

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 767**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2011** **E 20163563 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2023** **EP 3738544**

54 Título: **Implante dental**

30 Prioridad:

05.05.2010 DE 102010019582
05.05.2010 DE 102010019583

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
16.04.2024

73 Titular/es:

NOBEL BIOCARE SERVICES AG (100.0%)
Balz-Zimmermann-Strasse 7
8302 Kloten, CH

72 Inventor/es:

ZIPPRICH, HOLGER

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 965 767 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Implante dental

5 La invención se refiere a una parte de implante o a un implante dental destinada o destinado a insertarse en un maxilar, en particular destinada o destinado a la combinación con una segunda parte de implante asociada destinada a la fijación de una prótesis dental, con un canal de recepción o una escotadura moldeada en el cual o la cual una espiga de conexión o espiga de contacto conformada en la segunda parte de implante puede insertarse para la conexión mecánica con esta última.

10 Tales implantes dentales, los denominados implantes de dos partes o de múltiples partes, se conocen en muchas formas diferentes. Normalmente se insertan en el maxilar en el lugar de un diente extraído o desprendido, con el fin de mantener allí, después de una fase de curación de tres a cuatro meses, una parte protésica que sirve de prótesis dental o una corona. Para este fin, tal implante dental se configura normalmente como un cuerpo metálico apropiadamente conformado, insertándose normalmente la primera parte de implante, por regla general también denominada parte de pilar, en el maxilar mediante atornillado en el lugar previsto. La parte de pilar incluye por regla general en su extremo apical una rosca de tornillo, en la mayoría de los casos una rosca cortante, con la que la parte de pilar se inserta en el lecho de implante preparado correspondientemente.

20 Normalmente, tal implante dental se compone en general de dos partes, que comprenden la parte de pilar prevista para la inserción en el maxilar y una parte de superestructura asociada, en la que se puede sujetar la prótesis dental prevista como prótesis o similares. La parte de pilar, así como la parte de cabeza o la parte de superestructura, se componen habitualmente de metal o de una cerámica, en particular de titanio, una aleación de titanio, una aleación que contiene titanio, una cerámica de óxido de circonio/óxido de aluminio o una cerámica que contiene óxido de circonio u óxido de aluminio. La superficie exterior de la parte de pilar está provista generalmente de una rosca, que puede estar diseñada como rosca cortante o no cortante.

30 La parte de pilar generalmente se ancla en un lecho de implante correspondientemente preparado del maxilar. La construcción de la rosca prevista en la zona exterior de la parte de pilar está configurada normalmente para una alta estabilidad primaria de la disposición y una transmisión uniforme de las fuerzas que se producen por la carga de masticación del implante dental al maxilar.

35 Las Figuras 1 y 2 muestran respectivamente un implante dental (parte de pilar) con una parte de superestructura asociada y un tornillo de conexión. En la parte 1 de pilar está conformada una escotadura perfilada 13, que está adaptada exactamente a la espiga 23 de contacto conformada en la parte 2 de superestructura. En el estado ensamblado, la escotadura perfilada 13 en la parte 1 de pilar forma junto con la espiga 23 de contacto conformada en la parte 2 de superestructura un mecanismo de bloqueo contra todas las fuerzas y momentos excepto contra una fuerza que mueva las dos partes alejando una de otra. Para evitar una separación no intencionada de los dos componentes debido a tal fuerza, el tornillo 3 de conexión (véase la Figura 4) se atornilla con el par de apriete correspondiente.

45 Los implantes dentales (partes de pilar) suelen tener una rosca externa (véanse las Figuras 1 y 2), porque en la mayoría de los casos las partes de pilar se atornillan en el maxilar. Las partes de pilar se atornillan ya sea a través de una parte de superestructura (parte de superestructura de atornillar) preensamblada para ese propósito o a través de un instrumento que se acopla directamente en la parte de pilar. Esto significa que las partes de pilar están almacenadas en su envase ya sea con o sin una parte de superestructura de atornillar preensamblada. El proceso de atornillado mismo se realiza, bien manualmente, bien por medio de una máquina que proporciona el momento de torsión requerido y la velocidad de rotación deseada. Para transmitir el momento de torsión desde el instrumento de atornillar o la parte de superestructura de atornillar a la parte de pilar, se utiliza en la mayoría de los casos un mecanismo de inhibición o un mecanismo de bloqueo entre los componentes. Cuando se usa un mecanismo de bloqueo, el mecanismo de bloqueo se usará más adelante también como una indexación. Esto tiene la ventaja de que una y la misma parte geométrica, en el presente caso, un mecanismo de bloqueo se puede utilizar para varias aplicaciones.

55 El documento US 2008/261176 A1 y el documento WO 2009/121500 A2 divulgan cada uno un implante dental con un contrafuerte, teniendo el contrafuerte una espiga de conexión que puede insertarse en un canal de recepción previsto en el implante, teniendo la espiga de conexión un bloqueo de rotación. El documento US 2008/26116 A1 puede considerarse como la técnica anterior más cercana a las presentes reivindicaciones.

60 El documento KR-A-10 2007 009 060 describe y la Figura 8 muestra una conexión de cono en la que el área de sección transversal no es redonda, sino que incluye un cuadrado con esquinas redondeadas. Las superficies funcionales 17 y 27 no son paralelas al eje PA de la parte de pilar y, por lo tanto, están inclinadas con respecto al eje PA de la parte de pilar. Debido a la inclinación de las superficies funcionales con respecto al eje de la parte de pilar, la parte de superestructura y la parte de pilar forman un mecanismo de bloqueo

rotacional sólo cuando el tornillo de conexión está en el estado montado. Si el tornillo de conexión no está montado y si las superficies funcionales de la parte de superestructura descansan sobre las superficies funcionales de la parte de pilar y si se produce un momento entre los componentes, estos últimos rotarán uno contra otro y se alejarán uno de otro.

El documento US-A-2005 186 537 describe y la Figura 9 muestra una conexión de cono en la que el área de sección transversal no es redonda, sino que incluye partes cóncavas y convexas. Las superficies funcionales 17 y 27 no son paralelas al eje PA de la parte de pilar y, por lo tanto, están inclinadas con respecto al eje PA de la parte de pilar. Debido a la inclinación de las superficies funcionales con respecto al eje de la parte de pilar, la parte de superestructura y la parte de pilar forman un mecanismo de bloqueo rotacional sólo cuando el tornillo de conexión está en el estado montado. Si el tornillo de conexión no está montado y si las superficies funcionales de la parte de superestructura descansan sobre las superficies funcionales de la parte de pilar y si se produce un momento entre los componentes, estos últimos rotarán uno contra otro y se alejarán uno de otro.

Estas partes cónicas del mecanismo de bloqueo rotacional o estos mecanismos de bloqueo rotacional cónicos no son, en sentido estricto, mecanismos de bloqueo rotacional puro, porque, cuando se transmite un momento aplicado a la parte de superestructura y dirigido alrededor del eje de esta última, no se transmite un momento puro a la parte de pilar. Entre la parte de superestructura y la parte de pilar, actúan un momento de torsión y una fuerza dirigida de manera que la parte de superestructura y la parte de pilar se separan por empuje entre sí. La cantidad de esta fuerza depende de la geometría de la conexión y de las propiedades de fricción estática y por deslizamiento de los elementos que participan en la conexión en los puntos de contacto mutuos. Cuando la conexión entre la parte de pilar y la parte de superestructura está en su estado ensamblado final, es decir, con un tornillo de conexión montado, este efecto en función de la forma geométrica apenas tiene influencia. Cuanto menor es el ángulo de conicidad y mayor es la fricción estática y por deslizamiento, menor es la fuerza que separa por empuje los componentes. Cuanto mayor es el ángulo de conicidad y menor es la fricción estática y por deslizamiento, mayor es la parte de la fuerza que separa por empuje los componentes.

Esta separación por empuje influye en la aplicación práctica de los implantes dentales de varias maneras. La inserción de una parte de pilar en el hueso se realiza a través de una rotación, porque la geometría externa de las partes de pilar incluye usualmente una rosca por medio de la cual la parte de pilar se ancla en el hueso. La parte de pilar se atornilla por medio de una herramienta de atornillar. Esta herramienta se acopla, bien directamente en el mecanismo de bloqueo rotacional/la indexación para la transmisión del momento de torsión requerido, bien a través de una parte de superestructura de atornillar preensamblada en la parte de pilar. Esta parte de superestructura de atornillar está en la mayoría de los casos fijada a la parte de pilar por medio de un tornillo de conexión y utiliza la indexación como un mecanismo de bloqueo rotacional para la transmisión del momento de torsión requerido para atornillar. En dirección a la herramienta de atornillar, existe en la mayoría de los casos otro mecanismo de bloqueo rotacional.

Si la conexión entre la parte de pilar y la parte de superestructura de un implante dental es un mecanismo de bloqueo rotacional con partes cónicas, la parte de pilar probablemente puede insertarse sin problemas utilizando una parte de superestructura de atornillar preensamblada por medio de un tornillo de conexión. Dado que estas partes de superestructura de atornillar y los tornillos de conexión asociados con las mismas se desmontarán después de la inserción de la parte de pilar en el hueso y entonces ya no se pueden volver a utilizar, surgen costes adicionales y tienen lugar procesos de desmontaje superfluos. Si es posible acoplar la herramienta de atornillar directamente en la parte de pilar, se pueden suprimir costes para el paciente y trabajo en el paciente. Esto es una ventaja enorme, pero es difícil con una conexión que posee elementos funcionales cónicos o inclinados en la indexación. Cuanto mayor es la fricción estática y por deslizamiento entre las superficies de contacto de la parte de superestructura y la parte de pilar, menor es la fuerza que separa por empuje los componentes y menor es el riesgo de una complicación durante el atornillado de la parte de pilar en el hueso utilizando una herramienta de atornillar que se acople directamente en la parte de pilar y que se acople mediante una indexación cónica.

