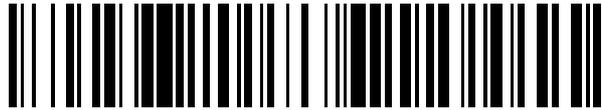


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 756**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2007 E 07856515 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2101676**

54 Título: **Disposición para la inserción de implantes**

30 Prioridad:

**14.12.2006 DE 202006020210 U**

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

**28.05.2015**

73 Titular/es:

**DENTSPLY IMPLANTS MANUFACTURING GMBH  
(100.0%)  
Steinzeugstrasse 50  
68229 Mannheim, DE**

72 Inventor/es:

**KREMER, EGBERT;  
BIEHL, VOLKER;  
SPANEL, ANDRÉ y  
CANTZLER, PHILIP**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 536 756 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

Disposición para la inserción de implantes

La invención se refiere a una disposición para la inserción de implantes, particularmente implantes dentales, según las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Una disposición de este tipo se conoce del documento FR 2 853 828 A1, comprendiendo un implante con una rosca exterior, así como una herramienta, con la cual puede enroscarse el implante en un hueso para la inserción. El implante tiene una abertura de alojamiento con una superficie interior al menos en parte cónica, y la herramienta tiene una espiga que se engrana en la abertura de alojamiento del implante, con una superficie exterior cónica, estando en contacto las superficies cónicas nombradas la una con la otra. Para la unión de la herramienta con el  
10 implante, se proporciona un casquillo, que rodea en la zona de unión la herramienta y el implante radialmente por el exterior y que presenta elementos de fijación dirigidos radialmente hacia el interior, que se engranan con elementos de fijación asignados, tanto de la herramienta, como también del implante. Este casquillo de unión es al menos deformable en parte y consiste por ejemplo, en material plástico o en metal con ranuras, de tal manera que tras la inserción, pueden retirarse del implante la herramienta y el casquillo de unión.

15 En el documento US 2004 / 0 175 673 A1 se describe un sistema de implante dental, cuyo implante contiene una rosca exterior para atornillar en un hueso y además, una rosca interior para la fijación de una prótesis. La rosca interior tiene una cantidad de muescas o escotaduras que se extienden en dirección axial, en las cuales se engrana una espiga de la herramienta configurada de manera complementaria. En la abertura de alojamiento del implante se proporciona una superficie interior cónica, con la que entra en contacto una superficie exterior cónica de la  
20 herramienta, introduciéndose para la inserción una pretensión a través de la herramienta.

Además de ello, se conoce del documento DE 94 17 182 U1 una disposición con un implante que presenta una rosca exterior. El implante está configurado como implante dental y contiene una abertura de alojamiento que se extiende desde la zona de extremo coronal hacia apical, para una espiga de una pieza estructural que puede unirse con el implante tras su inserción en un hueso, particularmente hueso maxilar. La abertura de alojamiento comprende una superficie interior cónica que se abre hacia el extremo coronal y a continuación, hacia apical, un primer  
25 elemento de indexación en forma de un alojamiento de bordes múltiples, así como un agujero roscado. Análogamente a ello, la espiga de la pieza estructural comprende una superficie exterior cónica, así como un segundo elemento de indexación en forma de un polígono, que puede insertarse en el alojamiento de bordes múltiples del implante. Para la unión de la pieza estructural con el implante, se proporciona un tornillo de tracción o de sujeción, que atraviesa un agujero de paso de la pieza estructural y puede atornillarse mediante una rosca exterior en el agujero roscado del implante. Para la inserción del implante en el hueso, se proporciona una herramienta con un polígono, que se hace coincidir con el alojamiento de bordes múltiples del implante y puede insertarse en él. El momento de giro para la inserción del implante se transmite únicamente a través del alojamiento de bordes múltiples, y como consecuencia existe durante la inserción o durante el enroscado, el riesgo, de que el  
30 alojamiento de bordes múltiples, configurado como elemento de indexación, del implante, se dañe y con ello se cuestione la unión correcta de la pieza estructural con el implante y sobre todo la alineación exacta de la pieza estructural con respecto al implante en una posición de ángulo de giro predeterminada. El primer elemento de indexación se encuentra en una zona, en la que el implante no presenta en el exterior ninguna rosca. La rosca exterior está dispuesta en dirección axial distanciada con respecto al elemento de indexación, y se extiende aproximadamente desde la mitad de la extensión longitudinal del implante hasta su extremo apical. Dado que el elemento de indexación nombrado se proporciona en conexión axial a la superficie interior cónica del implante, la superficie interior cónica del cuerpo del implante se extiende solo por una pequeña parte de su longitud total, de manera que para la unión cónica con la pieza estructural, solo se encuentra a disposición una superficie de unión relativamente pequeña o axialmente corta, predeterminándose un ángulo de abertura comparativamente grande de  
35 las superficies cónicas nombradas.

