(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 782 673**

(21) Número de solicitud: 201930172

(51) Int. CI.:

A61C 8/00 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN B2

(22) Fecha de presentación:

26.02.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

15.09.2020

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:
29.12.2020

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

06.11.2020

Fecha de concesión:

13.09.2021

(45) Fecha de publicación de la concesión:

20.09.2021

(73) Titular/es:

GT-MEDICAL S.L. (100.0%)
LUIS I 94 PLANTA 2 LOCAL 8
28031 MADRID (Madrid) ES

(72) Inventor/es:

DE ANDRÉS ZURBANO, Tomás y
MANDADO DIEZ, Ramón

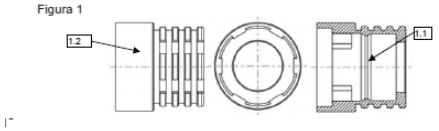
(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **INTERFASE DENTAL CON MODO DE AJUSTE REVERSIBLE**

(57) Resumen:
Elemento de interfase para prótesis dentales formado por tres piezas; Núcleo expansor, cilindro exterior y tornillo activador. La interfase puede proporcionar dos tipos diferentes de ajuste; dependiendo de la posición del tornillo activador, la interfase puede proporcionar un ajuste definitivo o un ajuste temporal. El ajuste definitivo se aplica para las condiciones normales de trabajo en boca durante la vida útil de la interfase. El ajuste temporal, es de tipo "click" y se aplica durante el periodo de fabricación y manipulación de la prótesis.
El dibujo más representativo de la invención que se muestra en la figura 5.

Figura 1



Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 782 673 B2

DESCRIPCIÓN

INTERFASE DENTAL CON MODO DE AJUSTE REVERSIBLE DE UNA ESTRUCTURA PROTESICA A UN IMPLANTE

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a una interfase para la unión de una estructura protésica a un implante dental. La estructura protésica puede ser unitaria o múltiple, estando constituida en este último caso por varias prótesis dentales y quedando fijada la estructura protésica en una pluralidad de implantes. La interfase está constituida por dos o tres piezas en función de que la estructura protésica esté fabricada mediante CAD/CAM o manualmente, respectivamente. Tiene la particularidad de que permite que la unión sea temporal o definitiva sin más que ajustar el nivel de apriete de uno de los componentes.

La invención encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria del sector de la odontología-implantología, centrándose concretamente en el ámbito de los implantes dentales, diferenciando las estructuras protésicas fabricadas por medios manuales y unidas al implante dental mediante cementado, de las estructuras protésicas realizadas con sistemas CAD/CAM, que van directamente atornilladas sobre los implantes dentales al copiar la superficie en la que van fijadas.

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el actual estado de la técnica existen diferentes sistemas y soluciones a la hora de conseguir una prótesis dental funcional. Una de ellas es la utilización de elementos metálicos bio-compatibles situados entre el implante y la prótesis dental, conocidos en el sector de la odontología-implantología como interfases, y que sirven como elementos de conexión entre una estructura de prótesis dental y el tornillo que permite la fijación de dicha prótesis sobre un implante.

Las interfases son piezas que generalmente están fabricadas en titanio y que son atornilladas sobre el implante, que es la parte no visible que se inserta en el hueso de la mandíbula o del maxilar. Sobre ellas se cementa la estructura protésica o prótesis dental, la parte externa y visible que imita la pieza dental, con un cemento dual especifico que provoca la unión de manera permanente. Otra alternativa es que dichas interfases se

suelden a la estructura protésica, lo cual depende del diseño de la prótesis y de los materiales utilizados.

La utilización de la interfase está destinada a obtener un ajuste pasivo de la estructura protésica sobre los implantes, ya que la estructura protésica se cementa o suelda a la interfase al final del proceso de fabricación de la prótesis, obteniendo una estructura sin tensiones.

Las interfases también protegen la funcionalidad mecánica del atornillado y la conexión de la estructura protésica sobre los implantes, ya que el tornillo de unión se asienta y aprieta sobre titanio, que es el material con el que se suelen fabricar los implantes, mientras que las estructuras protésicas, que suelen estar fabricadas en zirconio, al atornillarse directamente sobre el implante, de titanio, pueden deteriorar la conexión del implante ya que el zirconio es un material muy duro y abrasivo, por lo que se prefiere cementar las estructuras protésicas sobre interfases de titanio para que el contacto sea titanio-titanio.

