

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 947**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.05.2011 PCT/EP2011/002229**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2011 WO11138029**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2011 E 11721998 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2566413**

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:
02.06.2017

73 Titular/es:

ZIPPRICH, HOLGER (100.0%)

Bleichweg 7a

64342 Malchen, DE

72 Inventor/es:

ZIPPRICH, HOLGER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 614 947 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

La invención se refiere a un implante dental con un primer componente de implante previsto para la incorporación en un hueso maxilar y con un segundo componente de implante asignado a este y previsto para la aplicación de una
 5 pieza de prótesis dental, pudiendo unirse los componentes de implante mecánicamente entre sí a través de un pivote de unión o una espiga de contacto conformados en uno de los componentes de implante, que se pueden insertar en un canal de alojamiento o una cavidad de forma previstos en el otro componente de implante.

Este tipo de implantes dentales, los llamados implantes dentales de dos o varios componentes, son conocidos en múltiples formas. Habitualmente se insertan en el hueso maxilar en lugar de un diente extraído o caído, para sujetar
 10 en este después de una fase de curación de tres a cuatro meses una pieza protésica o una corona que sirven de prótesis dental. Para ello, un implante dental de este tipo habitualmente está realizado como cuerpo metálico conformado de forma adecuada, insertándose el primer componente de implante, denominado generalmente también como componente de poste, en el punto previsto en el hueso maxilar, habitualmente mediante enroscado. El componente de poste presenta generalmente en el extremo apical una rosca de tornillo generalmente
 15 autorroscante, con la que el componente de poste se inserta en el lecho de implante preparado de manera correspondiente.

Un implante dental de este tipo habitualmente está estructurado con dos componentes y comprende un componente de poste previsto para la incorporación en el hueso maxilar y un componente de superestructura asignado en el que se puede aplicar la pieza de prótesis dental prevista como prótesis o similar. El componente de poste al igual que el
 20 componente de cabeza o de superestructura se componen de metal, a saber, especialmente de titanio, una aleación de titanio o una aleación que contiene titanio. El componente de poste está provisto en su lado exterior habitualmente con una rosca que puede estar realizada como rosca autorroscantes o como rosca no autorroscante. El componente de poste habitualmente se ancla en un lecho de implante preparado correspondientemente del hueso maxilar. La construcción de la rosca prevista en la zona exterior del componente de poste está concebida
 25 habitualmente para una alta estabilidad primaria de la disposición y una transmisión homogénea de las fuerzas originadas en los huesos maxilares durante la carga del implante dental al masticar.

Las figuras 1 y 2 muestran respectivamente un implante dental (componente de poste) conocido con un componente de superestructura perteneciente y un tornillo de unión. En el componente de poste 1 está introducida una cavidad de forma 13 que está adaptada exactamente a la espiga de contacto 23 conformada en el componente de
 30 superestructura 2. En el estado integrado, la cavidad de forma 13 en el componente de poste 1 forma con la espiga de contacto 23 conformada en el componente de superestructura 2 un elemento de bloqueo frente a cualesquiera fuerzas y momentos, salvo frente a una fuerza que mueve los dos componentes alejándolos uno de otro. Para impedir una separación no deseada de los dos componentes a causa de una fuerza de este tipo, el tornillo de unión 3 (véase la figura 4) se monta con el momento de apriete correspondiente.

Habitualmente, los implantes dentales (componentes de poste) tienen en su exterior una rosca (véanse las figuras 1 y 2). La razón de ello es que los componentes de poste generalmente se enroscan en el hueso maxilar. El enroscado de los componentes de poste se realiza o bien a través de un componente de superestructura premontado para este fin (componente de superestructura roscado) o a través de un instrumento que engrana
 40 directamente en el componente de poste. Esto significa que los componentes de poste están almacenados en su envase con o sin componente de superestructura roscado premontado. El procedimiento de enroscado mismo se realiza o bien manualmente o bien a través de una máquina que proporcione el momento de giro necesario y el número de revoluciones deseado. Para transmitir el momento de giro del instrumento de enroscado o del componente de superestructura roscado al componente de poste, generalmente se usa un elemento de inhibición o un elemento de bloqueo entre los componentes. En caso de usar un elemento de bloqueo, el elemento bloqueo se
 45 usa también posteriormente como indicación. Esto ofrece la ventaja de que una sola pieza geométrica, en este caso un elemento de bloqueo, puede usarse para varias aplicaciones.

El documento KR-A-102007009060 (véase la figura 1) describe una unión cónica en la que la superficie de sección transversal no es redonda, sino que presenta un cuadrado con esquinas redondeadas. Las superficies funcionales 17 y 27 no son paralelas al eje de componente de poste PA y por tanto están inclinadas con respecto al eje de
 50 componente de poste PA. A causa de las superficies funcionales inclinadas con respecto al eje de componente de poste, el componente de superestructura y el componente de poste forman solo con el tornillo de unión montado un elemento de bloqueo rotatorio. Cuando no está montado el tornillo de unión y las superficies funcionales están en contacto con las del componente de poste resultando un momento entre los componentes, estos girarán uno respecto a otro y se alejarán uno de otro.

El documento US-A-2005186537 (véase la figura 2) describe una unión cónica en la que la superficie de sección transversal no es redonda, sino que incluye partes cóncavas y convexas. Las superficies funcionales 17 y 27 no son paralelas al eje de componente de poste PA y por tanto están inclinadas con respecto al eje de componente de
 55 poste PA. A causa de las superficies funcionales inclinadas con respecto al eje de componente de poste, el componente de superestructura y el componente de poste forman solo con el tornillo de unión montado un elemento

de bloqueo rotatorio. Cuando no está montado el tornillo de unión y las superficies funcionales están en contacto con las del componente de poste resultando un momento entre los componentes, estos girarán uno respecto a otro y se alejarán uno de otro.

El documento WO-A-2004080328 describe un implante dental con un primer componente de implante previsto para la incorporación en un hueso maxilar y con un segundo componente de implante asignado a este y previsto para la aplicación de una pieza de prótesis dental. Los componentes de implante pueden unirse mecánicamente entre sí a través de un pivote de unión conformado en uno de los componentes de implante, que se puede insertar en un canal de alojamiento previsto en el otro componente de implante. El pivote de unión y de forma adaptada a este, el canal de alojamiento asignado a este, presentan respectivamente una superficie de contacto de sección transversal circular, inclinada con respecto al eje longitudinal del primer componente de implante. El primer componente de implante previsto para la incorporación en el hueso maxilar presenta en la zona de unión una zona de indicación en forma de un elemento de bloqueo de rotación con superficies funcionales paralelas con respecto al eje longitudinal del pivote de unión.

El documento WO-A-2010049135 (véanse las figuras 3, 6 y 7) que se publicó el día 06/05/2010 describe un componente de poste 1 con una cavidad de forma 13 ovalada / elíptica y un componente de superestructura 2 en el que la superficie de sección transversal de la espiga de contacto 23 conformada en el componente de superestructura 2 no está realizada de forma redonda, sino ovalada. La superficie funcional 27 perteneciente es cónica y por tanto está inclinada con respecto al eje de componente de superestructura AA. Las superficies de contacto en el componente de poste y/o en el componente de superestructura están provistas de un recubrimiento que reduce el rozamiento.

