(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 324 436**

(21) Número de solicitud: 200600614

(51) Int. Cl.:
A61C 8/00 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **10.03.2006**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2009**

Fecha de la concesión: **11.05.2010**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **25.05.2010**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **25.05.2010**

(73) Titular/es: **BTI, i+D S.L.**
San Antonio, 15 - 5º
01005 Vitoria, Álava, ES

(72) Inventor/es: **Anitua Aldecoa, Eduardo**

(74) Agente: **Trigo Peces, José Ramón**

(54) Título: **Expansor-compactador de cresta ósea, y herramientas asociadas.**

(57) Resumen:
Expansor-compactador de cresta ósea, y herramientas asociadas.
Expansor-compactador (1) de cresta ósea motorizado cuya geometría y dimensiones se han rediseñado hasta valores óptimos que permitan que el expansor-compactador (1) pueda ser utilizado para la expansión o compactación ósea en zonas posteriores de la boca del paciente. Así, el expansor-compactador (1) presenta un cuerpo roscado (3) con una zona roscada cilíndrica (5) y una zona roscada cónica (6), donde la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud menor que dos tercios de la longitud de la zona roscada cónica (6), además de que la longitud total del cuerpo roscado (3) es menor que 12 mm. La invención se refiere asimismo a un conector (7) del expansor-compactador (1) a un motor quirúrgico, y a una fresa de inicio (11), igualmente optimizados.

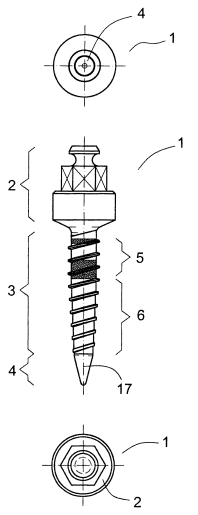


FIG.1

ES 2 324 436 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Expansor-compactador de cresta ósea, y herramientas asociadas.

Sector de la técnica

La invención se refiere a un expansor de cresta ósea, o herramienta utilizada para expandir o compactar la cresta ósea de un paciente de forma previa a la instalación de un implante dental.

Estado de la técnica

En el estado de la técnica se conocen expansores o compactadores de cresta ósea o herramientas que sirven para expandir o compactar la cresta ósea de un paciente de forma previa a la instalación de un implante dental. Dichos expansores o compactadores (en adelante se utilizará el término "expansor" o "expansor-compactador") pueden ser de accionamiento o bien manual o bien motorizado, donde en caso de ser motorizado al expansor se conecta un conector accionable por un motor quirúrgico.

El uso de expansores motorizados aporta ventajas esenciales durante la aplicación clínica en comparación con el uso de expansores manuales. Por un lado, al introducir el expansor con un micromotor en lugar de manualmente, el control de la dirección de entrada (o direccionalidad) del expansor es mucho más preciso, lo cual es un aspecto importante tenido en cuenta que se introduce un instrumento (el expansor) en un hueso que generalmente está compuesto de partes de diferente densidad, y que el expansor tiende a desviarse cuando pasa de una parte ósea con una densidad concreta a otra parte ósea con una densidad diferente. Por otro lado, manualmente se pueden aplicar 10-15 N de fuerza sobre el expansor, mientras que con un micromotor se pueden aplicar más de 60 N, lo que permite que los expansores puedan introducirse en huesos compactos con el fin de realizar una expansión o incluso de romper intencionadamente el hueso.

El documento WO-2004019807-A1, a favor del propio solicitante, describe un conjunto de instrumentos de accionamiento motorizado que es utilizado para preparar el hueso maxilar para la instalación de un implante dental, siendo uno de dichos instrumentos un expansor de cresta ósea. Así, dicho documento propone un procedimiento de instalación de un implante dental basado en el uso de una primera herramienta o fresa de inicio para romper la cortical del hueso, una serie de fresas para ir creando una cavidad en el hueso, y una serie de expansores utilizados de forma intercalada con las fresas para ir compactando las paredes de la cavidad ósea. Una vez que la cavidad ósea presenta unas dimensiones y cualidades aptas para alojar el implante dental, el implante dental es introducido en la cavidad ósea, debiendo esperarse un tiempo para que se produzca su osteointegración.

El documento anterior describe otros posibles usos de los expansores, como es su utilización para expandir una cresta ósea, pudiendo de este modo aumentar la profundidad de la cresta e insertar un implante dental de mayor longitud que la que hubiese soportado la cresta ósea de no haber sido expandida.