Los diseños de la conexión entre la parte de superestructura y la parte de pilar de un implante dental como se muestran en las Figuras 6 a 10 también ofrecen, sin embargo, ventajas claras. Cuando se monta una parte de superestructura en una parte de pilar con una indexación de pared puramente paralela (mecanismo de bloqueo rotacional sin geometrías funcionales cónicas y, durante la transmisión de momentos alrededor de su eje, con transmisión pura de momentos, sin que surja una fuerza que separe por empuje los componentes), debe darse la posición exacta entre la parte de superestructura y la parte de pilar antes de la incorporación por traslación. Con las conexiones mostradas en las Figuras 6 a 10, el efecto de transformar un momento puro en la superposición de un momento y una fuerza también se puede utilizar a la inversa. Cuando se incorpora la parte de superestructura en la parte de pilar, no es necesario que la indexación entre la parte de superestructura y la parte de pilar esté alineada exactamente. Si las posiciones no coinciden exactamente, el movimiento (puramente de traslación) de los componentes uno hacia otro puede forzar una rotación superpuesta. Si las superficies de la indexación de la parte de superestructura y la parte de pilar

entran en contacto entre sí, pero no están alineadas rotacionalmente entre sí, el movimiento de traslación se transformará en un movimiento de traslación y un movimiento de rotación. En consecuencia, cuando se unen los componentes, habrá una alineación rotacional o un autocentrado rotacional de la parte de superestructura en la parte de pilar. Este efecto hace más fácil encontrar la indexación y, por lo tanto, incorporar la parte de superestructura en o sobre la parte de pilar. Es importante para el autocentrado rotacional que la rotación de la parte de superestructura no se vea impedida. Si se ha de utilizar el autocentrado rotacional mientras se atornilla el tornillo de conexión, la parte de superestructura podría tener que centrarse para la posición final automáticamente con rotación a la derecha o automáticamente con rotación a la izquierda. Si el centrado automático tiene lugar en la dirección de rotación del tornillo, este último ayudará al efecto de autocentrado. Si el centrado automático tiene lugar en la dirección contraria a la rotación del tornillo, este último contrarrestará el efecto de autocentrado. El dimensionamiento del ángulo de conicidad, el emparejamiento del material de la parte de superestructura y la parte de pilar, y la calidad de la superficie también tienen una gran influencia en la calidad del autocentrado. Es particularmente ventajoso que la fricción estática y la fricción por deslizamiento entre las superficies de contacto de la indexación cónica entre la parte de superestructura y la parte de pilar sean tan bajas como sea posible.

Ensayos con indexaciones cónicas autocentrantes han mostrado que cuanto menor es el ángulo de conicidad, mayor es la probabilidad de una autoinhibición cónica entre la parte de superestructura y la parte de pilar. Esta autoinhibición es, de hecho, deseada, pero sólo en la posición final de la parte de superestructura en o sobre la parte de pilar. Si tiene lugar una inhibición entre los dos componentes antes de que se alcance la posición final de rotación, por ejemplo, debido al hecho de que la parte de superestructura tendría que autocentrarse en contra de la dirección de rotación del tornillo de conexión, no se logrará la simplificación deseada con el autocentrado. Resultó que, contrariamente a las indexaciones convencionales montadas incorrectamente, la inhibición se afloja agitando la parte de superestructura y, por lo tanto, se nota rápidamente, y que entonces la parte de superestructura continúa centrándose, pero esta configuración aún no es satisfactoria.

Las conexiones mostradas en las Figuras 6 a 10 poseen un autocentrado rotacional. Eso significa que, durante la incorporación o unión de la parte de superestructura y la parte de pilar o la colocación de una sobre otra, se fuerza un movimiento de rotación o se genera un momento de torsión, aunque no en todas las posiciones de rotación, pero a menudo de manera asistida por una fuerza axial. En este caso, de manera similar a diversos mecanismos de engranaje, un movimiento puramente de traslación da como resultado un movimiento de rotación. Esto se denominará en lo que sigue autocentrado rotacional. En el caso opuesto, sin embargo, en el estado ensamblado, un momento de torsión que actúe sobre los componentes ensamblados también da como resultado una fuerza axial. El autocentrado rotacional simplifica enormemente la incorporación de una parte de superestructura en una parte de pilar. El técnico dental puede hacer uso de esta simplificación de manera análoga cuando incorpora la parte de superestructura en la parte de pilar integrada en el modelo de escayola (situación positiva de la boca del paciente) durante la fabricación de la prótesis dental individual. Otra simplificación se da cuando la parte de superestructura se incorpora en la parte de pilar en la boca del paciente.

La elección y configuración de los parámetros de conexión (por ejemplo, ángulo de techo, ángulo de conicidad, excentricidad de las conexiones de cono ovaladas, diferencias en los diámetros, máximos locales y mínimos locales, etc.) tienen una gran influencia en la calidad del autocentrado. A través de estos parámetros, se pueden establecer o definir las relaciones de transmisión de la transformación de un movimiento de traslación en un movimiento de rotación o viceversa. De manera similar a los mecanismos de engranaje, la fricción entre las superficies de contacto de los elementos móviles emparejados, en este caso, la parte de superestructura y la parte de pilar, tiene gran influencia en el funcionamiento suave. Existe el riesgo de que, en caso de fricción excesiva entre la parte de superestructura, la parte de pilar y/o el tornillo de conexión, la parte de superestructura se atasque con la parte de pilar o, debido a la fuerza axial creciente adicional a través de una inhibición, no tenga lugar ninguna rotación entre la parte de superestructura y la parte de pilar. Por lo tanto, la fricción entre los puntos de contacto de la parte de superestructura y la parte de pilar tiene gran influencia en el funcionamiento suave y la fiabilidad del autocentrado. Además, la fricción entre el tornillo de conexión y la parte de pilar (a través de la rosca), pero en particular la fricción entre el tornillo de conexión y la parte de superestructura (a través del asiento de tornillo) tiene gran influencia en el funcionamiento suave del autocentrado rotacional.

La Figura 11 muestra una vista en sección de una parte 1 de pilar con una parte 2 de superestructura ensamblada por medio del tornillo 3 de conexión y representada en una vista en sección parcial. El detalle marcado con el número de referencia 4 muestra el asiento de tornillo en la parte 2 de superestructura. La Figura 12 muestra una ampliación del detalle marcado con el número 4 en la Figura 11. El asiento 41 de tornillo forma la superficie de contacto entre la parte 2 de superestructura y el tornillo 3 de conexión. Esta superficie de contacto (asiento de tornillo) puede ser plana, como se muestra aquí, pero también puede estar inclinada cónicamente o curvada. La reducción de la fricción estática y por deslizamiento en las superficies 41 de contacto ayuda considerablemente al funcionamiento suave durante el autocentrado rotacional.

La fricción estática y la fricción por deslizamiento de los siguientes puntos de contacto influyen en la funcionalidad del autocentrado rotacional.

1. Las superficies de contacto de la indexación cónica de la parte de superestructura y la parte de pilar.
2. Las superficies de contacto entre el tornillo de conexión y la parte de superestructura, es decir, el asiento de tornillo en la parte de superestructura y el asiento de tornillo en la cabeza del tornillo de conexión.

Influir en las propiedades de la fricción estática y por deslizamiento de las superficies descritas en los párrafos 1 y 2 anteriores tiene una influencia decisiva en la funcionalidad del autocentrado rotacional.

Hay diferentes grados de dificultad para insertar partes de superestructura en la boca del paciente. Si se ha de insertar una parte de superestructura en la zona de los dientes frontales, esta zona es en la mayoría de los casos de fácil acceso. Sin embargo, si se ha de insertar una parte de superestructura en la zona de los dientes laterales, esto será más difícil, porque esta zona es de difícil acceso y se ve más influida, por ejemplo, por la capacidad de abrir la boca que la zona de los dientes frontales. Sucede con bastante frecuencia que las partes de superestructura se insertan y no están en la posición de rotación correcta en el primer intento. También puede suceder, en particular con los tipos de conexión cónica entre la parte de superestructura y la parte de pilar, en los que se aplica una indexación de las superficies de cono de manera apical, que el tornillo de conexión se agarre en la parte de pilar, aunque la posición de rotación no sea correcta y antes de que se acople el mecanismo de bloqueo rotacional de la indexación. Esto significa que la parte de superestructura no se ha insertado en su posición final (y por consiguiente está asentada demasiado alta) y el tornillo de conexión, sin embargo, se puede atornillar. En la mayoría de los casos, el dentista tratante no se dará cuenta de esto hasta que intente asentar la prótesis dental. Otro problema es el hecho de que, de este modo, podrían dañarse zonas de la parte de superestructura o de la parte de pilar. Por lo tanto, sería una optimización considerable que la parte de superestructura se centrara automáticamente, con respecto a la orientación rotacional, tan pronto como el tornillo de conexión se agarre en la parte de pilar.

Las siguientes modificaciones de superficie han mostrado un efecto positivo sobre el funcionamiento suave: anodización simple (generación electroquímica de una capa de óxido), nitruración de titanio o revestimiento de nitrato de titanio, revestimiento de nitrato de cromo, anodización de tipo II, y DLC (por sus siglas en inglés: Carbono de Tipo Diamante o Revestimiento de Tipo Diamante) (revestimiento de diamante/carbono monocristalino y/o policristalino). A través de estos procesos, la fricción entre los elementos que participan en la conexión se pudo reducir (aunque no todas las superficies de contacto estuviesen revestidas) hasta el punto de que en los diferentes tipos de conexión se daba completamente un autocentrado rotacional al apretar el tornillo de conexión, utilizando los parámetros clínica y mecánicamente razonables.

Es de gran importancia que la modificación o el revestimiento modificador de la adhesión y la fricción sean compatibles con el tejido y no irriten el tejido duro ni/o el tejido blando.

El revestimiento de las superficies de contacto entre la parte de superestructura y la parte de pilar y el revestimiento del asiento de tornillo en la parte de superestructura y el asiento de tornillo en el tornillo de conexión tuvieron la mayor influencia. Sin embargo, pudo observarse que el revestimiento de sólo una superficie ya tiene una influencia positiva. Ya sólo el revestimiento del asiento de tornillo en el tornillo de conexión o de la superficie de contacto de la parte de superestructura en dirección a la parte de pilar mejoró considerablemente el funcionamiento suave.