Igualmente, las estructuras protésicas de titanio y otros metales se cementan o sueldan sobre las interfases con el objetivo de ahorrar tiempo de fresado cuando son fabricados mediante CAD/CAM.

Así pues, existen dos modos principales de colocar una prótesis dental sobre un implante. La primera consiste en atornillar la estructura protésica directamente sobre el implante, mientras que la segunda consiste en atornillar la estructura protésica a través de elementos que sirven de interfase entre el implante y la estructura protésica.

En el estado de la técnica se pueden encontrar interfases constituidos mediante un cuerpo tronco-cónico o cuerpo recto en una o varias alturas, y con zonas de retención y de posición, así como con el cuerpo exterior arenado. En la parte interna tienen un asentamiento recto o cónico para el tornillo, y una base con conexión en función del tipo de implante, variando la configuración de dicha base según el tipo de conexión del implante, en función de que sea interna/externa y/o rotatoria/anti-rotatoria, para lograr su correcto posicionamiento final.

Los sistemas rotatorios y anti-rotatorios de la base contemplan diferentes formas de posicionamiento, generalmente con una zona plana para referenciar y asegurar la posición de la estructura protésica en el implante.

Sin embargo, la técnica actual de fabricación de interfases presenta, como principal inconveniente común a todos ellos, el hecho de que siempre debe utilizarse un cemento o una soldadura para unir la interfase a la prótesis, lo que hace que esta unión sea de carácter permanente, y que dicha unión solo sea reversible utilizando métodos destructivos.

Los siguientes documentos describen uniones de estructuras protésicas a implantes mediante interfases constituidos por una sola pieza y que requieren cemento para ser unidas a la estructura protésica.

- ES- 1182233_U
- ES 1 184 883 U
- ES 201431382A

También existen otros métodos de unión de una estructura protésica a un implante, que son destructivos pero no utilizan cemento, y que son similares al que divulga la presente invención. Estos sistemas de conexión de prótesis dentales a implantes se exponen en los siguientes documentos:

- ES 2 386 042 B1
- ES 2 354 102 B1
- ES 2 672 934 T3
- US 2014/0162211 A1
- US 005527182 A

Cabe señalar además que, como referencia al estado actual de la técnica, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra interfase que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a la interfase para prótesis dentales que se describe en la presente memoria descriptiva.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención describe una interfase dental con modo de ajuste reversible de una estructura protésica a un implante dental. La interfase dental comprende un núcleo expansor, un tornillo activador y un elemento de conexión.

El núcleo expansor comprende una base, una zona de acoplamiento complementario, una rosca interna y una pluralidad de almenas, donde cada una de las almenas incorpora una protuberancia.

Por su parte, el tornillo activador comprende una rosca externa, una cabeza saliente, un rebaje en la zona interna de la cabeza saliente y un ahuecamiento conformado para la introducción de una herramienta.

El elemento de conexión tiene una configuración cilíndrica ahuecada que externamente presenta una zona lisa e internamente comprende una zona de acoplamiento en un extremo y un resalte en una zona más interna.

En cuanto a la funcionalidad de los diferentes componentes, se indica a continuación.

El tornillo activador está destinado a unirse al núcleo expansor mediante roscado de la rosca externa del tornillo activador en la rosca interna del núcleo expansor por la zona de las almenas hasta una profundidad determinada que determina el tipo de unión.

El elemento de conexión está destinado a acoplarse al núcleo expansor mediante unión de la zona de acoplamiento en la zona de acoplamiento complementario hasta que las protuberancias de las almenas sobrepasan el resalte del elemento de conexión.

De esta forma, una vez que el tornillo activador se inserta en el núcleo expansor se pueden dar dos situaciones.

La primera consiste en que la unión de la interfase al implante queda permanente si la cabeza saliente del tornillo activador llega a contactar con las almenas.

La segunda es que la unión de la interfase al implante es reversible si la cabeza saliente del tornillo activador no contacta con las almenas, que pueden deformarse elásticamente al extraerse para superar el resalte.

