpo de fresado 2, en un par de extremidades 215 o la combinación de ellas, dependiendo de las necesidades particulares de la zona a tratar. A modo de ejemplo es posible que si la porción de desbaste 24 está situada en una superficie del contorno exterior del cuerpo de fresado 2, pueda emplearse incluso para rebajar un hueso de fijación.

20

25

No obstante será evidente ubicar la porción de desbaste 22, 23, 24, 216 en una combinación de los emplazamientos citados anteriormente, como por ejemplo se puede apreciar en las figuras 3a-3h. Estas porciones de desbaste 22, 23, 24, 216 podrán adoptar una configuración por ejemplo a modo de dientes de sierra, protuberancias, rugosidades, filos, recubrimientos, etc. que preferentemente pueden estar hechos de materiales de gran dureza como carburo de tungsteno o diamante. Estos materiales se eligen para poder trabajar sobre el implante 1. En el caso de que la porción de desbaste esté situada en la superficie lateral 22 del primer alojamiento 21, será especialmente preferido que el primer alojamiento 21

30

presente las dos regiones 211, 212 de diferentes diámetros entre sí, con la región 212 más próxima a la boca del primer alojamiento 21, de diámetro superior al del implante.

5 Dependiendo del caso, puede ser necesario rebajar por ejemplo la rosca externa 12 del implante 1 sin afectar al cuello de implante 13. Para ello la presente invención incluye un par de realizaciones del cuerpo de fresado 2 que evitan el corte de dicho cuello de implante 13. La primera de estas realizaciones se muestra en la figura 3h, donde se aprecia que el cuerpo de fresado 2 comprende un rebaje anular 214 provisto en el primer alojamiento 21, el rebaje anular 214 está configurado de forma tal que es susceptible de recibir de forma  
10 complementaria a un cuello de implante 13 en una condición de uso. En la segunda de las realizaciones mostrada en las figuras 3i-3j, el cuerpo de fresado 2 comprende preferentemente un par de extremidades 215 alargadas y dispuestas a lo largo de la dirección del eje longitudinal E2 del cuerpo de fresado. Estas extremidades 215 comprenden un primer extremo 215A que está vinculado de forma basculante respecto a la superficie de  
15 avance 29 y un segundo extremo 215B distal al primer extremo 215A, que comprende a su vez la porción de desbaste 216 a modo de zapata. La porción de desbaste 216 puede desbastar en la dirección de avance longitudinal del cuerpo de fresado 2 y/o lateral gracias a que presenta una región de desbaste de avance 216A y una región de desbaste lateral 216B.

20 Para llevar a cabo la basculación respecto al eje longitudinal E2, se podrá dotar al primer extremo 215A con articulaciones adecuadas (no representadas), y se podrán impulsar las extremidades 215 ya sea manualmente con algún tipo de herramienta adecuada a tal fin o con algún mecanismo impulsor (no representado). Se podría pasar de una posición de las  
25 extremidades 215 abierta (divergente entre sí) a otra cerrada (convergente entre sí) y viceversa. En otra variante, las extremidades 215 son solidarias al resto del cuerpo de fresado 2, y describen el movimiento basculante descrito anteriormente gracias a la configuración de la propia extremidad 215, que puede comportarse como una pinza gracias por ejemplo al empleo de materiales con memoria de posición. De esta forma una vez  
30 basculadas (divergentes entre sí) las extremidades 215 para no desbastar el cuello de implante 13, éstas volverían por sí mismas a su posición de reposo (convergentes entre sí).

Continuando con las figuras 3a-3c y 3e, se muestra que el cuerpo de fresado 2 comprende de forma preferida, un orificio de alimentación y de escape 26, susceptibles de suministrar y  
35 evacuar líquido refrigerante al y del primer alojamiento 21. Los orificios de alimentación y de

escape 26 comunican el primer alojamiento 21 con el exterior del cuerpo de fresado 2, y en dichos orificio de alimentación y de escape 26 se irrigará a chorro el líquido de refrigeración, que además de refrigerar posibilitará la limpieza de la zona de trabajo de posibles virutas entre la porción de desbaste 22, y el implante 1. En otra realización mostrada en la figura 3g, el cuerpo de fresado 2 comprende un canal axial de irrigación 27 para suministrar el líquido refrigerante a la zona de trabajo.

El presente sistema de implantoplastia guiada puede comprender adicionalmente un pasador 251 susceptible de atravesar unas aberturas 25 en el cuerpo de fresado 2, que comunican el primer alojamiento 21 con el exterior, en el que las aberturas 25 están dispuestas perpendicularmente y diametralmente opuestas entre sí, como se ilustra en las figuras 3a-3c y 3f. El objetivo del pasador 251 es servir de tope al paso del cuerpo de guiado 3.

En una realización alternativa representada en las figuras 2c-2e, el cuerpo de guiado 3 puede comprender un elemento de tope 34 desplazable longitudinalmente respecto al resto del cuerpo de guiado 3. El elemento de tope 34 en este caso, es un tapón a modo de tuerca ciega, enroscable en una segunda porción roscada 32 opuesta a la primera porción 31, habiéndose provisto una protuberancia anular 35 entre la primera y segunda porción roscada 31, 32 y una contratuerca 36 entre el elemento de tope 34 y la protuberancia anular 35. Esta contratuerca permite fijar en posición al elemento de tope 34 para limitar el avance relativo del cuerpo de fresado 2 respecto al implante 1, con infinidad de distancias de avance posibles, y así el área a tratar del implante 1.

En cuanto a los materiales empleados en los distintos componentes de la presente invención, no mencionados hasta ahora, podrán ser cualquiera que sea adecuado en el ámbito de la odontología.

El sistema de implantoplastia guiada comprende adicionalmente un cuerpo de pulido 4 alargado susceptible de rotar sobre su eje longitudinal E4, de forma similar a como se ha descrito para el cuerpo de fresado 2. Prosiguiendo con la descripción del cuerpo de pulido 4 que aparece ilustrado, entre otras en la figura 4, comprende un tallo 42 y un manguito 43 vinculado longitudinalmente a un extremo del tallo 42, el tallo 42 presenta un segundo alojamiento 41 axial comunicado con un paso libre del manguito 43. Se puede ver en la figura 4 que el segundo alojamiento 41 y el paso libre del manguito 43 están dispuestos de

forma como si se definiese una continuación del segundo alojamiento 41. El manguito 43, el segundo alojamiento 41 y el cuerpo de guiado 3 están configurados, por lo menos parcialmente, de forma complementaria entre sí tal que se define una relación machihembra entre el elemento de guiado y una oquedad definida por el segundo alojamiento 41 y el paso libre del manguito 43 en una condición de uso. Esta condición de uso se puede ver a modo de ejemplo en las figuras 5g-5h.

Por su parte el manguito 43 está fabricado con un material apto para pulir metales, por ejemplo goma o similar; no obstante será obvio para el experto en la materia que dependiendo del material empleado el tallo 42 y el manguito 43 podrán ser solidarios entre sí.

Cuando el usuario desee llevar a cabo la presente invención con un sistema de implantoplastia guiada según se ha descrito anteriormente, se seguirá un procedimiento de implantoplastia guiada, que comprende las etapas de:

a) medición de la porción del implante 1 a tratar. Se determina el modelo de implante 1 a tratar y se mide la longitud y espesor del mismo que requiere fresado, con objeto de eliminar la superficie rugosa colonizada por las bacterias. En función de las mediciones previas y del modelo de implante 1 a fresar, el técnico decide el tipo de fresado que va a realizar al implante 1, ya sea utilizando el corte frontal con la región de desbaste 23 en la superficie de avance del cuerpo de fresado 2, utilizando el corte lateral con la región de desbaste 22 en la superficie lateral del taladro 21, o utilizando la porción de desbaste 216 con sus correspondientes regiones de desbaste de avance 216A o lateral 216B de las extremidades 215 para un corte lateral o frontal respectivamente. En algunos casos será necesario una combinación de ambos e incluso repetir el mismo tipo de corte con diámetros del primer alojamiento 21 diferentes. En función del tipo de corte elegido se selecciona un diámetro del cuerpo de fresado 2 y un diámetro y longitud de cuerpo de guiado 3 de configuración cilíndrica;

b) posicionamiento de un cuerpo de guiado 3 sobre el orificio de fijación protésica 11. En función del modelo de implante 1, se adoptará un cuerpo de guiado 3 con los medios de fijación adecuados;

35

c) vinculación complementaria del cuerpo de fresado 2 y el cuerpo de guiado 3 entre sí. Una vez sujeto el cuerpo de fresado 2 al contraángulo de la unidad motriz o micromotor (no representados), se procede a acoplar el cuerpo de fresado 2 sobre el cuerpo de guiado 3; y

5

d) fresado por parte del cuerpo de fresado 2 sobre la porción de implante 1 a tratar. Esta etapa de fresado se detallará más adelante con la descripción de tres ejemplos prácticos. Este fresado se puede llevar a cabo fundamentalmente en dos variantes: una primera siguiendo la misma dirección que el eje longitudinal E1 del implante 1 con la porción de desbaste 23 dispuesta en una superficie de avance 29 o la región de desbaste de avance 216A de la porción de desbaste 216 del cuerpo de fresado 2, y una segunda siguiendo una dirección transversal respecto al eje longitudinal E1 del implante 1 con la porción de desbaste 22 dispuesta en una superficie lateral del primer alojamiento 21 o la región de desbaste lateral 216B de la porción de desbaste 216 del cuerpo de fresado 2. Dentro de estas variantes para llevar a cabo el fresado, se pueden realizar en una o más fases de fresado en dirección transversal y/o longitudinal respecto al eje longitudinal E1 del implante, en el que se emplean uno o más cuerpos de fresado 2, donde en caso de uso de más de un cuerpo de fresado 2, sus regiones 212 presentan diámetros distintos entre sí.