Los ensayos han demostrado que la reducción de las superficies de contacto de las superficies funcionales predominantemente cónicas de la indexación condujo a un éxito extraordinario en las conexiones internas entre la parte de pilar y la parte de superestructura. Las conexiones internas se caracterizan por que está conformada una escotadura perfilada en la parte de pilar, en la que se acopla una espiga de contacto conformada en la parte de superestructura (Figuras 8 a 9). En estos tipos de conexión, los ángulos de conicidad son en su mayor parte claramente más pequeños que en los tipos de conexión mostrados en la Figura 6 y la Figura 7. En los tipos de conexión representados en las Figuras 8 a 10, el riesgo de atascamiento o inhibición antes de que la parte de superestructura alcance su asiento final en la parte de pilar es mayor. La funcionalidad pudo optimizarse en particular en las conexiones de cono ovaladas.

Cuando se comparan las propiedades deseadas de indexaciones con superficies funcionales cónicas y autocentrado rotacional con respecto a la inserción con una herramienta de atornillar que se acople directamente en la parte de pilar y con respecto a la calidad del autocentrado, se observa que las propiedades de fricción estática y por deslizamiento favorecedoras funcionan en dirección opuesta. Las propiedades de fricción ventajosas contrarrestan la inserción por medio de una herramienta de atornillar que se acople directamente en la parte de pilar.

El objetivo de la invención es superar esta dificultad.

Este objetivo se consigue según la invención separando el mecanismo de bloqueo rotacional con la función de indexar la parte de superestructura en la primera parte de implante o parte de pilar de la función del proceso de atornillado, instalando, debajo de la indexación con un autocentrado rotacional, en la parte de pilar otra indexación que tiene paredes paralelas y no genera una fuerza que separe por empuje los componentes bajo carga rotacional. Esta segunda indexación se utiliza exclusivamente para insertar la parte de pilar en el maxilar. Por lo tanto, cualquier daño que ocurra no afectará a la función posterior entre la parte de superestructura y la parte de pilar. El tipo y la geometría del mecanismo de bloqueo rotacional adicional en la parte de pilar pueden ser múltiples. En una realización particularmente ventajosa, el número de posiciones utilizables de la escotadura perfilada utilizada para la indexación es idéntico al número de posibles posiciones de rotación en el mecanismo de bloqueo rotacional utilizado para la inserción. La ventaja consiste en que, durante la inserción, la persona tratante puede reconocer por la herramienta de atornillar dónde están las posibilidades de posicionamiento de una parte de superestructura, si la herramienta de atornillar está provista de marcas correspondientes.

Cuanto menor sea el número de posibilidades de posicionamiento de la parte de superestructura en la parte de pilar, más importante es que el dentista tratante sepa de qué manera la indexación/el mecanismo de bloqueo rotacional están orientados en el maxilar. En consecuencia, es muy importante que el número de posibilidades de posicionamiento del índice provisto de las superficies funcionales inclinadas con respecto al eje de la parte de pilar o al eje de la parte de superestructura, que sirve para indexar la parte de superestructura, y del índice provisto de superficies funcionales orientadas en paralelo al eje de la parte de pilar o al eje de la parte de superestructura, que sirven para atornillar en la parte de pilar, sea idéntico. De esta manera, es posible colocar, en el instrumento de atornillar y/o en la parte de superestructura de atornillar, marcas por medio de las cuales la persona tratante pueda reconocer la orientación rotacional de la indexación o del mecanismo de bloqueo rotacional.

En una realización particularmente preferida, se proporciona un implante dental 1 que tiene una primera parte de implante prevista para insertarla en un maxilar y una segunda parte de implante asociada con la misma, prevista para fijar una prótesis dental, en donde las partes de implante pueden conectarse mecánicamente entre sí a través de una espiga de conexión que está conformada en una de las partes de implante y que se puede insertar en un canal de recepción previsto en la otra parte de implante, y en donde la espiga de conexión y, adaptado a la misma, el canal de recepción asociado con dicha espiga de conexión incluyen cada uno en una zona de indexación varias superficies de contacto inclinadas con respecto al eje longitudinal de la primera parte de implante, en donde al menos una de las superficies de contacto en al menos una parte de implante está provista de un revestimiento reductor de la fricción.

En este implante dental, en la zona de indexación, todas las superficies de contacto de las partes de implante están de manera particularmente preferible provistas de un revestimiento reductor de la fricción.

En un desarrollo adicional preferido del implante dental, sus partes de implante pueden conectarse mecánicamente entre sí a través de un tornillo de conexión, estando el asiento de tornillo del tornillo de conexión en la parte de implante respectiva provisto de un revestimiento reductor de la fricción.

Además, se prefiere particularmente un implante dental con la construcción mencionada anteriormente, cuyas partes de implante presentan en la zona de conexión una segunda zona de indexación, preferiblemente un mecanismo de bloqueo rotacional, con superficies funcionales cónicas que son sustancialmente paralelas en relación con el eje longitudinal de la espiga de conexión. En este implante dental, de manera particularmente preferible las dos zonas de indexación están diseñadas para el mismo número de posibilidades de posicionamiento.

En una realización ventajosa adicional del implante dental, la superficie en sección transversal de la primera indexación cónica o ahusada tiene una superficie ovalada entre las partes del implante.

Lista de números de referencia

- 1 Parte de pilar/implante dental
- 11 Rosca externa en la parte 1 de pilar
- 12 Rosca interna en la parte 1 de pilar
- 13 Escotadura perfilada en la parte 1 de pilar
- 15 Superficie 1 de techo en la parte 1 de pilar
- 155 Superficie 2 de techo en la parte 1 de pilar
- 16 Elemento de engrane/superficie de engrane en la parte 1 de pilar
- 17 Superficie funcional de indexación/bloqueo en la escotadura 13 perfilada de la parte 1 de pilar
- 2 Parte de superestructura
- 21 Canal de tornillo en la parte 2 de superestructura
- 22 Pieza de conexión en la parte 2 de superestructura para fijar una prótesis dental

ES 2 965 767 T3

	23	Espiga de contacto en la parte 2 de superestructura
	24	Zona de penetración a través de la membrana mucosa de la parte 2 de superestructura
	25	Superficie 1 de techo en la parte 2 de superestructura
	255	Superficie 2 de techo en la parte 2 de superestructura
5	26	Elemento de engrane/superficie de engrane en la parte 2 de superestructura
	27	Superficie funcional de indexación/bloqueo en la parte 2 de superestructura
	3	Tornillo de conexión para fijar la parte 2 de superestructura en la parte 1 de pilar
	4	Detalle/detalle ampliado del asiento de tornillo del tornillo 3 en la parte 2 de superestructura
	41	Asiento de tornillo/superficie de contacto entre el tornillo 3 de conexión y la parte 2 de
10		superestructura
	AA	Eje de la parte de superestructura
	PA	Eje de la parte de pilar

REIVINDICACIONES

1. Parte (1) de implante destinada a introducirla en un maxilar, con un canal (13) de recepción en el que se puede insertar una espiga (23) de conexión asignada, en donde el canal (13) de recepción tiene en una primera zona de indexación una pluralidad de superficies (27) de contacto para la espiga (23) de conexión que están inclinadas con respecto al eje longitudinal de la parte (1) de implante y una segunda zona de indexación, en forma de un mecanismo de bloqueo rotacional, con superficies funcionales paralelas en relación con el eje longitudinal de la espiga (23) de conexión, caracterizada por que en su primera zona de indexación, con respecto a sus parámetros de conexión, el canal (13) de recepción está configurado para un autocentrado rotacional durante la inserción de la espiga (23) de conexión.
2. Parte (1) de implante destinada a introducirla en un maxilar, con un canal (13) de recepción en el que se puede insertar una espiga (23) de conexión asignada, en donde, en una primera zona de indexación, el canal (13) de recepción forma una superficie de contacto con una sección transversal no redonda para la espiga de conexión que se estrecha en dirección al extremo apical, en donde el canal (13) de recepción tiene una segunda zona de indexación, en forma de un mecanismo bloqueo rotacional, con superficies funcionales paralelas en relación con el eje longitudinal de la espiga (23) de conexión, caracterizada por que en su primera zona de indexación, con respecto a sus parámetros de conexión, el canal (13) de recepción está configurado para un autocentrado rotacional durante la inserción de la espiga (23) de conexión.
3. Parte (1) de implante según la reivindicación 2, en la que la superficie de contacto en la primera zona de indexación está inclinada con respecto al eje longitudinal de la parte (1) de implante y es ovalada en sección transversal.
4. Parte (1) de implante según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que ambas zonas de indexación están diseñadas para el mismo número de posibilidades de posicionamiento.
5. Parte (1) de implante según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que, en la primera zona de indexación, algunas o la totalidad de las superficies de contacto de la parte (1) de implante están provistas de un revestimiento reductor de la fricción.

