

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 339**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2016 PCT/EP2016/061503**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16185045**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2016 E 16727145 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3297569**

54 Título: **Set de inserción para un implante dental individual endoóseo**

30 Prioridad:

21.05.2015 DE 102015108098
17.06.2015 EP 15172612

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DÜRR, WALTER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 791 339 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

Set de inserción para un implante dental individual endoóseo

5 La invención se refiere a un set de inserción para un implante dental individual endoóseo con las características de las reivindicaciones 1 y 2, así como perfeccionamientos de él.

10 En un implante dental individual, según se conoce por el documento DE 40 28 855 C2 y también es el objeto del documento DE 195 09 762.9-32, el aseguramiento frente a giro se realiza de manera que los elementos en arrastre de forma del cuerpo base están previstos en el fondo de la escotadura anular del cuerpo base y los elementos en arrastre de forma de casquillos espaciadores, que son complementarios a ellos, en el borde frontal cervical del tope de centrado del casquillo espaciador. Técnicamente en la fabricación, los elementos en arrastre de forma de este tipo solo son proporcionalmente difíciles de fabricar, donde además en algunos casos de aplicación no es particularmente favorable que no esté a disposición toda la profundidad de la escotadura anular o del tope de centrado para el centrado, fijación y aseguramiento del casquillo distanciador con respecto al cuerpo base.

15 En otro implante dental, como está previsto por el documento DE 37 35 378, también aparecen dificultades de tipo similar, que se basan en que allí los elementos en arrastre de forma del cuerpo base también se sitúan a distancia de su borde frontal coronal dentro de un orificio ciego del cuerpo base.

20 Por el documento DE 41 27 839 A1 se conoce un cuerpo base de implante, cuya escotadura anular central presenta un elemento en arrastre de forma, que se conecta directamente con el borde frontal coronal del cuerpo base, donde el elemento en arrastre de forma está configurado en forma de ranura y la parte de retención a insertar en el cuerpo base presenta un diseño complementario a ella. No está previsto a este respecto un pilar de implante o tornillo de retención por separado.

25 Por el documento DE 195 34 979 C1 se conoce un implante dental individual, en el que los elementos en arrastre de forma del cuerpo base están dispuestos directamente a continuación de su borde frontal coronal con disposición y configuración correspondiente de los elementos en arrastre de forma del pilar complementarios a ellos. Dado que toda la profundidad de la escotadura anular del cuerpo base está a disposición para el centrado y guiado del pilar, se debe producir una estabilidad claramente mejorada de la conexión entre el casquillo espaciador y cuerpo base con un mayor margen de diseño a la manera de la división y la conformación de los elementos en arrastres de forma.

30 Los documentos EP2829250 y WO2015/090280 (art. 54(3) CPE) dan a conocer sistemas de implante.

35 En todos los implantes dentales de este tipo, la implantación se lleva a cabo en general de modo que el hueso se descubre en primer lugar preferentemente solo en la posición planificada del implante, a fin de poder preparar el hueso de forma óptima para una implantación, y a este respecto se prepara con frecuencia un colgajo gingival (mucoperiostio o mucogingival). En el caso de buenas condiciones óseas y encía fijada suficientemente ancha, un implante dental se puede colocar en una implantación transgingival también sin esta exposición / levantamiento de la encía por medio de un punzonado de la encía. Con taladros especiales se prepara entonces el lecho del implante, donde se puede usar una plantilla de perforación, a fin de garantizar la posición óptima desde el punto de vista protésico y dirección de perforación exacta para la posición y orientación óptimas del implante. El implante se introduce entonces con precisión de ajuste en el hueso maxilar, donde la así denominada estabilidad primaria (primera estabilidad mecánica) es uno de los factores de éxito importantes para la osteointegración.

40 A este respecto, en la colocación de los implantes se diferencia entre una modalidad en una fase con cicatrización abierta y una modalidad en dos fases con cicatrización cerrada. El implante (cuerpo base) se coloca al nivel indicado según las especificaciones del fabricante con respecto al nivel de hueso descubierto. En el modo de proceder en dos fases se cose el colgajo preparado sobre el extremo superior del cuerpo base, cerrado por ejemplo mediante un tornillo de cierre. Después de la cicatrización se descubre el implante en una segunda intervención, a fin de comenzar con la restauración protésica. En el caso de implantaciones, que están ligadas con medidas de construcción ósea, este modo de proceder en dos fases ofrece protección frente a influencias externas.

45 En el modo de proceder en una fase, los implantes cicatrizan "de forma abierta". Esto significa que un implante puede sobresalir de la mucosa después de la colocación durante la cicatrización y porta en general una corona dental temporal o un pilar de cicatrización. La cabeza de implante se puede situar entonces por encima del nivel de la mucosa y suprime una intervención de exposición del implante.

50 En los dos modos de proceder es común que el cuerpo base se introduce en el hueso maxilar del paciente la mayoría de las veces mediante enroscado en un orificio colocado por implantólogos. Después de la osteointegración, en una etapa siguiente se inserta un pilar en el cuerpo base y se fija por medio de un tornillo de retención en el cuerpo base. Sobre el pilar se fija en general una corona. La fase de la osteointegración dura según el paciente con frecuencia hasta varios meses, y a este respecto es importante para un crecimiento exento de perturbaciones que el cuerpo base se lleve de la forma más estéril posibles al lugar de implantación en la primera etapa de las medidas implantológicas y durante la implantación también se mantenga además así de forma estéril. Para ello, en particular durante la

introducción del cuerpo base en el maxilar y antes del cierre del cuerpo base pueden ser necesarias medidas especiales para la esterilización, a fin de garantizar una osteointegración sin perturbaciones.

5 El objeto de la invención consiste por ello en mejorar la manipulación durante la introducción de un implante dental y así proporcionar un sistema mejorado para la introducción y mejorar a este respecto como consecuencia de la osteointegración. Así se puede disminuir un riesgo de infección y prevenirse el desarrollo de una desintegración patológica, debida a bacterias y en consecuencia favorecerse el proceso de crecimiento que se puede extender durante algunos meses después de la conclusión de los procesos de remodelado hasta la fijación final del implante en el maxilar.

10 Según la invención, este objeto se consigue en el caso de un set de inserción genérico para un implante dental individual endoóseo mediante la combinación de las características según las reivindicaciones 1 y 2. Formas de realización especiales de la invención son objeto de reivindicaciones coordinadas y reivindicaciones dependientes.

15 Así la presente invención se refiere a un set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija, con

- un cuerpo base esencialmente cilíndrico, introducible en un orificio incorporado en un hueso maxilar con una escotadura anular y con un orificio dispuesto coaxialmente a la escotadura anular, que presenta de forma apical una rosca para la inmovilización de un tornillo de retención;
- 20 - una base de enroscado insertable en la escotadura anular del cuerpo base, que presenta un orificio que atraviesa la base de enroscado coaxialmente a la escotadura anular para la recepción de un tornillo de retención;
- un tornillo de retención con una rosca exterior apical y una cabeza de tornillo coronal, donde el tornillo de retención se puede insertar en el orificio de la base de enroscado y se puede enroscar en la rosca del cuerpo base;
- 25 - una cabeza de enroscado, que se puede engranar con la base de enroscado y que presenta un orificio dispuesto coaxialmente a la escotadura anular, y
- un vástago de retención, que se puede insertar en el orificio de la cabeza de enroscado y en un extremo se puede inmovilizar en el tornillo de retención y en el otro extremo presenta una prolongación para una pieza de ángulo dental.

30 Al usar el set de inserción según la invención, en una cicatrización en dos fases se puede proceder de modo que en la primera fase quirúrgica después de la colocación del implante se retiran la cabeza de enroscado y el vástago de retención y la base de enroscado se cierra con un tornillo de cierre, por ejemplo, inyectado. A continuación, se cierra la zona de inserción por medio de un colgajo del mucoperiostio / colgajo mucogingival. En la segunda fase quirúrgica se abre la mucosa sobre el implante y se pueden enroscar la cabeza de enroscado. La geometría de la cabeza de enroscado con superficies laterales también es apropiada como cuerpo de escaneo.

35 Dependiendo de las indicaciones, la cabeza de enroscado también se puede tronzar por debajo de la prolongación de herramienta y colocarse p. ej. una corona temporal o una tapa de mordida para el marcado de la posición del implante en una tapa de mordida. Alternativamente después del enroscado de la cabeza de enroscado se puede poner una tapa de impresión, a fin de posibilitar una toma de impresión con cuchara cerrada. Para la toma de impresión con una cuchara abierta se puede enroscar un poste de impresión.

40 La conexión de cuerpo base - cuerpo / base de introducción se abre en cualquier caso solo después de que se han configurado una conexión de implante hueso suficiente, así como una fijación epitelial y fijación de tejido conjuntivo subepitelial.

45 El set de inserción según la invención se destaca también porque posibilita una separación entre indexación (posicionamiento) y elementos de transmisión de fuerzas para el enroscado del cuerpo base, que no se da en el estado de la técnica, de modo que posibilita una transmisión de fuerza directa de la cabeza de pieza de ángulo hacia la cabeza de enroscado / cuerpo de enroscado (en una / dos piezas) y desde allí hacia los elementos de transmisión de fuerza hacia el cuerpo base, los elementos de indexación, por ejemplo, en forma de nervios de resorte, no entran en contacto con los elementos de transmisión de fuerza y así se garantiza la mayor precisión para la introducción posterior del pilar. A este respecto, la cabeza de enroscado / cuerpo de enroscado (en una / dos piezas) también puede ser útil como pilar provisional, y es posible una impresión exacta (posición 3D) por medio de un escáner intraoral y por consiguiente procesamiento posterior de los datos con tecnología CAD/CAM.

50 La presente invención se refiere asimismo a la subcombinación del set de inserción según la invención.

- 60 - el cuerpo base esencialmente cilíndrico, introducible en un orificio incorporado en un hueso maxilar con una escotadura anular y con un orificio dispuesto coaxialmente a la escotadura anular, que presenta de forma apical una rosca para la inmovilización de un tornillo de retención;
- la base de enroscado insertable en la escotadura anular del cuerpo base, que presenta un orificio que atraviesa la base de enroscado coaxialmente a la escotadura anular para la recepción de un tornillo de retención; y
- 65 - el tornillo de retención con una rosca exterior apical y una cabeza de tornillo coronal, donde el tornillo de retención se puede insertar en el orificio de la base de enroscado y se puede enroscar en la rosca del cuerpo base;

La escotadura anular del cuerpo base comprende una sección de guiado apical, una sección en arrastre de forma y una sección final coronal, donde la base de enroscado comprende una sección de guiado apical, una sección en arrastre de forma y una sección final coronal, que se corresponden complementariamente en forma con las secciones del cuerpo base.

5 La sección en arrastre forma del cuerpo base y la sección en arrastre de forma de la base de enroscado presentan elementos de enroscado complementarios en forma entre sí, que se engranan entre sí durante la inserción de la base de enroscado en el cuerpo base, donde la base de enroscado y el cuerpo base están inmovilizados entre sí de forma solidaria en rotación en la posición de engranaje de los elementos de enroscado complementarios entre sí. Cuando se habla según la invención de elementos de enroscado como elementos en arrastre de forma, estos también pueden provocar un arrastre de fuerza o arrastre de forma y fuerza según la configuración de los elementos. Por simplificación en el marco de la invención se habla en arrastre de forma.

15 La base de enroscado presenta en el extremo coronal una sección en arrastre de forma con elementos de enroscado, que se pueden engranar entre sí con los elementos de enroscado de la cabeza de enroscado, donde la base de enroscado y la cabeza de enroscado están inmovilizadas entre sí de forma solidaria en rotación en la posición de engranaje de los elementos de enroscado complementarios en forma entre sí.

20 En una forma de realización del set de inserción según la invención para un implante dental individual endoóseo, la base de enroscado y la cabeza de enroscado también pueden estar configuradas en una pieza, denominada conjuntamente cuerpo de enroscado. Un set de inserción según la invención con un cuerpo de inserción en una pieza semejante se puede usar ventajosamente para una cicatrización en una fase. Esto posibilita una configuración no perturbada del compuesto de hueso - implante, de la fijación de tejido conjuntivo subepitelial y de la fijación epitelial. La introducción estéril de la configuración interior asegura la esterilidad durante el proceso de cicatrización. Un acortamiento del cuerpo de enroscado o de la cabeza de enroscado dentro del extremo coronal, por ejemplo, en una ranura anular circunferencial, y un cierre del orificio en la cabeza de enroscado / cuerpo de enroscado con tapa gingival es posible a este respecto, de modo que es posible una adaptación a las respectivas condiciones del maxilar o los requerimientos del implantólogo.

30 En una realización en dos piezas de base de enroscado y cabeza de enroscado, para la inmovilización de la base de enroscado y del cuerpo base entre sí o en una realización en una pieza de la base de enroscado y cabeza de enroscado, denominado en conjunto cuerpo de enroscado, para la inmovilización de este cuerpo de enroscado y del cuerpo base entre sí está previsto según la invención un tornillo de retención con una rosca exterior apical y una cabeza de tornillo coronal, donde el tornillo de retención se puede insertar en el orificio de la base de enroscado o del cuerpo de enroscado y enroscarse con la rosca exterior apical en la rosca apical del cuerpo base. A este respecto, el tornillo de retención puede entrar en contacto gracias al extremo apical de la cabeza de tornillo, que puede estar configurado en forma anular o cónica, sobre el borde interior anular o cónico del orificio de la base de enroscado o del cuerpo de enroscado e inmovilizarlo de forma solidaria en rotación.

40 Para la inmovilización del vástago de retención u otro tornillo de retención, que puede estar dispuesto para la inmovilización de la cabeza de enroscado sobre la base de enroscado, la cabeza de tornillo del tornillo de retención, con la que se puede inmovilizar la base de enroscado o el cuerpo de enroscado respecto al cuerpo base, puede presentar un polígono interior y preferiblemente una rosca interior dispuesta en el polígono interior, en la que se puede enroscar el vástago de retención o el otro tornillo de retención.

45 Para configurar una superficie frontal planta para la prolongación de la cabeza de enroscado en una realización en dos piezas de base de enroscado y cabeza de enroscado, la cabeza de tornillo del tornillo de retención puede estar hundida en la base de enroscado en la posición de uso. A este respecto, entre la cabeza de tornillo y base de enroscado puede estar configurada una ranura anular, que puede recibir una sección de la cabeza de enroscado para el centrado y guiado.

50 Según la invención, conforme a la realización de base de enroscado y cabeza de enroscado, pueden estar configurados en una pieza el tornillo de retención y el vástago de retención. Asimismo, el vástago de retención puede estar configurado en dos piezas, en particular en forma de otro así denominado tornillo de retención, que puede estar dispuesto para la inmovilización de la cabeza de enroscado sobre la base de enroscado, y un vástago de retención acortado, lo que puede ser ventajoso en particular en condiciones de maxilar estrechadas verticalmente.

60 Al usar el set de inserción según la invención para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija, el vástago de retención está configurado ventajosamente de modo que, en la posición de uso, mantiene en engranaje el cuerpo base, base de enroscado y cabeza de enroscado, en una pieza o en dos piezas, en particular los elementos de enroscado correspondientes entre sí.