El elemento de conexión puede estar configurado de dos formas diferentes.

Por un lado, se puede encontrar en uno de los extremos de un cilindro exterior que, por el otro extremo, se prolonga para incorporar externamente una zona estriada destinada a la fijación de una estructura protésica realizada manualmente. En este caso, una vez unida la estructura protésica al cilindro exterior, después de un tiempo de curado, forman un único conjunto sólidamente unido.

Por otro lado, el elemento de conexión también se puede encontrar en una estructura protésica fabricada por CAD/CAM, de forma que la unión de la estructura protésica al núcleo expansor es directa.

Además, la interfase de la invención también está enfocada en la unión de estructuras protésicas múltiples, de las que comprenden una pluralidad de prótesis dentales individuales, y que está destinadas a fijarse sobre una pluralidad de implantes.

En el caso de estructuras protésicas manuales, la interfase dental, una vez posicionada la estructura protésica sobre los implantes, es separable de forma que se puedan fabricar unos canales en la estructura protésica destinados a alojar un tornillo de fijación y así poder fijarla al implante en la posición correcta.

Para el posicionamiento de los canales se utiliza un cilindro guía que, en uno de los extremos incorpora una estructura de almenas idéntica a la del núcleo expansor para el acoplamiento en el cilindro exterior que está ya unido a la estructura protésica, definiendo con exactitud la posición de los implantes.

El cilindro guía incorpora un ahuecamiento cilíndrico para el guiado de una fresa de corte destinada a mecanizar en la estructura protésica los canales de alojamiento de los tornillos de fijación de la estructura protésica al implante.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- La figura 1 representa una vista lateral, frontal y en sección del cilindro exterior.
- La figura 2 representa una vista lateral, frontal y en sección del núcleo expansor.
- La figura 3 representa una vista lateral, frontal y en sección del tornillo activador.
- La figura 4 representa una vista lateral, frontal y en sección del cilindro guía.
- La figura 5 representa una vista en perspectiva de la interfase de la invención, formado por el cilindro exterior, el núcleo expansor y el tornillo activador, en sus posiciones relativas previas al montaje.
- La figura 6 representa una vista en sección del montaje de la interfase de la invención en situación de fijación temporal.
- La figura 7 representa una vista en sección del montaje de la interfase de la invención en situación de fijación permanente.
- La figura 8 representa una vista lateral explosionada de la interfase junto con el implante dental y el tornillo de fijación en sus posiciones relativas previas al montaje.
- La figura 9 representa una vista en perspectiva seccionada de la interfase con el implante dental y el tornillo de fijación en situación ya montada.
- La figura 10 representa una vista lateral del sistema de guiado para el taladrado manual de una estructura protésica no fabricada por CAD/CAM mostrando el cilindro exterior, el cilindro guía y una fresa en sus posiciones previas al montaje y entrar en contacto.
- La figura 11 representa una vista en perspectiva del sistema de guiado para el taladrado manual de una estructura protésica no fabricada por CAD/CAM representado en la figura 10 en situación ya montada.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Cilindro exterior
2. Núcleo expansor
3. Tornillo activador

4. Cilindro Guía
5. Tornillo de fijación al implante
6. Implante dental
7. Fresa de corte
11. Resalte.
12. Zona lisa.
13. Zona estriada.
14. Zona de acoplamiento.
21. Base.
22. Rosca interna.
23. Almenas.
24. Zona de acoplamiento complementario.
25. Protuberancias.
31. Rosca externa.
32. Rebaje.
33. Superficie de sección hexagonal.
34. Cabeza saliente.
41. Superficie cilíndrica interior.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a una interfase para la unión en modo reversible o definitivo de una estructura protésica a un implante dental (6). La interfase está formada básicamente por dos piezas: un núcleo expansor (2) y un tornillo activador (3), que pueden ser ampliadas a tres, incluyendo un cilindro exterior (1), en caso de que la estructura protésica sea fabricada manualmente en lugar de serlo mediante CAD/CAM.

Inicialmente se van a describir cada uno de los elementos que conforman la interfase y, posteriormente, su funcionalidad.

Según se representa en la figura 1, el cilindro exterior (1) tiene una configuración cilíndrica, y consta de una superficie interna y otra externa.