10

15

20

Posteriormente a la etapa d), se pueden llevar a cabo adicionalmente las etapas de:

- e) vinculación complementaria del cuerpo de pulido 4 y el cuerpo de guiado 3 entre sí; y
- f) pulido por parte del manguito 43 del cuerpo de pulido 4, sobre la porción del implante 1 previamente fresada.

25

La etapa d) relacionada con el fresado se explicará a continuación con tres ejemplos para mejorar la comprensión de la presente invención. No obstante será evidente para un experto en la materia que se puede modificar el orden y número de etapas, así como las dimensiones y características de las herramientas empleadas.

30

#### Primer ejemplo de fresado (figuras 5a-5i)

En este primer ejemplo, el fresado se lleva a cabo en dirección lateral o perpendicular al eje longitudinal E1 del implante y en dos fases. Una vez elegidas las dimensiones y

35

- características de las herramientas de fresado, el técnico vincula un cuerpo de fresado con una porción de desbaste 22 situada en la superficie lateral del primer alojamiento 21 (figura 5A). En la vinculación, el cuerpo de guiado 3 en forma de vástago hace contacto interiormente con el primer alojamiento 21 en la dirección del eje longitudinal E1, así se
- 5 limita la dimensión paralela al eje longitudinal E1 que se tiene que tratar el implante 1. No obstante se aprecia cierta holgura, en dirección perpendicular al eje longitudinal E1, entre el cuerpo de guiado 3 en forma de vástago y el primer alojamiento 21. A continuación se procede a activar rotativamente el cuerpo de fresado 2, y se mueve el mismo lateralmente y describiendo círculos alrededor del eje longitudinal E1 para efectuar un primer desbaste
- 10 (figuras 5b-5c). Al mover lateralmente el cuerpo de fresado 2, la porción de desbaste 22 actúa sobre la rosca externa 12 y los ejes longitudinales E1 y E2 respectivamente del implante 1 y el cuerpo de fresado 2 están distanciados perpendicularmente entre sí; estos movimientos laterales son posibles gracias a la holgura definida anteriormente. Cabe mencionar que una vez se posiciona el cuerpo de guiado 3 sobre el orificio de fijación de la
- 15 prótesis 11, se puede considerar que sus ejes longitudinales E1 y E3 son coincidentes entre sí. Tras esta primera fase, se consigue que el implante 1 presente una superficie de implante tras un primer fresado 1A como la ilustrada en la figura 5d. En este caso se han rebajado la rosca externa 12 y cuello de implante 13.
- 20 A continuación el técnico cambia el cuerpo de fresado 2 por otro que presente un diámetro interior del primer alojamiento 21 más estrecho que en la anterior fase. Se repiten los movimientos laterales y circulares descritos anteriormente (figura 5e) y se obtiene un implante 1 con una superficie de implante tras un fresado adicional 1B.
- 25 Para conseguir un acabado final pulido de la superficie del implante 1 tratada, se procede a colocar un cuerpo de guiado 3 sobre el implante 1 y a acoplar un cuerpo de pulido 4 (figura 5g). En este caso el eje longitudinal E4 es coincidente con el eje longitudinal E1. Se procede a la activación rotativa del cuerpo de pulido 4 (figura 5h) hasta conseguir un implante 1 con una superficie de implante tras pulido 1C (figura 5i) de acuerdo a las necesidades
- 30 planteadas por el especialista para eliminar las superficies con rugosidades que son propensas a alojar bacterias nocivas para el usuario.

Segundo ejemplo de fresado (figuras 6a-6i)

En este segundo ejemplo, el fresado se lleva a cabo en dirección frontal en línea con el eje longitudinal E1 y en dos fases, utilizando un cuerpo de guiado 3 de longitud variable. Para ello el técnico selecciona un cuerpo de fresado 2 con una porción de desbaste 23 situada en la superficie de avance 29. Además se emplea un cuerpo de guiado 3 de los que presentan un elemento de tope 34 ajustable en dirección longitudinal respecto al resto del cuerpo de guiado 3. No obstante se podrá utilizar un cuerpo de guiado 3 de longitud fija. Tras las mediciones correspondientes, el técnico puede optar por realizar el fresado en dos fases, dependiendo del volumen a fresar del implante 1.

10 En primer lugar se coloca el cuerpo de guiado 3 y se desplaza longitudinalmente el elemento de tope 34 configurado como una tuerca ciega. Una vez lograda la longitud necesaria para limitar el avance del cuerpo de fresado 2 respecto al implante 1, se fija en posición al elemento de tope 34 con la contratuerca 36. A continuación se acopla de forma machihembrada el cuerpo de fresado 2 y el cuerpo de guiado 3, de manera que la porción de desbaste 23 contacta con el cuello de implante 13 (figura 6a). El acoplamiento del elemento de tope 34 y el primer alojamiento 21 no permite el movimiento lateral (perpendicular) del cuerpo de fresado 2 respecto del implante 1.

20 Cuando se acciona rotativamente el cuerpo de fresado 2, se va desbastando el cuello del implante 13 y la rosca externa 12, hasta que el elemento de tope 34 contacta interiormente con el final interno del primer alojamiento 21 (figura 6b). El resultado puede verse en la figura 6c con un implante 1 que presenta una superficie de implante tras un primer fresado 1A.

25 Se vuelve a repetir la misma operación al cambiar el cuerpo de fresado 2 por otro con un diámetro interior del primer alojamiento 21 inferior al del cuerpo de fresado 2 empleado anteriormente; se vincula (figura 6d) y se procede a fresar (figura 6e) hasta que el elemento de tope 34 contacta interiormente de nuevo con el final interno del primer alojamiento 1. El resultado puede verse en la figura 6f con un implante 1 que presenta una superficie de implante tras un fresado adicional 1B.

Tal y como se ha descrito en el primer ejemplo de fresado, en este caso también se acopla y acciona rotativamente el cuerpo de pulido 4 (figuras 6g y 6h) hasta conseguir un implante 1 con una superficie de implante tras pulido 1C que se presenta en la figura 6i.

35

Tercer ejemplo de fresado (figuras 7a-7f)

En este tercer ejemplo, el fresado se lleva a cabo en dirección frontal en línea con el eje longitudinal E1 y en una sola fase. Además se utiliza un cuerpo de fresado 2 con un único diámetro del primer alojamiento 21. En la figura 7a aparece una ilustración donde se aprecia una vinculación similar a la de la figura 6a, salvo que el cuerpo de guiado 3 presenta una configuración como se ilustra en las figuras 2a y 2b, es decir con una longitud fija. El fresado que se muestra en la figura 7b, se ha detenido cuando el cuerpo de guiado 3 en forma de vástago contacta interiormente el final interno del primer alojamiento 21. De nuevo, al tratarse de un fresado en la dirección frontal (longitudinal), se evitan holguras en dirección transversal entre el cuerpo de guiado 3 y el cuerpo de fresado 2. En la figura 7c aparece ilustrado el implante 1 con una superficie de implante tras un primer fresado 1A.

Como el fresado se realiza en una única fase, las figuras 7d-7f ilustran procedimientos análogos a los ejemplos anteriores salvo que se emplea un cuerpo de guiado 3 de longitud fija.

Con el presente procedimiento se consiguen las siguientes ventajas:

- Homogeneidad y predictibilidad en el corte. La ejecución del fresado dirigido por el cuerpo de guiado 3 permite limitar el corte únicamente a la superficie de implante 1 que se requiere tratar y al espesor predefinido, con un resultado final homogéneo y predecible debido a que el espesor fresado es el mismo en toda la superficie de implante 1 tratado. Y con la aplicación adicional posterior del cuerpo de pulido 4 el resultado es una superficie de implante 1 tratada, completamente lisa que impide la adherencia y colonización de bacterias, con la consiguiente reducción de riesgos de reincidencia de la periimplantitis.
- Reducción de riesgos en el corte. Las fresas que se emplean actualmente para la implantoplastia requieren una gran concentración del técnico durante el corte por realizarse a pulso, suponiendo importantes riesgos por fresados excesivos del implante o incluso de cortes en zonas no deseadas. Estos riesgos se incrementan considerablemente en las zonas de difícil visibilidad. El sistema de la invención realiza el fresado dirigido por el cuerpo de guiado 3, lo que elimina los riesgos descritos, incluso sin necesidad de visión directa.

- 5
- Reducción en el tiempo de ejecución de la implantoplastia. Gracias a la eliminación de los riesgos durante el corte, a la utilización de herramientas que realizan el corte y el pulido en una gran superficie simultáneamente y a que el trabajo se realiza dirigido por un cuerpo de guiado 3, los tiempos empleados en la aplicación de la implantoplastia se reducen considerablemente.
- 10
- El corte frontal del cuerpo de fresado 2 permite acceder sin dificultad a las zonas más anguladas de unión entre el implante 1 y el hueso de sustentación.
  - El sistema de la invención permite realizar la implantoplastia sin necesidad de hacer un colgajo, reduciéndose por tanto los frecuentes problemas postoperatorios.