65 Como elementos de enroscado correspondiente entre sí están configurados según la invención respectivamente por parejas en el cuerpo base de forma coronal y base de enroscado - o cuerpo de enroscado - de forma apical, así como en la base de enroscado de forma coronal y cabeza de enroscado de forma apical como pares complementarios en forma de borde interior - borde exterior, designados también según la invención superficie de borde interior - superficie

de borde exterior o superficie interior - superficie exterior, que a la manera de un triángulo, cuadrado, pentágono, hexágono o polígono posibilitan el arrastre en forma / fuerza, y por consiguiente garantizan la transmisión del par de fuerzas por la herramienta - de forma accionada a mano o por motor - hacia el cuerpo base. Alternativamente los elementos de enroscado correspondientes entre sí también pueden estar configurados como pares complementarios en forma de levas y escotaduras, o como pares complementarios en forma de cono Morse y cono Morse, donde también se pueden usar diferentes pares de elementos de enroscado complementarios en forma en el set de inserción según la invención. Así en el cuerpo base de forma coronal y base de enroscado de forma apical pueden estar previstos pares de borde interior - borde exterior y en la base de enroscado de forma coronal y cabeza de enroscado de forma apical un par de cono Morse - cono Morse.

Los elementos de enroscado pueden estar configurados respectivamente en especial en forma de dos o más, preferiblemente tres, superficies planas "coaxiales" dispuestas espaciadas circunferencialmente de forma uniforme (polígono interior) en la escotadura anular en el cuerpo base y en forma de dos o más, preferiblemente tres, superficies planas "coaxiales" dispuestas espaciadas circunferencialmente de forma uniforme (polígono exterior como cabeza de dos bordes, triángulo, cuadrado o polígono) en la base de enroscado.

Entre cada vez dos elementos de enroscado, como las superficies de borde interior o levas (como elementos en arrastre de forma y/o fuerza) puede estar prevista de forma circunferencial respectivamente una zona de transición, que puede estar configurada en forma de un nervio o saliente dirigido hacia dentro (en la zona central). A este respecto, un nervio / saliente semejante presenta una sección dirigida radialmente hacia dentro, que también puede estar configurada como superficie, con superficies laterales de nervio, que son adyacentes en ambos lados a los elementos de enroscado o se convierten en estos. Un elemento de enroscado configurado como superficie de borde exterior puede estar configurado de modo que la superficie plana de la superficie de borde exterior está provista al menos en la dirección de enroscado, preferentemente en ambas direcciones de giro, con un saliente lateral, que durante la inserción del cuerpo base en el maxilar entra en contacto con la superficie lateral de nervio correspondiente, no obstante, no con la punta de nervio, y adicionalmente favorece la transmisión del par de fuerzas de la herramienta de enroscado hacia el cuerpo base y simultáneamente reduce el juego condicionado por la tolerancia entre los elementos de enroscado y funciona simultáneamente como tope. A este respecto, en particular en el caso de nervios en el cuerpo base se debe evitar el contacto con la punta / zona central del nervio, a fin de evitar un deterioro de la punta / zona central del nervio. La posición de los nervios, que pueden estar dispuestos dirigidos radialmente hacia dentro en el orificio del cuerpo base, o de las escotaduras correspondientes para los nervios en el componente correspondiente se puede hacer visible hacia fuera a través de una o varias marcas en el cuerpo base, la base de enroscado, la cabeza de enroscado y/o el cuerpo de enroscado. Como marcas semejantes también pueden servir marcas de cuerpo de escaneado, como superficies del cuerpo de escaneado, que permite la detección digital de la posición de implante o implante de laboratorio con respecto a los dientes restantes y el tejido blando.

Un implante dental individual, que se puede disponer usando el set de inserción según la invención para el enroscado del cuerpo base y después de la inserción de un pilar en el hueso maxilar, comprende por consiguiente un cuerpo base, un pilar insertable en el cuerpo base, así como un tornillo de retención que pasa a través del cuerpo base y el pilar, que inmoviliza la posición del pilar con respecto al cuerpo base y se puede enroscar en una sección de rosca prevista en el extremo apical del cuerpo base.

El cuerpo base presenta, según se describe, una escotadura anular, en la que se puede introducir el pilar después de la cicatrización del cuerpo base en el maxilar y después de la retirada del tornillo de retención y la base de enroscado. A este respecto, la escotadura anular puede comprender una sección de guiado en el extremo apical de la escotadura anular, una sección en arrastre de forma y una sección final coronal, a las que están adaptadas de forma complementaria las secciones correspondientes del pilar - y de la base de enroscado. La sección final coronal en el cuerpo base está configurada preferentemente de forma cilíndrica, a la que está adaptada la sección correspondiente en el pilar. En las secciones en arrastre de forma están dispuestos elementos en arrastre de forma diferentes respecto a los elementos de enroscado, como nervios y ranuras, que impiden el movimiento relativo del pilar y cuerpo base en la dirección circunferencial. A este respecto es preferible la realización del cuerpo base con nervios axiales, que engranan en ranuras axiales en el pilar.

Las secciones de guiado en el cuerpo base y pilar están configuradas entre sí respectivamente a la manera de un ajuste con juego. Así se posibilita un guiado fiable de la base de enroscado o pilar en el cuerpo base. A este respecto, para el caso de que la sección de guiado y la sección en arrastre de forma estén configuradas como dos secciones distintas, durante la introducción de la base de enroscado o pilar pueden engranar las secciones de guiado respectivas en el cuerpo base / base de enroscado o en el cuerpo base / pilar, antes de que se engrane la sección en arrastre de forma.

En el caso de un ajuste con juego semejante, la medida máxima radial de la sección de guiado de la base de enroscado o pilar es menor que la medida mínima radial de la sección de guiado del cuerpo base. A este respecto, los márgenes de tolerancia están seleccionadas de modo que el juego, es decir, la distancia radial máxima entre la medida mínima de la sección de guiado de la base de enroscado o pilar y medida máxima de la sección de guiado del cuerpo base, contiene un valor razonable para la resistencia de introducción y guiado.

Después del enroscado del cuerpo base en el maxilar y retirada de la base de enroscado o del cuerpo de enroscado se puede introducir un pilar orientable de forma circunferencial en el cuerpo base, donde los elementos en arrastre de forma se pueden engranar entre sí como elementos de resorte en el cuerpo base y ranuras en el pilar y a este respecto inmovilizar el cuerpo base y pilar de forma segura en rotación entre sí. A continuación, el cuerpo base y pilar se fijan a través de un tornillo de retención en la posición inmovilizada entre sí.

La sección en arrastre de forma del cuerpo base y la sección en arrastre de forma del pilar están adaptadas entre sí en la forma, de modo que el pilar se puede insertar en la escotadura del cuerpo base, de modo que los respectivos nervios y ranuras se pueden engranar entre sí y así impedir un movimiento en la dirección circunferencial. Las respectivas secciones en arrastre de forma pueden estar configuradas como zonas cilíndricas huecas de la escotadura anular, también con secciones con diferentes diámetros, en el cuerpo base y sección cilíndrica exterior correspondiente respectivamente o secciones del pilar.

La configuración según la invención del implante dental individual endoóseo permite el uso de distintos materiales y combinaciones de materiales, que se pueden seleccionar del grupo de los metales, las aleaciones metálicas, materiales cerámicos y combinaciones de ellos.

A este respecto, el cuerpo base se puede componer preferiblemente de un material que se selecciona de este grupo de los metales, las aleaciones metálicas, materiales cerámicos y combinaciones de ellos. Preferiblemente, el material de implante y set de inserción utilizado están hechos en conjunto de materiales metálicos, como titanio puro o aleaciones metálicas de titanio, aleaciones de cromo / níquel / aluminio / vanadio / cobalto (p. ej. TiAlV4, TiAlFe2,5), aceros inoxidables (p. ej. V2A, V4A, cromo-níquel 316L), materiales cerámicos como hidroxiapatita, óxido de aluminio, dióxido de circonio o de una combinación de ellos, en la que el material metálico está presente como material compuesto con material cerámico.

La descripción detallada siguiente de los elementos de la invención es válida en este sentido para todas las formas de realización de la invención, siempre y cuando no se indique lo contrario.

Según la invención, la sección de guiado prevista axialmente apicalmente respecto a la sección en arrastre de forma y realizada preferiblemente de forma cilíndrica permite una fijación fiable y estable de la base de enroscado o posteriormente del pilar en el cuerpo base a través del tornillo de retención, dado que los respectivos componentes están montados a través de una sección de guiado con un ajuste con juego a la manera de un alojamiento de un tubo en otro tubo. El diámetro interior radial de la sección de guiado en el cuerpo base y el diámetro exterior en el pilar están seleccionados de modo que el espesor de pared en el cuerpo base es suficiente para evitar deformaciones de las paredes del cuerpo base en el caso de sollicitación lateral o angular del implante durante el proceso de masticado.

Según la invención, los elementos en arrastre de forma complementarios entre sí están configurados en el cuerpo base y base de enroscado respectivamente en forma de una conexión de parte macho / parte hembra, donde la(s) parte(s) macho está(n) configurada(s) preferiblemente en el cuerpo base. Debido a la disposición así seleccionada, a causa de la prevención de una reducción del espesor de pared del cuerpo base, también en el caso de materiales cerámicos es posible una transmisión de fuerza precisa, que posibilita el uso del cuerpo base total o parcialmente cerámico junto a los metales conocidos y materiales aleados.

Según la invención, el elemento en arrastre de forma de la parte macho puede tener respectivamente la forma de un nervio de resorte, que se extiende en paralelo al eje longitudinal del cuerpo base y que engrana con seguridad frente al giro en respectivamente una parte hembra correspondiente en el otro componente, preferentemente una ranura. Los elementos en arrastre de forma se pueden producir mediante mecanizado mecánico, como fresado, taladrado, etc. a partir de los componentes de cuerpo base y pilar.

La sección en arrastre de forma puede estar configurada de forma cilíndrica. En una configuración cilíndrica, la sección en arrastre de forma está configurada en la base de enroscado o pilar en la forma de una sección cilíndrica, que está adaptada gracias a su diámetro exterior del orificio cilíndrico hueco al cuerpo base en la longitud y el diámetro.

El nervio de resorte puede estar configurado según la invención ventajosamente en forma de una nariz, nervio fresado o de un pin retenido respectivamente en un orificio ciego (orificio de retención). El pin puede tener una sección transversal, preferiblemente circular, o poligonal regular o irregular, de la que sobresale un segmento de sección transversal desde la ranura en la pared cónica radialmente respecto a la dirección del eje central longitudinal, según la posición relativa de la parte macho o hembra, del cuerpo base y hasta que puede configurar el nervio de resorte sobre la longitud axial máxima de la sección en arrastre de forma. En la forma más sencilla, un pin puede tener una forma cilíndrica y estar fabricado, por ejemplo, en una máquina trefiladora.

Para el pilar de implante / tornillo de retención está prevista una rosca interior en el orificio ciego de forma apical de la sección cónica en arrastre de forma y centrado del cuerpo base, donde el tornillo de retención también atraviesa completamente el pilar.

Un aspecto de la presente invención también es que - junto a un mecanizado mecánico simplificado de los

componentes y la manipulación simplificada - las condiciones durante la implantación en una fase o en dos fases se puede mantener lo más estériles posibles especialmente en la fase de cicatrización en el cuerpo base y así también se puede obtener una estabilidad mecánica compensada durante la introducción del implante en el maxilar y su uso durante el proceso de masticación, lo que no se logra así en los sistemas conocidos en el estado de la técnica.

Para la facilitación del set de inserción según la invención, la base de enroscado o el cuerpo de enroscado se puede insertar en la escotadura anular del cuerpo base y a este respecto se engranan entre sí los elementos de enroscado complementarios en forma del cuerpo base y base de enroscado (apicalmente) o cuerpo de enroscado. Por medio del tornillo de retención (apical) se puede fijar la base de enroscado en el cuerpo base.

En la forma en dos partes de base de enroscado y cabeza de enroscado se coloca la cabeza de enroscado sobre la base de enroscado y se engranan entre sí los elementos de enroscado complementarios en forma en la base de enroscado (coronalmente) / cabeza de enroscado en la respectiva sección en arrastre de forma. El cabezal de enroscado se puede inmovilizar entonces de forma solidaria en forma por medio del vástago de retención o por medio de un segundo tornillo de retención y vástago de retención en el primer tornillo de retención (apical).

En la forma en una pieza de base de enroscado y cabeza de enroscado se coloca el cuerpo de enroscado sobre el cuerpo de enroscado y, a este respecto, los elementos de enroscado complementarios en forma se engranan entre sí en el cuerpo base y cuerpo de enroscado en la respectiva sección en arrastre de forma. El cuerpo de enroscado se puede inmovilizar entonces a través del tornillo de retención y vástago de retención (apical) o, según la realización, a través de un segundo tornillo de retención y vástago de retención de forma solidaria en rotación en el primer tornillo de retención.

Tras la inmovilización del vástago de retención, el set de inserción según la invención se puede esterilizar, en la forma en una pieza o en dos piezas de base de enroscado y cabeza de enroscado, ventajosamente por medio de esterilización, y guardarse en un envase esterilizado para el uso.

Para el uso el implantólogo saca el set de inserción del envase esterilizado y coloca una nuez poligonal sobre el vástago de retención, que comprende el polígono en el extremo coronal de cabeza de enroscado o cuerpo de enroscado e inserta entonces el vástago de retención (con la nuez poligonal) luego en la herramienta de enroscado, de modo que el elemento de aseguramiento presente en el extremo coronal del vástago de retención, como una ranura anular periférica, puede engranar en una retención en la herramienta de enroscado y simultáneamente la ranura poligonal en el componente de transmisión de fuerza en la herramienta de enroscado. A este respecto, el implantólogo puede decidir teniendo en cuenta las condiciones en el maxilar del paciente entonces si selecciona un procedimiento de implantación en una fase o en dos fases y luego determinar el tipo del set de inserción con cuerpo de enroscado en una pieza o con variante en dos piezas con base de enroscada y cabeza de enroscado. En cualquier caso, se garantiza que el implantólogo puede incorporar un sistema estéril cerrado de cuerpo base y base de enroscado / cuerpo de enroscado en el maxilar del paciente y así crea condiciones previas óptimas para un crecimiento del implante en el maxilar.