Estas partes cónicas del elemento de bloqueo de rotación o estos elementos de bloqueo de rotación cónicos ya no son elementos de bloqueo de rotación puros en el sentido estricto. Esto se debe al hecho de que durante la transmisión de un momento presente en el componente de superestructura y orientado alrededor del eje de este, no se transmite un momento puro al componente de poste. Entre el componente de superestructura y el componente de poste actúan un momento de giro y una fuerza que está orientada de tal forma que el componente de superestructura y el componente de poste se repulsan mutuamente. La intensidad de esta fuerza depende de la geometría de la unión y de las propiedades de rozamiento estático y de deslizamiento de las partes de unión en los puntos de contacto mutuo. Cuando la unión entre el componente de poste y el componente de superestructura se encuentra en el estado montado definitivo, es decir, con el tornillo de unión montado, este efecto apenas se nota, en función de la realización geométrica. Cuanto menor es el ángulo de cono y cuanto mayor es el rozamiento estático y de deslizamiento, menor es la fuerza que separa los componentes por presión. Cuanto mayor es el ángulo y cuanto menor es el rozamiento estático y de deslizamiento, mayor es la parte de la fuerza que separa los componentes por presión.

Esta repulsión influye de diversas maneras con respecto al uso práctico de los implantes dentales. La inserción de un componente de poste en el hueso se realiza a través de una rotación, porque la geometría exterior de los componentes de poste habitualmente presenta una rosca, a través de la que el componente de poste se ancla en el hueso. El enroscado del componente de poste se realiza a través de una herramienta de enroscado. Dicha herramienta engrana o bien directamente en el elemento de bloqueo de rotación / la indicación para la transmisión del momento de giro necesario, o bien, a través de un componente de superestructura roscado premontado sobre el componente de poste. Dicho componente de superestructura roscado generalmente está fijado sobre el componente de poste por medio de un tornillo de unión y utiliza la indicación como elemento de bloqueo de rotación para la transmisión del momento de giro necesario para el enroscado. En la dirección de la herramienta de enroscado se encuentra generalmente otro elemento de bloqueo de rotación. Si la unión entre el componente de poste y el componente de superestructura de un implante dental es un elemento de bloqueo de rotación con partes cónicas, con la ayuda de un componente de superestructura roscado premontado por medio de un tornillo de unión se puede contar con una inserción del componente de poste sin problemas. Dado que estos componentes de superestructura roscados y los tornillos de unión pertenecientes se desmontan después de la inserción del componente de poste en el hueso y a continuación no pueden seguir usándose, se producen costes adicionales y desmontajes innecesarios. Si con la herramienta roscada se puede engranar directamente en el componente de poste, se suprimen costes para el paciente y trabajos en el paciente. Esto supone una enorme ventaja, pero con una unión que en la indicación presenta elementos funcionales cónicos o inclinados resulta difícil. Cuanto mayor sea el rozamiento estático y de deslizamiento entre las superficies de contacto del componente de superestructura y del componente de poste, menores son la fuerza de repulsión y por tanto el peligro de complicaciones durante el enroscado del componente de poste en el hueso usando una herramienta de enroscado que engrana directamente en el componente de poste, engranando a través de una indicación cónica.

Sin embargo, la realización de la unión entre el componente de superestructura y el componente de poste de un implante dental tal como están representados en las figuras 1 a 3, ofrece también claras ventajas. Durante el montaje de un componente de superestructura dentro de un componente de poste con una indicación de paredes exclusivamente paralelas (elemento de bloqueo de rotación sin geometrías funcionales cónicas, y durante la transmisión de momentos alrededor de su eje, transferencia exclusiva de momentos sin producirse una fuerza de repulsión), antes de la integración traslatoria debe existir la posición exacta entre el componente de superestructura y el componente de poste. En este tipo de uniones, el efecto de transformación de un momento puro en la

superposición de un momento y una fuerza también se puede aprovechar al revés. Durante la integración del componente de superestructura en el componente de poste no es necesario que la indicación entre el componente de superestructura y el componente de poste esté orientada exactamente uno respecto a otro. Si la posición no coincide exactamente, a partir del movimiento uno hacia otro se puede forzar (de forma meramente traslatorio) una rotación superpuesta. Si las superficies de la indicación del componente de superestructura y del componente de poste entran en contacto entre sí, pero no están orientadas una respecto a otra de forma rotatoria, el movimiento traslatorio se convierte en un movimiento traslatorio y un movimiento rotatorio. Por consiguiente, durante la juntura se produce una orientación rotatoria o un autocentraje rotatorio del componente de superestructura dentro del componente de poste. Este efecto facilita la localización de la indicación y por tanto la integración del componente de superestructura dentro de o sobre el componente de poste. Para el autocentraje rotatorio es importante que el componente de superestructura no se vea entorpecido en su rotación. Si se desea aprovechar el autocentraje rotatorio con el enroscado del tornillo de unión, existe la posibilidad de que el componente de superestructura se debe centrar para la posición final automáticamente girando hacia la derecha o automáticamente girando hacia la izquierda. Si el centrado automático se realiza en el sentido de giro del tornillo, este apoya el efecto de autocentraje. Si el centrado automático se realiza en sentido contrario al sentido de giro del tornillo, este actúa contra el efecto de autocentraje. También el dimensionamiento del ángulo de cono, del emparejamiento de materiales del componente de superestructura y del componente de poste y la consistencia superficial tienen una gran influencia en la calidad del autocentraje. Resulta especialmente ventajoso si el rozamiento estático y de deslizamiento entre las superficies de contacto de la indicación cónica entre el componente de superestructura y el componente de poste es lo más reducido posible.

Experimentos en indicaciones de autocentraje cónico han demostrado que cuanto menor es el ángulo de cono, mayor es la posibilidad de una autoinhibición cónica entre el componente de superestructura y el componente de poste. Esta autoinhibición es deseada, pero solo en la posición final del componente de superestructura dentro de o sobre el componente de poste. Si antes de la posición final rotatoria se produce una inhibición entre los dos componentes, por ejemplo por el hecho de que el componente de superestructura se tendría que autocentrar en sentido contrario al sentido de giro del tornillo de unión, no se consigue la simplificación deseada con el autocentraje. Se mostró que al contrario de indicaciones convencionales montadas de forma defectuosa, la inhibición se suelta al mover el componente de superestructura, y por tanto se nota rápidamente, y que a continuación, el componente de superestructura se sigue centrando, pero esto no está realizado de manera satisfactoria.

Las uniones tal como están representadas en las figuras 1 a 3 tienen un autocentraje rotatorio. Esto significa que al integrar o juntar o superponer el componente de superestructura y el componente de poste, no en todas las posiciones rotatorias, pero frecuentemente con ayuda de una fuerza axial, se fuerza un movimiento rotatorio o se provoca un momento de giro. De manera similar a diversos engranajes, un movimiento puramente traslatorio tiene como consecuencia un movimiento rotatorio. En lo sucesivo, esto se denomina autocentraje rotatorio. En el caso inverso, sin embargo, en el estado montado, un momento de giro que actúa sobre los componentes montados tiene como consecuencia también una fuerza axial. El autocentraje rotatorio facilita la integración de un componente de superestructura en un componente de poste. Esta facilitación puede ser aprovechada por el protésico dental al integrar el componente de superestructura en la pieza de poste análoga integrada en el modelo de yeso (situación positiva de la boca del paciente), durante la elaboración de la prótesis dental individual. Otra facilitación se produce durante la integración del componente de superestructura en el componente de poste de la boca del paciente.