Además de ello, se conoce del documento EP 0 707 835 B1 un implante dental con una abertura de alojamiento central, que presenta una superficie interior cónica que se abre hacia el extremo coronal, y en la zona del extremo interior, una rosca interior para el anclaje de un tornillo de tracción. En la abertura de alojamiento puede introducirse una espiga de una pieza estructural, a través de cuyo agujero de paso pasa el tornillo de tracción, presentando el  
40 agujero de paso en una zona de cabeza de la pieza estructural dirigida hacia la cavidad bucal, un ensanchamiento para el alojamiento de una cabeza del tornillo de tracción. La espiga nombrada de la pieza estructural comprende una superficie exterior adaptada a la superficie interior cónica de la abertura de alojamiento. La superficie interior cónica de la abertura de alojamiento y la superficie exterior cónica de la espiga, están configuradas de tal manera, que entre el implante y la pieza estructural unida mediante el tornillo de tracción, existe una conexión cónica autobloqueante. Esta conexión cónica en unión de forma y de fuerza, garantiza una conexión antirrotación de la pieza estructural que hace frente de manera duradera a las altas cargas, con respecto al implante. Para colocar el implante en el hueso maxilar, el implante comprende en la zona coronal o en la superficie final coronal, elementos de engranaje para una herramienta, como por ejemplo, ranuras que se abren de manera oclusal, para un destornillador. La pieza estructural puede posicionarse con respecto al implante, en lo que se refiere al eje longitudinal, de manera  
45

continua en cualquier posición de ángulo de giro, siendo necesarias medias especiales, particularmente durante la toma de impresión y/o en el laboratorio dental, para la fabricación de una supra construcción, para la transmisión fiel del ángulo o la alineación de la pieza estructural con respecto al implante.

5 Además, se conoce del documento DE 10 2005 005 402 A1 un implante dental, que comprende un cuerpo de implante con una abertura de alojamiento central, una pieza estructural, que presenta una espiga que se engrana en la abertura de alojamiento nombrada, así como un tornillo de tracción, que atraviesa un agujero de paso de la pieza estructural, y que tras la inserción del cuerpo de implante se atornilla en una rosca interior existente en la abertura de alojamiento. Para la inserción en un hueso maxilar, el cuerpo de implante comprende en la zona de su extremo coronal elementos de inserción, pudiendo estar configurada la herramienta de enroscado por ejemplo, como un  
10 destornillador, y los elementos de inserción configurados como ranuras para la herramienta que puede engranarse con ellos. Tras la inserción del cuerpo de implante, se une con éste la pieza estructural, predeterminándose mediante elementos de indexación, que se proporcionan por un lado, en la abertura de alojamiento del cuerpo de implante y por otro lado, en la espiga de la pieza estructural, la posición de rotación de la pieza estructural con respecto al cuerpo del implante.

15 Partiendo de esto, la invención se basa en la tarea de perfeccionar la disposición nombrada, en cuanto que pueda realizarse de manera sencilla e igualmente con funcionamiento seguro, la inserción del implante. La disposición debe poder producirse de manera sencilla y poder utilizarse también para implantes muy pequeños de filigrana, como por ejemplo, los llamados mini implantes. La inserción ha de poder llevarse a cabo de manera segura evitándose daños del elemento de indexación. Además de ello, la indexación ha de ser altamente precisa y/o han de  
20 evitarse daños y/o sobrecargas.