A continuación, se explican en detalle ejemplos de realización del set de inserción según la invención y sus componentes mediante los dibujos esquemáticos. A este respecto:

Fig. 1A un ejemplo de realización de un set de inserción según la invención en sección longitudinal axial a lo largo de plano mostrado a la derecha en la vista en planta; esta realización es apropiada principalmente para la cicatrización cubierta;

Fig. 1B otro ejemplo de realización de un set de inserción según la invención en sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta; esta realización permite también una cicatrización cubierta, como también una transgingival;

Fig. 1C otro ejemplo de realización de un set de inserción según la invención en sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta; esta realización es apropiada principalmente para una cicatrización transgingival;

Fig. 1D una vista en sección transversal del ejemplo de realización de la fig. 1C a la altura de la conexión del cuerpo base - cuerpo de enroscado en el plano B-B mostrado a la derecha en la vista en planta, así como una vista en detalle de ella;

Fig. 2 un ejemplo de realización de un cuerpo base de implante usado en el set de inserción según la invención, según se muestra en la fig. 1A, 1B o 1C, en la sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta, así como respectivamente una vista en planta desde abajo y desde arriba del cuerpo base;

Fig. 3 un ejemplo de realización de una base de enroscado usada en el set de inserción según la invención y mostrada como en la fig. 1A o 1B en la sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta, así como respectivamente una vista en planta desde abajo y desde arriba en la base de enroscado

y cada vez una vista en sección en los planos B-B y C-C mostradas a la derecha en la vista en planta;

5 **Fig. 4** un ejemplo de realización de un tornillo de retención usado en el set de inserción según la invención, según se muestra en la fig. 1A y 1B - para la inmovilización de la base de enroscado en el cuerpo base - en sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta, así como respectivamente una vista en planta desde abajo y desde arriba del tornillo de retención;

10 **Fig. 5** un ejemplo de realización de una cabeza de enroscado usada en el set de inserción según la invención, según se muestra en la fig. 1A y 1B, en la sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta, así como respectivamente una vista en planta desde abajo y desde arriba de la cabeza de enroscado y una vista en sección en el plano B-B mostrado a la derecha en la vista en planta;

15 **Fig. 6** un ejemplo de realización de un vástago de retención usado en el set de inserción según la invención, según se muestra en la fig. 1, en la vista en planta, así como respectivamente una vista en planta desde abajo y desde arriba del vástago de retención;

20 **Fig. 7** un ejemplo de realización de un tornillo de cierre para el cierre de la base de enroscado y el tornillo de retención en sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta, así como una vista en planta desde abajo y desde arriba del tornillo de cierre;

Fig. 8 un ejemplo de realización de un pilar utilizable con el cuerpo base según el set de inserción según la invención, según se muestra en la fig. 2, en sección longitudinal axial a lo largo del plano mostrado a la derecha en la vista en planta, así como una vista en planta desde arriba del pilar;

25 **Fig. 9A** un ejemplo de realización de un cuerpo base, según se usa en el set de inserción según la invención como en la fig. 1, con un pilar insertado en el cuerpo base y asegurado con el tornillo de retención en la vista en planta, así como en la dirección longitudinal a lo largo del plano A-A en la vista en planta;

30 **Fig. 9B** una vista en sección transversal del ejemplo de realización de la fig. 9A a la altura de la conexión del cuerpo base - pilar en el plano B-B mostrado a la derecha en la vista en planta, así como una vista en detalle de ella.

35 Según se muestra esquemáticamente en la figura 1A en la sección longitudinal, el set de inserción según la invención comprende en una realización el cuerpo base 10, la base de inserción 40 con el tornillo de retención 60 inmovilizado, la cabeza de enroscado 80 que descansa sobre la base de enroscado, así como el vástago de retención 110 aquí en una pieza, que atraviesa el cabeza de enroscado 80 y está inmovilizado en el tornillo de retención 60 en la base de enroscado 40.

40 En la forma de realización mostrada en la figura 1A del set de inserción según la invención, a través del vástago de retención 110 y la herramienta no representada en el dibujo, por ejemplo, de una nuez poligonal, que está encajada sobre el vástago de retención 110 y envuelve el polígono exterior 92 en arrastre de forma, se transmite el par de fuerzas de la pieza de ángulo dental sobre el cuerpo base. Para ello el vástago de retención 110 está provisto en su extremo apical con una rosca, que se puede enroscar en el tornillo de retención 60 o se puede inmovilizar allí por un cierre de bayoneta. El vástago de retención 110 está configurado a modo de ejemplo de modo que por medio de un collar de tope 114 previsto en la sección central del vástago de retención 110, eventualmente cónico, que está en contacto de forma coronal con la sección final de la cabeza de enroscado 80 con el polígono exterior 92, la cabeza de enroscado 80 se retiene contra la base de enroscado 40 y junto con la base de enroscado 40 configura de forma apical en la zona de la superficie frontal 90 una conexión en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza. La base de enroscado 40 misma está inmovilizada a través del tornillo de retención 60 en el cuerpo base 10 y se asegura contra un giro circunferencial mediante los elementos de enroscado dispuestos en la zona en arrastre de forma del par de cuerpo base - base de enroscado. La posición de un elemento de enroscado se puede indicar a través de la marca de índice 109. Los componentes individuales del set de inserción según la invención se describen más abajo en detalle.

55 El set de inserción según la invención le permite al implantólogo enroscar el set de inserción extraído del envase y fijado sobre la pieza de ángulo dental en el orificio en el maxilar del paciente y gestionar los preparativos para la cicatrización en una fase o en dos fases según las condiciones en el lugar de implantación. A este respecto, a través de la pieza de ángulo dental se transmite un par de fuerzas a través del vástago de retención 110 y el polígono 92 sobre el cuerpo base y posibilita un enroscado sencillo del cuerpo base en el maxilar sin que se requieran para ello montajes posteriores. Tras el final del proceso de enroscado del cuerpo base en el maxilar, el vástago de retención 110 se puede extraer, si se requiere, de la rosca del tornillo de retención 60. Para ello, en el vástago de retención puede estar prevista una prolongación 118 para una herramienta como una llave fija. La cabeza de enroscado 80 puede estar fijada a través de elementos de apriete o atornillado en la base de enroscado 40 o a través de otro tornillo de retención 94, según se muestra en la figura 1B, en el tornillo de retención 60 y retirarse según la decisión del implantólogo para la cicatrización en una fase o en dos fases de la base de enroscado.

65 Cuando el implantólogo se decide por una cicatrización en una fase, la cabeza de enroscado 80 puede permanecer sobre la base de enroscado 40 y puede servir incluso como retención para una prótesis dental temporal, como un tipo

de pilar temporal, o como cuerpo de escaneado. A este respecto, para el uso como pilar provisional se puede tronzar el polígono 92 dispuesto en el extremo coronal de la cabeza de enroscado, por ejemplo un hexágono, en la ranura anular 96 por debajo del polígono 92 tras la retirada del vástago de retención 110 y usarse la parte inferior restante de la cabeza de enroscado 80 para la fijación de una prótesis dental temporal semejante. La cabeza de enroscado 80 puede configurar ventajosamente una conexión en arrastre de forma y/o arrastre de fuerza con la base de enroscado 40. A este respecto, esta conexión en arrastre de forma también puede estar configurada de modo que la cabeza de enroscado 80 se atasca a través de los elementos en arrastre de forma sobre la base de enroscado 40 o puede estar inmovilizada a través de otro tornillo de retención 94.

Según se expone, la base de enroscado 40 puede estar inmovilizada en el cuerpo base a través del tornillo de retención 60. A este respecto, el tornillo de retención está provisto con una rosca apical 62, una sección central y una cabeza de tornillo 66. En la cabeza de tornillo 66 puede estar prevista una fijación para el vástago de retención 110 o para un segundo tornillo de retención 94 a la manera de una rosca interior, en el que el vástago de retención 110 se puede enroscar a través de la rosca 112 prevista en su extremo apical o el segundo tornillo de retención 94, según se muestra en la fig. 1B. El tornillo de retención 94 permite el uso de un vástago de retención 110 más corto, si lo requieren las condiciones del maxilar. Alternativamente a la conexión roscada entre el tornillo de retención 60 y el vástago de retención 110 también puede estar prevista una conexión de encaje - no representada - a la manera de una conexión de bayoneta, que encaja en la cabeza de tornillo durante la introducción del vástago de retención 110 y fija el vástago de retención 110 a través del tornillo de retención 60 en la base de enroscado 40. También puede estar implementada una conexión en arrastre de forma - no representada - entre el vástago de retención 110 y cabeza de enroscado 80 a través de una conexión de polígono, en la que el orificio está realizado en la cabeza de enroscado al menos en una sección parcial a la manera de un polígono interior, a la que está adaptada una sección parcial correspondiente del vástago de retención 110 a la manera de un polígono exterior. La sección de polígono exterior del vástago de retención, por ejemplo, en forma de un hexágono, se puede extender casi hasta el extremo apical del vástago de retención, donde en el extremo apical del vástago de retención está prevista una ranura anular, en la que puede estar montado un anillo toroidal que engrana en una ranura anular correspondiente en la cabeza de tornillo 66 del tornillo de retención 60 y así puede configurar un tipo de conexión de encaje.

Las figuras 1B y 1C muestran otras formas de realización de un set de inserción según la invención. A este respecto, la figura 1B muestra, como se muestra igualmente esquemáticamente en la figura 1A en la sección longitudinal, el set de inserción según la invención en una realización con el cuerpo base 10, la base de inserción 40 con el tornillo de retención 60 inmovilizado, la cabeza de enroscado 80 que descansa sobre la base de enroscado con un segundo tornillo de retención 94 inmovilizado aquí, así como el vástago de retención 110 en una pieza, que atraviesa el cabeza de enroscado 80 y está inmovilizado en el tornillo de retención 94 en la base de enroscado 40.

La figura 1C muestra, similar a la figura 1A en sección longitudinal, esquemáticamente otra forma de realización del set de inserción según la invención en una realización con cuerpo base 10 y con un cuerpo de enroscado 98 en una pieza (a partir de base de enroscado 40 y cabeza de enroscado 80) con tornillo de retención 60 inmovilizado en él, así como el vástago de retención 110 en una pieza, que atraviesa el cuerpo de enroscado 98 y está inmovilizado en el tornillo de retención 60. En una variante no representada de esta forma de realización, el vástago de retención 110 también puede estar inmovilizado en un segundo tornillo de retención 94. Según se muestra mediante el dibujo en detalle de la fig. 1C y su representación ampliada según la fig. 1D, los elementos de enroscado (30; 106) están configurados en el cuerpo base 10 y cuerpo de enroscado 98, de modo que se posibilita la transmisión de pares de fuerzas del cuerpo de enroscado 98 hacia el cuerpo base 10 - y correspondientemente también en la transmisión de pares de fuerzas de la base de enroscado 40 hacia el cuerpo base 10, o de una cabeza de enroscado 80 hacia la base de enroscado 40, según se explica más abajo - sin contacto entre los nervios de resorte (26, 55) y ranuras (50, 91). Para ello, los nervios de resorte (26, 55) y ranuras (50, 91) están configuradas respectivamente con un juego suficiente entre sí, de modo que durante el movimiento de giro no se produce ningún contacto entre el nervio (26, 55) y ranura (50, 91) y así los nervios (26, 55) y ranuras (50, 91) están protegidos frente a un deterioro mecánico. Esto se puede favorecer además porque los bordes de ranura de las ranuras y los nervios y sus flancos laterales están configurados de modo que, en particular durante el movimiento de enroscado, los bordes de ranura coaxiales al eje longitudinal del cuerpo base se apoyan contra las superficies laterales de nervio 38 en la zona de la raíz del nervio 36 y se evita un contacto entre el extremo radial del nervio de resorte y la ranura y se previene, en particular un cizallamiento del nervio de resorte, a la manera de una protección de tope.

Básicamente al usar un segundo tornillo de retención 94 es ventajoso que la cabeza de este tornillo de retención 94 termina por debajo del plano del anillo anular 96, de modo que es posible un tronzado del polígono 92 sin impedimento por parte de este segundo tornillo de retención 94.

La fig. 1D muestra una vista en sección transversal del ejemplo de realización de la fig. 1C a la altura de la conexión del cuerpo base y cuerpo de enroscado en el plano B-B mostrado a la derecha en la vista en planta, así como una vista en detalle ampliada de ella. Los pares de elementos de enroscado - en la forma de realización preferida aquí tres pares de elementos de enroscado - están configurados aquí en forma de superficies de borde interior 30 en el cuerpo base 10, que entran en contacto con las superficies de borde exterior 106 en el cuerpo de enroscado 98 y permiten la transmisión del par de fuerzas de la herramienta de enroscado hacia el cuerpo base 10. A este respecto, entre cada vez dos pares de elementos de enroscado (30, 106) está dispuesto un par de elementos en arrastre de forma (26,

105) en forma de una conexión de nervio de resorte - ranura, donde los bordes de ranura 108 están en contacto con la raíz del nervio de resorte 36 del nervio de resorte 26 en el cuerpo base y entre los puntos de apoyo en ambos lados no se produce ningún contacto entre la ranura y nervio de resorte, a fin de impedir un deterioro del nervio, en particular durante el enroscado del cuerpo base. Esta representación en detalle según la fig. 1D también es válida en principio para los pares de elementos de enroscado entre el cuerpo base y base de enroscado o entre base de enroscado o cabeza de enroscado, donde en la última también es permisible un contacto entre las superficies de nervio y superficies de ranura.

Por motivos de fabricación, como también de la reutilizabilidad, el par de elementos en arrastre de forma está dispuesto en todos los componentes con pares de elementos de enroscado del set de inserción según la invención en forma de una conexión de nervio de resorte - ranura (26, 50; 26, 105; 55, 91) entre dos pares de elementos de enroscado adyacentes (30, 48; 56, 88; 30, 106) preferiblemente en la sección en arrastre de forma, de modo que durante el enroscado o desenroscado del cuerpo base en el maxilar no se produce contacto entre el nervio de resorte y ranura y solo el borde de ranura (51; 89; 108) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base de al menos una ranura (50; 91; 105) entra en contacto en la dirección de giro con la raíz del nervio de resorte (36; 57) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base (10) del nervio de resorte (26; 55) correspondiente.

A este respecto el par de elementos en arrastre de forma en forma de una conexión de nervio de resorte - ranura (26, 50; 26, 105; 55, 91) está dispuesto entre dos pares de elementos de enroscado adyacentes (30, 48; 56, 88; 30, 106), de manera que el borde de ranura (51; 89; 108) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base entra en contacto en ambos lados con la raíz del nervio de resorte (36; 57) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base (10) del nervio de resorte (26; 55) correspondiente, donde el nervio de resorte y ranura están espaciados con juego entre los dos puntos de apoyo.

Según se muestra en la fig. 2, el cuerpo base 10 está configurado cerrado en su extremo apical mostrado abajo en la fig. 1 y presenta un orificio ciego 12 abierto hacia su extremo coronal situado arriba en la fig. 1 con una rosca interior 14 en el extremo apical del orificio ciego 12. En la rosca interior se puede enroscar un tornillo de retención 60 no representado gráficamente en la fig. 2 para la base de enroscado 40 o un pilar 140. Con la rosca interior 14 del cuerpo base 10 se conecta en la dirección coronal una escotadura anular cilíndrica hueca 16 con diámetro interior aumentado respecto a la rosca interior 14. La escotadura anular 16 presenta tres zonas 18; 20; 22 en la forma representada. Así, la escotadura anular 16 presenta según la figura 2 una sección de guiado 18 que conecta de forma coronal con la rosca interior 14. Con la sección de guiado 18 de la escotadura anular 16 se conecta en la dirección coronal una sección en arrastre de forma 20, que tiene un diámetro interior aumentado respecto a la sección de guiado 18 y puede presentar una pared interior cónica al menos por secciones con tres nervios de resorte 26 orientadas radialmente hacia dentro - en la forma de realización según la figura 2. Los nervios de resorte 26 están configurados correspondiéndose a las ranuras 142 en el pilar 140 mostrado en la figura 8 a la manera de una conexión de ranura - resorte y pueden estar dimensionados preferentemente de manera que se extienden sobre toda la longitud axial de la sección en arrastre de forma 20. Los nervios de resorte 26 pueden estar configurados mediante un mecanizado mecánico o electroquímico a máquina a partir del cuerpo base.