La realización y la configuración de los parámetros de unión (por ejemplo, ángulo de cono, excentricidad en uniones cónicas ovaladas, diferencias de diámetro, máximos locales y mínimos locales, etc.) tienen una gran influencia en la calidad del autocentraje. A través de estos parámetros se pueden ajustar o definir las relaciones de transmisión de la transformación de un movimiento traslatorio en un movimiento rotatorio o viceversa. Como en los engranajes, el rozamiento entre las superficies de contacto de las partes móviles, en este caso, el componente de superestructura y el componente de poste, tiene una gran influencia en la suavidad de marcha. Existe el peligro de que en caso de un rozamiento excesivo entre el componente de superestructura, el componente de poste y/o el tornillo de unión, el componente de superestructura se enganche con el componente de poste o que por un siguiente aumento de la fuerza axial a través de una inhibición no resulte ninguna rotación entre el componente de superestructura y el componente de poste. Por lo tanto, el rozamiento entre los puntos de contacto del componente de superestructura y del componente de poste tiene una gran influencia en la suavidad de marcha y la fiabilidad del autocentraje. Además, también el rozamiento del tornillo de unión con respecto al componente de poste (a través de la rosca), pero especialmente el rozamiento entre el tornillo de unión y el componente de superestructura (a través del asiento de tornillo) tiene una gran influencia en la suavidad de marcha del autocentraje rotatorio.

La figura 4 muestra un componente de poste 1 representado en la imagen en sección, con un componente de superestructura 2 montado a través del tornillo de unión 3 y representado en sección parcial. La zona caracterizada por 4 muestra el asiento de tornillo dentro del componente de superestructura 2. La figura 5 muestra el aumento de la zona caracterizada por 4 en la figura 4, y el asiento de tornillo 41 forma la superficie de contacto entre el componente de superestructura 2 y el tornillo de unión 3. Esta superficie de contacto (asiento de tornillo) puede ser plana, tal como está representado aquí, pero puede estar realizada de forma inclinada cónicamente o curvada. La reducción del rozamiento estático y de deslizamiento en las superficies de contacto 41 apoya notablemente la suavidad de marcha durante el autocentraje rotatorio.

El rozamiento estático y el rozamiento de deslizamiento de los siguientes puntos de contacto influyen en la funcionalidad del autocentraje rotatorio.

1. Las superficies de contacto de la indicación cónica del componente de superestructura y del componente de poste

5 2. Las superficies de contacto entre el tornillo de unión y el componente de superestructura. Esto quiere decir el asiento de tornillo en el componente de superestructura y el asiento de tornillo en la cabeza del tornillo de unión

La influencia de las características de rozamiento de deslizamiento y rozamiento estático de las superficies descritas bajo 1. y 2. tienen una influencia decisiva en la funcionalidad del autocentraje rotatorio.

10 La inserción de componentes de superestructura en la boca de un paciente tiene diferentes grados de dificultad. Si un componente de superestructura ha de insertarse en la zona de los dientes frontales, esta zona generalmente está accesible fácilmente. Sin embargo, si un componente de superestructura ha de insertarse en la zona de los dientes laterales resulta más difícil, ya que esta zona es de difícil acceso y por ejemplo se ve más influenciada por la capacidad de apertura de la boca que la zona de los dientes frontales. Ocurre con más frecuencia que se inserten componentes de superestructura y que no se encuentren en la posición rotatoria correcta al primer intento. También puede ocurrir, especialmente en tipos de unión cónicos entre el componente de superestructura y el componente de poste en los que esté aplicada una indicación en el lado apical de las superficies cónicas, que el tornillo de unión engrane en el componente de poste aunque la posición rotatoria no sea correcta y antes de que engrane el elemento de bloqueo de rotación de la indicación. Esto significa que el componente de superestructura no se ha incorporado en la posición final (y por consiguiente se encuentra demasiado alto) y no obstante se puede montar el tornillo de unión. Generalmente, el dentista en cuestión lo nota solo a la hora de probar la prótesis dental. Otro problema es que durante ello se pueden dañar zonas del componente de superestructura o del componente de poste. Por lo tanto, sería una clara optimización si el componente de superestructura se centrara automáticamente con respecto a la orientación rotatoria, en tanto el tornillo de unión engrane en el componente de poste.

25 Las siguientes modificaciones de superficie tienen un efecto positivo en la suavidad de marcha. La simple anodización (generación electroquímica de una capa de óxido), una nitración de titanio o un recubrimiento de nitrato de titanio, nitrato de cromo, una anodización tipo II y un recubrimiento DLC ('Diamond Like Carbon' o 'Diamond Like Coating') (recubrimiento mono y/o policristalino de carbono / diamante). Con estos procedimientos se consiguió reducir el rozamiento entre las partes de unión (también en caso del recubrimiento de no todas las superficies de contacto), tanto que en los diferentes tipos de unión, usando los parámetros clínicamente y mecánicamente adecuados se daba totalmente un autocentraje rotatorio por el apriete del tornillo de unión.

Es de gran importancia que la modificación o el recubrimiento que modifican la adherencia y el rozamiento es compatible con el tejido y no provoca irritaciones del tejido duro y/o del tejido blando.

35 La mayor influencia la tenían el recubrimiento de las superficies de contacto entre el componente de superestructura y el componente de poste y el recubrimiento del asiento de tornillo dentro del componente de superestructura y del asiento de tornillo en el tornillo de unión. Sin embargo, se pudo detectar que incluso el recubrimiento de una sola superficie tiene una influencia positiva. El solo recubrimiento del asiento de tornillo en el tornillo de unión o en la superficie de contacto del componente de superestructura en dirección hacia el componente de poste presentaba una clara mejora de la suavidad de marcha.

40 Experimentos han arrojado que la reducción de las superficies de contacto de las superficies funcionales de la indicación, realizadas preponderantemente de forma cónica, en uniones internas entre el componente de poste y el componente de superestructura tuvieron un éxito extraordinario. Las uniones internas se caracterizan porque en el componente de poste está dispuesta una cavidad de forma en la que engrana una espiga de contacto conformada en el componente de superestructura (figuras 1 y 2). En los tipos de unión representados en las figuras 1 a 3, es mayor el enganchamiento o el peligro de inhibición antes del asiento definitivo del componente de superestructura dentro del componente de poste. La funcionalidad se pudo optimizar especialmente en las uniones cónicas ovaladas.

Al comparar las características deseadas de indicaciones con superficies funcionales cónicas y con autocentraje rotatorio con respecto a la inserción con una herramienta de enroscado que engrana directamente en el componente de poste y con respecto a la calidad del autocentraje, llama la atención que las características favorables de rozamiento de deslizamiento y de rozamiento estático son antagonistas. La invención descrita actúa contra la inserción mediante una herramienta de enroscado que engrana en el componente de poste.