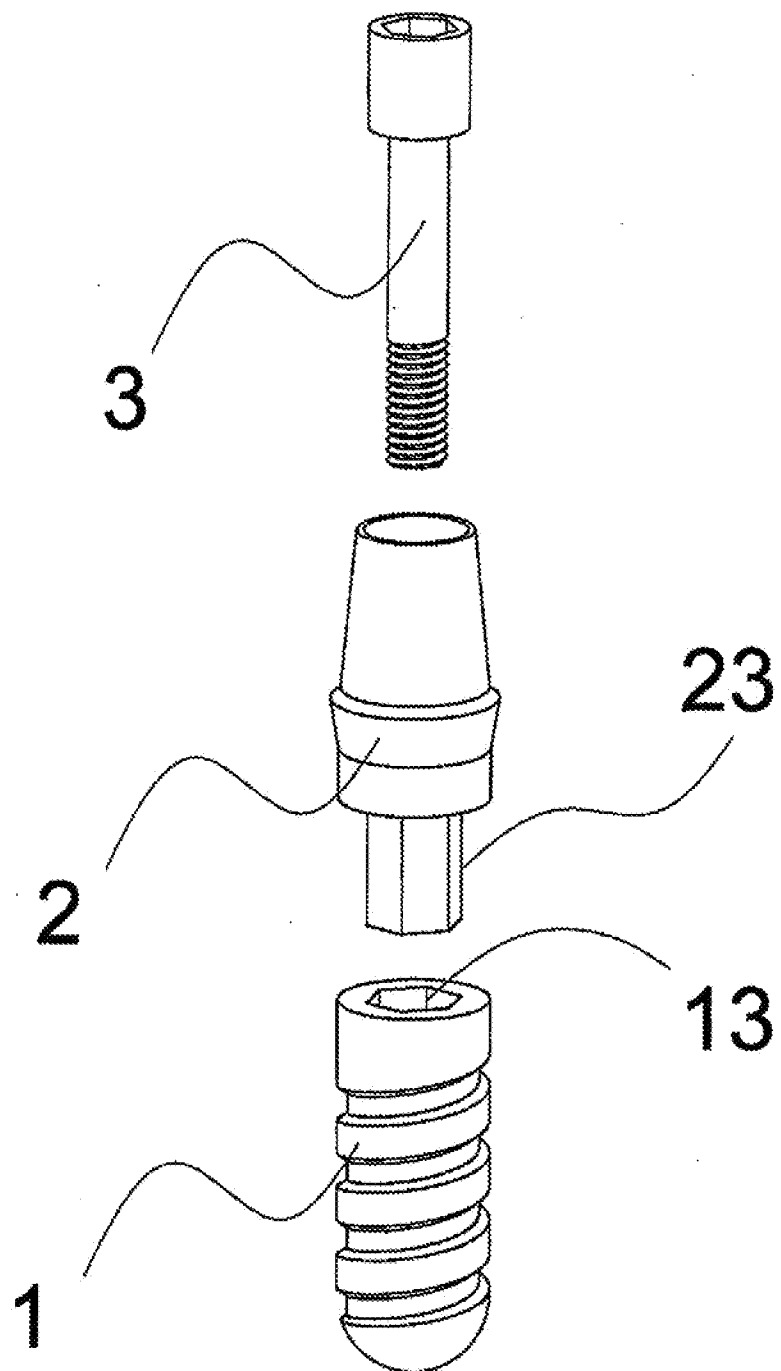


Fig. 1

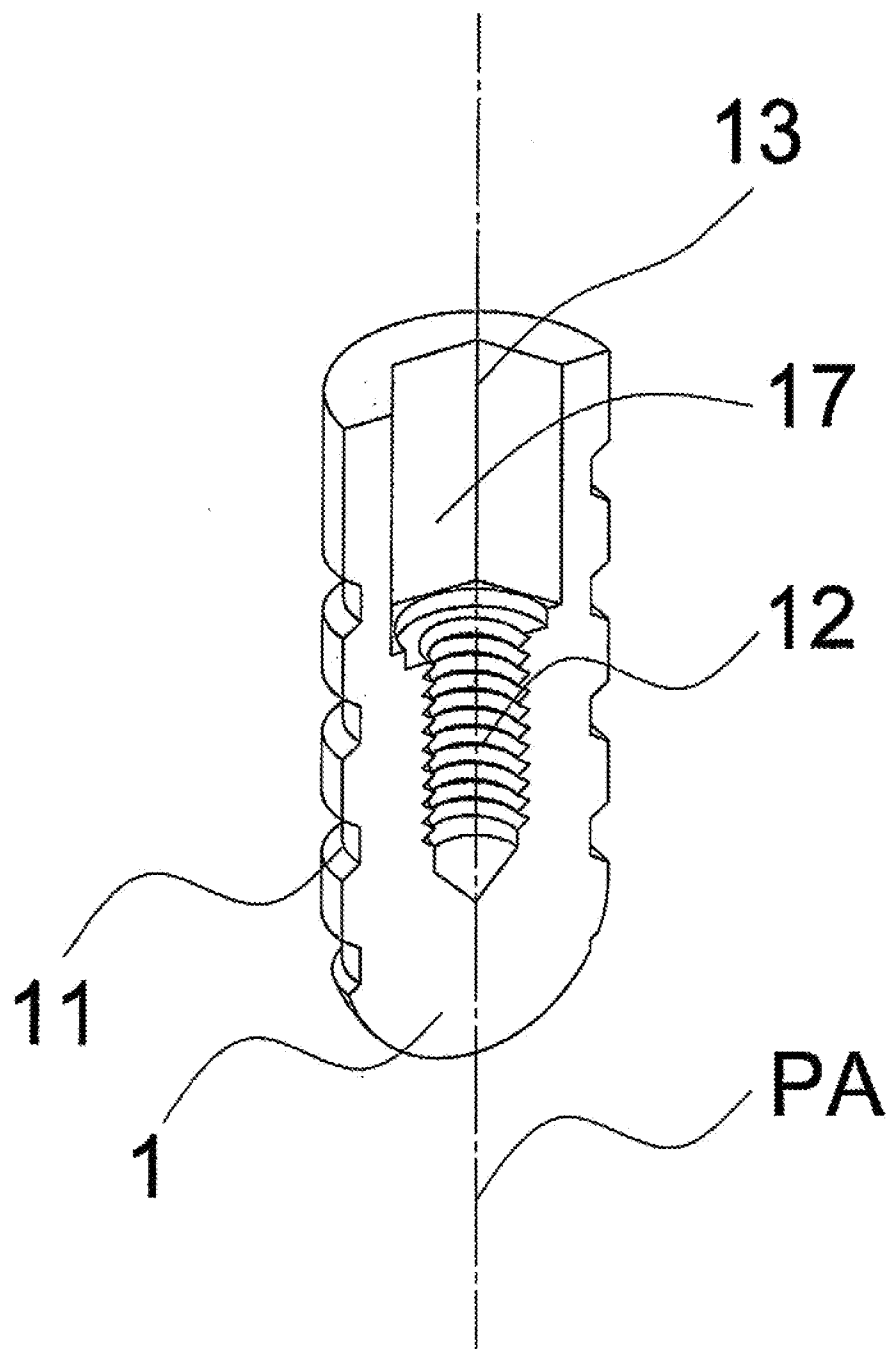


Fig. 2

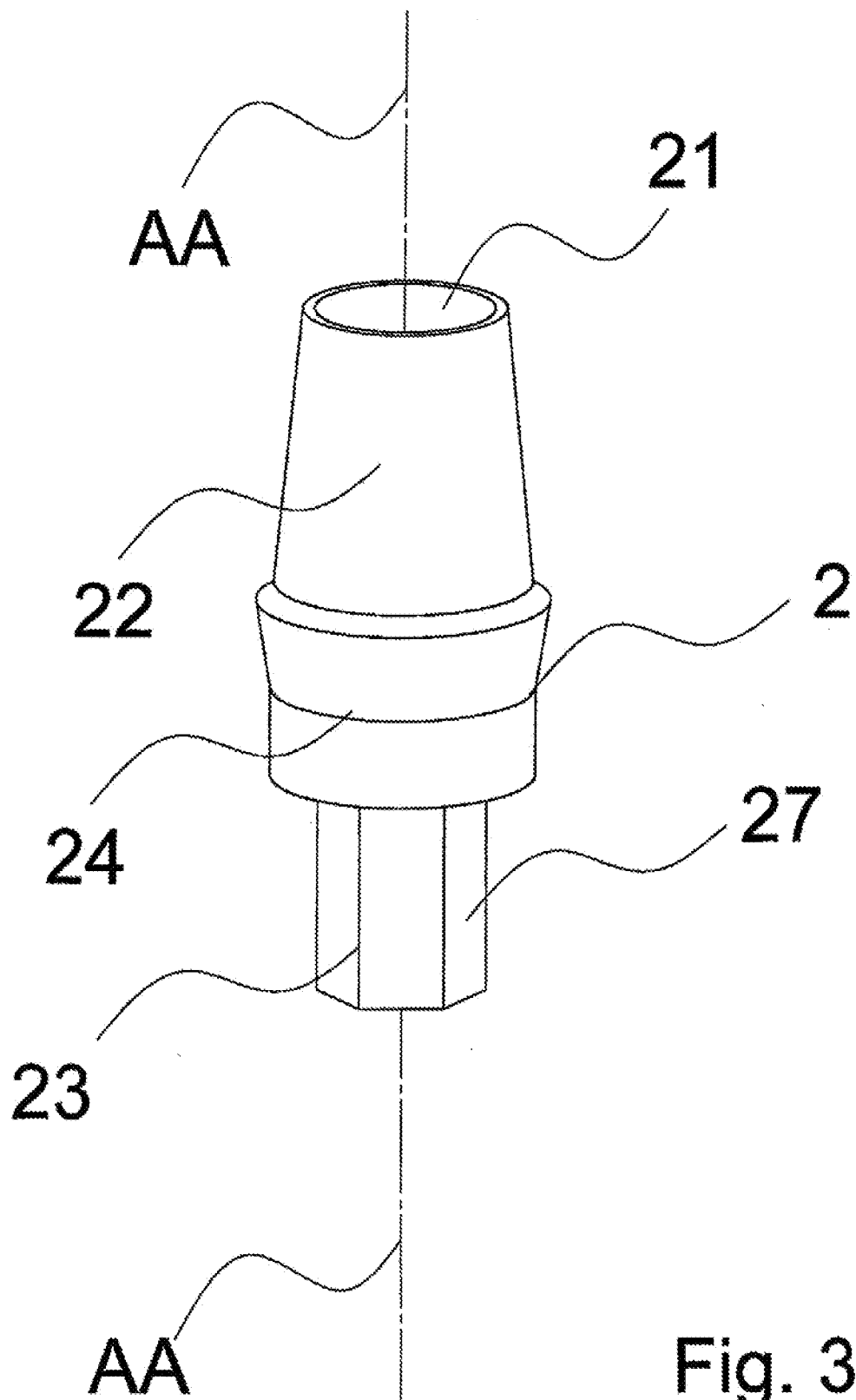


Fig. 3