15

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del sistema y de procedimiento de implantoplastia guiada de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de implantoplastia guiada, caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo de fresado (2) alargado susceptible de rotar axialmente sobre su eje longitudinal (E2), estando dotado el cuerpo de fresado (2) por lo menos de una porción de desbaste (22, 23, 24, 216); un cuerpo de guiado (3) alargado susceptible de posicionarse longitudinalmente en y de sobresalir parcialmente del interior de un orificio de fijación protésica (11) de un implante (1), el cuerpo de guiado (3) comprendiendo unos medios de fijación vinculables al orificio de fijación protésica (11), en el que el cuerpo de fresado (2) y el cuerpo de guiado (3) están configurados, por lo menos parcialmente, de forma complementaria entre sí tal que se define una relación machihembra entre ellos en una condición de uso.

2. Sistema de implantoplastia guiada según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de fresado (2) presenta por lo menos parcialmente una configuración cilíndrica y el cuerpo de guiado (3) una configuración de vástago, el cuerpo de fresado (2) comprendiendo un primer alojamiento (21) axial susceptible de recibir el cuerpo de guiado (3).

3. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de fijación del cuerpo de guiado (3) comprenden una primera porción roscada (31) complementaria a un hilo de rosca del orificio de fijación protésica (11).

4. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones 1-2, caracterizado por el hecho de que los medios de fijación del cuerpo de guiado (3) comprenden un elemento de sujeción (33) dotado con al menos un nervio (331) susceptible de encajar en el hilo de rosca del orificio de fijación protésica (11), el elemento de sujeción (33) estando fabricado en un material de propiedades elásticas.

5. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la porción de desbaste (22, 23, 24) está dispuesta en: una superficie lateral del primer alojamiento (21), en una superficie de avance del cuerpo de fresado (2) y en una superficie del contorno exterior del cuerpo de fresado (2), o la combinación de ellas.

35

6. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el primer alojamiento (21) presenta por lo menos dos regiones (211, 212) de diferentes diámetros entre sí.
- 5 7. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de fresado (2) comprende un orificio de alimentación y de escape (26), susceptibles de suministrar y evacuar líquido refrigerante al y del primer alojamiento (21); en el que los orificios de alimentación y de escape (26) comunican el primer alojamiento (21) con el exterior.
- 10
8. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende adicionalmente un pasador (251) susceptible de atravesar unas aberturas (25) en el cuerpo de fresado (2), que comunican el primer alojamiento (21) con el exterior, en el que las aberturas (25) están dispuestas
- 15 perpendicularmente y diametralmente opuestas entre sí.
9. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de guiado (3) comprende un elemento de tope (34) desplazable longitudinalmente respecto al resto del cuerpo de guiado
- 20 (3).
10. Sistema de implantoplastia guiada según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el elemento de tope (34) es un tapón a modo de tuerca ciega, enroscable en una segunda porción roscada (32) opuesta a la primera porción (31), habiéndose provisto una
- 25 protuberancia anular (35) entre la primera y segunda porción roscada (31, 32) y una contratuerca (36) entre el elemento de tope (34) y la protuberancia anular (35).
11. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende adicionalmente un cuerpo de
- 30 pulido (4) alargado susceptible de rotar sobre su eje longitudinal (E4), el cuerpo de pulido (4) comprendiendo un tallo (42) y un manguito (43) vinculado longitudinalmente a un extremo del tallo (42), el tallo (42) presentando un segundo alojamiento (41) axial comunicado con un paso libre del manguito (43), en el que el manguito (43), el segundo alojamiento (41) y el
- 35 cuerpo de guiado (3) están configurados, por lo menos parcialmente, de forma complementaria entre sí tal que se define una relación machihembrada entre el elemento de

guiado y una oquedad definida por el segundo alojamiento (41) y el paso libre del manguito (43) en una condición de uso, el manguito (43) estando fabricado con material apto para pulir metales.

5 12. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de fresado (2) comprende un rebaje anular (214) provisto en el primer alojamiento (21), el rebaje anular (214) estando configurado de forma tal que es susceptible de recibir de forma complementaria a un cuello de implante (13) en una condición de uso.

10

13. Sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de fresado (2) comprende por lo menos un par de extremidades (215) alargadas dispuestas a lo largo de la dirección del eje longitudinal (E2) del cuerpo de fresado, en el que un primer extremo (215A) de la extremidad (215) está vinculado de forma basculante respecto a una superficie de avance (29) y un segundo extremo (215B) comprende una porción de desbaste (216) a modo de zapata.

15

14. Procedimiento de implantoplastia guiada, para aplicar sobre un implante (1), con un sistema de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por el hecho de que comprende las etapas de:

20

- a) medición de la porción del implante (1) a tratar;
- b) posicionamiento de un cuerpo de guiado (3) sobre el orificio de fijación protésica (11);
- c) vinculación complementaria del cuerpo de fresado (2) y el cuerpo de guiado (3) entre sí; y
- d) fresado por parte del cuerpo de fresado (2) sobre la porción de implante (1) a tratar.

25

15. Procedimiento de implantoplastia guiada según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el fresado de la etapa d) se lleva a cabo siguiendo la misma dirección que el eje longitudinal (E1) del implante (1) con la porción de desbaste (23) dispuesta en una superficie de avance (29) del cuerpo de fresado (2).

30

16. Procedimiento de implantoplastia guiada según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que el fresado de la etapa d) se lleva a cabo siguiendo una dirección transversal respecto al eje longitudinal (E1) del implante (1) con la porción de desbaste (22) dispuesta en una superficie lateral del primer alojamiento (21) del cuerpo de fresado (2).

35

17. Procedimiento de implantoplastia guiada según la reivindicación 15 o 16, caracterizado por el hecho de que el fresado de la etapa d) se realiza en dos fases de fresado en dirección transversal o longitudinal respecto al eje longitudinal (E1) del implante.

5

18. Procedimiento de implantoplastia guiada según una cualquiera de las reivindicaciones 14-16, con un sistema de implantoplastia guiada según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que posteriormente a la etapa d), comprende adicionalmente las etapas de:

10

- e) vinculación complementaria del cuerpo de pulido (4) y el cuerpo de guiado (3) entre sí; y
- f) pulido por parte del manguito (43) del cuerpo de pulido (4), sobre la porción del implante (1) previamente fresada.