55 En el pasado, después de su inserción, los componentes de poste dentales habitualmente se cubrían con tejido blando o al menos no se proveían de prótesis. La razón de ello era un mayor éxito de curación. En el paso reciente, las roscas exteriores de componentes de poste dentales se modificaron para obtener un mejor anclaje entre el componente de poste y el hueso maxilar. La mejor calidad de anclaje permite proveer de prótesis y cargar implantes dentales prematuramente o incluso directamente después de su inserción. Sin embargo, se mostró que para ello también se incrementó el momento de giro necesario para el enroscado. Los momentos de giro máximos posibles son superiores a 50 Ncm. Una consecuencia de ello es que en caso de un momento de enroscado demasiado alto

existe la posibilidad de que se dañe la indicación en el componente de poste. Generalmente, el facultativo no lo nota en seguida. En tal caso, las consecuencias pueden ser dramáticas. Existe la posibilidad de que un implante en el que la indicación está dañada no pueda ser provisto de prótesis. Como consecuencia, el componente de poste eventualmente tiene que extraerse del hueso mediante fresado. La invención tiene el objetivo de evitar esto.

- 5 Los postes roscados premontados tienen ventajas pero también desventajas frente a los instrumentos de enroscado que engranan directamente en el componente de poste. Como ventajas del componente de superestructura roscado premontado cabe mencionar que la unión al componente de poste está asegurado con un tornillo y que el instrumento no tiene que ser introducido en el componente de poste por el facultativo. Como ventajas del engrane directo del instrumento cabe mencionar que al prescindir del componente de superestructura roscado y del tornillo de unión se puede producir una enorme reducción de costes y el instrumento de inserción no tiene que desmontarse después de la inserción del componente de poste. Como desventaja del engrane directo del instrumento cabe mencionar que el peligro de dañar la indicación a través de la que se transmite el momento de enroscado es mayor que en un componente de poste roscado premontado. Además, existen técnicas de unión entre componentes de superestructura y componentes de poste en las que la cavidad que sirve de indicación no es adecuada para engranar en esta directamente con un instrumento de enroscado.

- 15 Las uniones cónicas ovaladas y las uniones cónicas en las que la parte cónica no está realizada de forma redonda no resultan adecuadas para el engrane directo con un instrumento de inserción. La causa es que durante la transmisión de un momento de giro se genera también una fuerza que separa los componentes (componente de poste y componente de superestructura roscado) por presión. Esto significa a su vez que la transmisión del momento de giro puede soltar la unión misma y/o que se puede producir en ladeo entre el implante y el instrumento de enroscado. Este efecto dificultaría la manipulación y el manejo de un sistema de este tipo.

Si el componente de superestructura enroscado ya está premontado, el tornillo de unión entorpece la separación de la unión.

- 25 Si el instrumento de enroscado se suelta a causa del momento de giro durante el enroscado, también puede ser una causa del daño de la indicación.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un implante dental del tipo mencionado anteriormente con el que se pueda conseguir un autocentraje rotatorio funcional y de marcha suave, que funcione meramente por el apriete del tornillo de unión.

- 30 Este objetivo se consigue según la invención porque el pivote de unión, y de forma adaptada el canal de alojamiento asignado a este, presentan en una primera zona de indicación respectivamente una pluralidad de superficies de contacto inclinadas con respecto al eje longitudinal del primer componente de implante, estando provista al menos una de las superficies de contacto en al menos un componente de implante con un recubrimiento que reduce el rozamiento, y presentando el primer componente de implante, previsto para la incorporación en el hueso maxilar, en la zona de unión una segunda zona de indicación en forma de un elemento de bloqueo de rotación con superficies funcionales paralelas con respecto al eje longitudinal del pivote de unión.

- 35 Alternativamente, este objetivo se consigue según la invención porque el pivote de unión, y de forma adaptada el canal de alojamiento asignado a este, presentan en una primera zona de indicación respectivamente una superficie de contacto de ovalada en sección transversal e inclinada respecto al eje longitudinal del primer componente de implante, que en al menos un componente de implante está provista de un recubrimiento que reduce el rozamiento, y presentando el primer componente de implante, previsto para la incorporación en el hueso maxilar, en la zona de unión una segunda zona de indicación en forma de un elemento de bloqueo de rotación con superficies funcionales paralelas con respecto al eje longitudinal del pivote de unión.

- 40 Por lo tanto, el rozamiento entre las superficies de contacto del componente de superestructura, del componente de poste y/o del tornillo de unión se reduce mediante un recubrimiento o una modificación de superficie de al menos una superficie de contacto para evitar un efecto inhibitorio de la rotación durante el montaje. También sería posible la incorporación de lubricantes, pero por razones clínicas se considera dudoso. También se ha propuesto como solución el pulido mecánico, químico o electroquímico, pero en series de experimentos internos correspondientes ha resultado que posiblemente no siempre es suficiente.