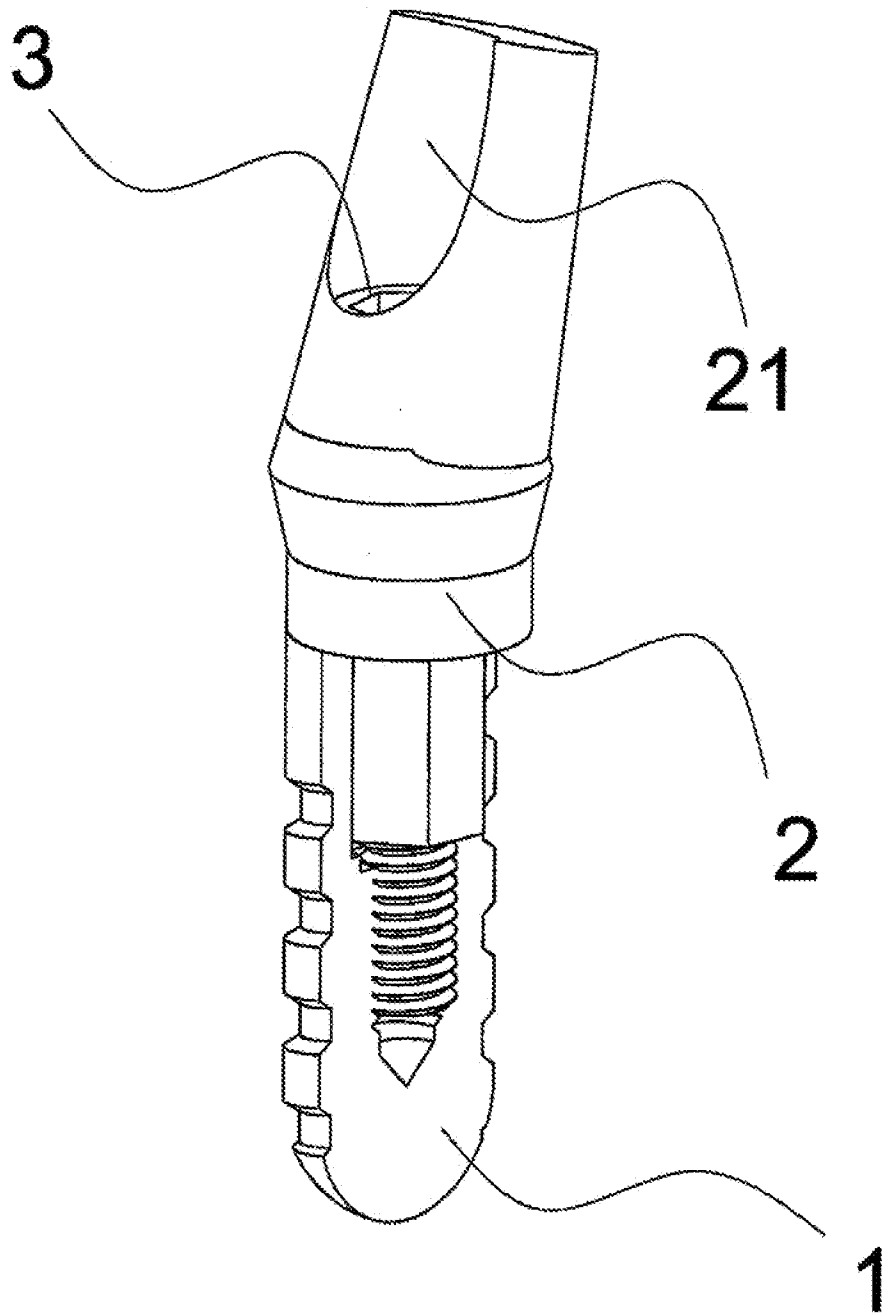


Fig. 4

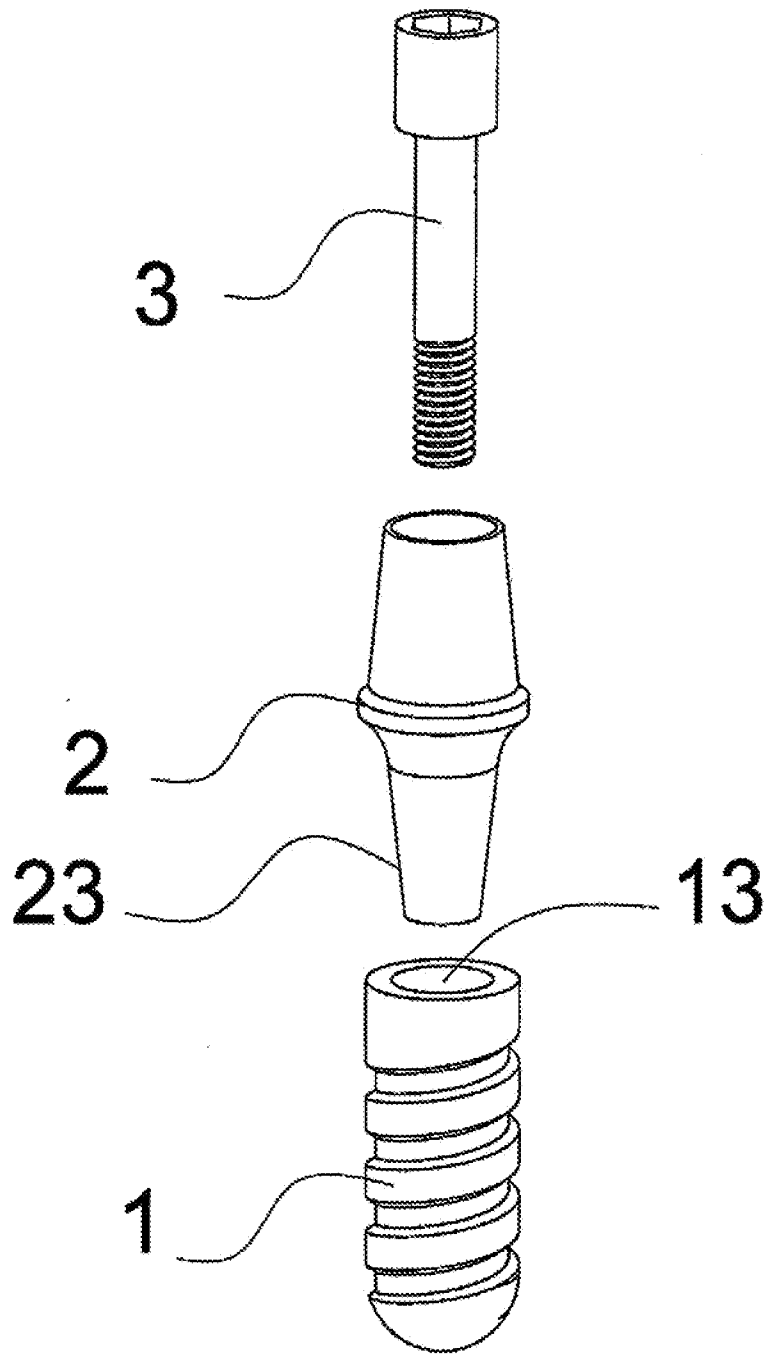


Fig. 5

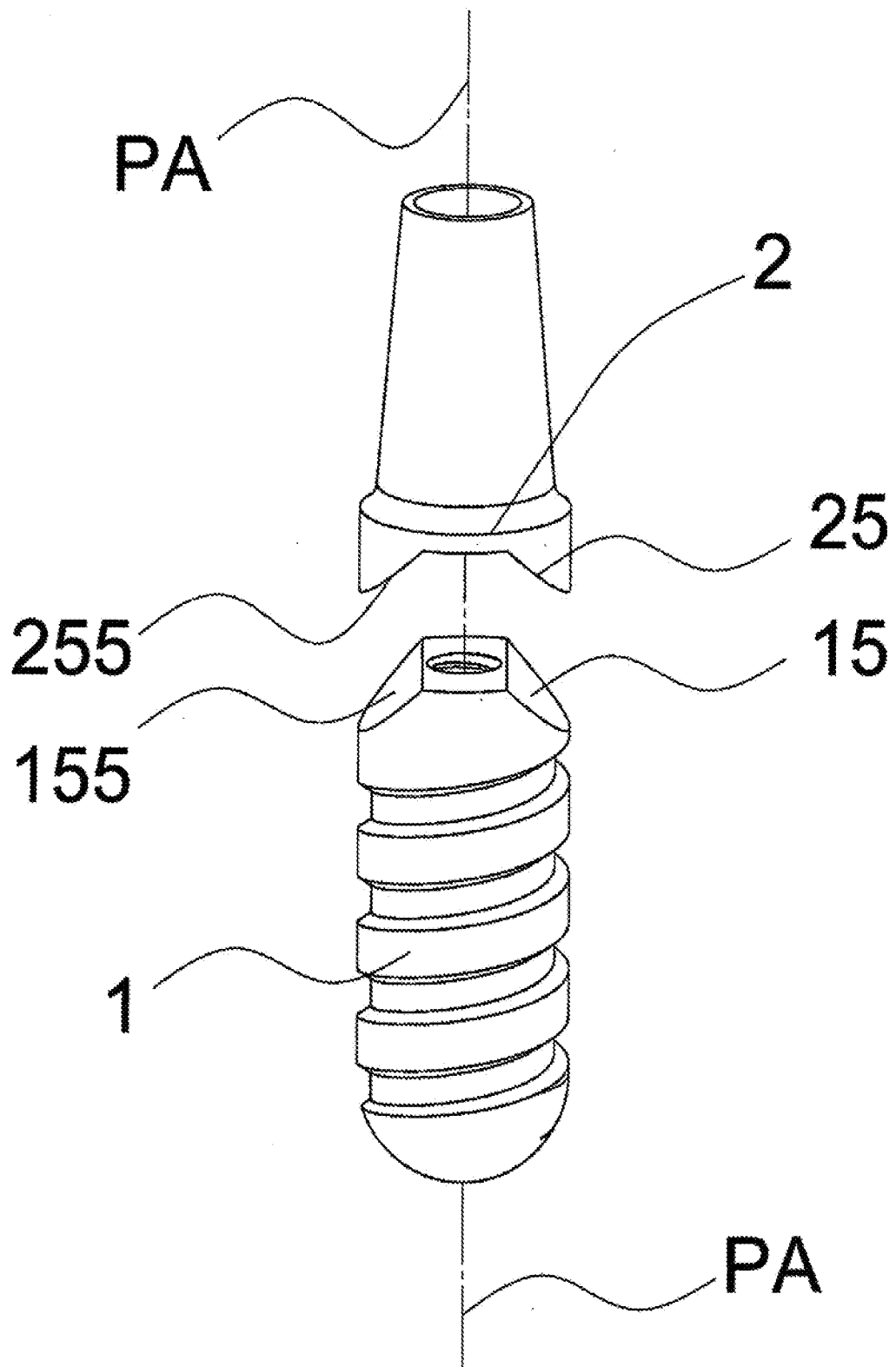
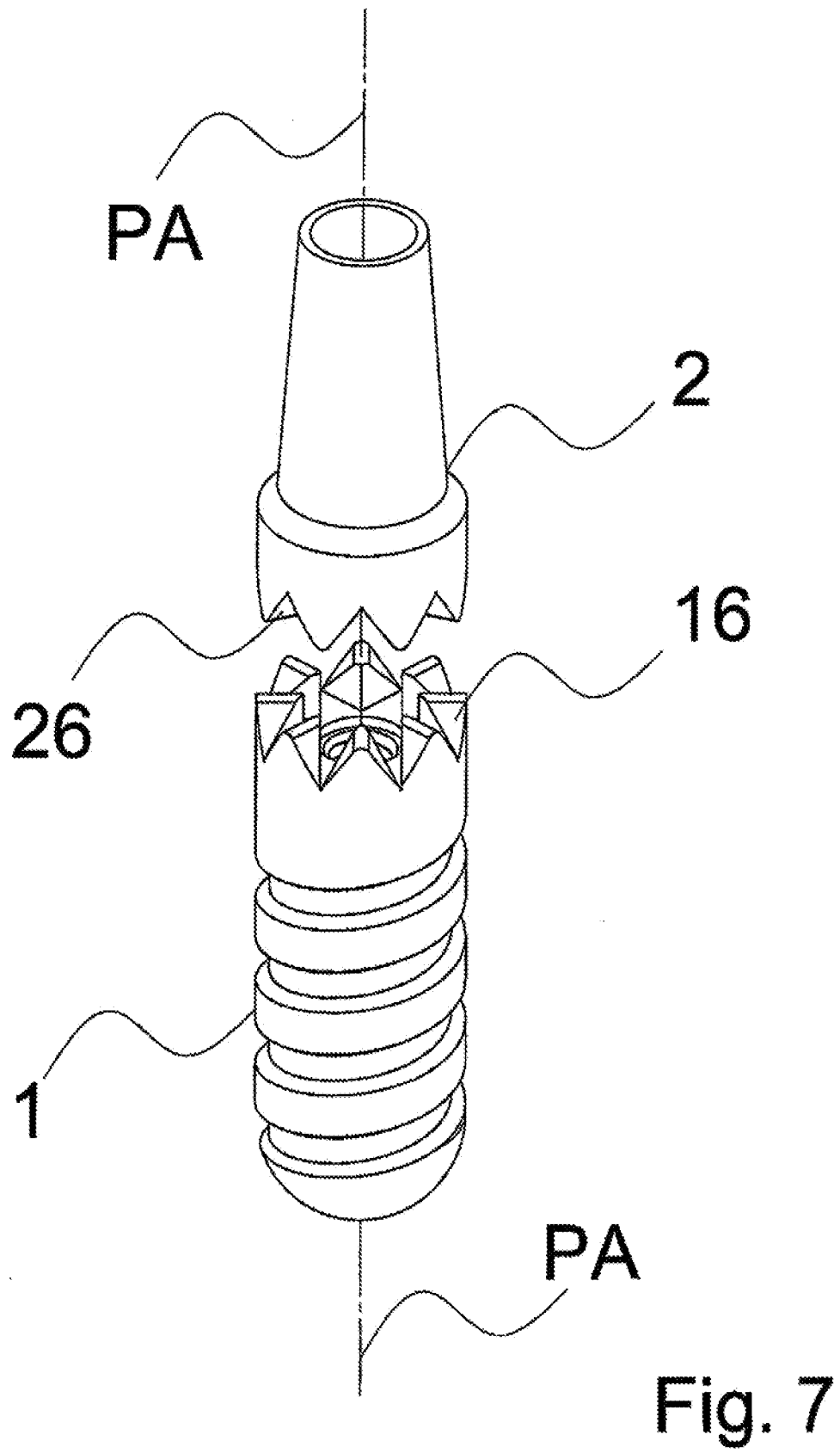