FIG.1

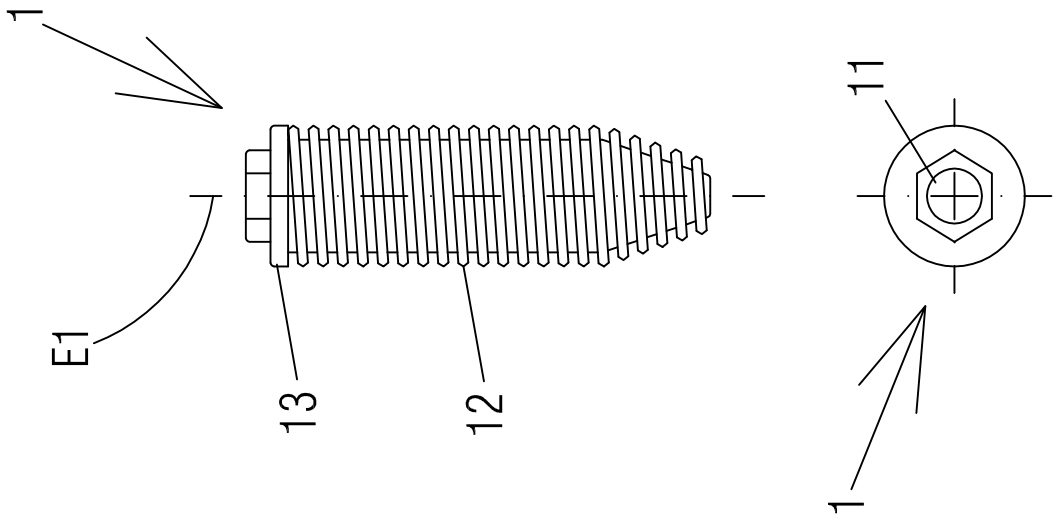


FIG.2a

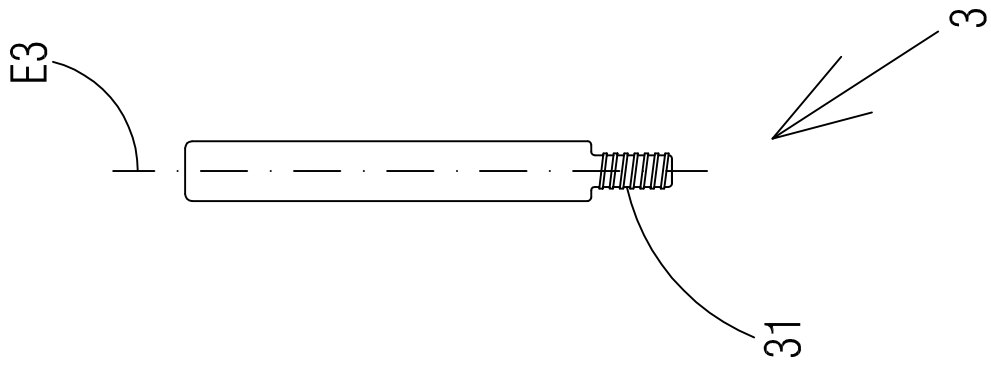


FIG.2b

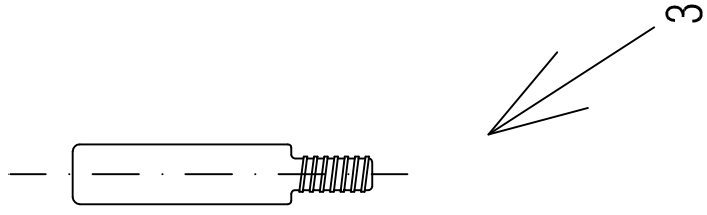


FIG. 2c

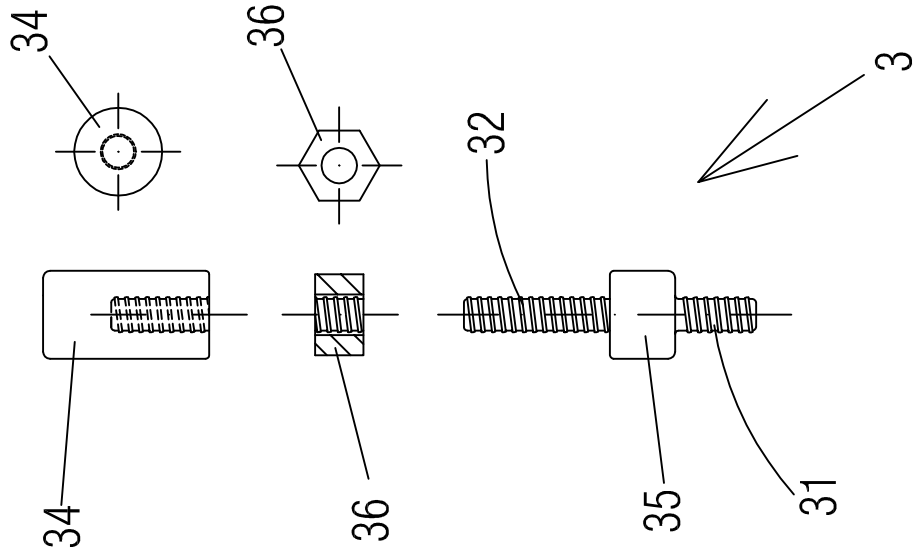


FIG. 2d

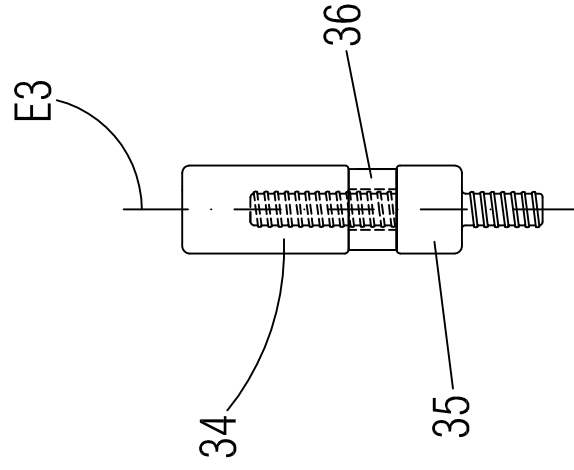
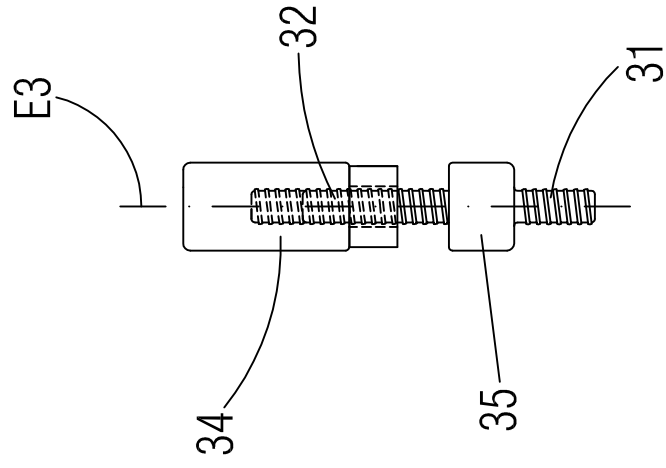