La superficie interna comprende una zona de acoplamiento (14) por uno de los extremos y un resalte (11) perimetral en una zona más interna.

La superficie externa comprende una zona lisa (12), en correspondencia con la zona de acoplamiento (14), y una zona estriada (13).

En la figura 2 se representa el núcleo expansor (2). Está configurado externamente mediante una base (21), destinada a apoyar sobre el implante (6), una zona de acoplamiento complementaria (24), de geometría complementaria a la zona de acoplamiento (14) del cilindro exterior (1), donde está destinada a acoplarse, y unas almenas (23) que, en el extremo libre, incorporan una protuberancia (25) hacia el exterior. Internamente el núcleo expansor (2) tiene una configuración cilíndrica que incorpora una rosca interna (22).

Según se representa en la figura 3, el tornillo activador (3) está configurado mediante una estructura cilíndrica hueca que, por un extremo incorpora una rosca externa (31) y por el otro extremo incorpora una cabeza saliente (34) con un rebaje (32) por la zona interna. Interiormente, el tornillo activador (3) está configurado mediante una superficie de sección hexagonal (33) destinada a recibir una herramienta.

Una vez descritos los componentes de la interfase, a continuación se van a describir sus funcionalidades.

La funcionalidad del cilindro exterior (1) es acoplarse con el núcleo expansor (2) mediante las zonas de acoplamiento (14, 24) y también a través del resalte (11), que tiene la función de retención de las protuberancias (25) de las almenas (23) una vez ha sido sobrepasado por ellas, deformándose elásticamente, en una situación de montaje, asegurando una correcta unión del núcleo expansor (2) al cilindro exterior (1).

Según se ha indicado, el cilindro exterior (1) es un componente de la interfase que solo se utiliza en el caso de realizar la unión al implante dental (6) con estructuras protésicas que están fabricadas manualmente y no mediante CAD/CAM. Esto es debido a que, en caso de estar fabricadas por CAD/CAM, la superficie interior de la estructura protésica destinada a acoplarse en la interfase está provista de la misma geometría que la zona de acoplamiento (14) del cilindro exterior (1) o, lo que es lo mismo, una geometría complementaria a la zona de acoplamiento complementaria (24) del núcleo expansor (2)

donde está destinada a acoplarse, por lo que en este caso no es necesario utilizar el cilindro exterior (1).

De esta forma, siempre que en la descripción se habla del montaje del núcleo expansor (2) en el cilindro exterior (1) se debe entender que también se incluye el caso del acoplamiento entre el núcleo expansor (2) y una estructura protésica fabricada por CAD/CAM.

La zona estriada (13) está destinada a la unión de estructuras protésicas que están fabricadas manualmente y no mediante CAD/CAM.

Por su parte, el núcleo expansor (2) tiene una triple función.

En primer lugar, la base (21) del núcleo expansor (2) realiza un ajuste muy preciso con la geometría del implante dental (6), que puede ser muy variada, pudiendo adoptar diferentes formas dependiendo del tipo de implante (6) al que va conectada o de si la estructura protésica es unitaria o múltiple, comprendiendo varias prótesis unitarias.

En segundo lugar, el núcleo expansor (2) tiene como función alojar al tornillo activador (3), cuya rosca externa (31) se enrosca en la rosca interna (22) del núcleo expansor (2).

En tercer lugar, el núcleo expansor (2) también tiene como función producir una retención mecánica con el cilindro exterior (1). En una situación de montaje, al introducir el núcleo expansor (2) en el cilindro exterior (1), las almenas (23) se deforman elásticamente para que las protuberancias (25) puedan sobrepasar el resalte (11), que hace de tope para que no puedan volver atrás quedando el núcleo expansor (2) retenido al cilindro exterior (1) de una forma reversible.

Por último, la funcionalidad del tornillo activador (3) es según se describe a continuación.

La rosca externa (31) del tornillo activador (3) encaja en la rosca interna (22) del núcleo expansor (2) para su acoplamiento, según se ha comentado.

La función del rebaje (32) es hacer de asiento para la base de la cabeza de un tornillo de

fijación (5) destinado a roscar la interfase en el implante (6) para quedar fijados.