Para realizar las acciones de expansión o compactación, el citado documento propone unos expansores que comprenden una cabeza para recibir un extremo de un conector, que en su otro extremo se conecta a un motor quirúrgico. Además, los expansores comprenden un cuerpo roscado que presenta una zona roscada cilíndrica, una zona roscada cónica y un ápice o extremo apical. La zona roscada cónica cumple la función de ir compactando el hueso según el expansor va siendo introducido en la cavidad ósea, mientras que la zona roscada cilíndrica permite que el expansor, a medida que es introducido en la cavidad ósea, vaya cogiendo profundidad de rosca en su agarre al hueso y vaya aumentando su capacidad de avance.

En la práctica, se ha comprobado que los expansores utilizados en el citado documento presentan ciertos inconvenientes para ser utilizados en zonas posteriores del hueso maxilar del paciente, donde el acceso es complicado y se dispone de un espacio inter-oclusal muy reducido para maniobrar durante la cirugía. La presente invención pretende ofrecer un diseño de expansor que resulta óptimo para ser utilizado en dichas zonas posteriores del hueso maxilar del paciente. El diseño de expansor resultará asimismo útil para su aplicación en pacientes con una apertura de boca reducida.

Descripción breve de la invención

Es objeto de la invención un expansor-compactador cuya geometría y dimensiones se han rediseñado hasta valores óptimos que permitan que el expansor-compactador pueda ser utilizado para la expansión o compactación ósea en zonas posteriores de la boca del paciente. Así, el expansor-compactador presenta unas dimensiones reducidas con respecto a otros expansores conocidos, habiéndose aplicado la reducción de dimensiones en determinadas zonas especialmente con el fin de no afectar al funcionamiento del expansor-compactador. De este modo, se puede considerar que el expansor-compactador según la invención presenta un tamaño mínimo y optimizado para su aplicación en zonas de difícil acceso.

Es otro objeto de la invención un conector capaz de conectarse en un extremo a un expansor y en su otro extremo a un motor quirúrgico, donde las dimensiones del conector igualmente han sido rediseñadas y optimizadas para que el conector sea mínimo y de uso óptimo en zonas de difícil acceso.

Es otro objeto de la invención una fresa de inicio, o herramienta que es utilizada como herramienta inicial para romper la cortical del hueso y perforar el inicio de la cavidad ósea que posteriormente será perforada y ensanchada en profundidad por expansores-compactadores en colaboración con otras fresas. La fresa de inicio según la invención presenta una geometría y dimensiones maximizadas hasta un tamaño óptimo, con lo que se consigue que la fresa de inicio no sirva únicamente para romper la cortical del hueso e iniciar el agujero sino que perfore el hueso en toda la profundidad de la cavidad ósea deseada. Utilizando esta fresa de inicio, el expansor-compactador no ha de taladrar o profundizar sino que entra en el agujero realizado por la fresa de inicio y únicamente tiene que expandirlo o ensancharlo.

Descripción breve de las figuras

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

- Las Figuras 1 a 4 muestran una vista inferior, una vista frontal y una vista superior de cuatro modos de realización del expansor-compactador según la invención.

- La Figura 5 muestra una vista inferior, una vista frontal, una vista en sección y una vista superior de un modo de realización del conector según la invención.

- La Figura 6 muestra una vista frontal de un modo de realización de la fresa de inicio según la invención.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra una vista inferior, una vista frontal y una vista superior de un primer modo de realización del expansor-compactador de cresta ósea según la invención. Como puede verse en la figura, el expansor-compactador (1) comprende una cabeza (2), un cuerpo roscado (3) y un extremo apical (4). La cabeza (2) sirva de zona de conexión de un conector que a su vez es capaz de conectarse a un motor quirúrgico para proporcionar el accionamiento motorizado del expansor-compactador (1). Por su parte, el cuerpo roscado (3) realiza la expansión o compactación propiamente dicha. El cuerpo roscado (3), como en otros expansores conocidos, comprende una zona roscada cilíndrica (5) y una zona roscada cónica (6). Según la invención, la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud menor que dos tercios de la longitud de la zona roscada cónica (6), y la longitud total del cuerpo roscado (3) es menor que 12 mm - por longitud se entiende la dimensión en la dirección del eje (17) -. Con estos dos aspectos se consigue una geometría y dimensiones del expansor-compactador (1) las cuales se han comprobado proporcionan un expansor-compactador (1) de un tamaño mínimo, para permitir el acceso con una correcta direccionalidad en zonas de acceso complicado, a la vez que proporcionan un expansor-compactador (1) de rendimiento y funcionamiento óptimo.