FIG. 2e



*FIG. 2f*

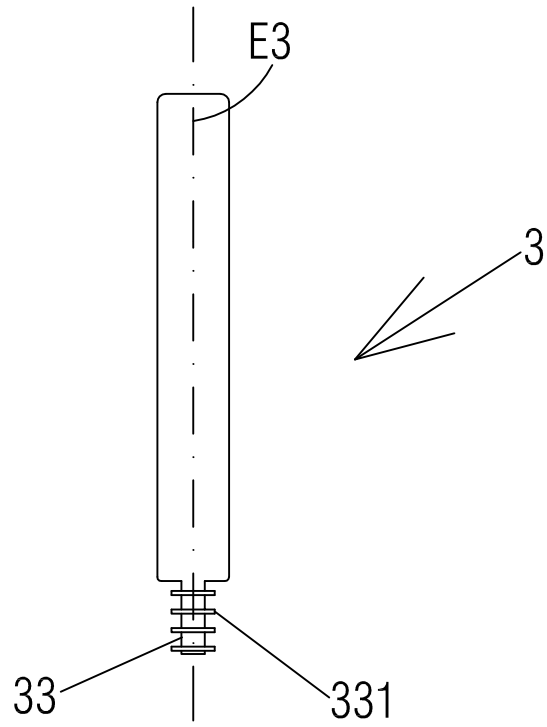


FIG. 3a

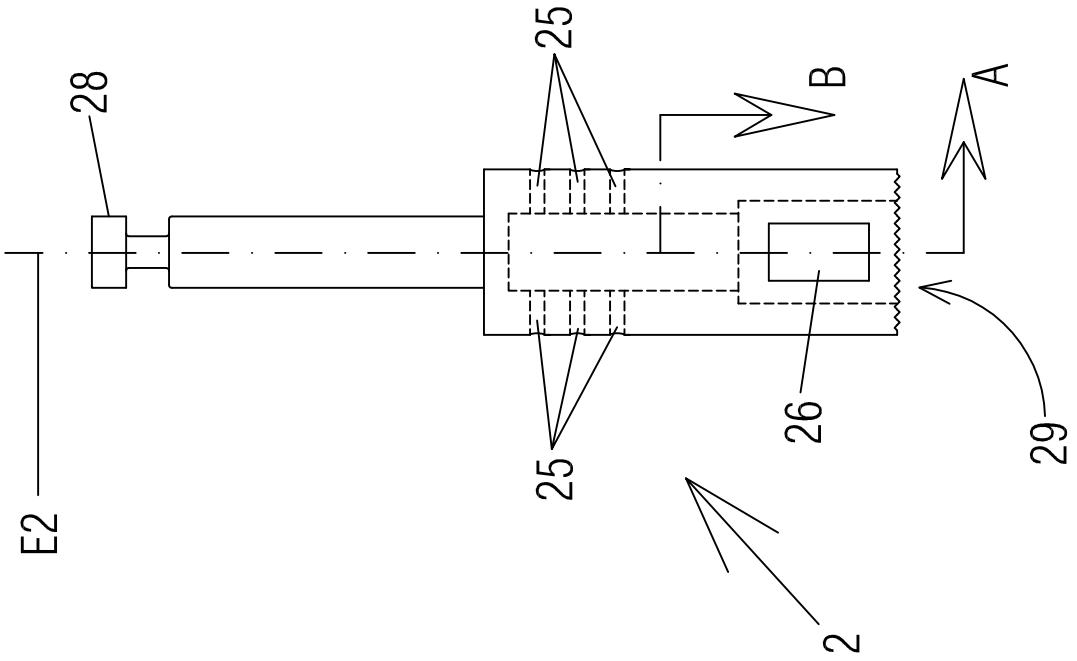


FIG. 3b

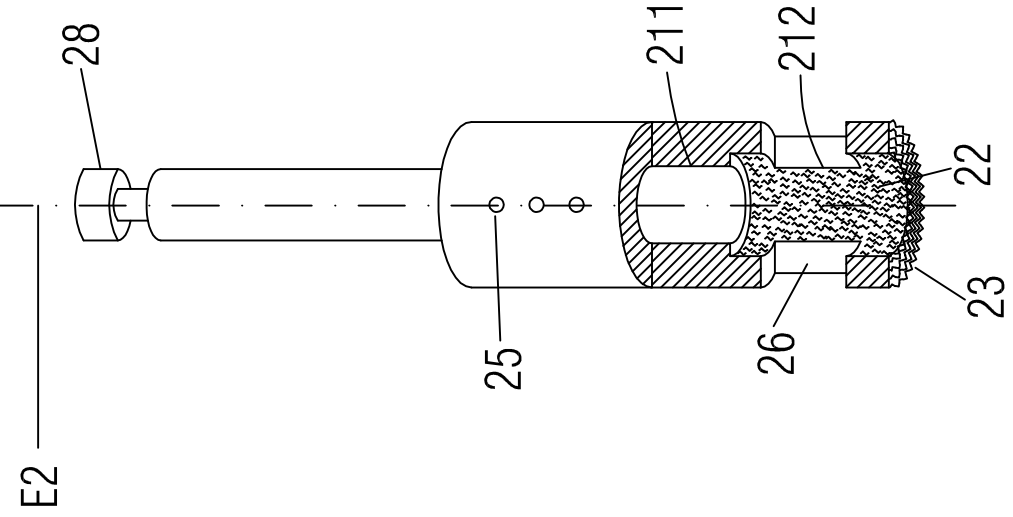


FIG. 3c

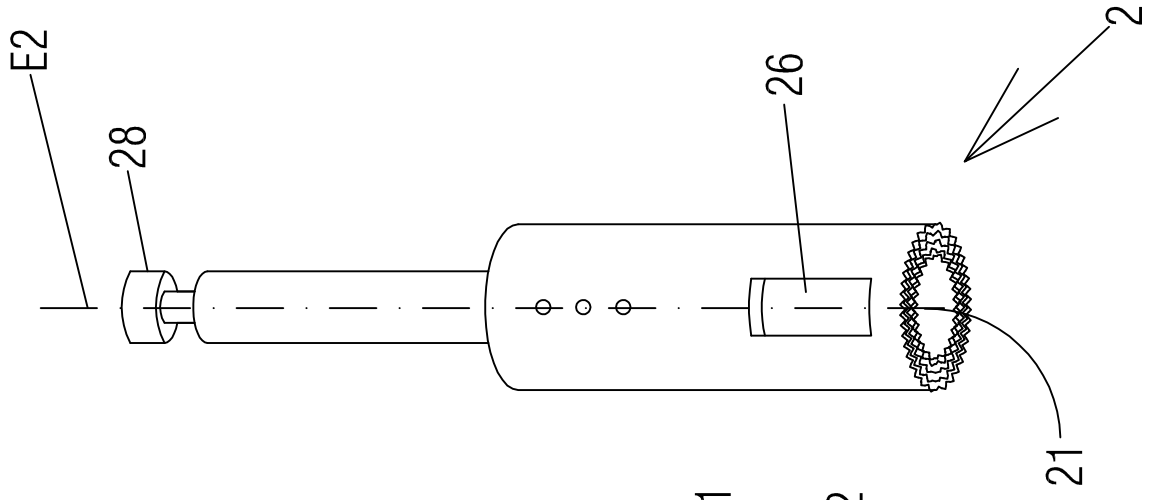


FIG. 3f

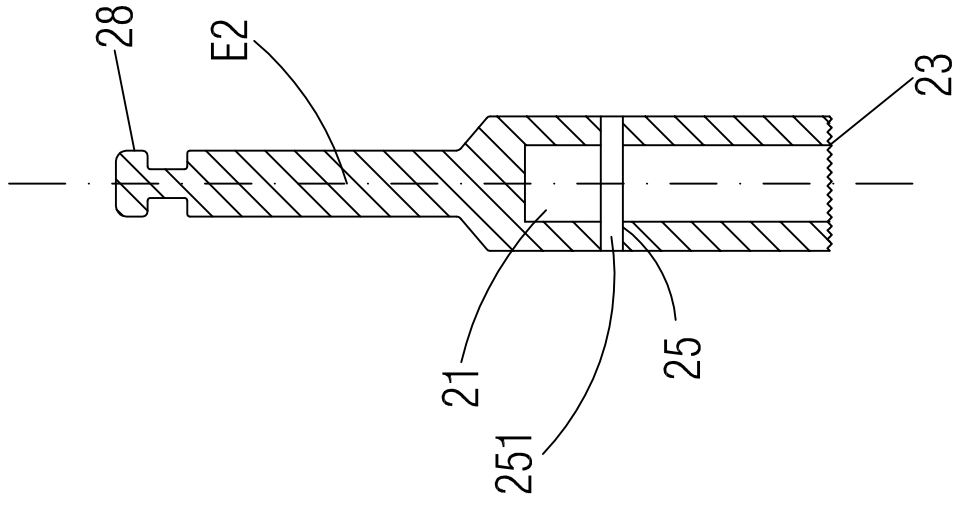


FIG. 3e

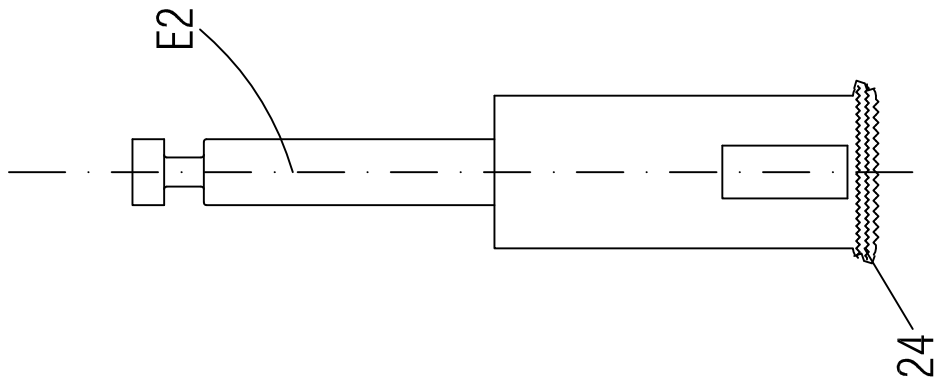


FIG. 3d

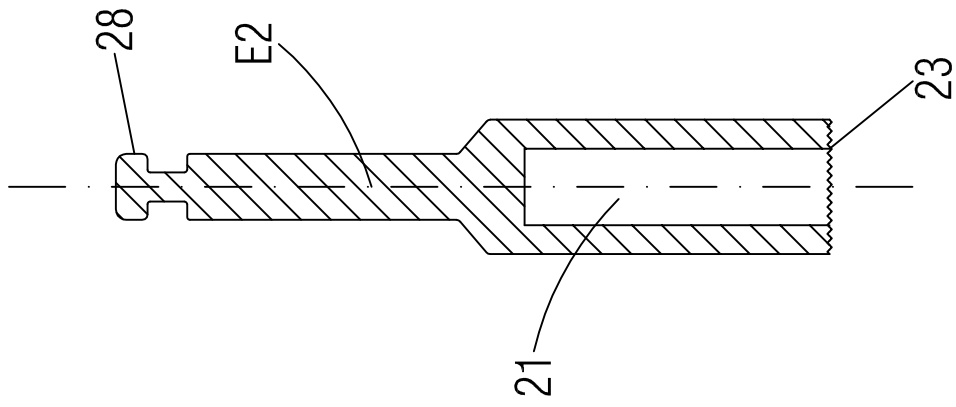


FIG. 3g

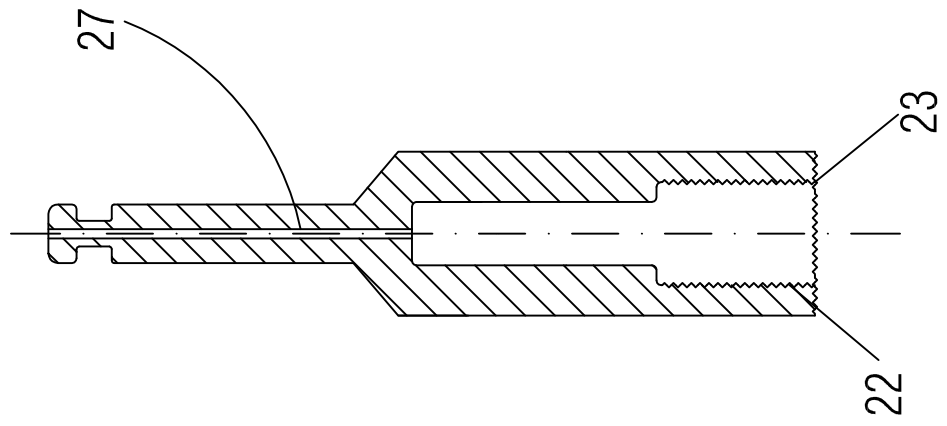


FIG. 3h

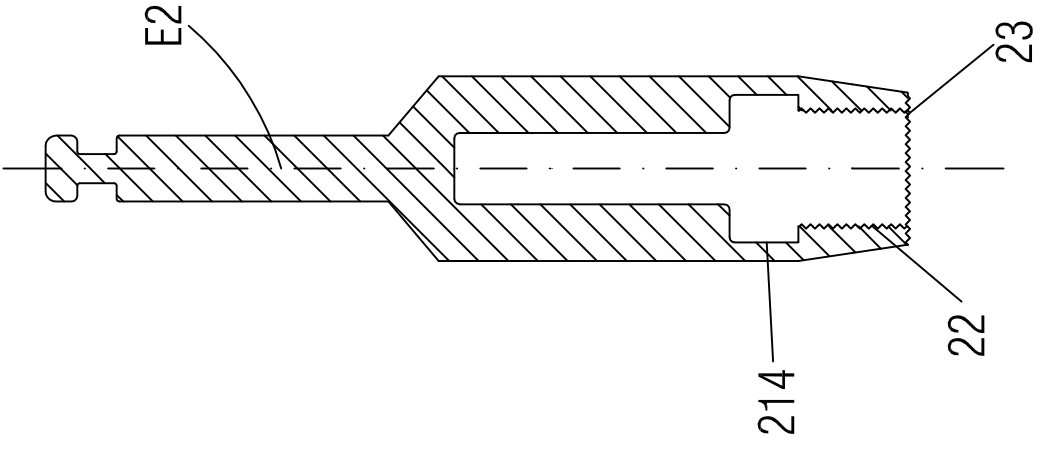


FIG. 3i

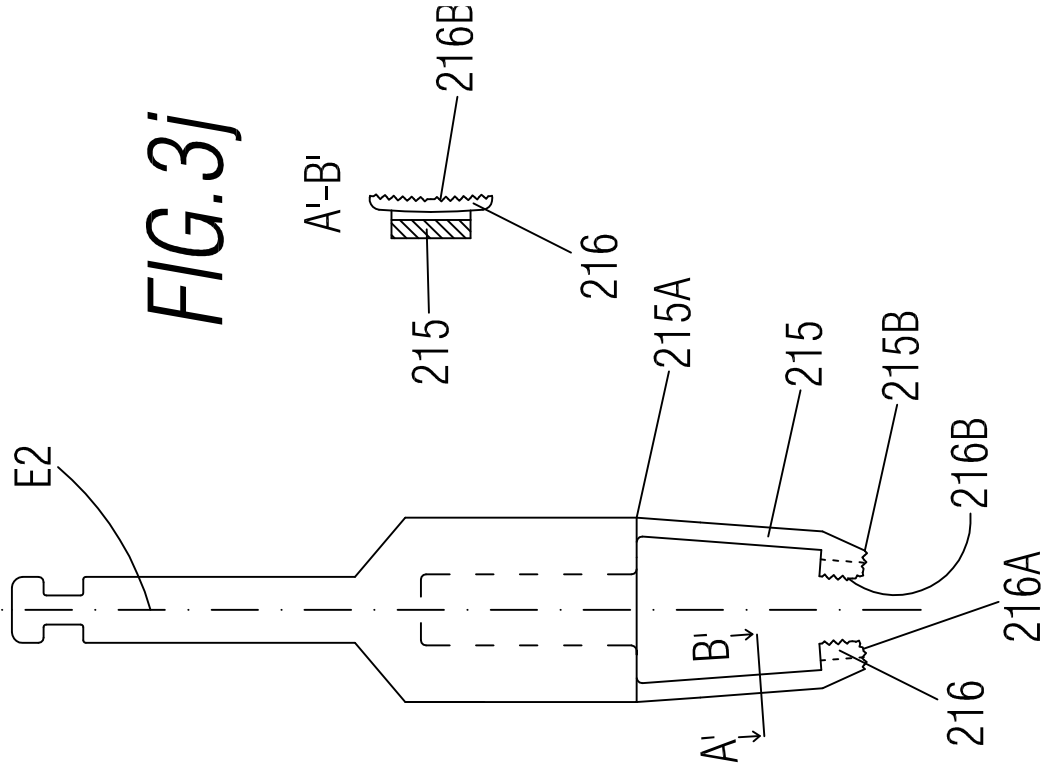


FIG. 3j

*FIG. 4*

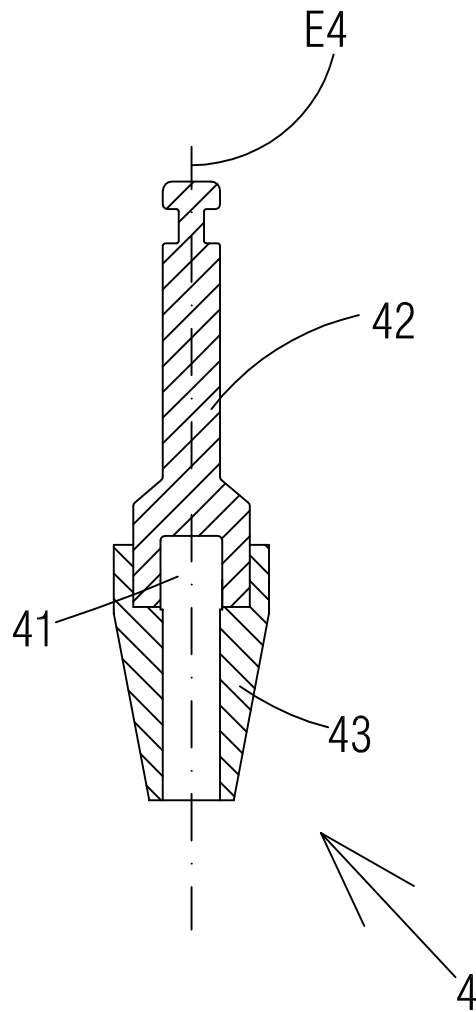


FIG. 5a

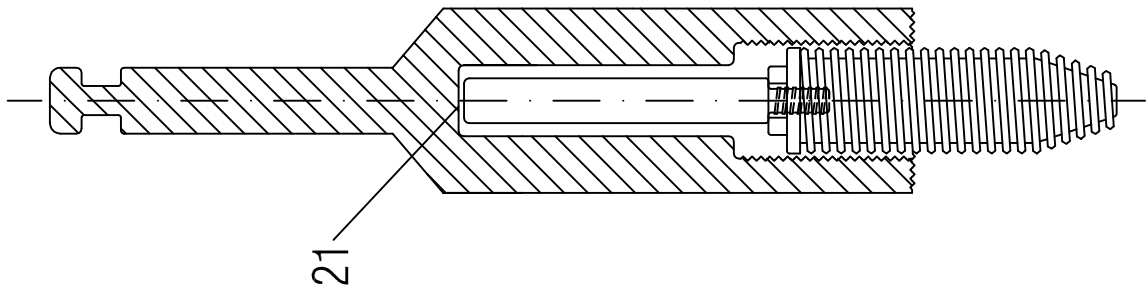


FIG. 5b

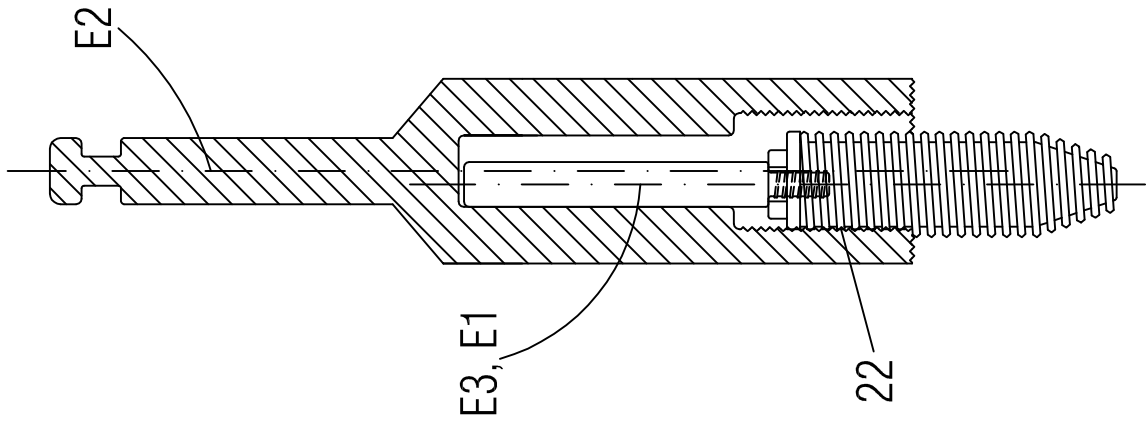


FIG. 5c

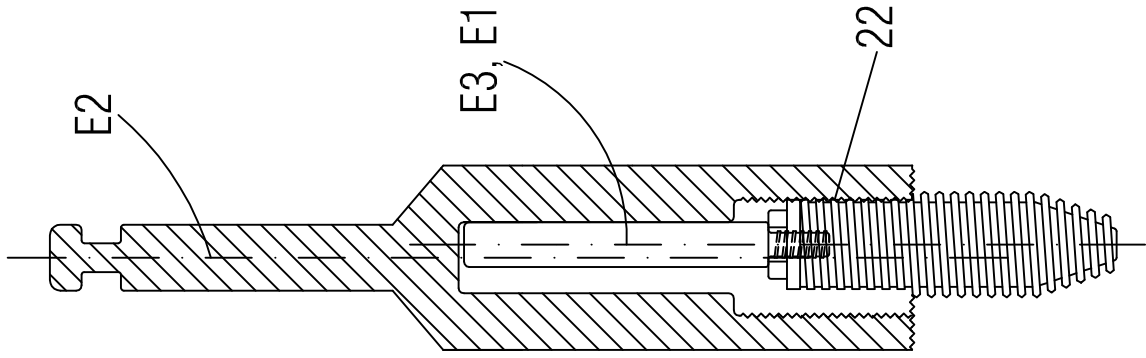


FIG. 5d

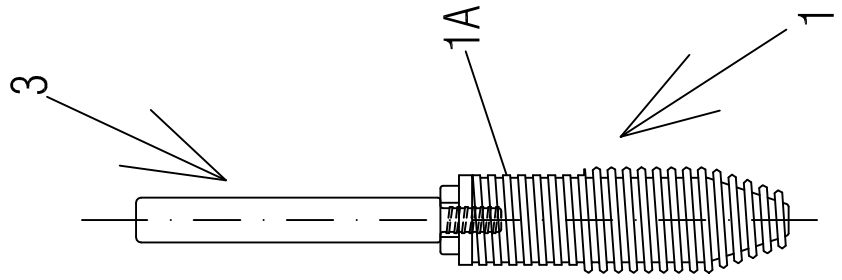


FIG. 5e

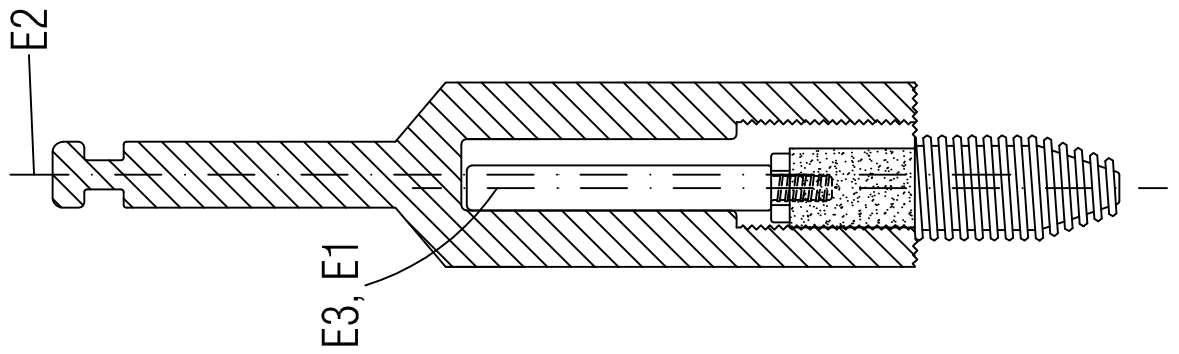


FIG. 5g

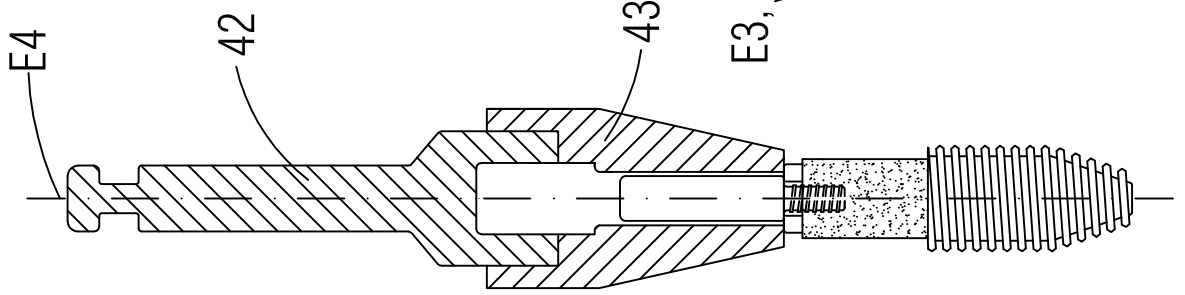


FIG. 5h

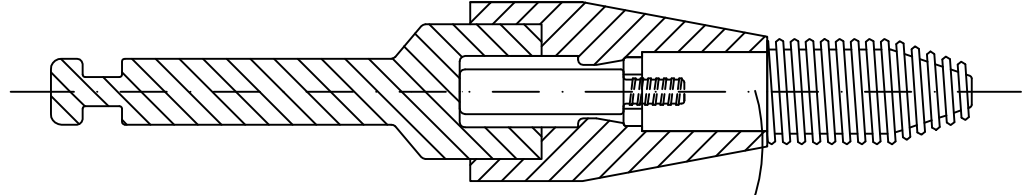


FIG. 5f

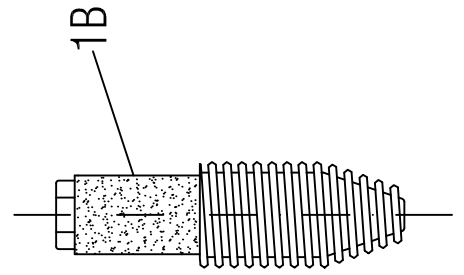


FIG. 5i

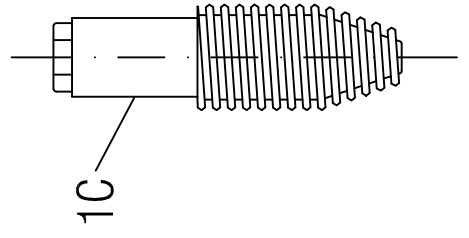


FIG. 6a

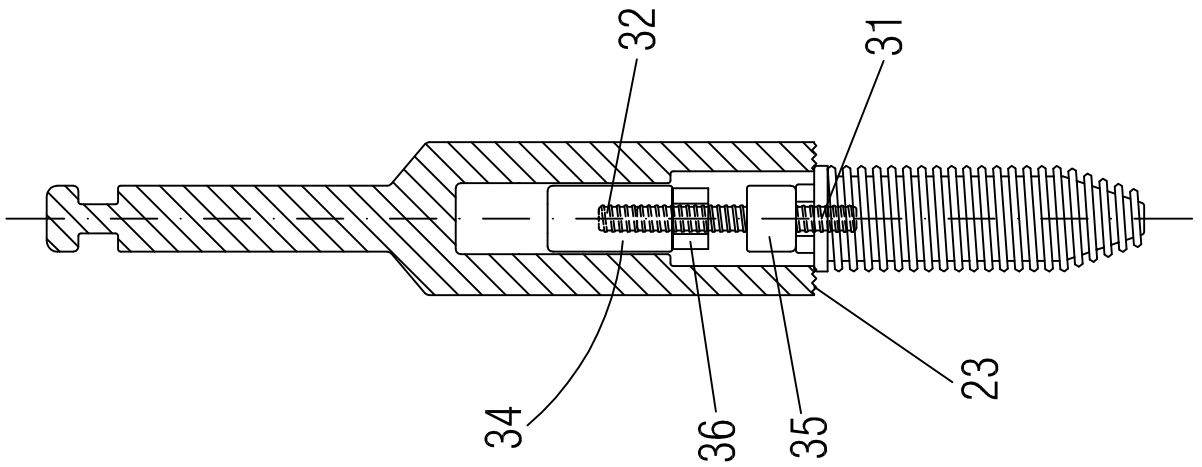


FIG. 6b

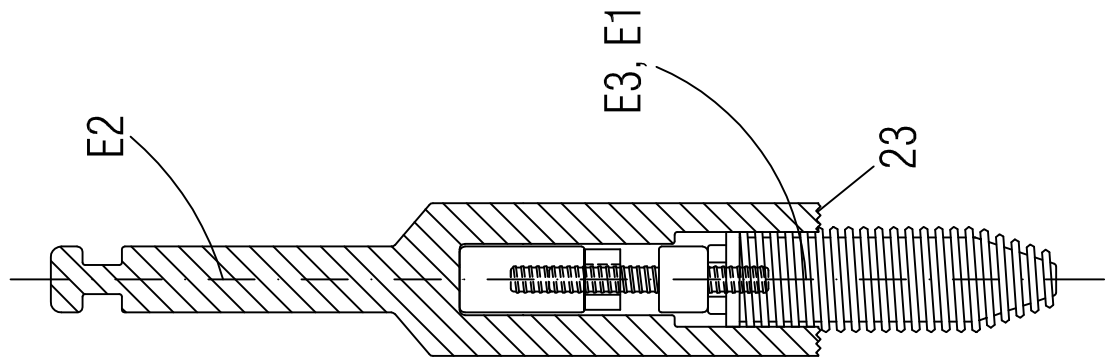