En la sección en arrastre de forma 20, según la fig. 2 está previsto preferiblemente entre cada vez dos nervios de resorte 26 según una superficie de borde interior 30 como elemento de enroscado, con el que puede estar en contacto respectivamente una superficie de borde exterior 48 complementaria en forma, correspondiente de la base de enroscado 40 mostrada en la fig. 3 como elemento de resorte durante el proceso de enroscado del cuerpo base 10 en el maxilar. Adicionalmente, un elemento de enroscado configurado como superficie de polígono exterior puede estar configurado respectivamente en la base de enroscado o el cuerpo de enroscado, de modo que la superficie plana de la superficie de borde exterior, que también puede estar configurada radialmente de forma saliente, puede entrar en contacto al menos en la dirección de enroscado gracias a un borde de ranura 51/108 durante el giro del cuerpo base en el maxilar con la superficie lateral de nervio 38/59 correspondiente en la raíz 36/57, no obstante, no con la punta de nervio y así favorecer la transmisión del par de fuerzas hacia el cuerpo base, sin que se pueda deteriorar la punta de nervio durante el giro. Una interacción / apoyo / tope semejante entre raíz del nervio de resorte y borde de ranura se produce en cada par de elementos de enroscado usados en el set de inserción según la invención, a fin de favorecer la transferencia del par de fuerzas en la dirección de giro, cuando entre dos pares de elementos de enroscado están dispuestos los nervios de resorte / ranuras radiales.

Por motivos mecánicos y geométricos es ventajoso el uso de tres elementos de enroscado, como por ejemplo superficies de borde interior en el cuerpo base 10, no obstante, también pueden estar previstos dos a seis elementos de resorte, como superficies de borde interior, en los que las superficies de borde exterior 48 correspondientes de la base de enroscado engranan como elementos de enroscado, en tanto que durante la inserción de la base de enroscado 40 se pueden engranar los elementos en arrastre de forma en el cuerpo base 10 y base de enroscado 40 de forma fiable. En las formas de realización según la invención, entre las superficies de borde interior pueden estar previstos respectivamente salientes, como nervios de resorte 26 en número correspondiente, donde los nervios de resorte y las superficies de borde interior se pueden extender por motivos de una transmisión de fuerza mejorada axialmente sobre toda la longitud axial de la sección en arrastre de forma y posibilitan la transmisión de pares de fuerzas a través de las superficies exteriores complementarias en forma de la base de enroscado.

La base de enroscado mostrada en la fig. 3 presenta de forma coronal un tope de apoyo 54, conectándose aquí de

forma apical una sección final 52, que puede presentar una ranura circunferencial no representada para la recepción de un medio obturador como un anillo toroidal no representado en la sección final 52, una sección en arrastre de forma 46 y una sección de guiado 44. En la sección en arrastre de forma 46 están previstos un número de elementos de enroscado respectivamente en forma de superficies de polígono exterior 48 y ranuras 50 que discurren axialmente, que se corresponden respectivamente en su forma, disposición y en su número respectivamente con los elementos de enroscado y los nervios de resorte 26 en la sección en arrastre de forma 20 del cuerpo base 10. En la base de enroscado 40 insertada en el cuerpo base están dispuestas las ranuras 50 preferentemente de forma centrada con juego respecto a los nervios de resorte 26 en el cuerpo base 10 y no están en contacto preferiblemente, a fin de evitar un deterioro de los nervios de resorte 26, mientras que los elementos de enroscado 30 están en engranaje en el cuerpo base 10 en arrastre de forma y/o de fuerza con los elementos de enroscado 48 en la base de enroscado 40, a fin de posibilitar una transmisión de pares de fuerzas.

Durante la inserción de la base de enroscado 40, que está provista de un orificio longitudinal axial 42, cuyo diámetro interior se corresponde aproximadamente con el diámetro exterior del tornillo de retención [60 en la fig. 4] no mostrado en la fig. 2, en el cuerpo base 10 engrana la sección de guiado 44 en la sección de guiado 18 de la escotadura anular 16, donde la superficie envolvente cilíndrica de la sección de guiado 44 entra en contacto con la superficie envolvente del cilindro interior de la sección de guiado 18 del cuerpo base 10.

La sección final 52 de la base de enroscado 40 está dispuesta en la base de enroscado insertada en la sección final 22 del cuerpo base 10. Los nervios de resorte 26 están posicionados en las ranuras 50, mientras que el tope de apoyo 54 puede entrar en contacto con el borde frontal 28. Por consiguiente, la base de enroscado 40 está inmovilizada de forma estanca y a través de los pares de elementos de enroscado [30; 48] en arrastre de forma con el cuerpo base 10.

Por medio del tornillo de retención 60, mostrado en la fig. 4, que atraviesa la base de enroscado 40 y que se puede enroscar en la rosca interior 14 del cuerpo base 10, la base de enroscado se puede conectar de forma solidaria en rotación con el cuerpo base 10. Para facilitar la retirada de la base de enroscado 40 del cuerpo base 10, por ejemplo, cuando el pilar 140 se debe insertar, en el orificio 42 que atraviesa la base de enroscado 40 puede estar prevista una rosca interior, en la que después de la retirada del tornillo de retención se puede enroscar un poste de extracción no representado con rosca interior, que se apoya con su extremo apical en la rosca interior 14 del cuerpo base. Durante el enroscado del poste de extracción se eleva la base de enroscado 40 entonces de forma coronal del cuerpo base 10 y se puede retirar.

En la sección final coronal en el tope de apoyo 54, la base de enroscado 40 presenta en el lado interior un elemento de enroscado 56, que puede estar configurado como superficies de polígono interior 56 y con las superficies de polígono exteriores 88 puede configurar una conexión en arrastre de forma en la sección en arrastre de forma 86 en la cabeza de enroscado 80. Así se puede realizar la transmisión del par de fuerzas de la pieza de ángulo a través del vástago de retención 110 y la cabeza de enroscado 80 hacia la base de enroscado 40 y el cuerpo base 10 y posibilitar el enroscado del set de inserción en el maxilar. Aquí por motivos mecánicos y constructivos es ventajoso el uso de tres superficies de borde interior 56 en la base de enroscado 40, no obstante, también pueden estar previstas de dos a seis superficies de borde interior, en las que las superficies de borde exterior 88 complementarias en forma correspondientes de la cabeza de enroscado 80 engranan como elementos de enroscado, en tanto que los elementos de enroscado [56; 88] pueden engranar de forma fiable en la base de enroscado 40 y la cabeza de enroscado 80.

Según se muestra en la figura 4, el tornillo de retención 60 presenta una rosca 62 dispuesta de forma apical, una sección central y una cabeza de tornillo 66, que tiene una sección inferior apical 68 con tope de cono 64 y una sección superior coronal 70. La sección inferior 68 tiene un diámetro radial mayor respecto a la sección superior 70 y presiona la base de enroscado 40 contra el cuerpo base 10 durante el enroscado del tornillo de retención 60 por medio de tope de cono 64 a través de la sección cónica 58. Entre la sección superior 70 y la base de enroscado 40 puede estar configurada radialmente así una ranura cilíndrica entre la cabeza de tornillo 66 y base de enroscado, en la que puede engranar una sección cilíndrica hueca 84 de la cabeza de enroscado 80 y así permitir un guiado de la cabeza de enroscado 80 en la base de enroscado 40. En la sección cilíndrica hueca 84 de la cabeza de enroscado pueden estar previstos elementos de encaje, que con elementos de encaje correspondientes en la base de enroscado 40 y/o en la cabeza de tornillo 66 del tornillo de retención 60 posibilitan un aseguramiento de la cabeza de enroscado sobre la base de enroscado 40 ya sin vástago de retención 110 o segundo tornillo de retención. En la cabeza de tornillo 66 está prevista una sección de hexágono interior (Allen), que está provista adicionalmente con una rosca interior. Por medio de una llave Allen se puede desatornillar el tornillo de retención 60 fuera del cuerpo base 10, a fin de permitir la retirada de la base de enroscado 40 y poder insertar un pilar 140 en la escotadura anular 16 del cuerpo base. En la rosca interior en la sección de hexágono interior de la cabeza de tornillo 66 se puede enroscar la rosca exterior 112 del vástago de retención 110 o un segundo tornillo de retención, y así se puede fijar la cabeza de enroscado 80 sobre la base de enroscado 40.

Según la figura 5, la cabeza de enroscado 80 presenta en el extremo apical la superficie frontal 90, que descansa en la posición de instalación en la superficie frontal en el tope de apoyo 54 de la base de enroscado 40. En la posición de instalación, la sección cilíndrica hueca 84 engrana entre la cabeza de tornillo 66 y el tope de apoyo coronal 54 de la base de enroscado 40, y los elementos de enroscado configurados como superficies de polígono exterior 88 en la sección en arrastre de forma 86 configuran una conexión en arrastre de forma / en arrastre de fuerza con los elementos

de enroscado configurados como superficies de polígono interior 56 en la base de enroscado 40. Así se puede realizar la transmisión del par de fuerzas de la pieza de ángulo a través del vástago de retención 110 y a través del polígono 92, como un hexágono, en la cabeza de enroscado 80 hacia la base de enroscado 40 y así el cuerpo base 10. A este respecto, el polígono 92 puede estar rodeado por un polígono interior previsto en la herramienta de enroscado - no representado en las figuras - a la manera de una nuez de llave enchufable y así posibilitar la transmisión de fuerzas de la herramienta hacia la cabeza de enroscado 80.

Durante la transmisión de fuerza de la cabeza de enroscado 80 hacia la base de enroscado 40, por motivos mecánicos y geométricos es ventajoso el uso de tres pares de elementos de enroscado (56; 88), no obstante, también pueden estar previstos de dos a seis pares de elementos de enroscado, en los que engranan superficies de borde exterior 88 correspondientes respectivamente de la cabeza de enroscado 80 como elementos de enroscado en las superficies de polígono interior 56 de la base de enroscado. En lugar de la conexión de polígono, también pueden estar configuradas básicamente otras conexiones en arrastre de forma, por ejemplo mediante configuración de levas / salientes coaxiales en un componente y depresiones correspondientes en el otro componente.

La fig. 6 muestra en la vista en planta el vástago de retención 110 con sección de rosca apical 112, collar de tope 114 en la sección central del vástago de retención 110, así como prolongación 116 para una pieza de ángulo y prolongación de herramienta 118. El vástago de retención 110 puede estar configurado a modo de ejemplo de modo que por medio del collar de tope 114 previsto en la sección central del vástago de retención 110, que está en contacto con la sección final del cabezal de enroscado 80, se retiene la cabeza de enroscado 80 en arrastre de fuerza y/o forma contra la base de enroscado 40 o el cuerpo de enroscado 98 en una pieza contra el cuerpo base 10 y la cabeza de enroscado 80 con la base de enroscado 40 en la zona de la superficie frontal 90 y del tope de apoyo 54 o el cuerpo de enroscado 98 en una pieza con el cuerpo base 10 configura una conexión en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza.

El vástago de retención 110 también puede estar configurado en una forma en dos partes, según se muestra en la fig. 1A, donde la sección inferior puede estar configurada en forma de un segundo tornillo de retención 94, que enrosca en el tornillo de retención 60 e inmoviliza la cabeza de enroscado 80 con el collar de tope 114 contra la base de enroscado.

La fig. 7 muestra un tornillo de cierre 120 con la rosca 122 y hexágono interior 124 para la aplicación de una llave Allen con la que se puede enroscar el tornillo de cierre 120 en la rosca en el hexágono interior 72 del tornillo de retención 60. Por medio del tornillo de cierre se puede cerrar la base de enroscado 40, cuando está prevista una cicatrización en dos fases por parte del implantólogo y crece el tejido que se forma sobre el cuerpo base.

Así el set de inserción según la invención comprende en una realización el cuerpo base 10, la base de inserción 40 con el tornillo de retención 60 inmovilizado, la cabeza de enroscado 80 que descansa sobre la base de enroscado, así como el vástago de retención 110, que atraviesa el cabeza de enroscado 80 y está inmovilizado en el tornillo de retención 60 en la base de enroscado 40 directamente o a través de un segundo tornillo de retención.

El pilar 140 mostrado a modo de ejemplo en la fig. 8 sirve a través de la cabeza de fijación 152 para la fijación para una prótesis dental fija no mostrada. A este respecto, la cabeza de fijación 152 se puede adaptar a la situación espacial individual dada en el lugar de implantación en el maxilar y puede estar conformada de forma cónica, inclinada y/o convexa. En la posición de uso por debajo de collar obturador 150 colocable en el borde frontal 28 del cuerpo base 10, el pilar 140 presenta en la dirección apical una sección final 148, que puede presentar una ranura circunferencial no representada para la recepción de un medio obturador, como un anillo toroidal no representado en la sección final 148, para ello de forma apical una sección en arrastre de forma 146 y una sección de guiado 144. En la sección en arrastre de forma 146 están previstos un número de ranuras 142, que discurren axialmente y que, en su forma y disposición, pero no necesariamente en su número, se corresponden con los nervios de resorte 26 en la sección en arrastre de forma 20 del cuerpo base 10. En el estado insertado, las ranuras 142 están en engranaje con los nervios de resorte 26, mientras que los elementos de enroscado 30 puede estar en el cuerpo base 10 también sin contacto con el pilar 140, pero preferiblemente están en contacto / apoyo. Preferiblemente se apoya al menos un borde de ranura 143 en la dirección de enroscado en la raíz del nervio 36 del nervio de resorte 26 en el cuerpo base 10. Así se consigue de forma fiable, que los nervios de resorte no se corten por cizallamiento por el movimiento de giro. Los detalles de la conexión de cuerpo base - pilar se muestran en la fig. 9B.

Durante la inserción del pilar 140, que está provista de un orificio longitudinal axial, cuyo diámetro interior se corresponde aproximadamente con el diámetro exterior del tornillo de retención [60 en la fig. 4] no mostrado en la fig. 2, en el cuerpo base 10 engrana la sección de guiado 144 en la sección de guiado 18 de la escotadura anular 16 del cuerpo base 10, donde la superficie envolvente cilíndrica de la sección de guiado 144 entra en contacto con la superficie envolvente del cilindro interior de la sección de guiado 18 del cuerpo base 10.

La sección final 148 del pilar 140 puede estar dispuesta con ajuste fino en la sección final 22 del cuerpo base 10. Los nervios de resorte 26 engranan en las ranuras 142, mientras que el collar obturador 150 entra en contacto con el borde frontal 28. Por consiguiente, el pilar 140 está inmovilizado de forma estanca y en arrastre de forma, asegurado frente al giro respecto al cuerpo base 10.

5 Por medio de un tornillo de sujeción, que atraviesa el pilar 140, que se puede corresponder con el tornillo de retención 60 y que se puede enroscar en la rosca interna 14 del cuerpo base 10, se puede conectar el pilar 140 de forma solidaria en rotación con el cuerpo base 10. Para facilitar la retirada del pilar 140 del cuerpo base 10, en el orificio que atraviesa el pilar puede estar prevista una rosca interior no representada en la fig. 8, en la que después de la retirada del tornillo de retención se puede enroscar un poste de extracción no representado con rosca interior, que se apoya con su extremo apical en la rosca interior 14 del cuerpo base. Durante el enroscado del poste de extracción se eleva el pilar 140 entonces de forma coronal del cuerpo base 10 y se puede retirar.