La superficie de sección hexagonal (33) está configurada para el apriete o desapriete del tornillo activador (3) en el núcleo expansor (2) mediante una herramienta con la misma geometría hexagonal de forma que el ajuste que se consiga sea permanente o reversible.

De esta forma, el tornillo activador (3) tiene dos funciones. La primera es la de proporcionar un asiento preciso para la cabeza del tornillo de fijación (5) según se ha comentado. La segunda función es la de ser responsable de crear la retención mecánica de la interfase al implante (6) de forma definitiva. Esta retención se produce cuando, teniendo el núcleo expansor (2) y el cilindro exterior (1) en posición de montaje, con el tornillo activador (3) premontado en el núcleo expansor (2), se aprieta el tornillo activador (3) mediante la incorporación en la superficie de sección hexagonal (33) de la herramienta de montaje. Este apriete determina dos tipos de retenciones.

Por un lado, según se representa en la figura 6, si la profundidad del roscado del tornillo activador (3) es tal que la zona más externa de la cabeza saliente (34) no llega a contactar con las almenas (23) del núcleo expansor (2), se consigue una retención temporal. Quiere esto decir que la retención permite que el cilindro exterior (1) pueda desmontarse del núcleo expansor (2) sin más que tirar para conseguir que las protuberancias (25) de las almenas (23) superen el resalte (11) por deformación elástica.

Por otro lado, si el tornillo activador (3) es roscado a tope, se consigue una retención definitiva. En esta situación, según se representa en la figura 7, la zona más externa de la cabeza saliente (34) del tornillo activador (3) hace presión sobre las almenas (23), evitando que puedan deformarse elásticamente y salvar el obstáculo que crea el resalte (11) del cilindro exterior (1) para poder desmontar el núcleo expansor (2) del cilindro exterior (1).

De esta forma, la interfase puede proporcionar dos tipos diferentes de ajuste, dependiendo de la posición del tornillo activador (3): un ajuste permanente o definitivo, que se aplica para las condiciones normales de trabajo en boca durante la vida útil de la interfase, y un ajuste temporal, con el objetivo de que sea reversible, que se aplica especialmente durante el periodo de manipulación de la prótesis.

El ajuste temporal se utiliza en estructuras protésicas realizadas manualmente y, en el caso de estar realizadas mediante CAD/CAM, cuando la estructura tenga que ser introducida en un horno para la adición de cerámica durante su proceso de fabricación. En esta situación, para poder dejar definidas las posiciones de los implantes (6) con respecto a la estructura protésica, primero debe fijarse la estructura protésica a los cilindros exteriores (1) y, una vez solidificada la unión, retirarla para la realización de los canales que alojan a los tornillos de fijación (5) para la unión al implante (6). Para esto se utiliza un cilindro guía (4).

El cilindro guía (4), según se representa en la figura 4, está hueco e incorpora una superficie cilíndrica interior (41). En uno de los extremos, incorpora unas almenas (23) con protuberancias (25), completamente idénticas a las del núcleo expansor (2).

El cilindro guía (4) tiene la funcionalidad única de servir como cilindro de guiado para que una fresa (7) pueda realizar un taladro y configurar un canal en la estructura protésica destinado a alojar el tornillo de sujeción (5) al implante (6). Para ello, el cilindro guía (4) se ensambla al cilindro exterior (1) que ya se encuentra insertado en la estructura protésica y es accesible al haber sido separado del núcleo expansor (2), al que estaba unido mediante una conexión temporal a través de las protuberancias (25) de las almenas (23) y el resalte (11) del cilindro exterior (1). Una vez el canal ha sido realizado en la estructura protésica, el cilindro guía (4) es retirado del cilindro exterior (1).