FIG. 6c

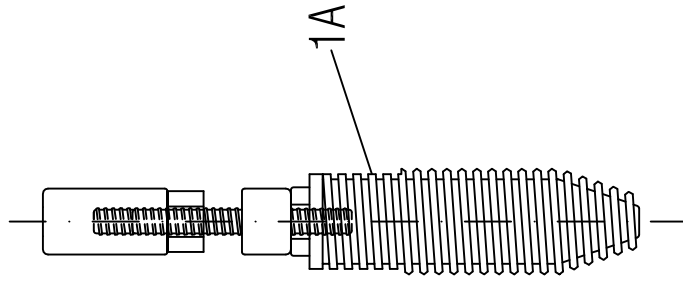


FIG. 6d

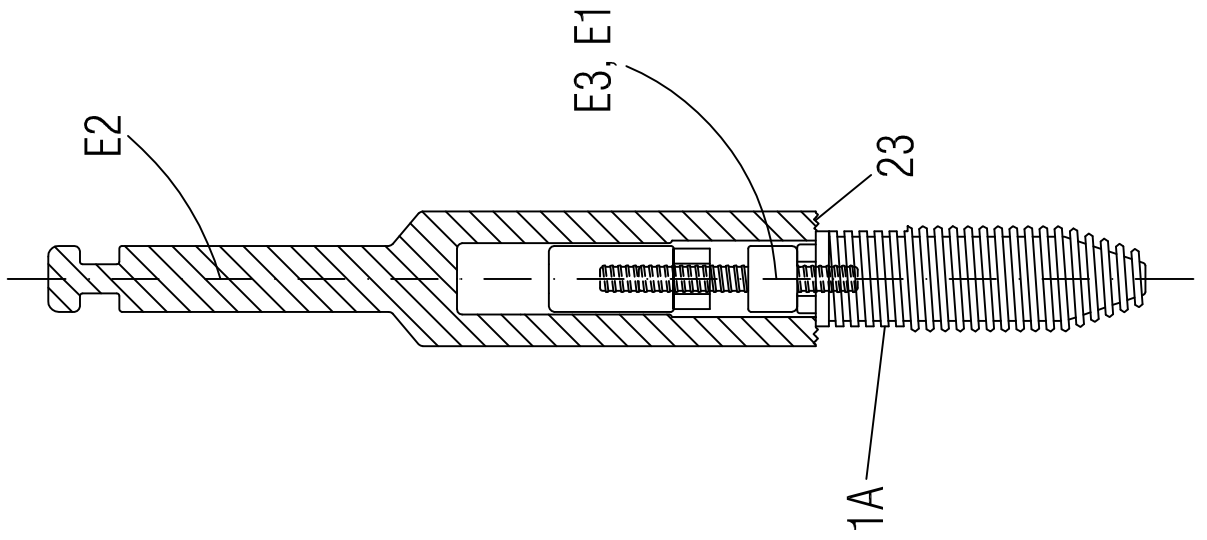


FIG. 6e

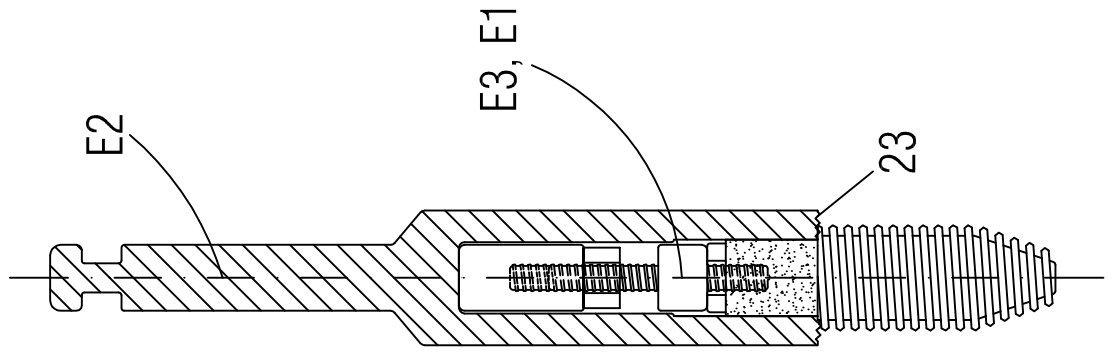


FIG. 6f

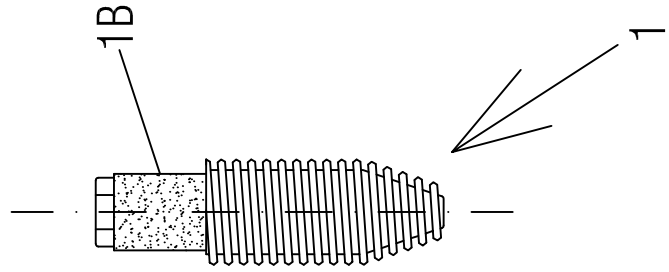


FIG. 6h

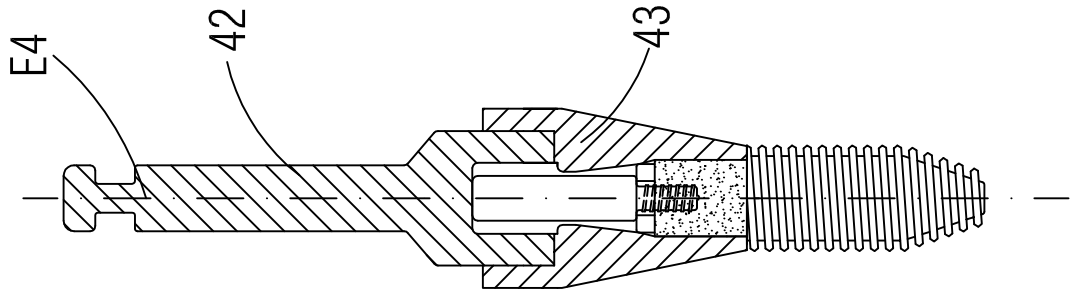


FIG. 6g

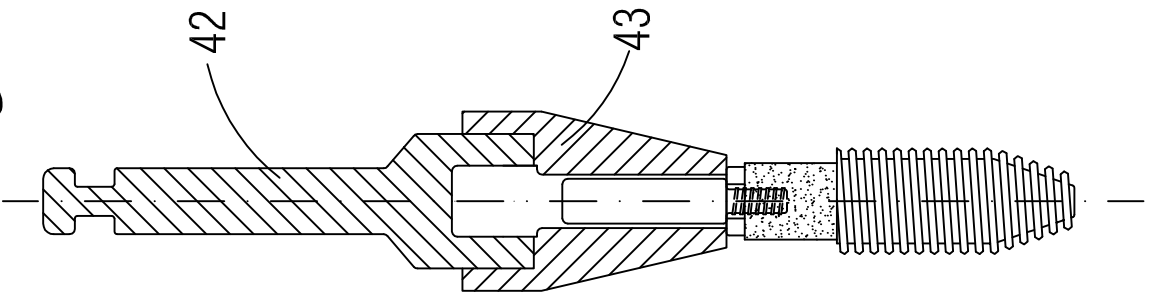


FIG. 6i

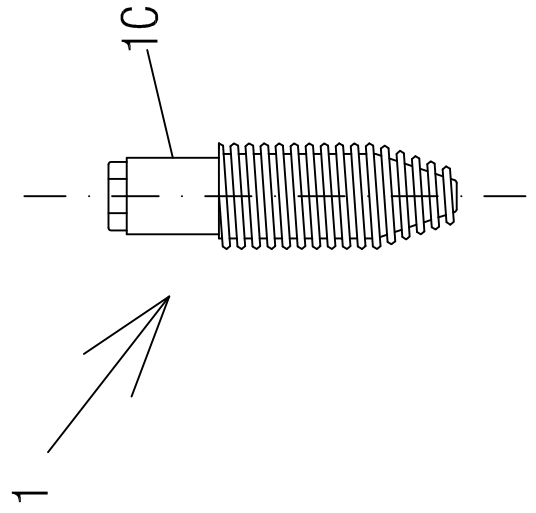




FIG. 7d

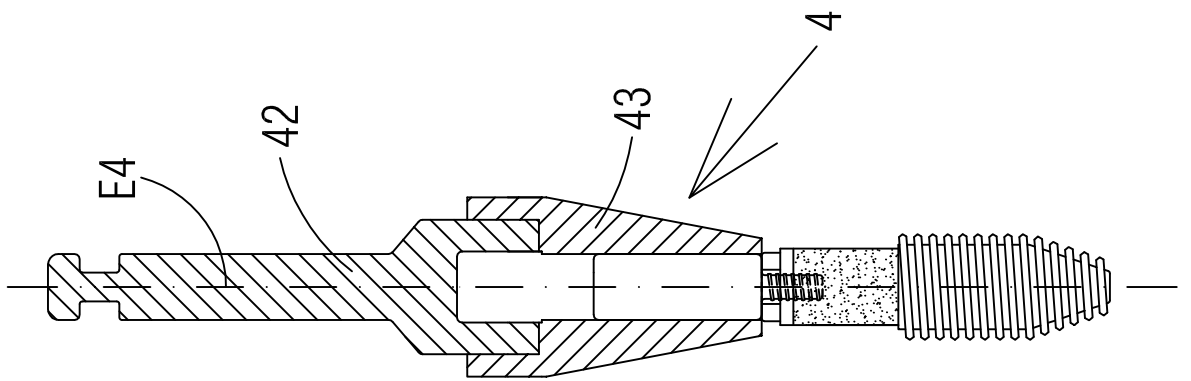


FIG. 7e

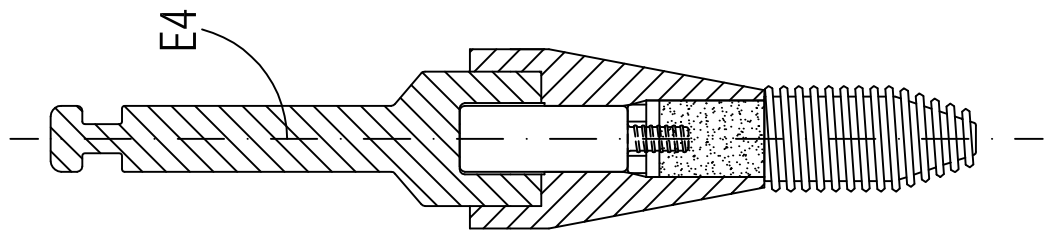
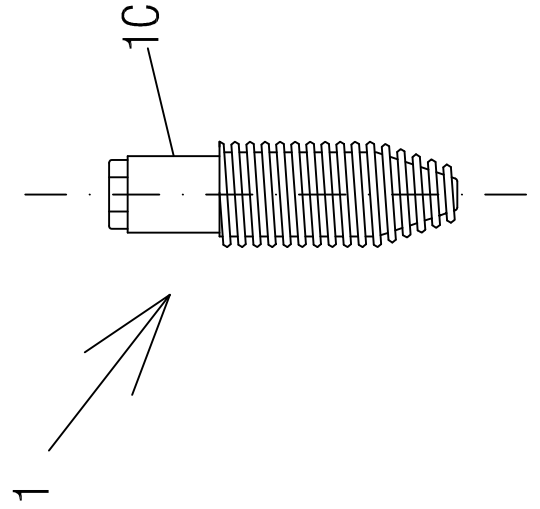


FIG. 7f





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201531089

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 23.07.2015

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **A61C13/225** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2013170962 A1 (PIERI GRAZIANO) 21.11.2013, figuras 1-3; reivindicaciones 1-5.	1-18
A	US 2008261176 A1 (HURSON STEVE) 23.10.2008, figura 1; reivindicaciones 1-10.	1-18

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

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

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

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