10 El ejemplo de realización mostrado en la fig. 9A de un cuerpo base 10, que se muestra en el set de inserción según la invención como en la fig. 1, con un pilar 140 insertado en el cuerpo base y asegurado con el tornillo de retención 154 en la vista en planta y en sección longitudinal axial en la vista en planta a lo largo del plano A-A se explica aún más en la vista en sección transversal aumentada según la fig. 9B en el plano B-B mostrado a la derecha en la vista en planta, así como en la vista en detalle en la fig. 9B.

15 Según se muestra allí, la sección en arrastre de forma (20) del cuerpo base (10) y la sección en arrastre de forma (146) del pilar (140) presentan de dos a seis pares de elementos en arrastre de forma (26; 142) complementarias entre sí en la forma en forma de nervios de resorte (26) dirigidos radialmente hacia dentro y coaxiales respecto al eje longitudinal del cuerpo base en el cuerpo base (10) y las ranuras (142) correspondientes con superficies de ranura (141) y dos bordes de ranura (143) en el pilar (140) a la manera de una conexión de ranura - resorte, donde la sección en arrastre de forma (20) del cuerpo base (10) y la sección en arrastre de forma (146) del pilar (140) presentan de dos a seis pares de borde interior - borde exterior complementarios entre sí en forma de superficies de borde interior en el cuerpo base (10) y superficies de borde exterior correspondiente en el pilar (140), que están configuradas respectivamente circunferencialmente preferentemente en alternancia con los elementos en arrastre de forma en el cuerpo base (10) y pilar (140). A este respecto, las superficies de borde interior (30) pueden entrar en contacto al menos parcialmente con el cuerpo base (10) y las superficies de borde exterior (145) correspondientes en el pilar (140) durante la inserción del pilar (140) en el cuerpo base (10).

30 Además, a este respecto, cada borde de ranura (143) de las ranuras (142) coaxial respecto al eje longitudinal del cuerpo base puede entrar en contacto con la raíz del nervio de resorte (36) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base del nervio de resorte (26) correspondiente.

35 Las superficies laterales de nervio (38) de cada nervio de resorte (26) en el cuerpo base (10) y las superficies de ranura (141) de las ranuras (142) en el pilar (140) entran en contacto al menos parcialmente durante la inserción del pilar (140) en el cuerpo base (10).

Lista de referencias

- 10 Cuerpo base
- 12 Orificio
- 40 14 Rosca interna
- 16 Escotadura anular
- 18 Sección de guiado
- 20 Sección en arrastre de forma
- 22 Sección final
- 45 26 Nervio
- 28 Borde frontal
- 30 Elemento de enroscado / superficie de polígono interior
- 32 Pared
- 34 Ranura de sujeción
- 50 36 Raíz del nervio
- 38 Superficie lateral de nervio
- 40 Base de enroscado
- 42 Orificio con sección de rosca interior
- 44 Sección de guiado
- 55 46 Sección en arrastre de forma
- 48 Elemento de enroscado / superficie de polígono exterior
- 50 Ranura
- 51 Borde de ranura
- 52 Sección final
- 60 54 Tope de apoyo
- 55 Nervio de resorte
- 56 Elemento de enroscado / superficie de polígono interior
- 57 Raíz del nervio de resorte
- 58 Sección cónica (interior)
- 65 59 Superficie lateral del nervio de resorte
- 60 Tornillo de retención

	62 Rosca exterior
	64 Tope de cono
	66 Cabeza de tornillo
	68 Sección inferior
5	70 Sección final superior
	72 Hexágono interior con rosca interior
	80 Cabeza de enroscado
	82 Orificio
	84 Sección de guiado
10	86 Sección en arrastre de forma
	88 Elemento de enroscado / superficie de polígono exterior
	89 Borde de ranura
	90 Superficie frontal
	91 Ranura
15	92 Polígono exterior como p. ej. un hexágono
	94 Segundo tornillo de retención
	96 Ranura anular
	97 Marca de cuerpo de escaneado
	98 Cuerpo de enroscado
20	100 Sección de guiado apical
	102 Sección en arrastre de forma
	104 Sección final coronal
	105 Ranura
	106 Elemento de enroscado / superficie de polígono exterior
25	107 Raíz del nervio de resorte
	108 Borde de ranura
	109 Marca de índice
	110 Vástago de retención
	112 Rosca exterior
30	114 Collar de tope
	116 Prolongación de pieza de ángulo
	118 Prolongación de herramienta
	120 Tornillo de cierre
	122 Rosca
35	124 Hexágono interior
	140 Pilar
	141 Superficies de ranura
	142 Ranura
	143 Borde de ranura
40	144 Sección de guiado
	145 Superficie de polígono exterior
	146 Sección en arrastre de forma
	148 Sección final
	150 Collar obturador
45	152 Cabeza de fijación
	154 Tornillo de retención

REIVINDICACIONES

1. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija, con

- 5 - un cuerpo base (10) esencialmente cilíndrico, introducible en un orificio incorporado en un hueso maxilar, con una escotadura anular (16) con una sección en arrastre de forma (20) y con un orificio (12) dispuesto coaxialmente a la escotadura anular (16), que presenta de forma apical una rosca (14) para la inmovilización de un tornillo de retención;
- 10 - una base de enroscado (40) insertable en la escotadura anular (16) del cuerpo base (10) con una sección en arrastre de forma (46), donde la base de enroscado (40) presenta un orificio (42) que atraviesa la base de enroscado (40) coaxialmente a la escotadura anular (16) para la recepción de un tornillo de retención (60);
- un tornillo de retención (60) con una rosca exterior apical (62) y una cabeza de tornillo coronal (66), donde el tornillo de retención (60) se puede insertar en el orificio (42) de la base de enroscado y se puede enroscar en la rosca (14) del cuerpo base (10);
- 15 - una cabeza de enroscado (80), que se puede engranar con la base de enroscado (40) y que presenta un orificio (82) dispuesto coaxialmente a la escotadura anular (16) y en un extremo coronal una prolongación, preferentemente en forma de un polígono exterior (92), para una herramienta de enroscado, y
- 20 - un vástago de retención (110), que se puede insertar en el orificio (82) de la cabeza de enroscado (80) y en un extremo se puede inmovilizar en el tornillo de retención (60) y en el otro extremo presenta una prolongación para una pieza de ángulo dental,

donde la sección en arrastre de forma (20) del cuerpo base (10) y la sección en arrastre de forma (46) de la base de enroscado (40) presentan elementos de enroscado (30; 48) complementarios entre sí, que se engranan entre sí durante la inserción de la base de enroscado (40) en el cuerpo base (10) y donde la base de enroscado (40) y el

25 cuerpo base (10) están inmovilizados entre sí de forma solidaria en rotación en la posición de engranaje de los elementos de enroscado complementarios entre sí, donde los elementos de enroscado complementarios entre sí están configurados en el cuerpo base (10) y base de enroscado (40) como pares de elementos de enroscado respectivamente complementarios en forma, seleccionados a partir de pares de borde interior - borde exterior, levas - muescas y cono Morse - cono Morse,

30 donde la escotadura anular (16) del cuerpo base (10) comprende una sección de guiado apical (18), una sección en arrastre de forma (20) dispuesta de forma coronal respecto a la sección de guiado apical (18) y una sección final coronal (22) dispuesta de forma coronal respecto a la sección en arrastre de forma (20) y donde la base de enroscado (40) comprende una sección de guiado apical (44), una sección en arrastre de forma (46) y una sección final coronal (52), que se corresponden con las secciones correspondientes del cuerpo base.

35 2. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija, con

- 40 - un cuerpo base (10) esencialmente cilíndrico, introducible en un orificio incorporado en un hueso maxilar, con una escotadura anular (16) con una sección en arrastre de forma (20) y con un orificio (12) dispuesto coaxialmente a la escotadura anular (16), que presenta de forma apical una rosca (14) para la inmovilización de un tornillo de retención;
- una base de enroscado (40) insertable en la escotadura anular (16) del cuerpo base (10), que presenta un orificio (42) que atraviesa la base de enroscado (40) coaxialmente a la escotadura anular (16) para la recepción de un tornillo de retención (60);
- 45 - un tornillo de retención (60) con una rosca exterior apical (62) y una cabeza de tornillo coronal (66), donde el tornillo de retención (60) se puede insertar en el orificio (42) de la base de enroscado (40) y se puede enroscar en la rosca (14) del cuerpo base (10);
- una cabeza de enroscado (80), que se puede engranar con la base de enroscado (40) y que presenta un orificio (82) dispuesto coaxialmente a la escotadura anular (16) y en un extremo coronal una prolongación, preferentemente en forma de un polígono exterior (92), para una herramienta de enroscado, donde la base de enroscado (40) y la cabeza de enroscado (80) están configuradas como cuerpo de enroscado (98) en una pieza,
- 50 y
- un vástago de retención (110), que se puede insertar en el orificio (82) de la cabeza de enroscado (80) y en un extremo se puede inmovilizar en el tornillo de retención (60) y en el otro extremo presenta una prolongación para una pieza de ángulo dental,
- 55

donde la sección en arrastre de forma (20) del cuerpo base (10) y la sección en arrastre de forma (102) del cuerpo de enroscado (98) presentan elementos de enroscado (30; 106) complementarios entre sí, que se engranan entre sí durante la inserción del cuerpo de enroscado (98) en el cuerpo base (10) y donde la base de enroscado (40) y el

60 cuerpo base (10) están inmovilizados entre sí de forma solidaria en rotación en la posición de engranaje de los elementos de enroscado complementarios entre sí,

donde los elementos de enroscado complementarios entre sí están configurados en el cuerpo base (10) y cuerpo de enroscado (98) como pares de elementos de enroscado respectivamente complementarios en forma, seleccionados a partir de pares de borde interior - borde exterior, levas - muescas y cono Morse - cono Morse, y

65 donde la escotadura anular (16) del cuerpo base (10) comprende una sección de guiado apical (18), una sección en arrastre de forma (20) dispuesta de forma coronal respecto a la sección de guiado apical (18) y una sección final

coronal (22) dispuesta de forma coronal respecto a la sección en arrastre de forma (20) y donde el cuerpo de enroscado (98) comprende una sección de guiado apical (100), una sección en arrastre de forma (102) y una sección final coronal (104), que se corresponden con las secciones correspondientes del cuerpo base.

- 5 3. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según la reivindicación 1, donde la base de enroscado (40) presenta en el extremo coronal una sección en arrastre de forma con elementos de enroscado (56), que se pueden engranar entre sí con elementos de enroscado (88) de la cabeza de enroscado (80), y la base de enroscado (40) y la cabeza de enroscado (80) están inmovilizadas de forma solidaria en rotación en la posición de engranaje de los elementos de enroscado complementarios entre sí, donde los elementos de enroscado complementarios entre sí están configurados en la base de enroscado (40) y cabeza de enroscado (80) como pares de elementos de enroscado respectivamente complementarios en forma, seleccionados a partir de los pares de borde interior - borde exterior, levas - muescas y cono Morse - cono Morse.
- 10
- 15 4. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3, donde la cabeza de tornillo (66) del tornillo de retención (60) presenta un polígono interior y preferiblemente una rosca interior (72) dispuesta en el polígono interior.
- 20 5. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 o 4, donde la cabeza de tornillo (66) del tornillo de retención (60) está hundida en la posición de uso en la base de enroscado (40).
- 25 6. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según la reivindicación 2, donde el tornillo de retención (60) y el vástago de retención (110) están configurados en una pieza.
- 30 7. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 6, donde el vástago de retención (110) está configurado en dos piezas.
- 35 8. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según cualquiera de las reivindicaciones 2, 6 o 7, donde el vástago de retención (110) está configurado de modo que, en la posición de uso, el vástago de retención (110) mantiene en engranaje el cuerpo base (10), la base de enroscado (40) y la cabeza de enroscado (80) o el cuerpo base (10) y el cuerpo de enroscado (98).
- 40 9. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde los elementos de enroscado (30; 48) complementarios entre sí en el cuerpo base (10) y base de enroscado (40), los elementos de enroscado (56; 88) complementarios entre sí en la base de enroscado (40) y cabeza de enroscado (80), así como los elementos de enroscado (30; 106) complementarios entre sí en el cuerpo base (10) y cuerpo de enroscado (98) están configurados como respectivamente de dos a seis pares de elementos de enroscado (30, 48; 56, 88; 30, 106) complementarios en forma, seleccionados a partir de pares de borde interior - borde exterior, levas - muescas y cono Morse - cono Morse, que están dispuestos espaciados preferentemente de forma uniforme en la dirección circunferencial.
- 45 10. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según la reivindicación 9, donde al menos entre dos pares de elementos de enroscado (30, 48; 56, 88; 30, 106) complementarios en forma, que están seleccionados a partir de pares de borde interior - borde exterior y levas - muescas y cono Morse - cono Morse y que están dispuestos de forma adyacente en la dirección circunferencial, está dispuesto un par de elementos en arrastre de forma en forma de una conexión de nervio de resorte - ranura (26, 50; 26,105; 55, 91), donde al menos el borde de ranura (51; 89; 108) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base de al menos una ranura (50; 91; 105) entran en contacto al menos en la dirección de enroscado con la raíz del nervio de resorte (36; 57) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base (10) del nervio de resorte (26; 55) correspondiente.
- 50 11. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según la reivindicación 10, donde respectivamente entre dos pares de elementos de enroscado adyacentes (30, 48; 56, 88; 30, 106) está dispuesto un par de elementos en arrastre de forma en forma de una conexión de nervio de resorte - ranura (26, 50; 26, 105; 55, 91).
- 55 12. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según la reivindicación 10 u 11, donde el par de elementos en arrastre de forma en forma de una conexión de nervio de resorte - ranura (26, 50; 26, 105; 55, 91) está dispuesto entre dos pares de elementos de enroscado adyacentes (30, 48; 56, 88; 30, 106), de modo que durante el enroscado o desenroscado del cuerpo base en el maxilar no se produce contacto entre el nervio de resorte y ranura y solo el borde de ranura (51; 89; 108) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base de al menos una ranura (50; 91; 105) entra en contacto en la dirección de giro con la raíz del nervio de resorte (36; 57) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base (10) del nervio de resorte (26; 55) correspondiente.
- 60 13. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según la reivindicación 10 u 11, donde el par de elementos en arrastre de forma en forma de una conexión de nervio de resorte - ranura (26, 50; 26,105; 55, 91) está dispuesto entre dos pares de elementos de enroscado adyacentes (30, 48; 56,
- 65

88; 30, 106), de manera que el borde de ranura (51; 89; 108) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base entra en contacto en ambos lados con la raíz del nervio de resorte (36; 57) coaxial al eje longitudinal del cuerpo base (10) del nervio de resorte (26; 55) correspondiente, donde el nervio de resorte y ranura están espaciados con juego entre los dos puntos de apoyo.

5 14. Set de inserción para un implante dental individual endoóseo para una prótesis dental fija según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde en el lado exterior en al menos uno de cuerpo base (10), base de enroscado (40), cabeza de enroscado (80) o cuerpo de enroscado (98) está presente al menos una marca de índice (109), que muestra la posición de al menos un elemento de enroscado y/o la posición de al menos un par de elementos en
10 arrastre de forma, y/o en el lado exterior en la cabeza de enroscado o cuerpo de enroscado está presente al menos una marca de cuerpo de escaneado (97).