Finalmente, hay que considerar que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita y que otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Interfase dental con modo de ajuste reversible de una estructura protésica a un implante dental **caracterizado** por que comprende un núcleo expansor (2), un tornillo activador (3) y un elemento de conexión, donde

- el núcleo expansor (2) comprende una base (21), una zona de acoplamiento complementario (24), una rosca interna (22) y una pluralidad de almenas (23), donde cada una de las almenas (23) incorpora una protuberancia (25),
- el tornillo activador (3) comprende una rosca externa (31), una cabeza saliente (34), un rebaje (32) en la zona interna de la cabeza saliente (34) y un ahuecamiento conformado para la introducción de una herramienta,
- el elemento de conexión tiene una configuración cilíndrica ahuecada que externamente presenta una zona lisa (12) e internamente comprende una zona de acoplamiento (14) en un extremo y un resalte (11) en una zona más interna,

donde:

- el tornillo activador (3) está destinado a unirse al núcleo expansor (2) mediante roscado de la rosca externa (31) en la rosca interna (22) por la zona de las almenas (23) hasta una profundidad determinada,
- el elemento de conexión está destinado a acoplarse al núcleo expansor (2) mediante unión de la zona de acoplamiento (14) en la zona de acoplamiento complementario (24) hasta que las protuberancias (25) sobrepasan el resalte (11)

de forma que, una vez que el tornillo activador (3) se inserta en el núcleo expansor (2):

- la unión de la interfase al implante (6) es permanente si la cabeza saliente (34) contacta con las almenas (23), y
- la unión de la interfase al implante (6) es reversible si la cabeza saliente (34) no contacta con las almenas (23), que pueden deformarse elásticamente para superar el resalte (11).

2.- Interfase dental, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el elemento de conexión se encuentra en un cilindro exterior (1) que incorpora una prolongación para incorporar externamente una zona estriada (13) destinada a la fijación de una estructura protésica realizada manualmente.

3.- Interfase dental, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el elemento de

conexión se encuentra en una estructura protésica fabricada por CAD/CAM, de forma que la unión de la estructura protésica al núcleo expansor (2) es directa.

4.- Interfase dental, según la reivindicación 2, **caracterizada** por que está destinada a la unión de una estructura protésica que comprende una pluralidad de prótesis dentales individuales sobre una pluralidad de implantes (6), donde la estructura protésica está fabricada manualmente.

5.- Interfase dental, según la reivindicación 3, **caracterizada** por que está destinada a la unión de una estructura protésica que comprende una pluralidad de prótesis dentales individuales sobre una pluralidad de implantes (6), donde la estructura protésica está fabricada mediante CAD/CAM.

6.- Interfase dental, según la reivindicación 4, **caracterizada** por que, una vez posicionada la estructura protésica sobre los implantes (6), la interfase dental es separable para la fabricación de unos canales en la estructura protésica destinados a alojar un tornillo de fijación (5) de la estructura protésica al implante (6).

7.- Interfase dental, según la reivindicación 6, **caracterizada** por que el cilindro exterior (1) sirve de base para el acoplamiento de un cilindro guía (4) por uno de los extremos, que incorpora una estructura de almenas (23) idéntica a la del núcleo expansor (2), para posicionar los canales con exactitud según la ubicación de los implantes (6).

8.- Interfase dental, según la reivindicación 7, **caracterizada** por que el cilindro guía (4) incorpora un ahuecamiento cilíndrico para el guiado de una fresa de corte (7) destinada a mecanizar los canales de alojamiento de los tornillos de fijación (5) de la estructura protésica al implante (6).