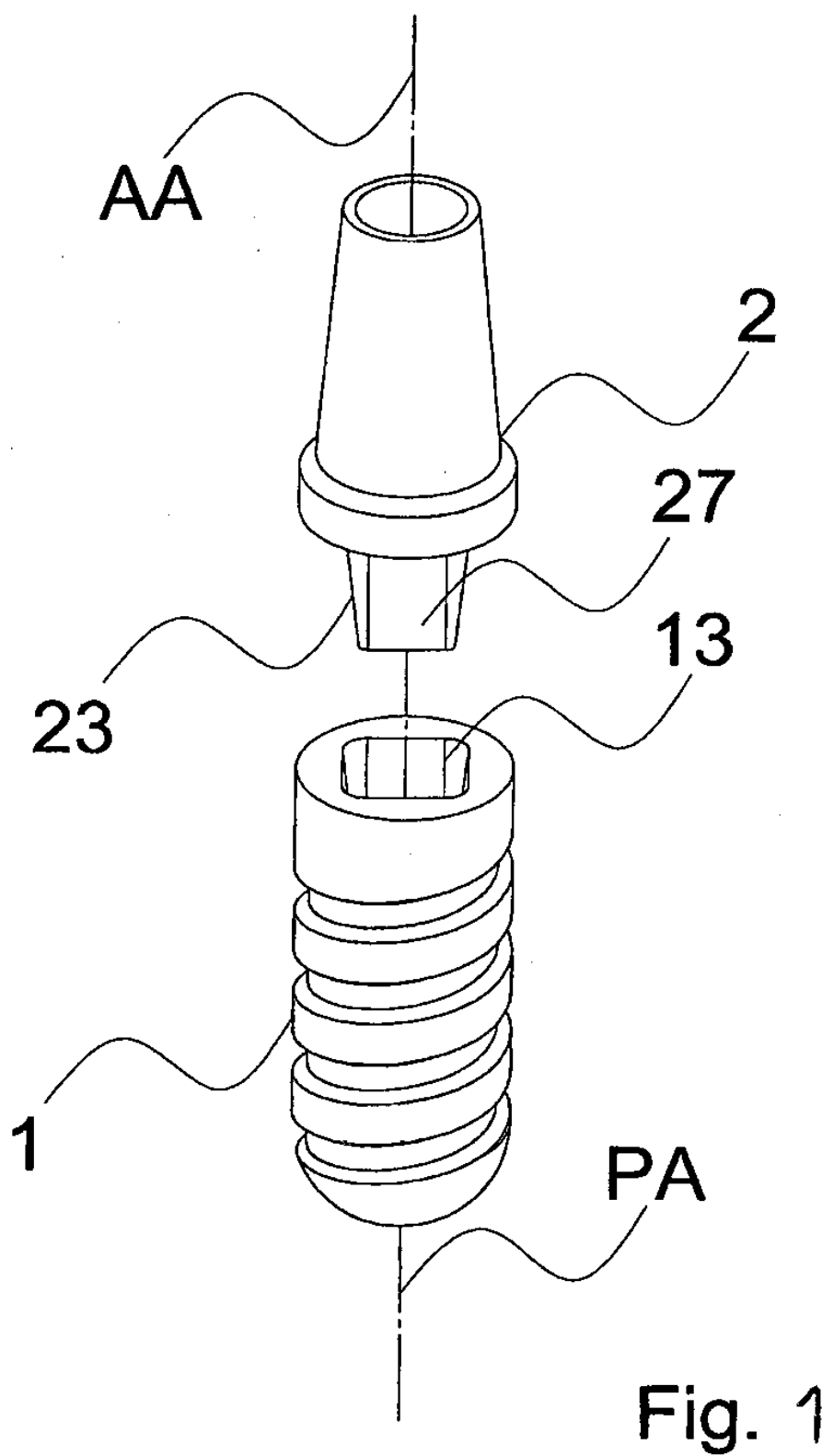
- 45 Mediante la invención, el elemento de bloqueo rotatorio con la función de la indicación del componente de superestructura dentro del componente de poste se separa de la función del procedimiento de enroscado, de tal forma que por debajo de la indicación con un autocentraje rotatorio se realiza otra indicación en el componente de poste que es de paredes paralelas y que durante la sollicitación rotatoria no produce ninguna fuerza de repulsión. Esta segunda indicación se usa únicamente para la inserción del componente de poste en el hueso maxilar. Por lo tanto, posibles daños producidos no repercuten tampoco en la función posterior entre el componente de superestructura y el componente de poste. El tipo y la geometría del elemento de bloqueo rotatorio adicional en el componente de poste pueden ser múltiples. En una realización especialmente ventajosa, el número de posiciones útiles de la cavidad de forma utilizada para la indicación es idéntico a las posiciones rotatorias posibles en el elemento de bloqueo rotatorio que se utiliza para la inserción. La ventaja consiste en que, durante la inserción, el

facultativo puede ver en la herramienta de enroscado dónde están las posibilidades de posición de un componente de superestructura, si la herramienta de enroscado está provista de marcas correspondientes.

- 5 Cuanto menor sea el número de posibilidades posición del componente de superestructura sobre el componente de poste, más importante será que el dentista en cuestión sepa cómo está orientada la indicación / el elemento de bloqueo de rotación dentro del hueso maxilar. Por consiguiente, es de gran importancia que el número de posibilidades de posición del índice con las superficies funcionales inclinadas con respecto al eje de componente de poste o al eje de componente de superestructura, que sirve para la indicación del componente de superestructura, y del índice que tiene superficies funcionales orientadas paralelamente con respecto al eje de componente de poste o al eje de componente de superestructura, que sirven para el enroscado del componente de poste, sea idéntico. De
- 10 esta manera, es posible disponer en el instrumento de enroscado o en el componente de superestructura enroscado marcas con cuya ayuda el facultativo pueda ver cómo es la orientación rotatoria de la indicación o del elemento de bloqueo rotatorio.

REIVINDICACIONES

1. Implante dental con un primer componente de implante (1) previsto para la incorporación en un hueso maxilar y con un segundo componente de implante (2) asignado a este y previsto para la aplicación de una pieza de prótesis dental, pudiendo unirse los componentes de implante (1, 2) mecánicamente entre sí a través de un pivote de unión (23) conformado en uno de los componentes de implante, que se puede insertar en un canal de alojamiento (13) previsto en el otro componente de implante, en el cual el pivote de unión (23), y adaptado a ello el canal de alojamiento (13) asignado a este, presentan en una primera zona de indicación en cada caso una pluralidad de superficies de contacto (27) inclinadas con respecto al eje longitudinal del primer componente de implante (1), estando provista al menos una de las superficies de contacto (27) en al menos un componente de implante (1, 2) de un recubrimiento que reduce el rozamiento, y presentando el primer componente de implante (1), previsto para la incorporación en el hueso maxilar, en la zona de unión una segunda zona de indicación en forma de un elemento de bloqueo de rotación con superficies funcionales paralelas con respecto al eje longitudinal del pivote de unión (23).
2. Implante dental con un primer componente de implante (1) previsto para la incorporación en un hueso maxilar y con un segundo componente de implante (2) asignado a este y previsto para la aplicación de una pieza de prótesis dental, pudiendo unirse los componentes de implante (1, 2) mecánicamente entre sí a través de un pivote de unión (23) conformado en uno de los componentes de implante, que se puede insertar en un canal de alojamiento (13) previsto en el otro componente de implante, en el cual el pivote de unión (23), y adaptado a ello el canal de alojamiento (13) asignado a este, presentan en una primera zona de indicación una superficie de contacto (27) ovalada en sección transversal, inclinada con respecto al eje longitudinal del primer componente de implante (1), que está provista en al menos un componente de implante (1, 2) de un recubrimiento que reduce el rozamiento, y presentando el primer componente de implante (1), previsto para la incorporación en el hueso maxilar, en la zona de unión una segunda zona de indicación en forma de un elemento de bloqueo de rotación con superficies funcionales paralelas con respecto al eje longitudinal del pivote de unión (23).
3. Implante dental según las reivindicaciones 1 o 2, en el que en la primera zona de indicación, todas las superficies de contacto (27) de los componentes de implante (1, 2) están provistas de un recubrimiento que reduce el rozamiento.
4. Implante dental según una de las reivindicaciones 1 a 3, cuyos componentes de implante (1, 2) se pueden unir mecánicamente entre sí a través de un tornillo de unión (3), estando provisto de un recubrimiento que reduce el rozamiento el asiento de tornillo del tornillo de unión (3) en el componente de implante (1, 2) correspondiente.
5. Implante dental según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que ambas zonas de indicación están concebidas para el mismo número de posibilidades de posicionamiento.