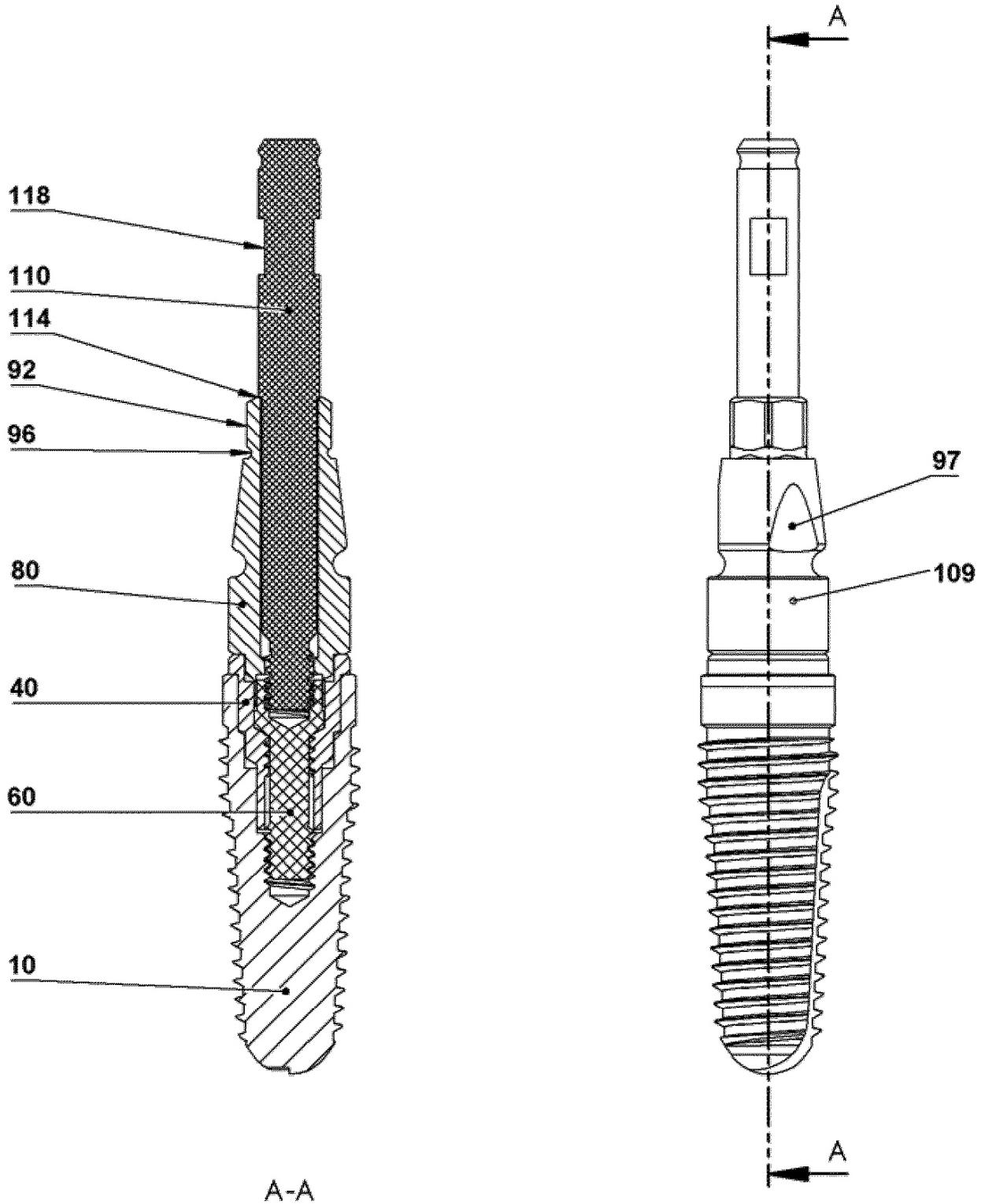


Figura 1-A

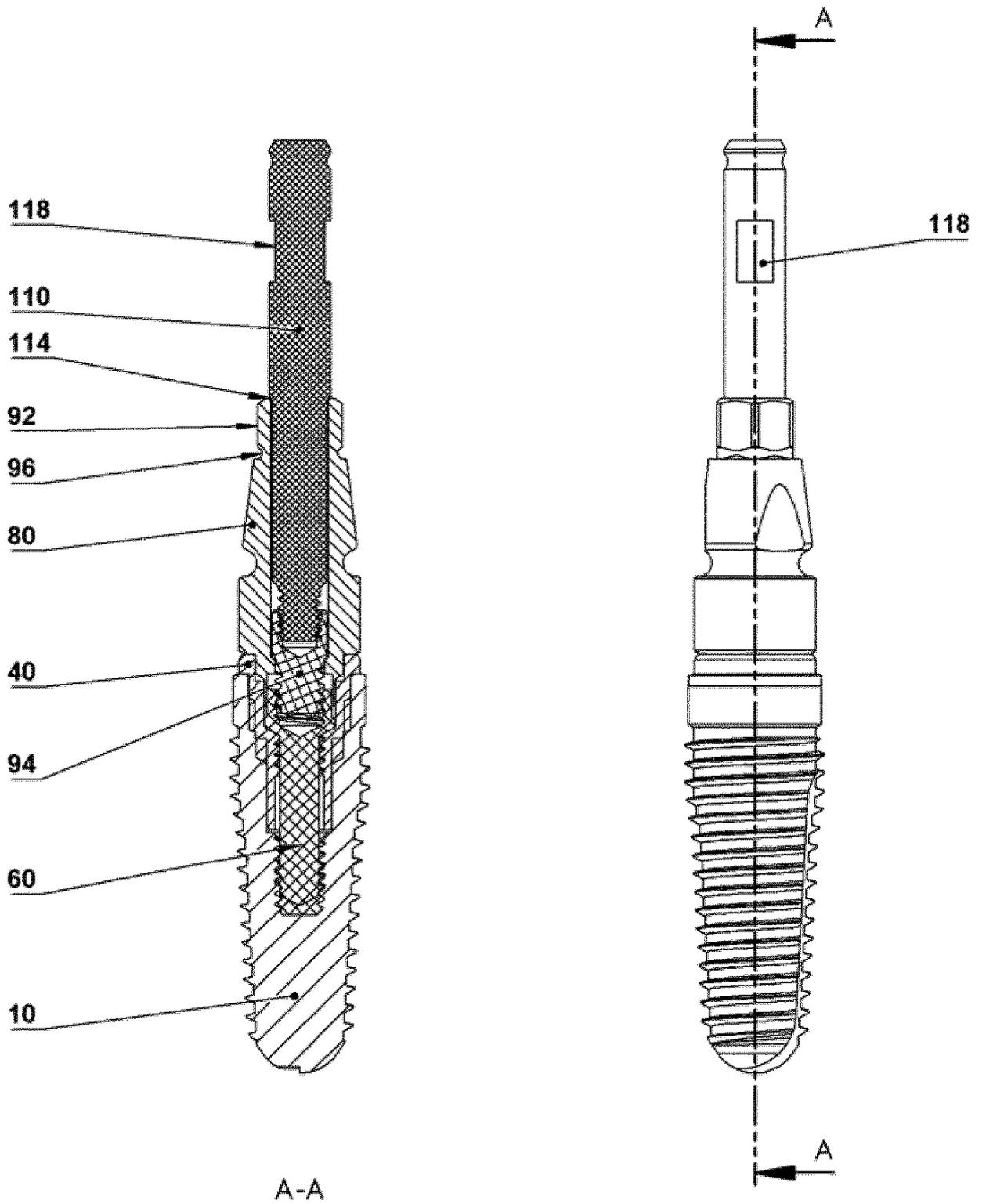


Figura 1-B

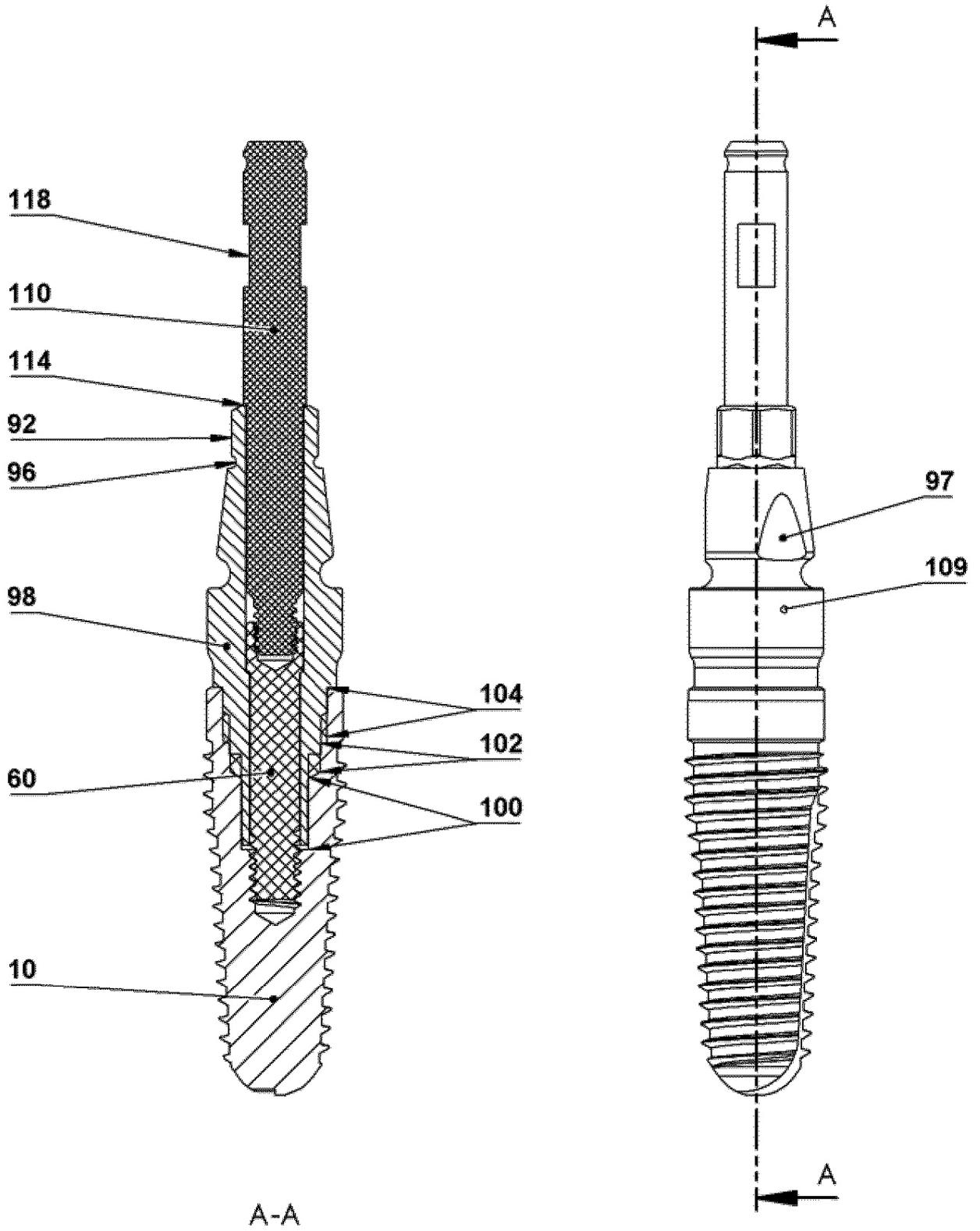
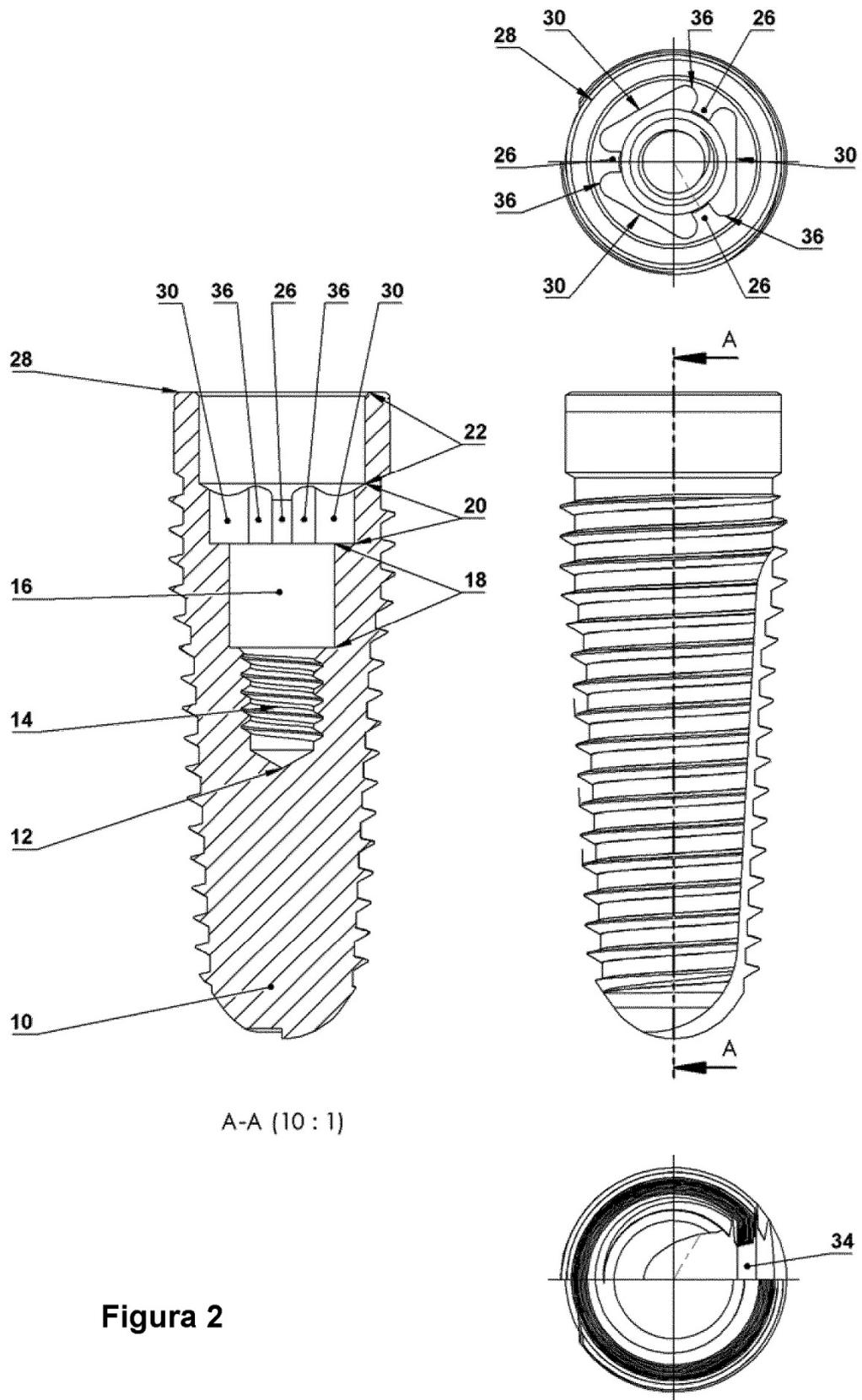