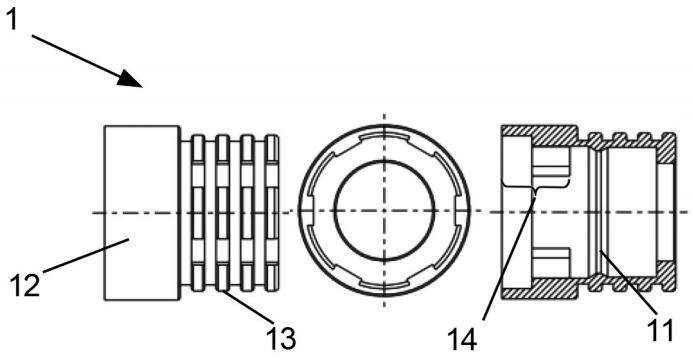


FIG.1

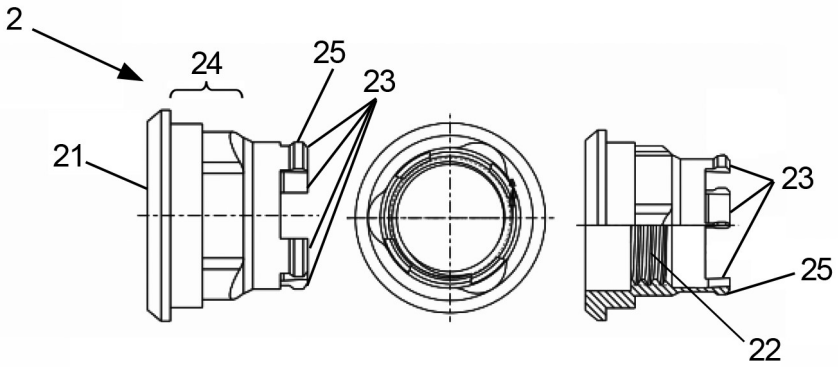


FIG.2

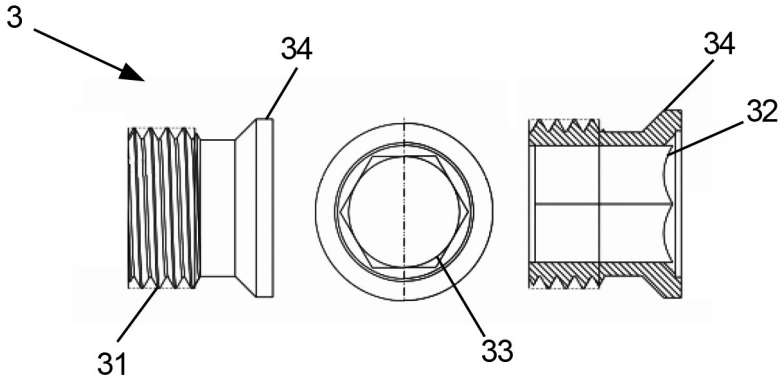


FIG.3

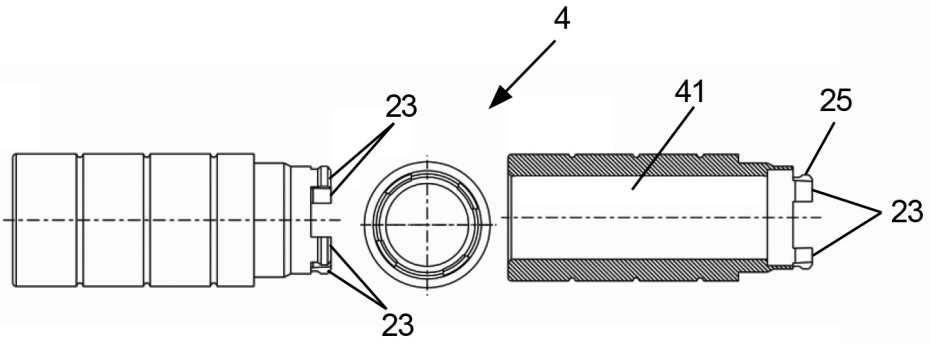


FIG.4

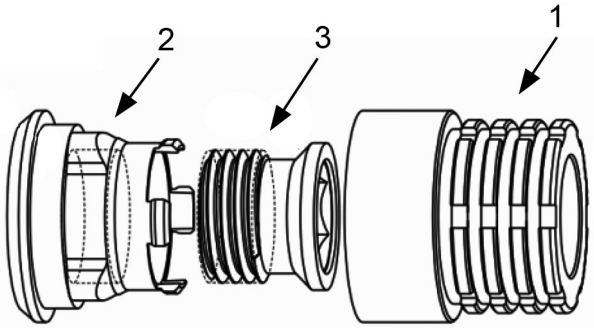


FIG.5

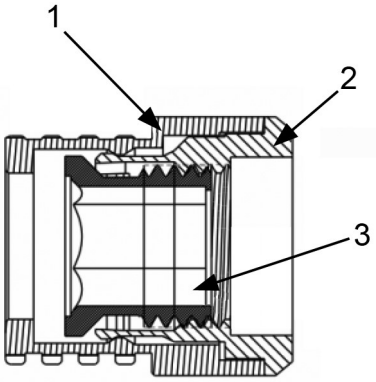