La solución de esta tarea se produce según las características indicadas en la reivindicación 1.

La disposición propuesta se caracteriza por una construcción acorde a la función, transmitiéndose a través de la conexión cónica autobloqueante entre la herramienta de enroscado y el implante, durante la inserción del mismo, al menos parcialmente el momento de giro. La superficie cónica exterior de la espiga que se engrana en la abertura de  
25 alojamiento, y la superficie interior cónica del implante, se hacen coincidir de tal manera entre sí, que una parte predeterminada del momento de giro a iniciar, se transmite a través de las superficies cónicas en contacto entre sí de la herramienta de enroscado y del implante, a éste. En este caso, solo se utiliza de manera conveniente una zona parcial predeterminable de la superficie interior cónica total del implante para la transmisión del momento de giro. Esta zona parcial se proporciona preferiblemente en la parte de la superficie interior cónica que está más cerca del  
30 extremo coronal del implante. Para ello, el ángulo de abertura de la superficie exterior cónica de la herramienta de enroscado, se prevé ligeramente mayor que el ángulo de abertura de la superficie interior cónica del implante, y de tal manera, que en la zona parcial nombrada, en continuación hacia apical, las superficies cónicas nombradas prácticamente ya no están en contacto entre sí y/o no producen aporte ninguno a la transmisión del momento de giro. Alternativamente, la parte cónica de la espiga, en cuanto que ésta se engrana en la abertura de alojamiento, puede ser más corta que la longitud total de la superficie interior cónica, siendo los ángulos de abertura de las superficies cónicas en contacto entre sí, esencialmente idénticos. Finalmente, según la invención, el ángulo de  
35 abertura de la superficie exterior cónica de la herramienta de enroscado, puede ser ligeramente inferior que el ángulo de abertura de la superficie interior cónica, de manera que la zona parcial del contacto se encuentra preferiblemente distanciada con respecto a la superficie final coronal del implante. Se predetermina de esta manera una cantidad predeterminable o ajustable de la transmisión del momento de giro mediante la variación de la superficie de apriete en la zona parcial nombrada o su tamaño, permaneciendo el resto de parte de la superficie interior cónica del implante, libre o libre de apriete con la herramienta de enroscado o su cono exterior. La parte restante del momento de giro a iniciar se recoge convenientemente mediante otros elementos, particularmente mediante los elementos de indexación engranados entre sí de la herramienta de enroscado y del implante o un  
40 aprisionamiento o un empuje de una correspondiente superficie de empuje de la herramienta de enroscado en el canto superior o en la superficie final coronal del implante o un aprisionamiento o un tensado de la herramienta de enroscado con el implante mediante una rosca de tornillo.

La herramienta de enroscado está unida con el implante por el lado de trabajo y/o pretensada de manera definida, y concretamente mediante un tornillo de tracción, el cual pasa a través de un agujero de paso de la herramienta de  
50 enroscado y está atornillado con una rosca en una rosca interior dispuesta en la abertura de alojamiento del implante. La herramienta de enroscado está montada previamente de manera ventajosa con el implante, y/o configurada como poste de enroscado y comprende una pieza de cabeza prevista en el exterior del implante, para una herramienta o instrumento adicional, como pieza de ángulo o trinquete. Además de ello, la herramienta de enroscado puede estar configurada como instrumento separado para una pieza de ángulo o en la configuración  
55 como poste de enroscado premontado, con conexión de pieza de ángulo. La pieza de cabeza de la herramienta de enroscado tiene ventajosamente al menos una superficie de ataque para la herramienta o instrumento adecuado, como trinquete o similares. Además de ello, la pieza de cabeza puede estar configurada de manera preferida para un montaje temporal, como una corona, o utilizarse como tal.