Figura 1-C



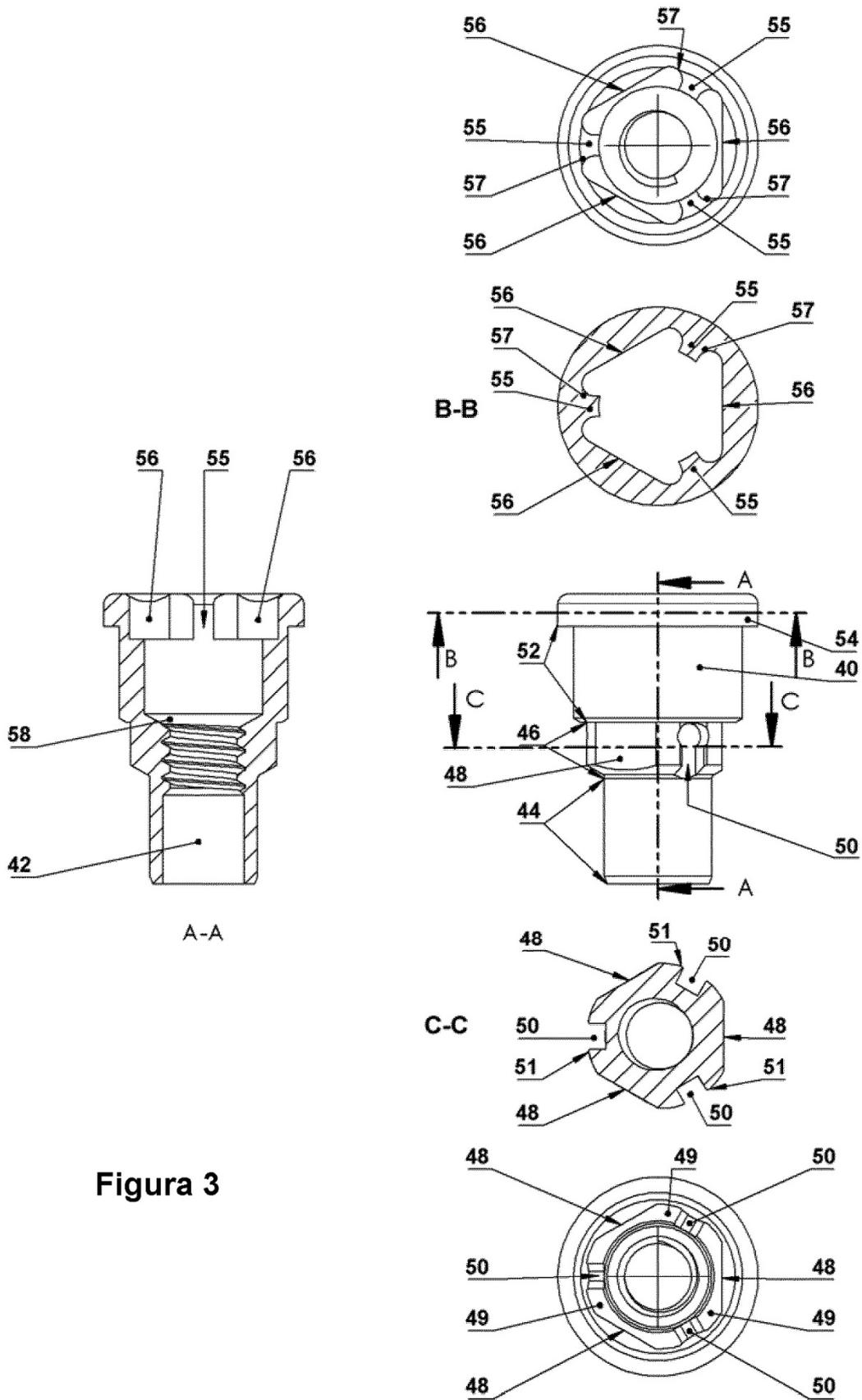


Figura 3

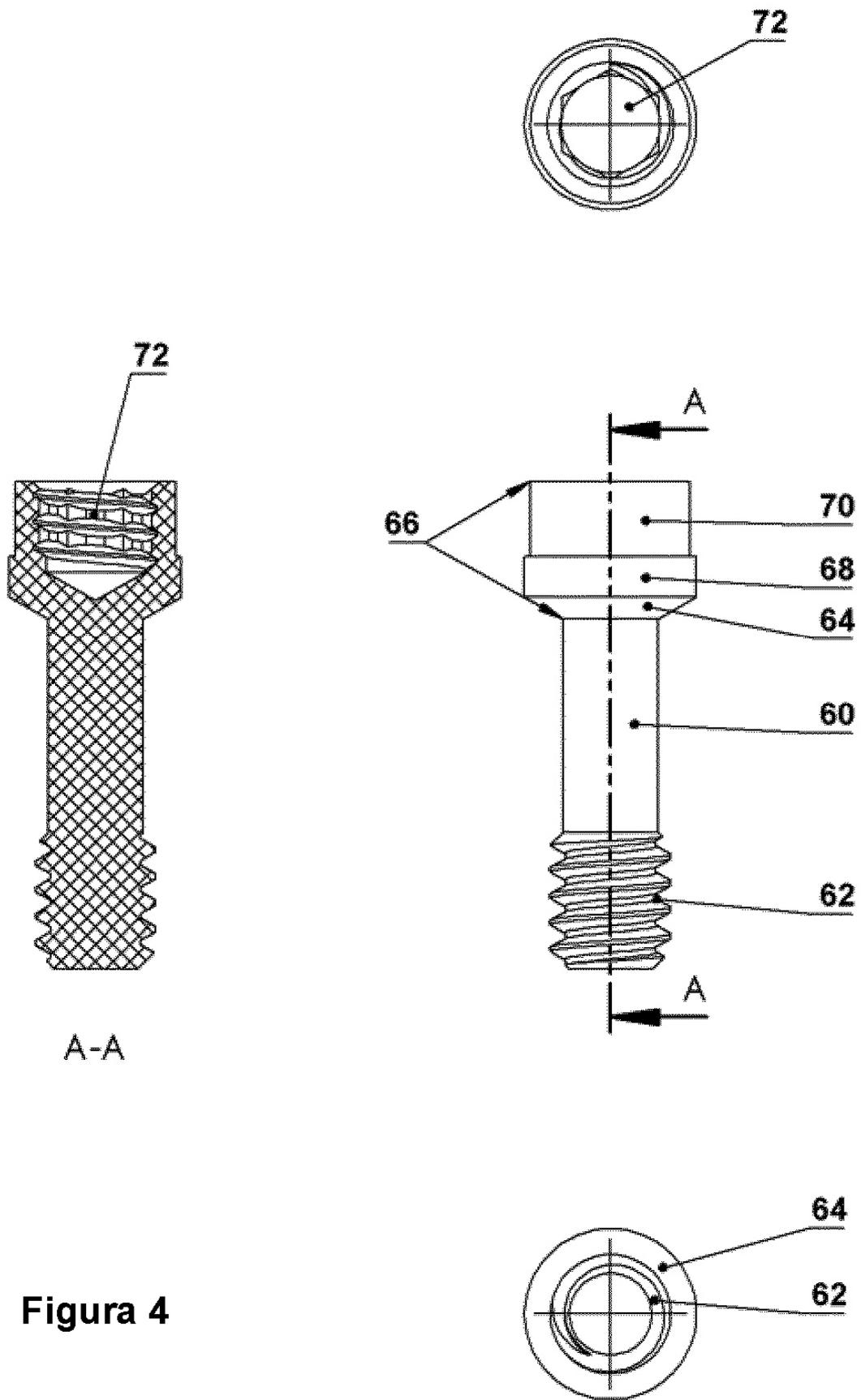


Figura 4

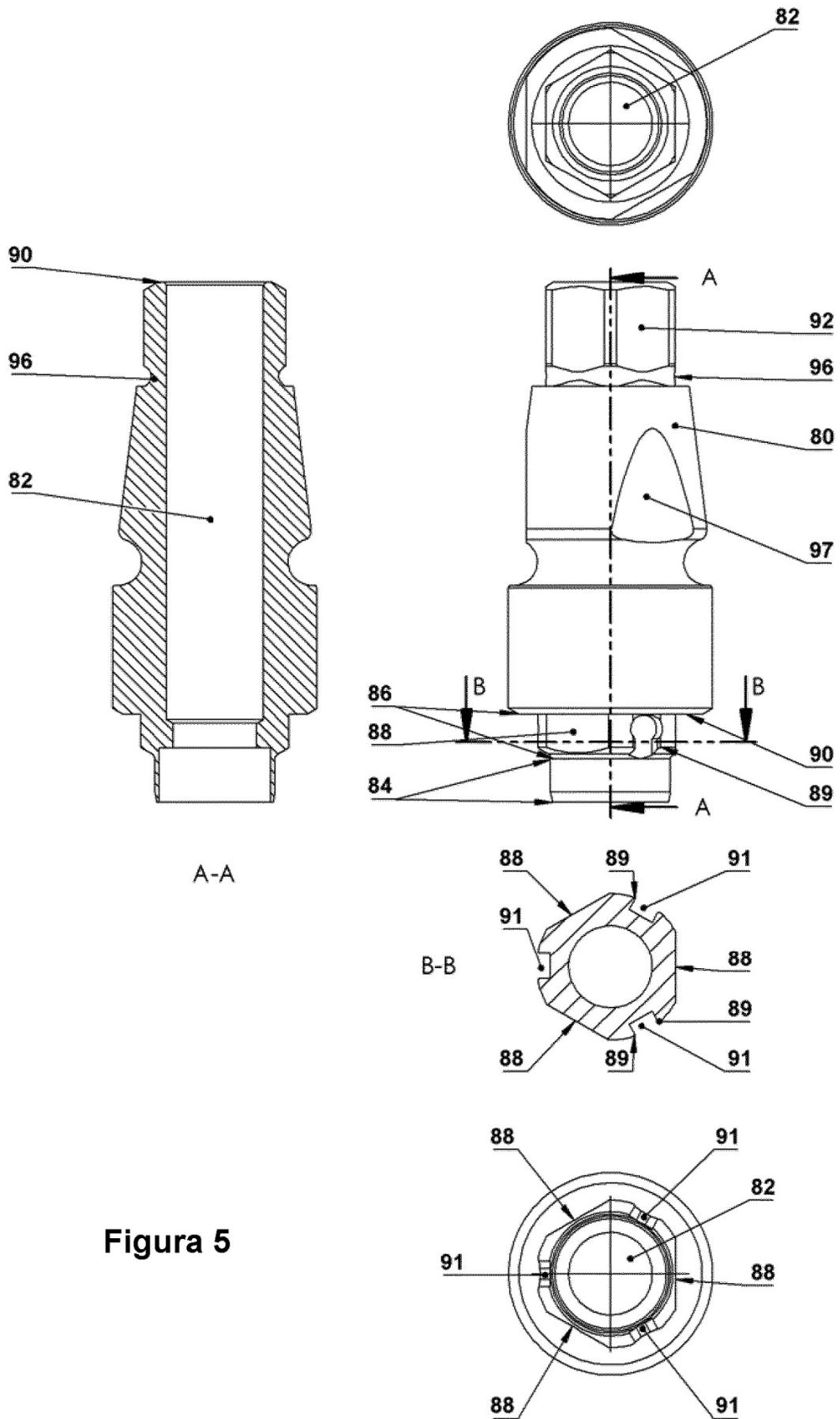


Figura 5

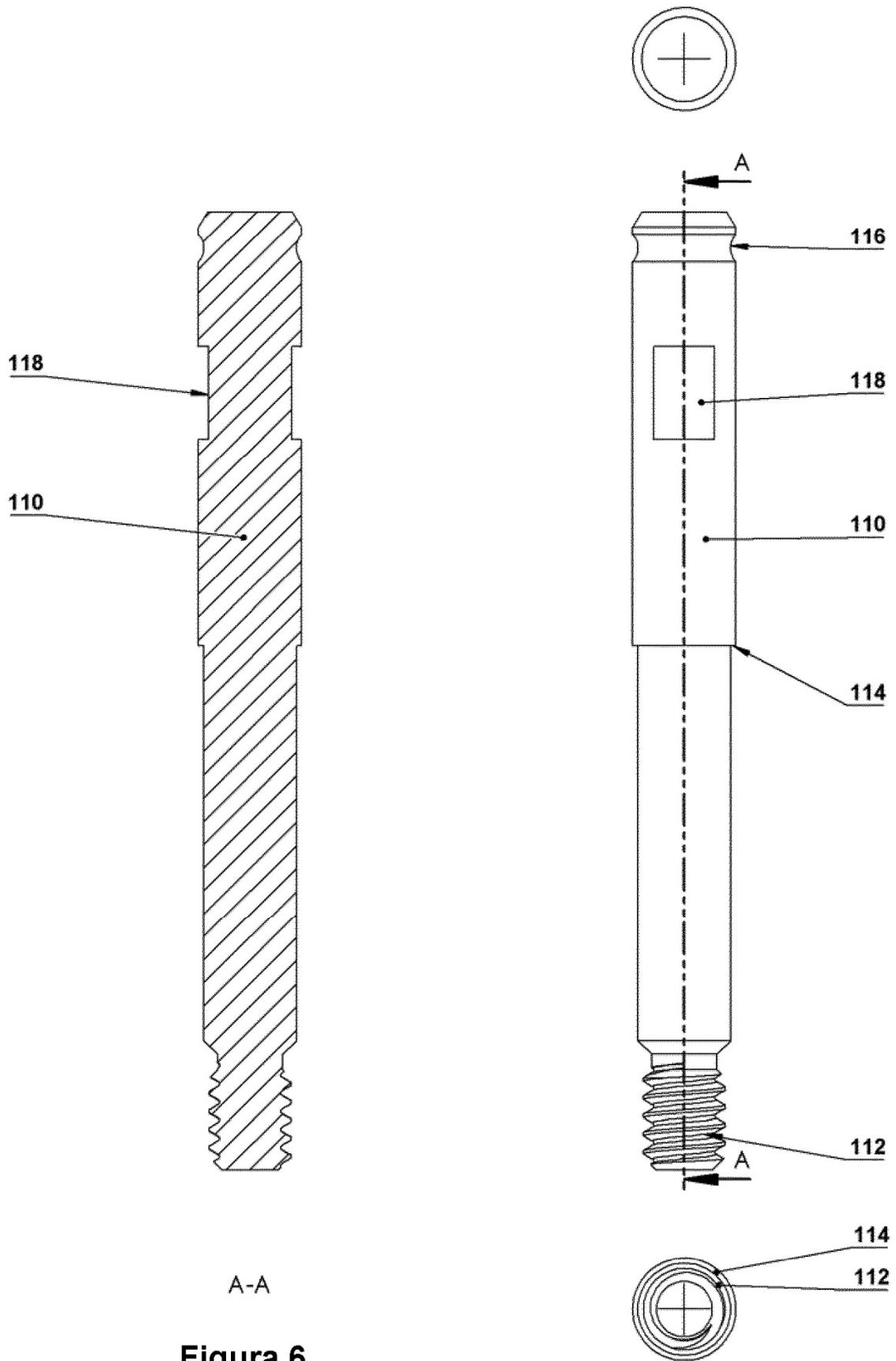