FIG.6

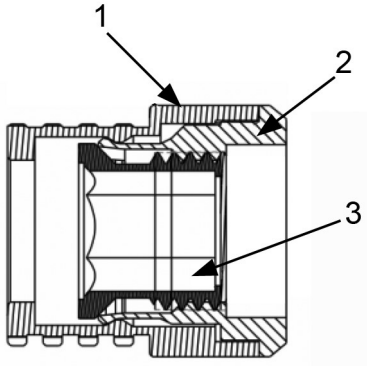


FIG.7

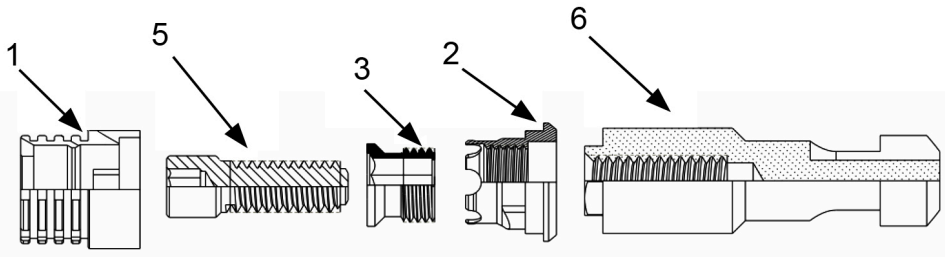


FIG.8

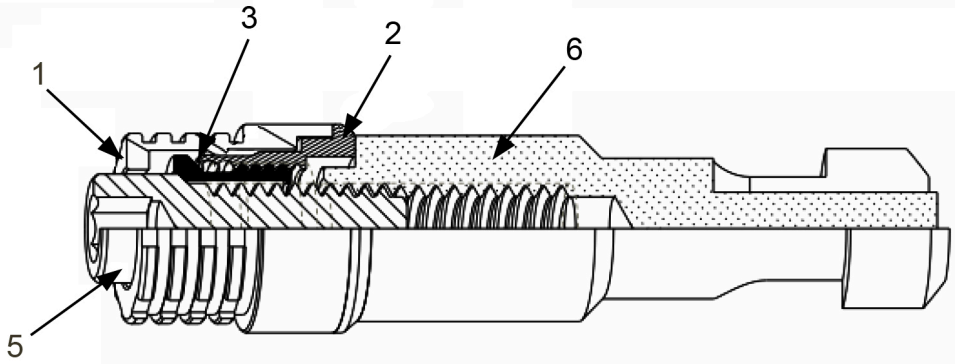


FIG.9

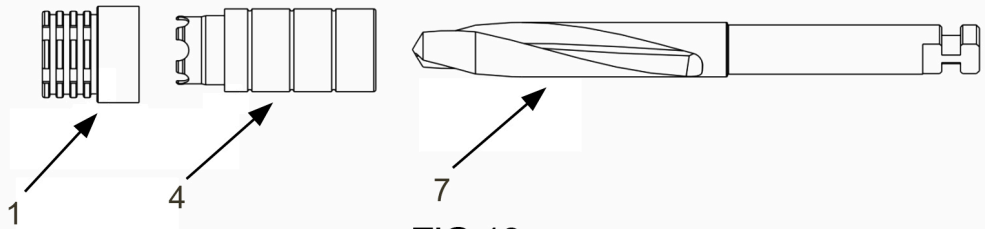


FIG.10

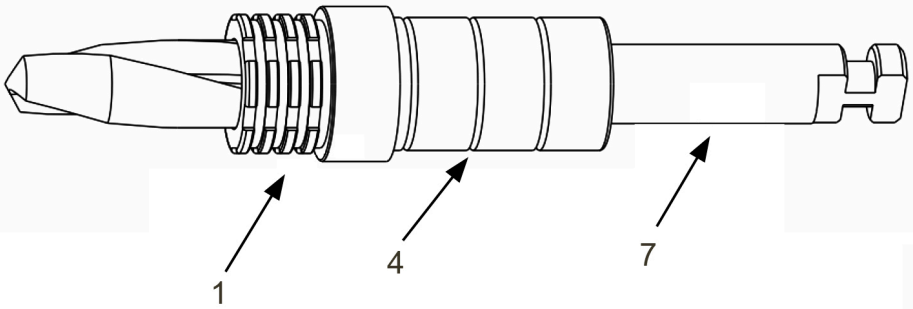


FIG.11