En una realización especialmente ventajosa, la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud sustancialmente de entre un tercio y un medio de la longitud de la zona roscada, y en este caso, es especialmente ventajoso que la zona roscada cilíndrica (5) presente una longitud de entre 2,0 y 4,0 mm y la zona roscada cónica (6) presente una longitud de entre 6,0 y 9,0 mm. Como solución preferente la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud de sustancialmente 3,0 mm y la zona roscada cónica (6) presenta una longitud de sustancialmente 7,0 mm. Los modos de realización de las Figuras 1 a 4 se corresponden con esta solución preferente, representando expansores-compactadores (1) de diferentes grosores. Así, en las Figuras 1 a 4 respectivamente, el diámetro de rosca externo de la zona roscada cilíndrica (5) es de 2,5, 3,1, 3,6 y 4,3 mm.

La Figura 5 muestra una vista inferior, una vista frontal, una vista en sección y una vista superior de un modo de realización del conector según la invención. Como en otros conectores conocidos en el estado de la técnica, dicho conector (7) presenta en un extremo una conexión (8) a un motor quirúrgico y en el otro extremo presenta una cabeza (9) para ser conectada a la cabeza (2) de un expansor-compactador (1). Para ello, la cabeza (9) presenta un hueco interior (10) que recibe al menos parte de la cabeza (2) del expansor-compactador (1). La invención aporta al conector (7) unas dimensiones específicas calculadas y optimizadas para que el conector (1) presente un tamaño lo suficientemente reducido como para ser utilizable en zonas posteriores de la boca, y al mismo tiempo presente un funcionamiento correcto, no perjudicado por la reducción de las dimensiones. Así, la cabeza (9) presenta una longitud de entre 4,0 y 4,7 mm, y un diámetro de entre 4,7 y 5,3 mm, Por su parte, el hueco interior (10) presenta una longitud de entre 3,5 y 4,0 mm. Por diámetro se entiende la dimensión en una dirección perpendicular al eje (17). En una solución especialmente ventajosa (representada en la figura), la cabeza (9) presenta una longitud de sustancialmente 4,3 mm y un diámetro de sustancialmente 5,0 mm, y el hueco interior (10) presenta una longitud de sustancialmente 3,7 mm.

La Figura 6 muestra una vista frontal de un modo de realización de la fresa de inicio según la invención. La fresa de inicio (11) presenta en un extremo una conexión (12) a un motor quirúrgico, y en el otro extremo presenta una punta cortante (13), como otras fresas de inicio realizadas por el propio solicitante. La fresa de inicio (11) según la invención presenta unas dimensiones maximizadas y optimizadas para permitir su acceso a zonas posteriores de la boca y también para permitir perforar la cavidad ósea en toda su longitud en lugar de tan sólo el comienzo de la misma. Dichas dimensiones optimizadas se centran en que la punta cortante (13) presenta una longitud de entre 9,0 y 20,0 mm, más preferentemente de entre 13,0 y 17,0 mm, y en una solución especialmente ventajosa de sustancialmente

15,0 mm (solución representada en la figura). Además, en el modo de realización de la figura la punta cortante (13) se divide en una zona cilíndrica (14), una zona cónica (15) y un ápice cónico (16), siendo la conicidad del ápice cónico (16) preferentemente mayor que la conicidad de la zona cónica (15), tal y como se ha representado. Estando la fresa de inicio (11) provista de dichas zonas (14, 15, 16), es especialmente ventajoso que la zona cilíndrica (14) presente una longitud de sustancialmente 6,5 mm, y la zona cónica (15) y el ápice cónico (16) presenten una longitud total del sustancialmente 8,5 mm.

REIVINDICACIONES

1. Expansor-compactador (1) de cresta ósea, que comprende una cabeza (2) para la conexión de un conector capaz de conectarse a un motor quirúrgico, un cuerpo roscado (3) y un extremo apical (4), donde el cuerpo roscado (3) comprende una zona roscada cilíndrica (5) y una zona roscada cónica (6), que se **caracteriza** por que:

- la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud menor que dos tercios de la longitud de la zona roscada cónica (6),
- la longitud total del cuerpo roscado (3) es menor que 12 mm.