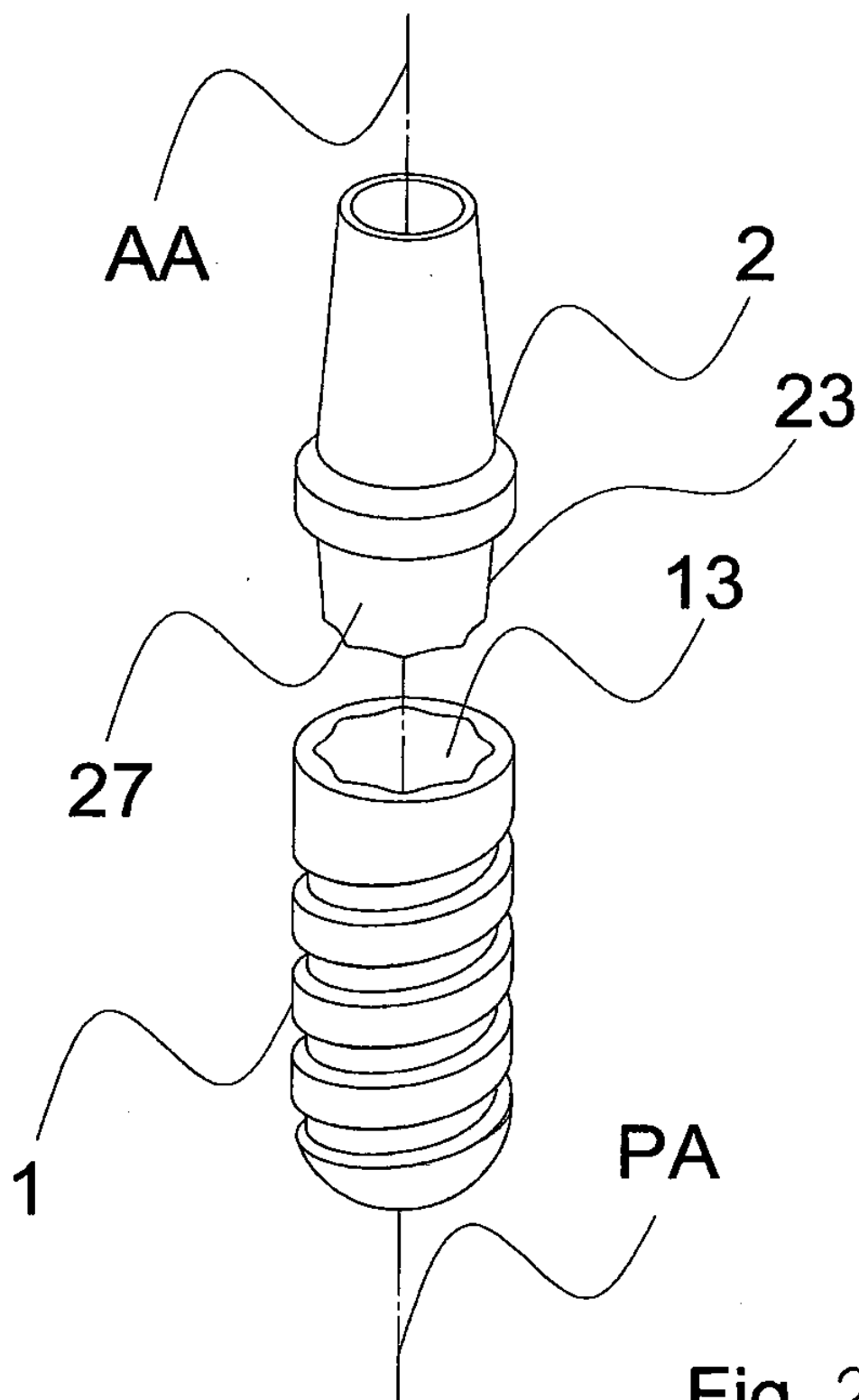


Fig. 2

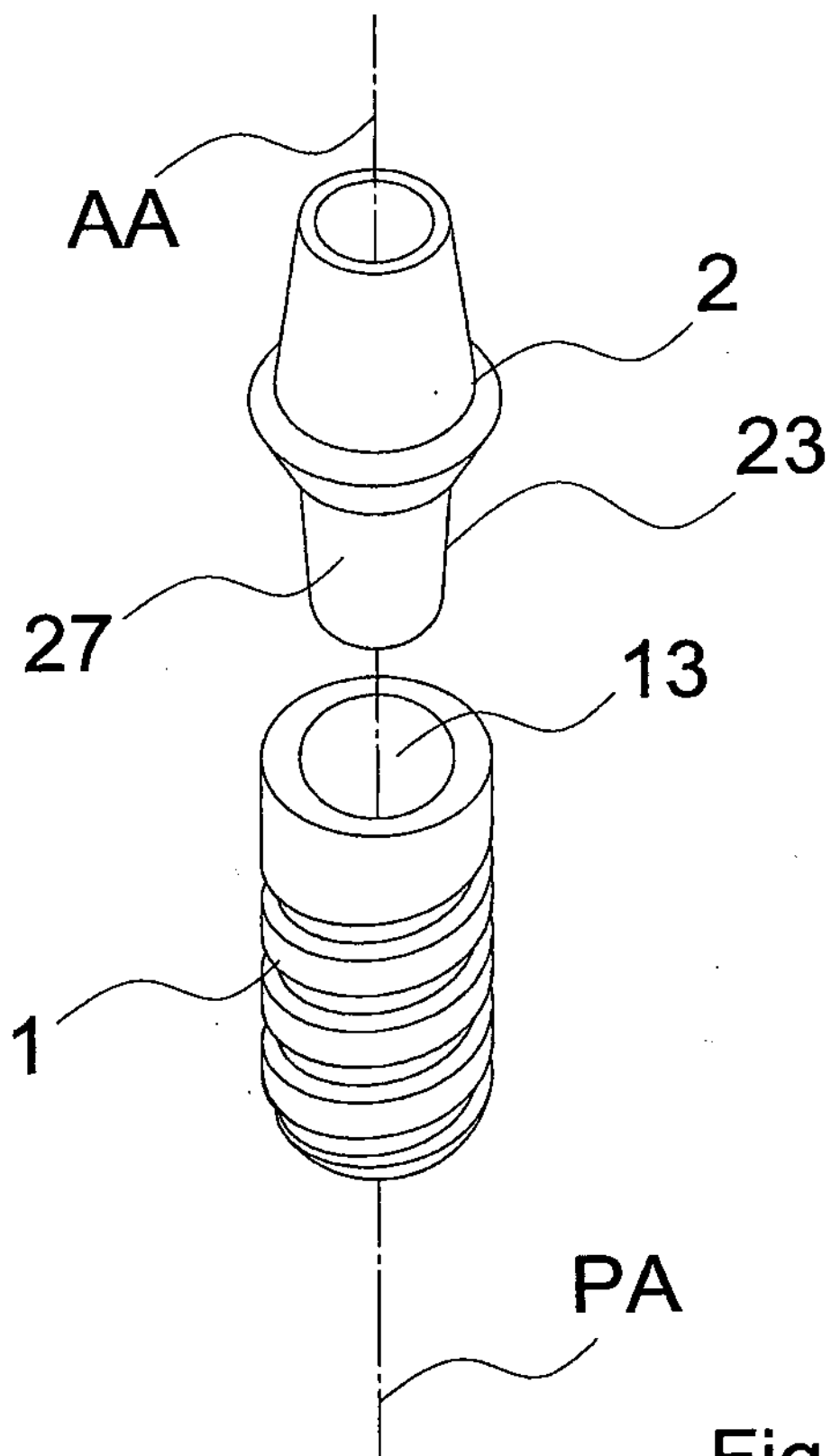


Fig. 3

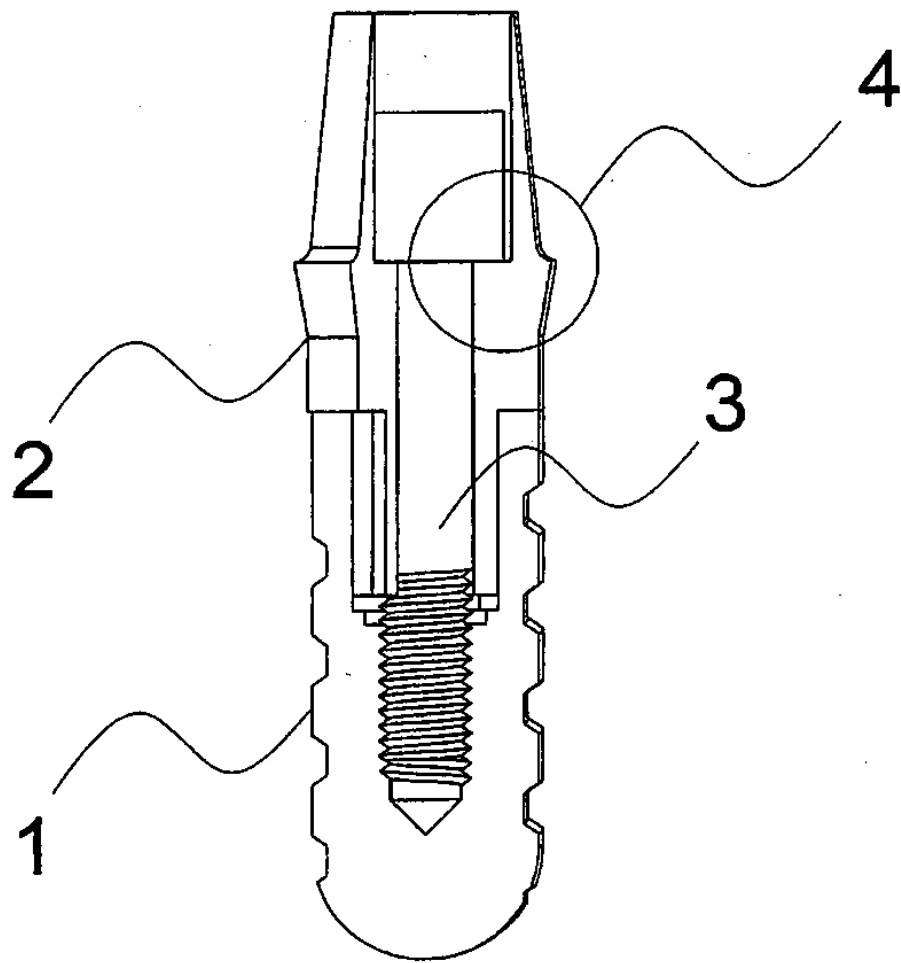


Fig. 4.