Fig. 6



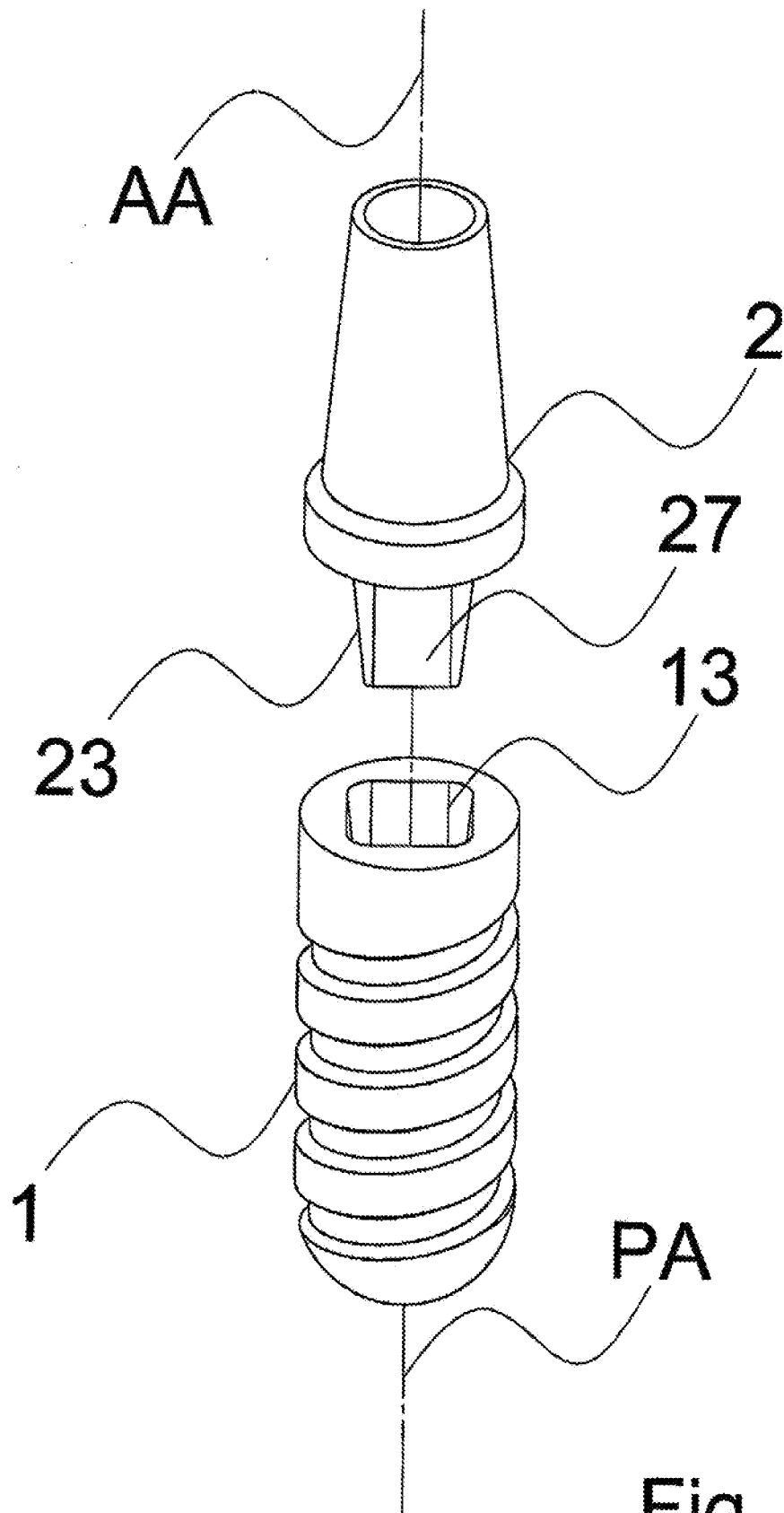


Fig. 8

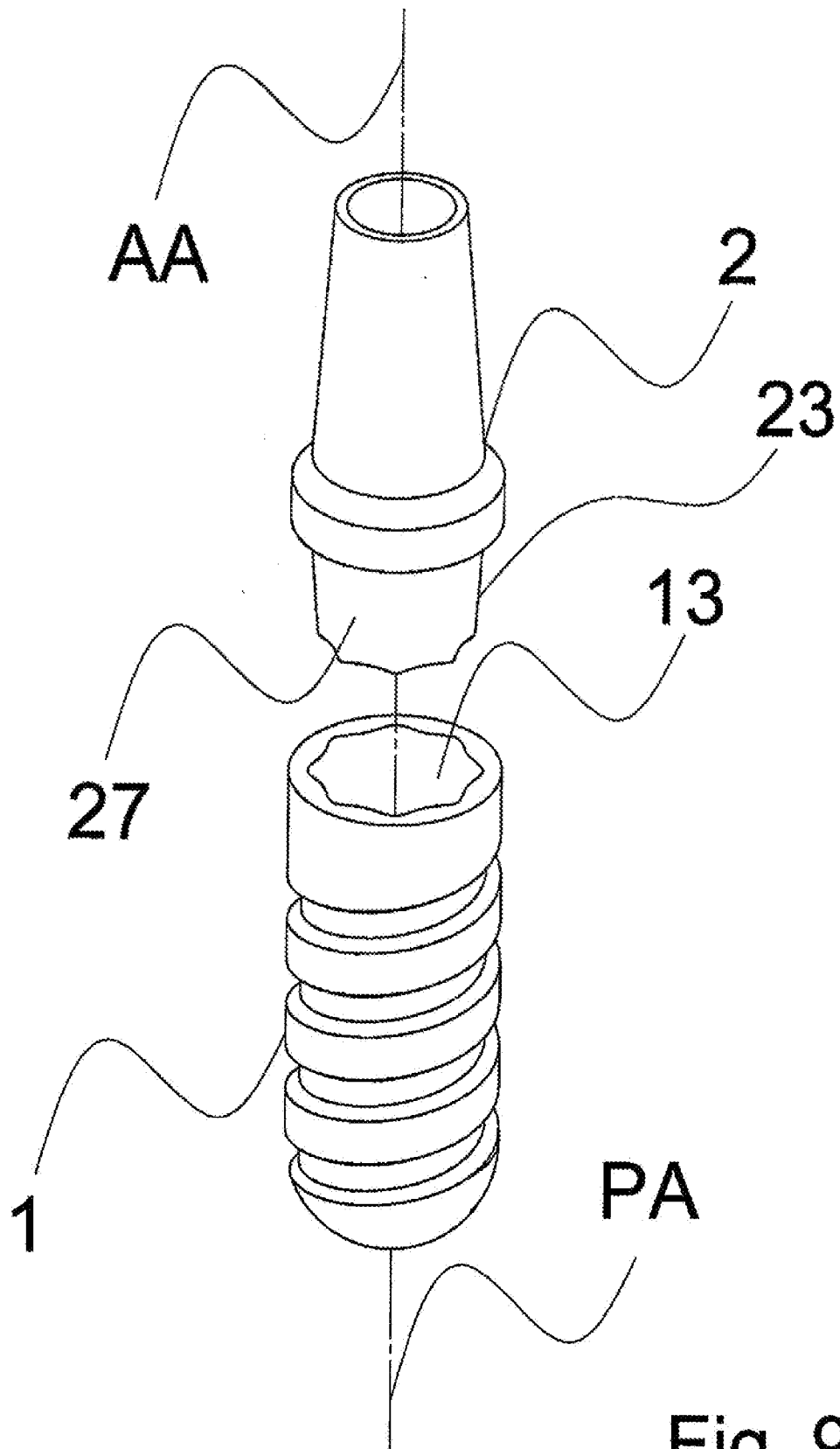


Fig. 9