2. Expansor-compactador (1) de cresta ósea, según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud sustancialmente de entre un tercio y un medio de la longitud de la zona roscada.

3. Expansor-compactador (1) de cresta ósea, según la reivindicación 2, que se **caracteriza** por que la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud de entre 2,0 y 4,0 mm y la zona roscada cónica (6) presenta una longitud de entre 6,0 y 9,0 mm.

4. Expansor-compactador (1) de cresta ósea, según la reivindicación 3, que se **caracteriza** por que la zona roscada cilíndrica (5) presenta una longitud de sustancialmente 3,0 mm y la zona roscada cónica (6) presenta una longitud de sustancialmente 7,0 mm.

5. Conector (7), que en un extremo presenta una conexión (8) a un motor quirúrgico y en el otro extremo presenta una cabeza (9) para ser conectada a la cabeza (2) de un expansor-compactador (1), donde dicha cabeza (9) presenta un hueco interior (10) que recibe al menos parte de la cabeza (2) del expansor-compactador (1), que se **caracteriza** por que:

- la cabeza (9) presenta una longitud de entre 4,0 y 4,7 mm, y un diámetro de entre 4,7 y 5,3 mm,
- el hueco interior (10) presenta una longitud de entre 3,5 y 4,0 mm.

6. Conector (7), según la reivindicación 5, que se **caracteriza** por que la cabeza (9) presenta una longitud de sustancialmente 4,3 mm y un diámetro de sustancialmente 5,0 mm, y el hueco interior (10) presenta una longitud de sustancialmente 3,7 mm.

7. Fresa de inicio (11), que en un extremo presenta una conexión (12) a un motor quirúrgico, y en otro extremo presenta una punta cortante (13), que se **caracteriza** por que la punta cortante (13) presenta una longitud de entre 9,0 y 20,0 mm.

8. Fresa de inicio (11), según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que la punta cortante (13) presenta una longitud de entre 13,0 y 17,0 mm.

9. Fresa de inicio (11), según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que la punta cortante (13) presenta una longitud de sustancialmente 15,0 mm.

10. Fresa de inicio (11), según la reivindicación 7, que se **caracteriza** por que la punta cortante (13) comprende una zona cilíndrica (14), una zona cónica (15) y un ápice cónico (16).

11. Fresa de inicio (11), según la reivindicación 10, que se **caracteriza** por que la conicidad del ápice cónico (16) mayor que la conicidad de la zona cónica (15).

12. Fresa de inicio (11), según las reivindicaciones 9 y 10, que se **caracteriza** por que la zona cilíndrica (14) presenta una longitud de sustancialmente 6,5 mm, y la zona cónica (15) y el ápice cónico (16) presentan una longitud total del sustancialmente 8,5 mm.