Figura 6

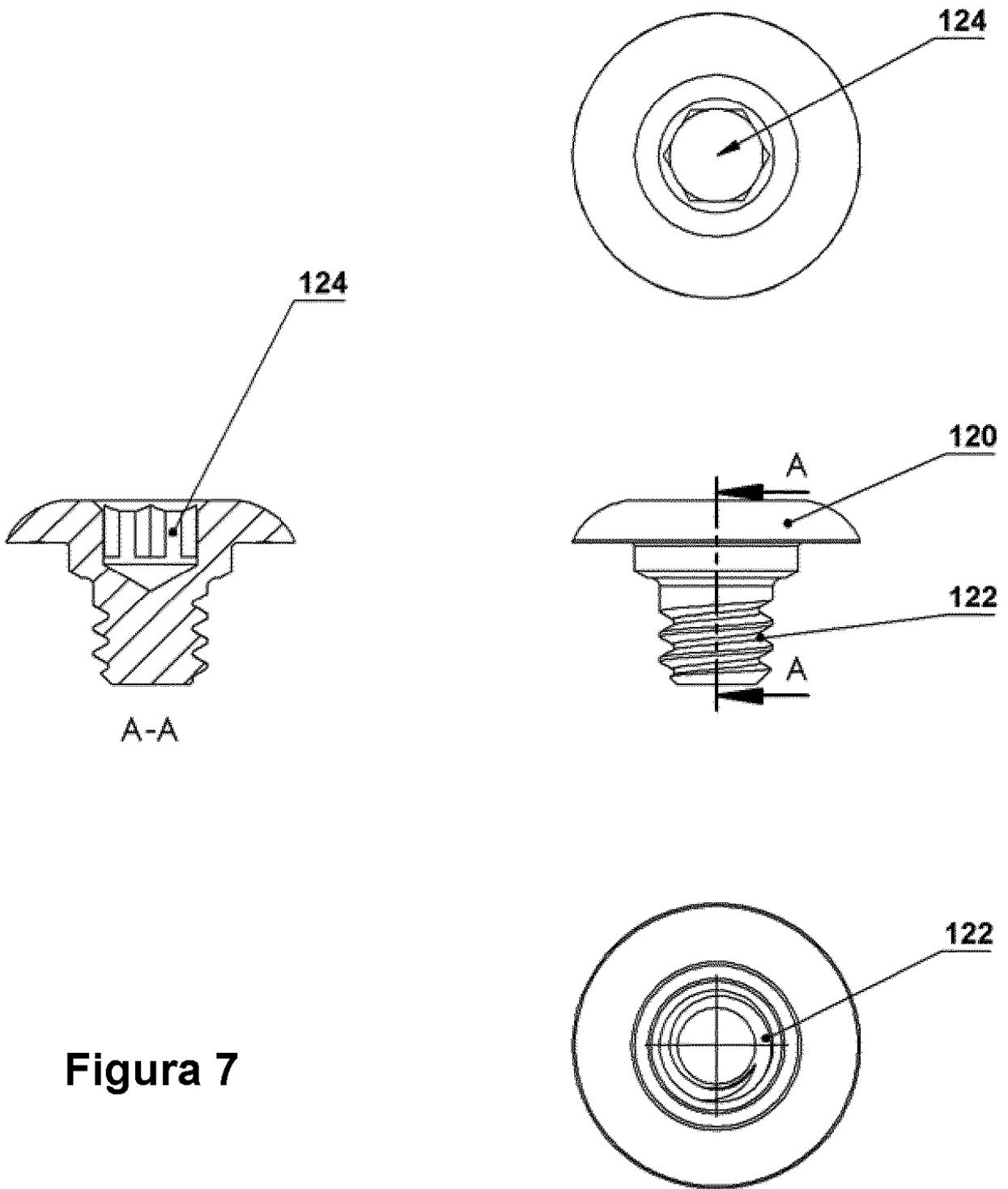


Figura 7

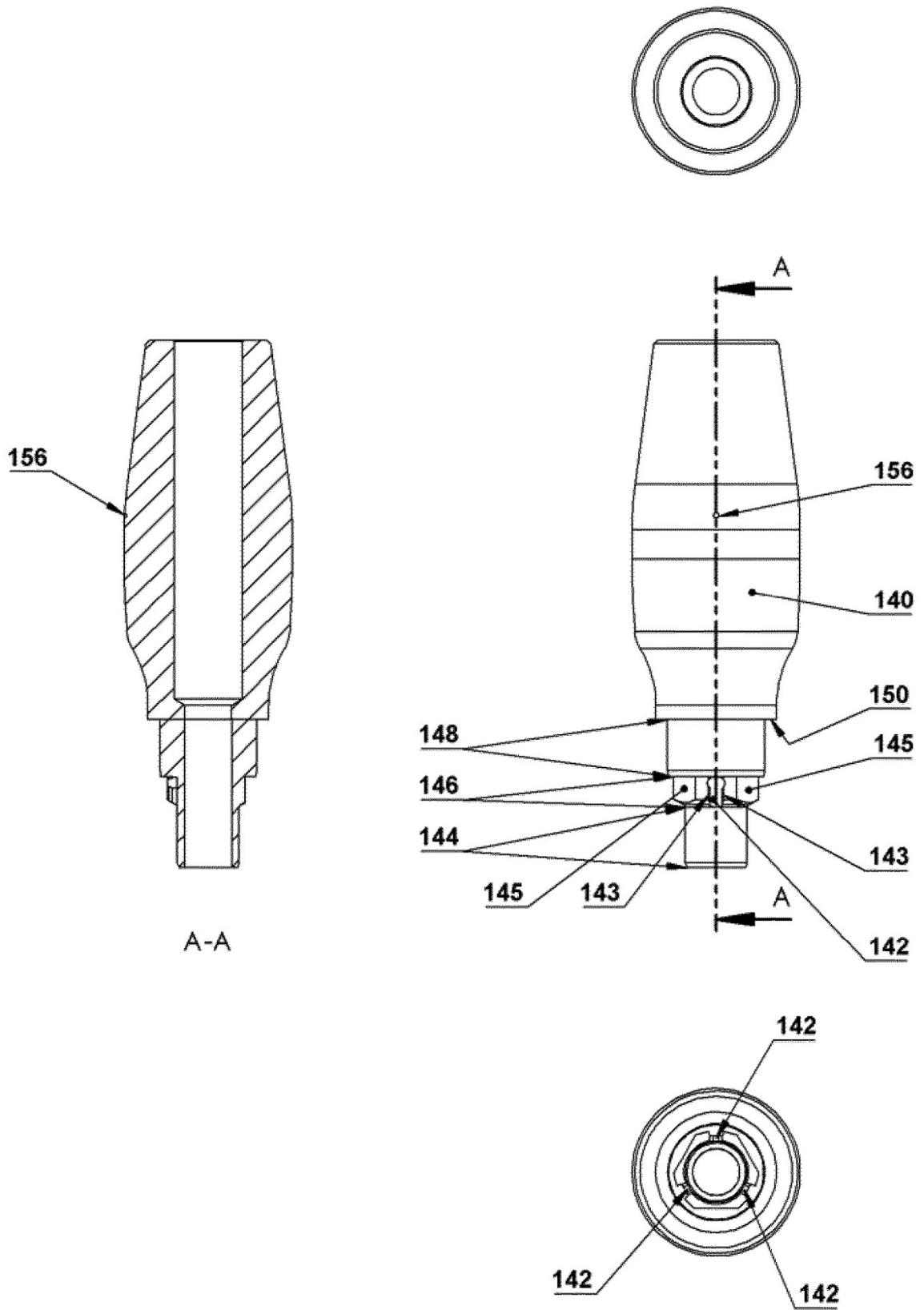


Figura 8

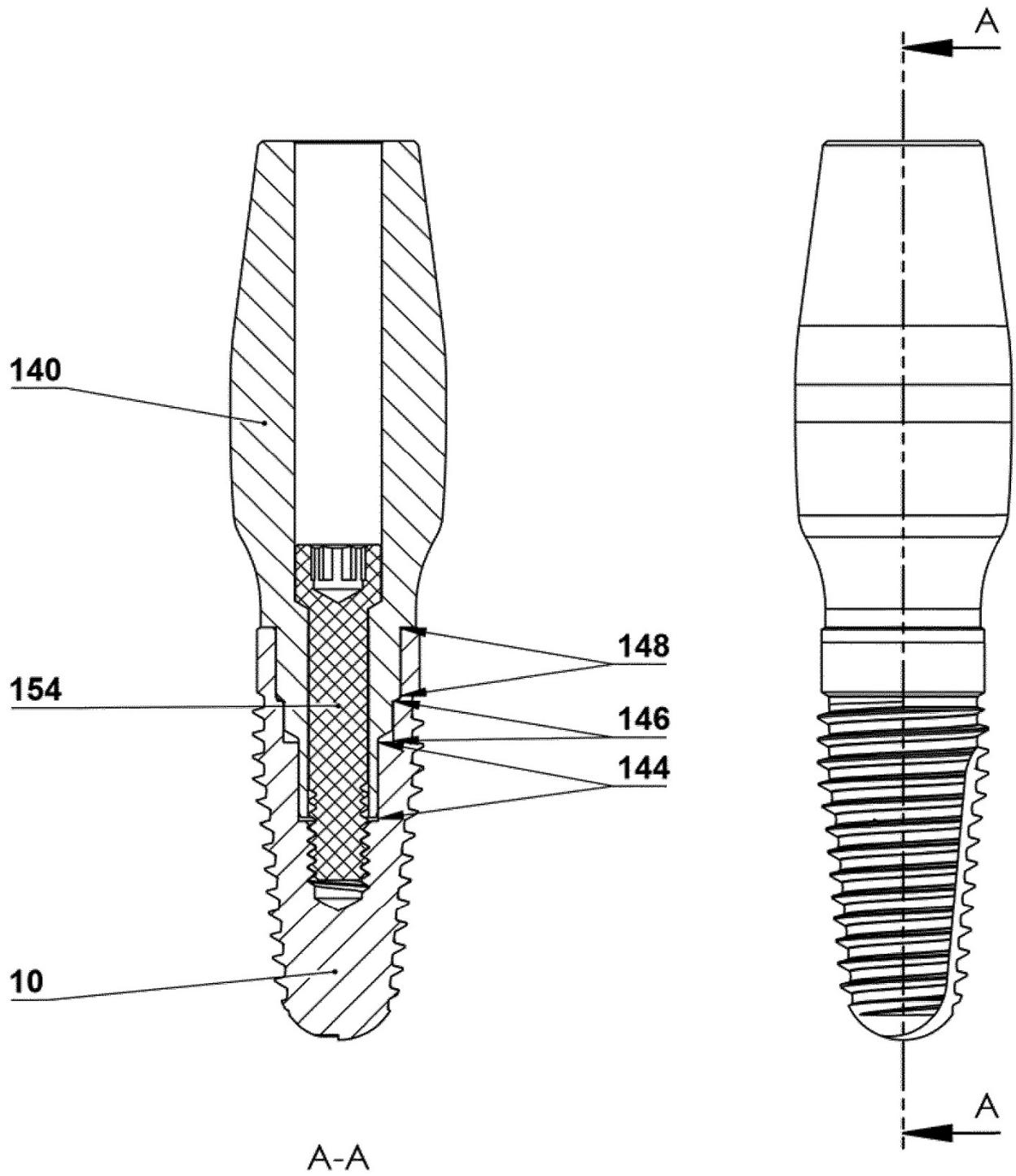


Figura 9-A

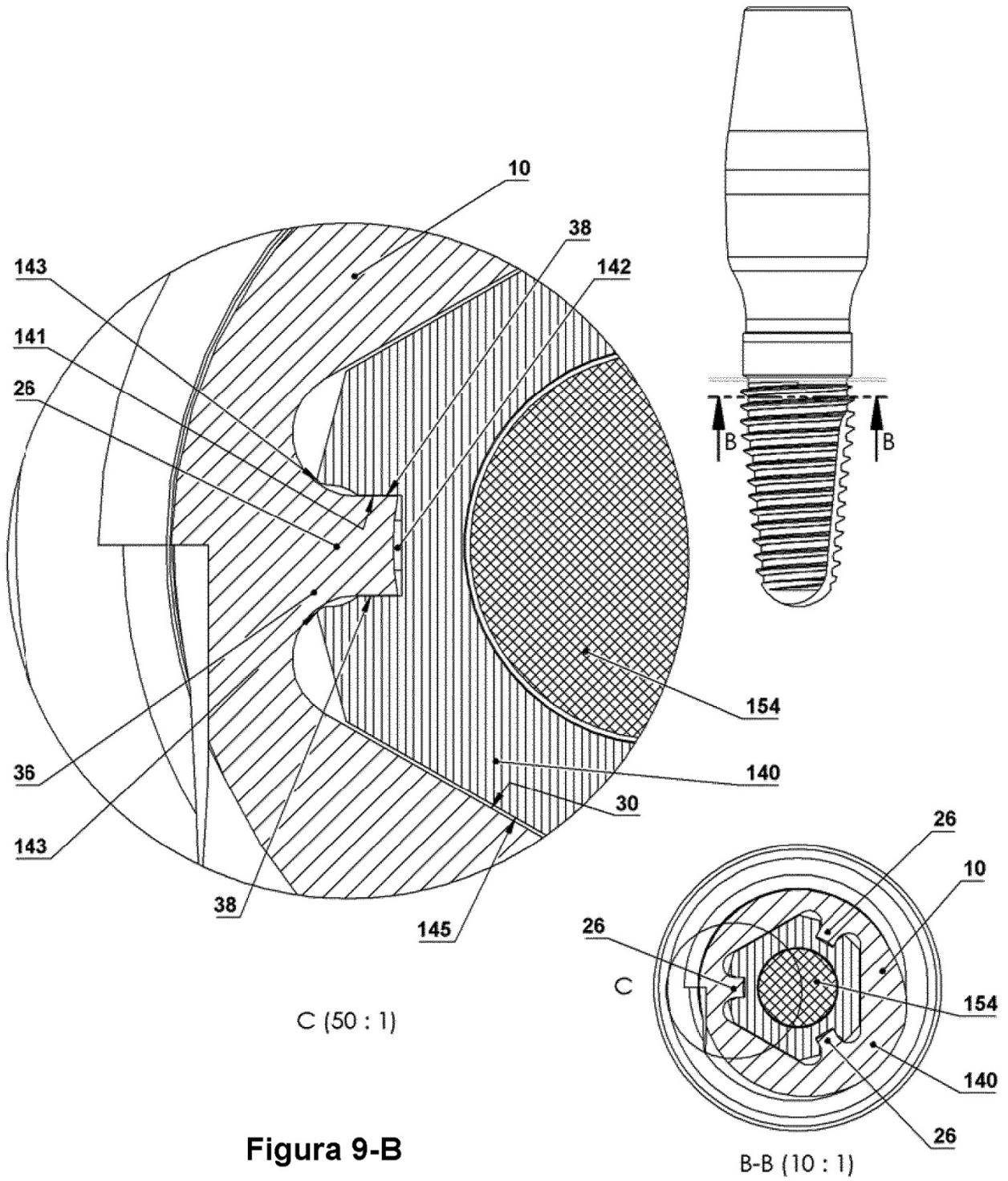


Figura 9-B