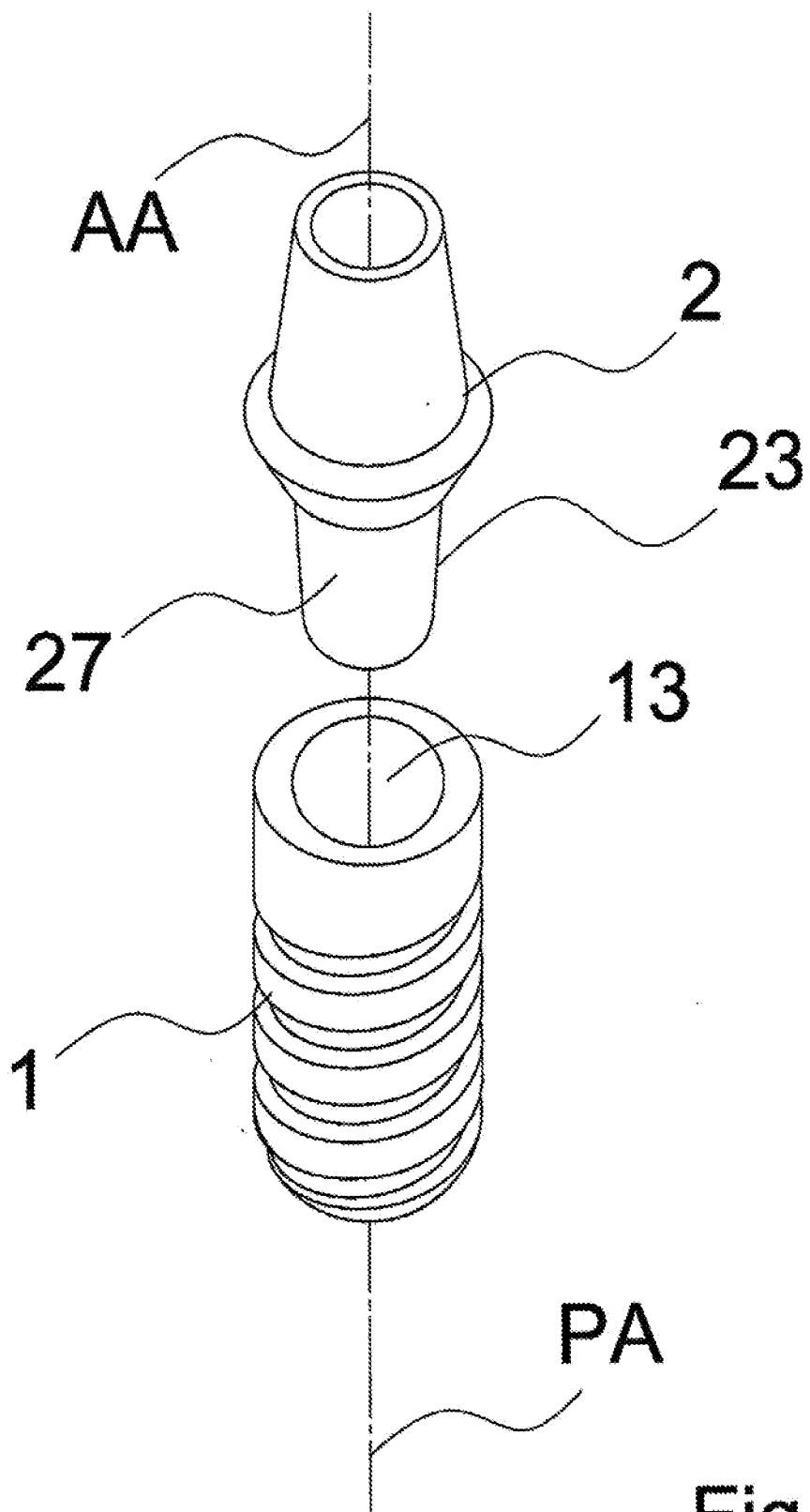


Fig. 10

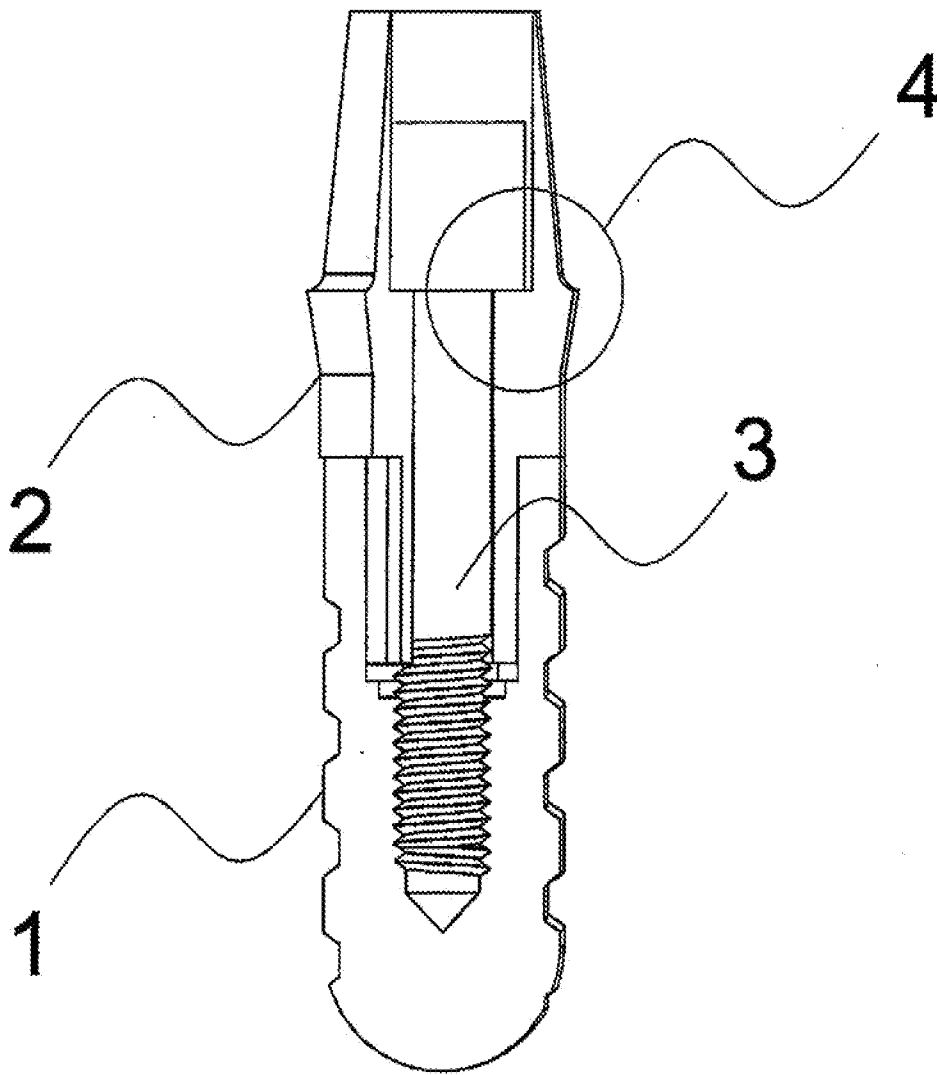


Fig. 11

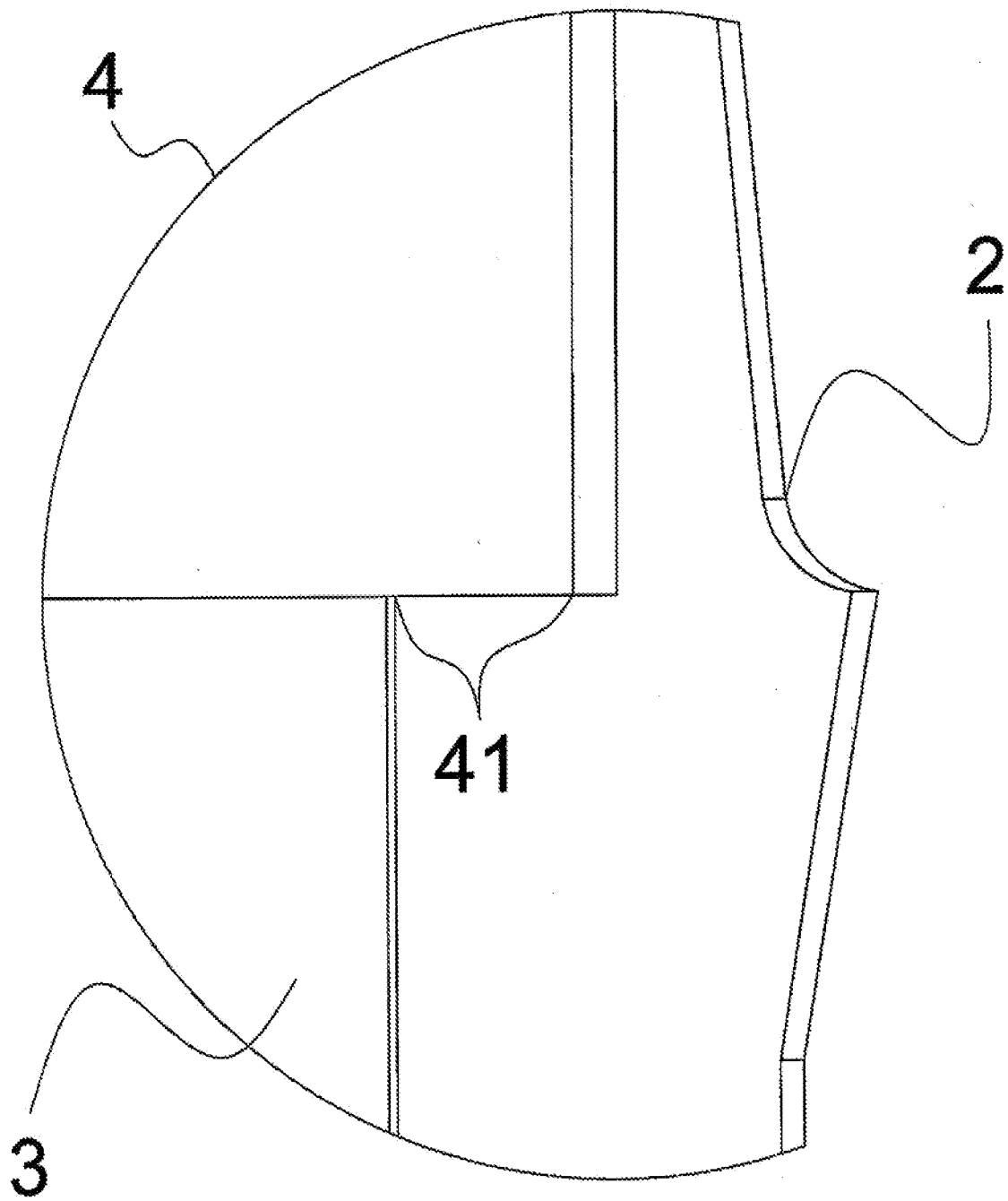