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

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
30.11.2015

Examinador  
T. Verdeja Matías

Página  
1/4

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

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.11.2015

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-18	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-18	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2013170962 A1 (PIERI GRAZIANO)	21.11.2013

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la solicitud se refiere a un sistema de implantoplastia guiada.

La solicitud consta de dos reivindicaciones independientes; un sistema compuesto por un cuerpo de fresado y un cuerpo de guiado y un procedimiento de implantoplastia.

La reivindicación 1 contiene las siguientes características técnicas:

- Un cuerpo de fresado alargado apto para rotar axialmente sobre su eje longitudinal.
- Un cuerpo de guiado alargado apto para posicionarse longitudinalmente y sobresalir parcialmente en el interior de un orificio de fijación protésica de un implante con medios de fijación a dicho implante.
- Cuerpo de fresado y cuerpo de guiado configurados machihembradamente.

D01 es el documento más cercano del estado de la técnica al objeto de la solicitud. Las referencias entre paréntesis se refieren a dicho documento. En él se describe un cuerpo de fresado (2) con un cuerpo de guiado (10a) apto para sobresalir en el interior de una fijación protésica (10b); estando ambos cuerpos configurados al menos parcialmente por una relación machihembrada (figura 2).

La principal diferencia entre D01 y la solicitud es que en el documento D01 no se describe en el cuerpo de fresado una zona de desbaste.

Esta tecnología aporta la ventaja de poder pulir las zonas de rugosidad en el implante y la rosca con lo que se evitan zonas de adherencia y crecimiento de bacterias.

Por ello se considera que la reivindicación 1 y la 2 a 13 que de ella dependen, son nuevas y presentan actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).

La reivindicación 14 se refiere a un procedimiento para el uso del citado sistema de implantología y por tanto se considera también nuevo y con actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986) así como las reivindicaciones 15 a 18 dependientes de la 14.