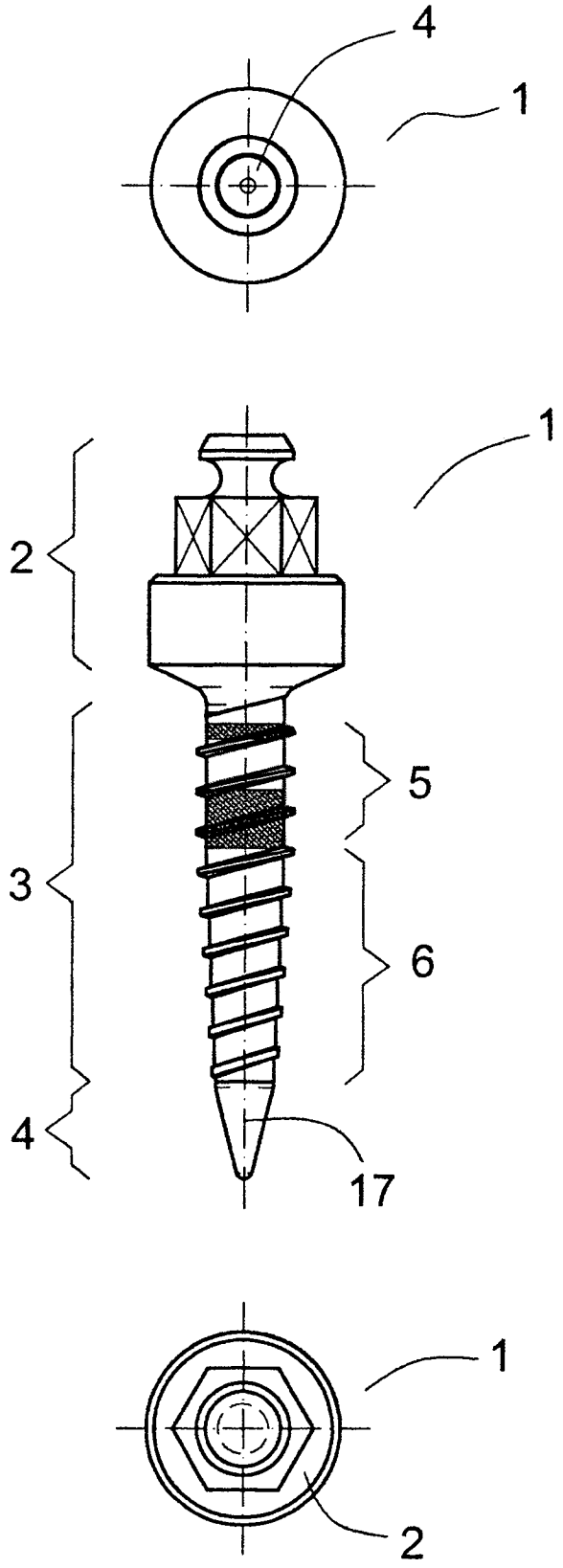


FIG.1

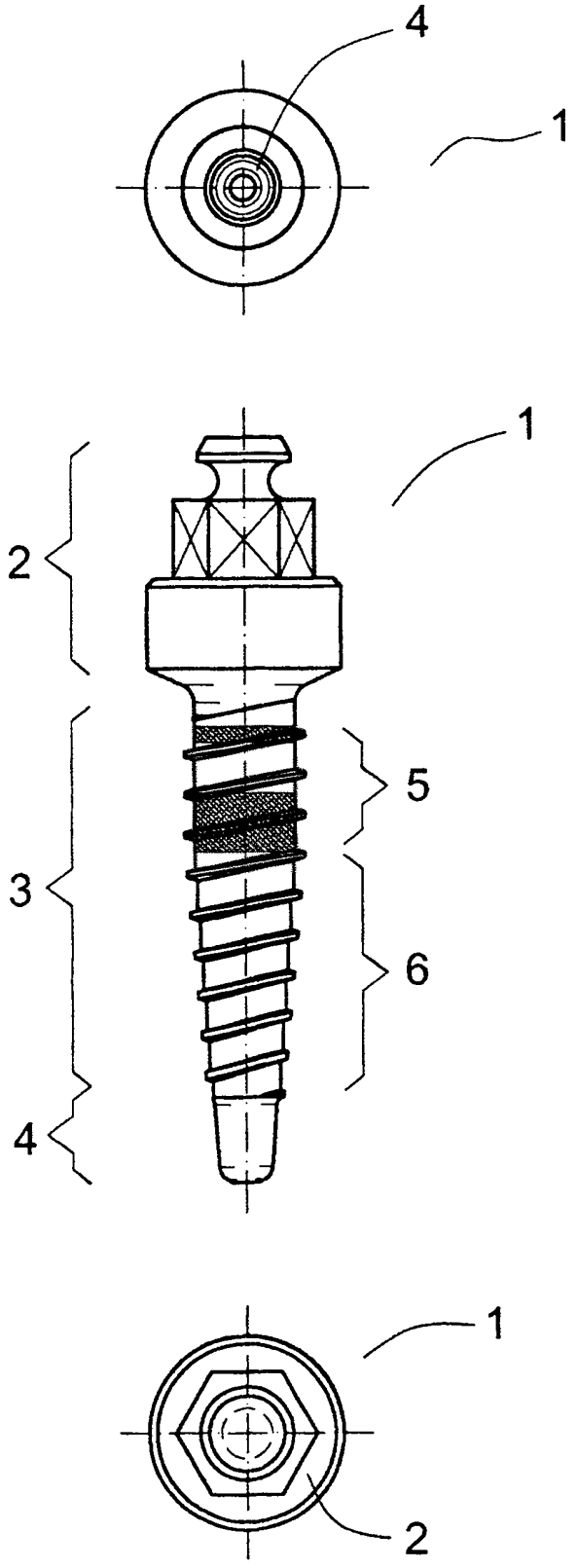


FIG.2

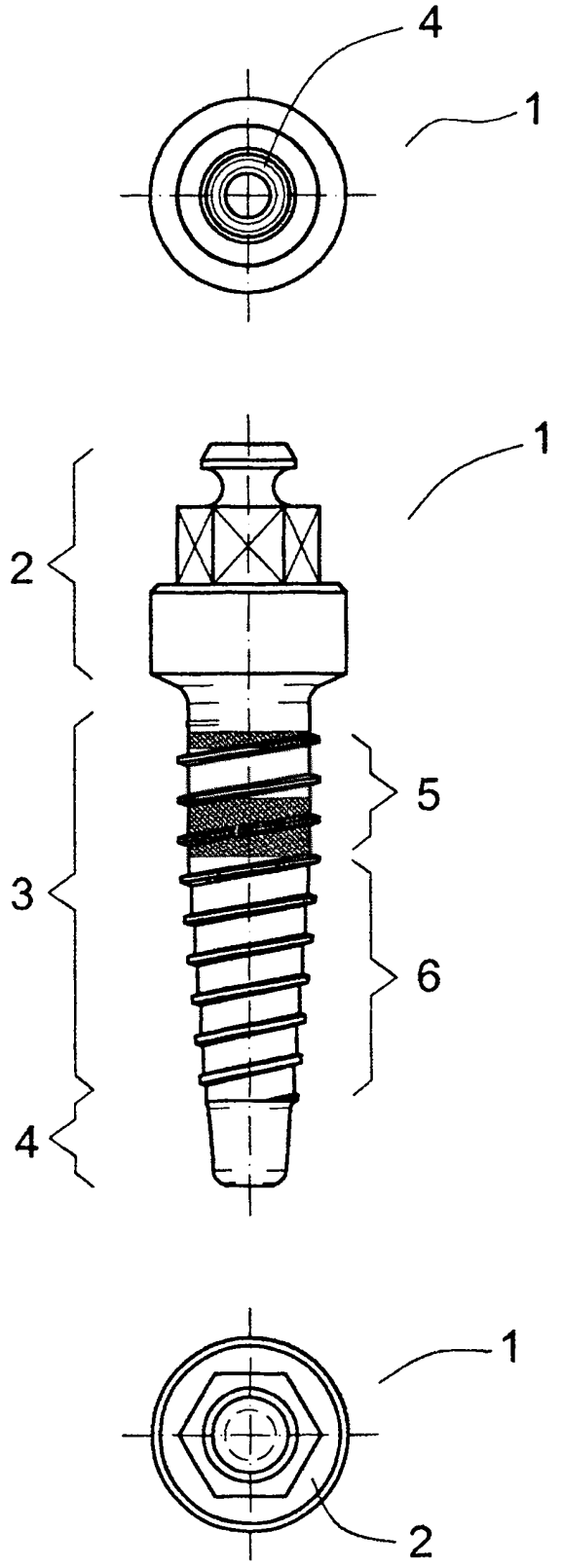


FIG.3

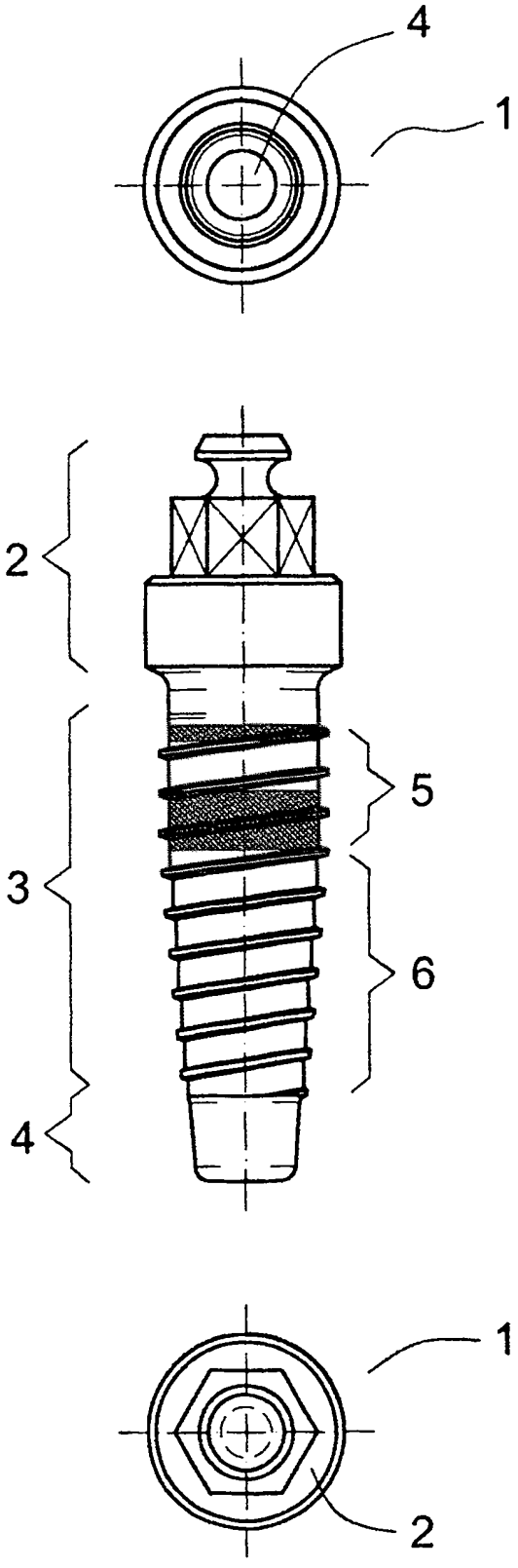


FIG.4

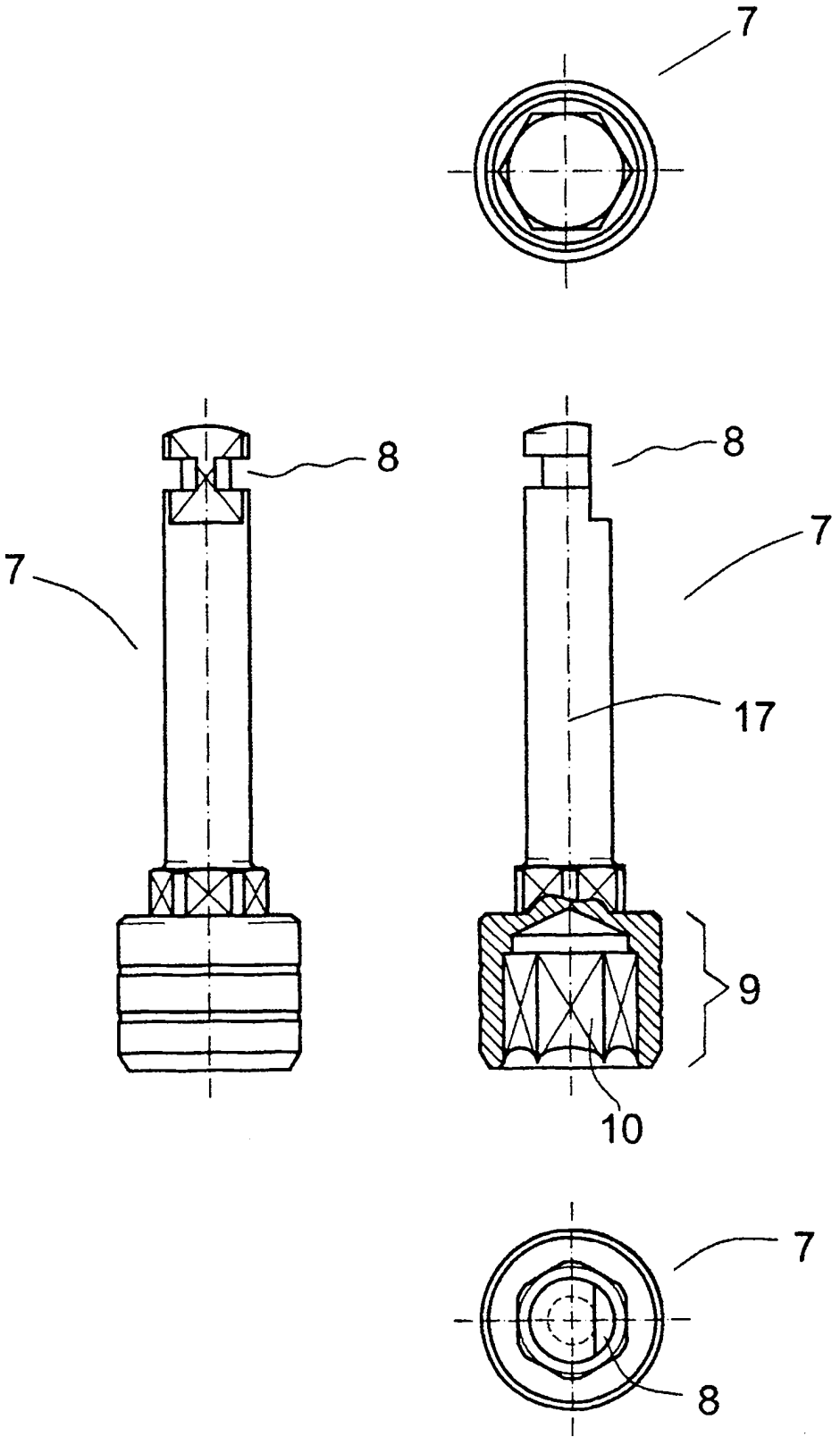


FIG.5

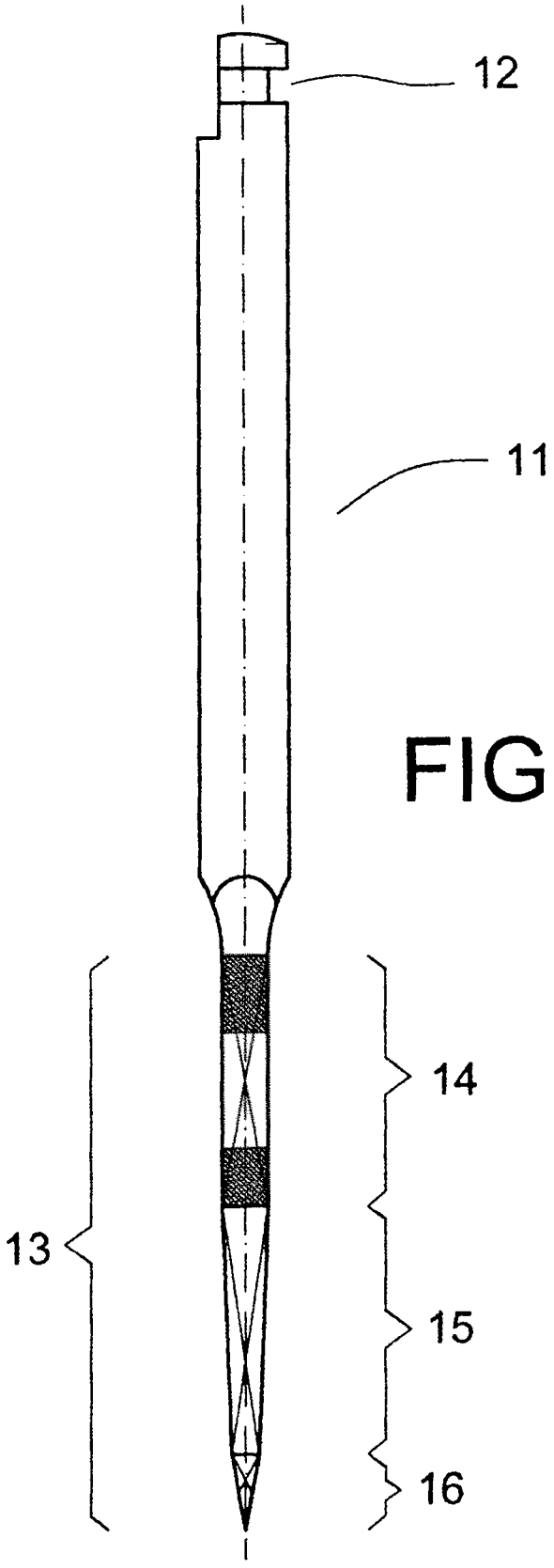


FIG.6

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 324 436

(21) Nº de solicitud: 200600614

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **10.03.2006**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***A61C 8/00*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1561432 A1 (ANITUA ALDECOA EDUARDO) 10.08.2005, descripción; figuras.	1-12
X	WO 0137753 A1 (NOBEL BIOCARE AB; JOERNEUS LARS; BOSS ANDERS) 31.05.2001, descripción; figuras.	1-4
X	WO 2005074816 A1 (BTI I & D S L; ANITUA ALDECOA EDUARDO) 18.08.2005, descripción; figuras.	7-12
A	US 6146138 A (DALMAU et al.) 14.11.2000, descripción; figuras.	1-4
A	EP 1234550 A1 (ANITUA ALDECOA EDUARDO) 28.08.2002, descripción; figuras.	1-4
A	EP 0557899 A1 (VRESPA GIUSEPPE) 01.09.1993, descripción; figuras.	1-4

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 nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
23.07.2009	E. Álvarez Valdés	1/1