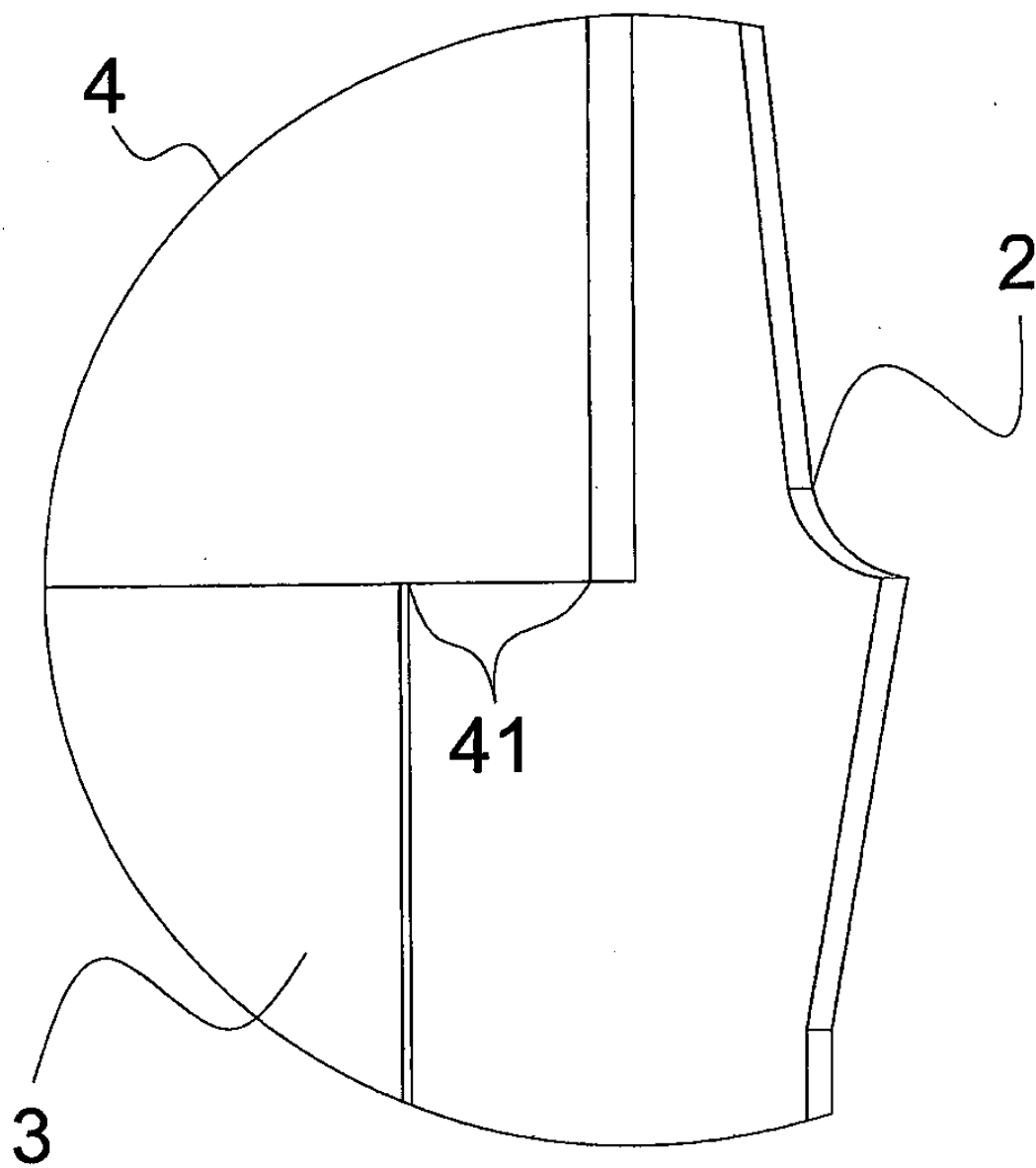


Fig. 5

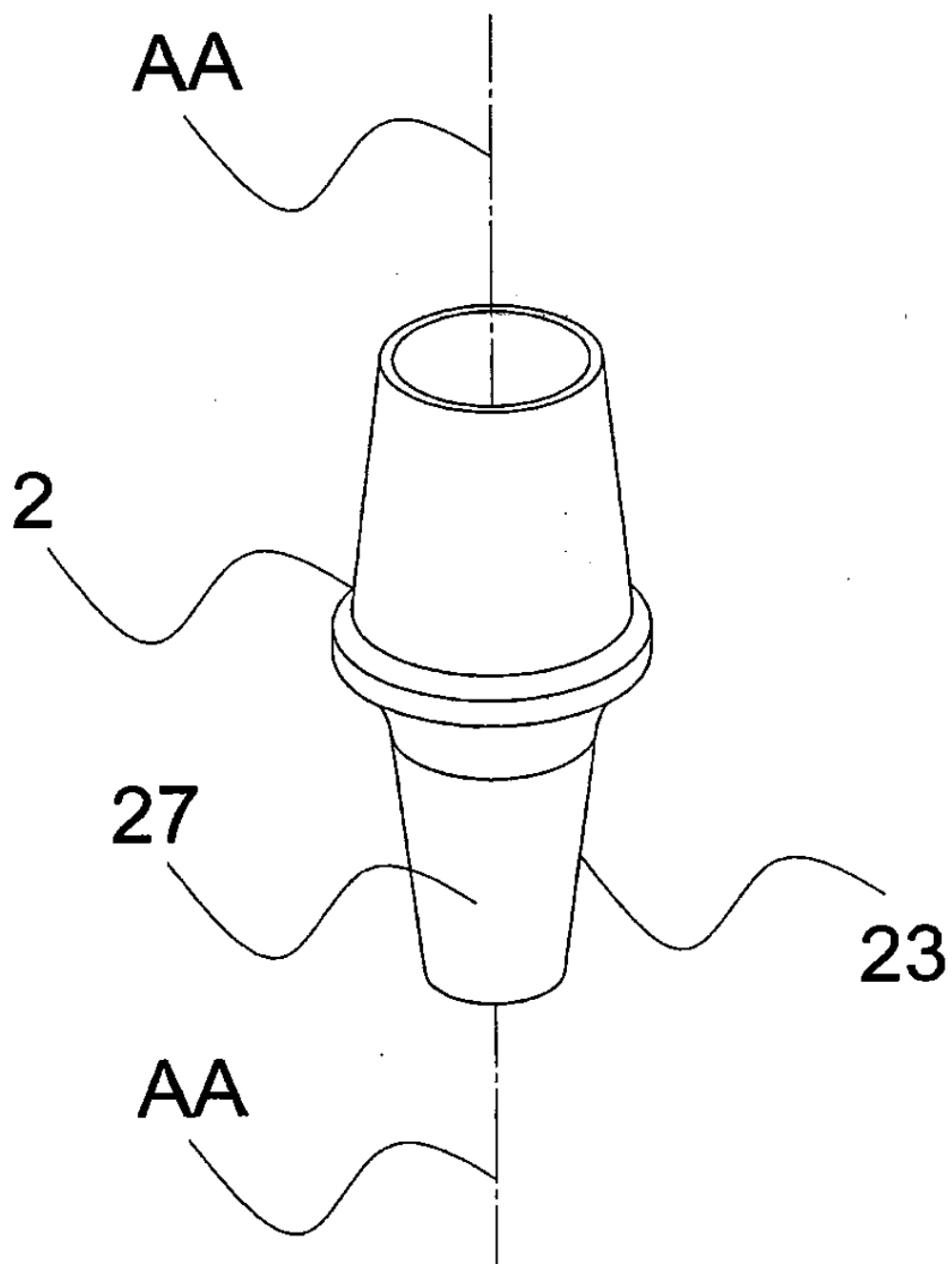