Fig. 12

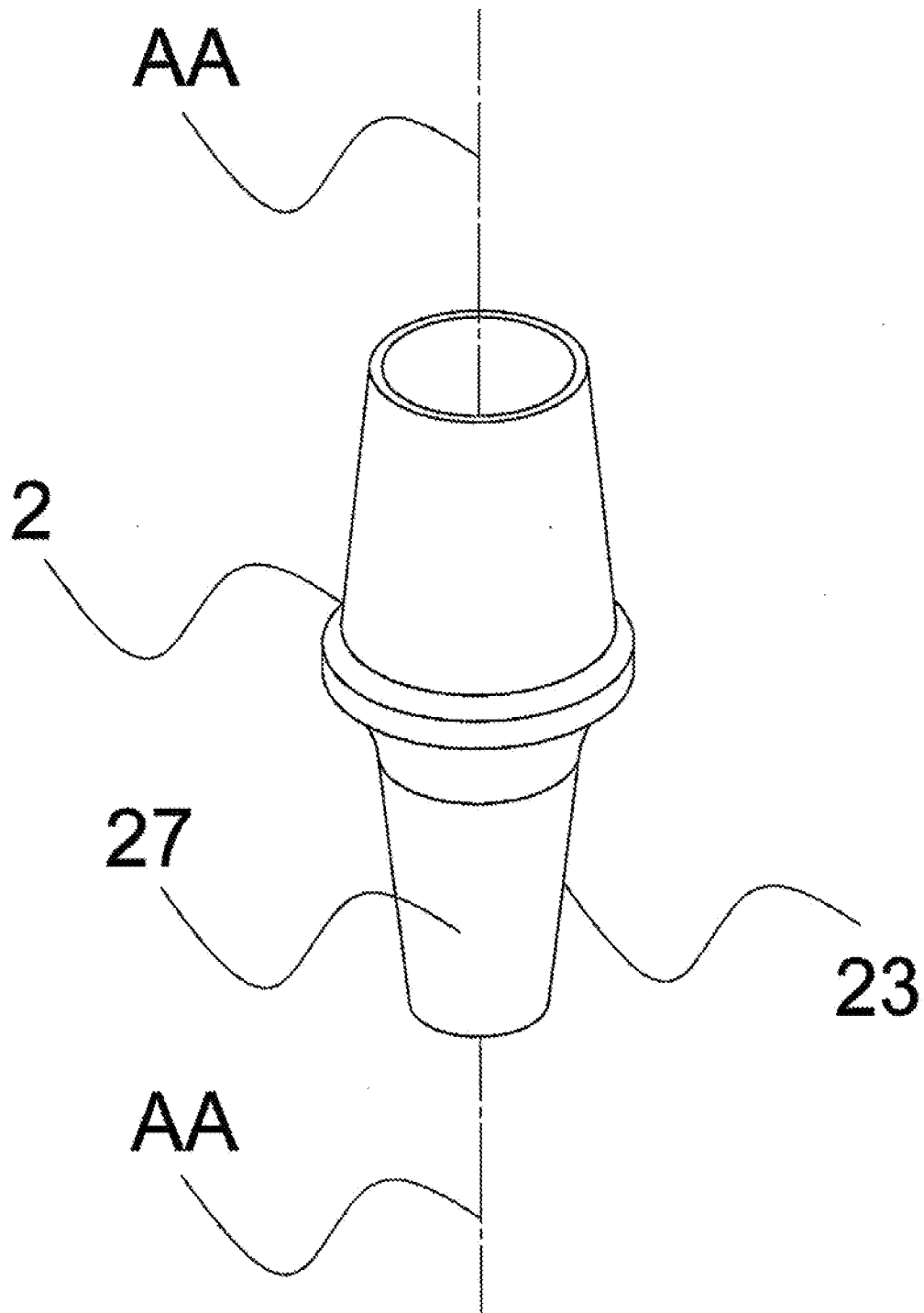


Fig. 13

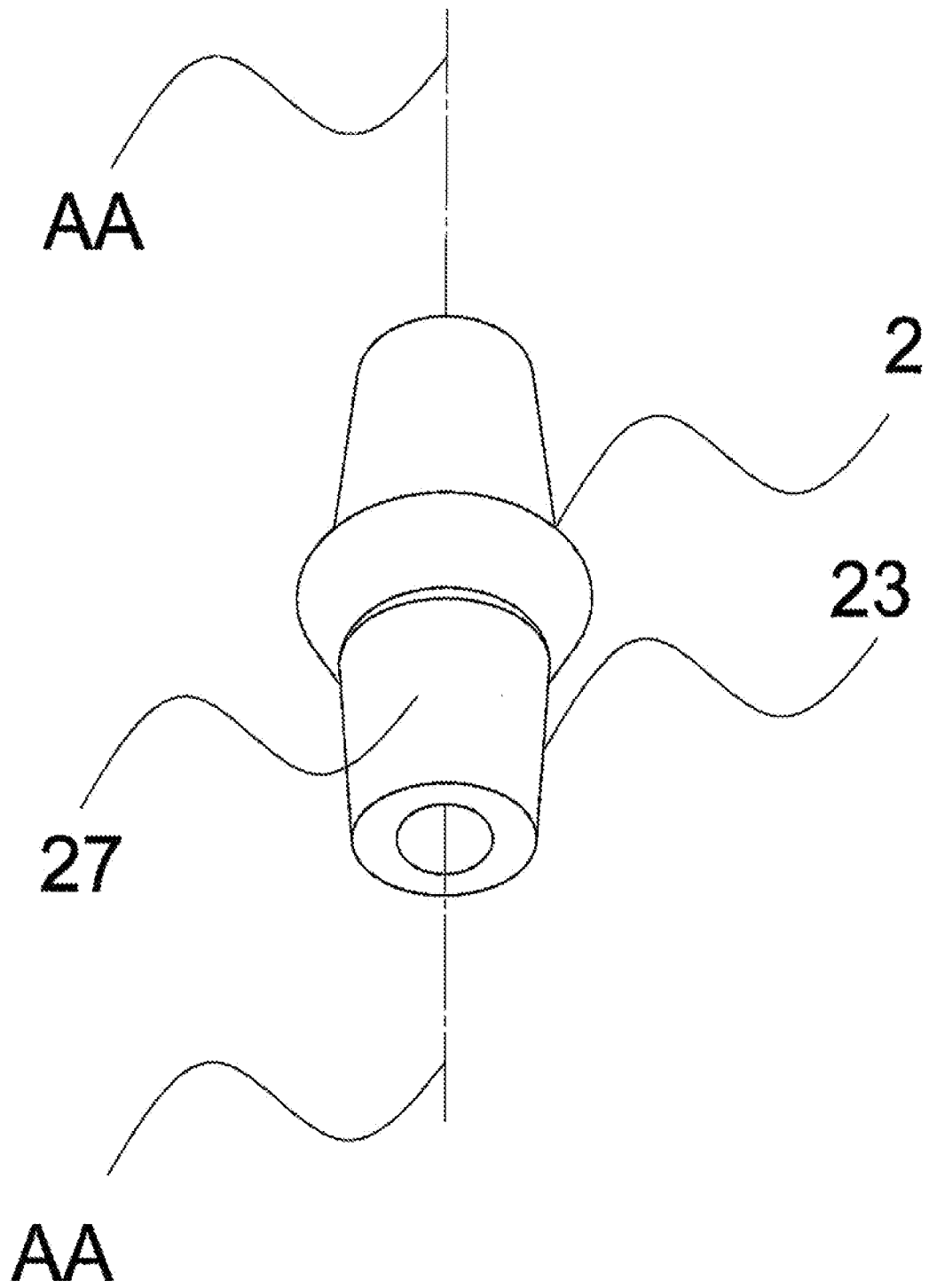


Fig. 14