Fig. 6

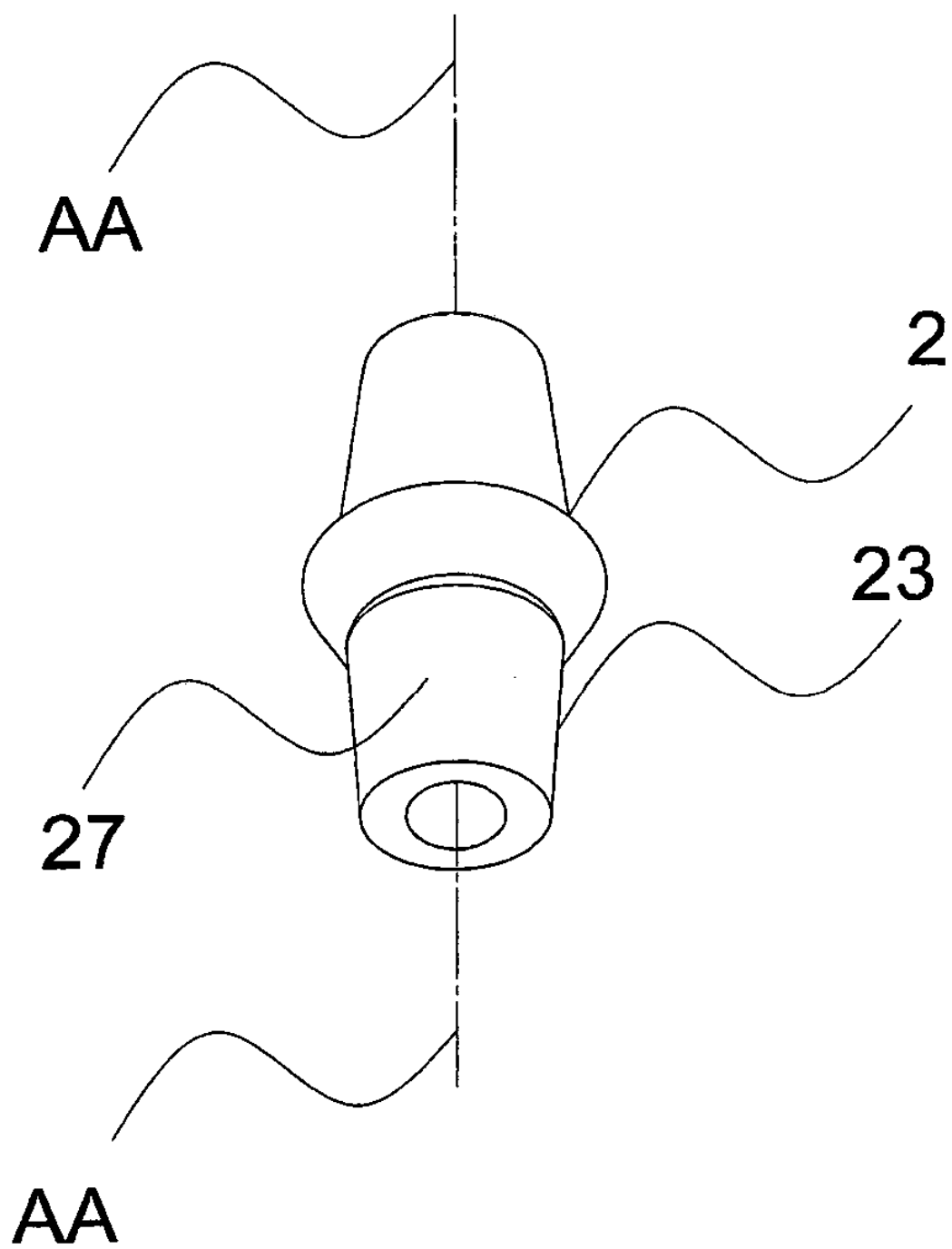


Fig. 7