Debido a la configuración según la invención y a la disposición de la herramienta de enroscado en combinación con

el implante y/o a la transmisibilidad al menos parcial del momento de giro a través de la conexión cónica autobloqueante entre la herramienta de enroscado y el implante, con una alta seguridad no se daña su elemento de indexación de alta precisión al enroscar. El elemento de indexación puede estar configurado por lo tanto comparativamente con ahorro de espacio o con un volumen de construcción reducido, evitándose de manera conveniente un daño como consecuencia de una sobrecarga. Esto es particularmente importante en lo que se refiere a tamaños de implante y/o formas de implante que son cada vez más pequeños y de mayor filigrana. Debido a la utilización del apriete cónico entre la herramienta de enroscado y el implante, se protege de manera fiable el elemento de indexación, pudiendo predeterminarse de manera ventajosa sin problemas una articulación o distribución de la parte del momento de giro a transmitir a través de las superficies cónicas o de apriete. La precisión para la conexión antirrotación de la pieza estructural a unir con el implante tras la inserción, se predetermina con una alta seguridad, dado que el elemento de indexación del implante no se daña durante la inserción. Ha de hacerse referencia en este caso, a que las fuerzas de rotación que actúan a través de la pieza estructural y/o el suministro protésico, son notablemente menores que los momentos de giro a aplicar sobre el implante durante su inserción. Además de ello, se hace referencia expresamente, a que la disposición en el marco de la invención comprende implantes con o sin elementos de indexación, y además, la herramienta de enroscado presenta y, o no presenta correspondientes elementos de indexación. Siempre y cuando la herramienta de enroscado presente elementos de indexación, éstos pueden estar preferiblemente configurados y/o dispuestos de tal manera, que la herramienta de enroscado puede utilizarse y/o engranarse con implantes, los cuales presentan elementos de indexación y, o no presentan elementos de indexación.

Dado que según la invención, solo se utiliza una zona parcial de la superficie interior cónica del implante para la transmisión del momento de giro, se evita de manera particularmente conveniente un "gripado" indeseado de la herramienta de enroscado o de su superficie exterior cónica con respecto al implante y con ello se garantiza sin problemas tras la inserción del implante, la liberación y la retirada requeridas de la herramienta de enroscado del implante. Ha demostrado ser particularmente conveniente además, tensar la herramienta de roscado con el implante por el lado de trabajo durante la producción con una pretensión predeterminada entre sí. Si se supera durante la inserción del implante un valor límite predeterminado de esta manera, del momento de giro a aplicar, entonces la herramienta de enroscado puede girarse de tal manera con respecto al implante, que entra en contacto con los demás elementos explicados anteriormente. Además de ello, de manera ventajosa, la conexión cónica autopresionante está configurada para que al superar el valor límite predeterminado del momento de giro y/o durante el giro relativo del adaptador con respecto al implante, su superficie cónica no sea dañada. En este sentido, particularmente el coeficiente de fricción y/o la rugosidad de la superficie cónica de la espiga de la herramienta de enroscado tienen una configuración menor según la invención a razón de un valor predeterminado, que el coeficiente de fricción y/o la rugosidad de la superficie cónica y/o de la superficie interior del implante. Este valor se predetermina particularmente un 10%, ventajosamente un 25%, preferiblemente un 35% menor. Además, el valor se predetermina como máximo del 90%, preferiblemente del 70%, de manera preferida del 35%.

Según la invención, la disposición es un sistema de implante, comprendiendo el implante el tornillo de tracción, la herramienta de enroscado, así como la pieza estructural, estando configurada la espiga de la herramienta de enroscado y particularmente su superficie exterior cónica, en correspondencia con la espiga de la pieza estructural. En este sistema de implante, la espiga de la pieza estructural está configurada de manera preferida esencialmente igual que la espiga de la herramienta de enroscado. Además de ello, el tornillo de tracción para la unión de la herramienta de enroscado con el implante, tiene ventajosamente una configuración correspondiente con el tornillo de tracción previsto para la unión de la pieza estructural con el implante, con lo que particularmente el esfuerzo para la producción y/o para la puesta a disposición del tornillo de tracción nombrado se reduce. Esto es válido de igual manera para el casquillo roscado a unir y/o unido con el extremo libre del tornillo de tracción. En el caso del sistema de implante según la invención, se unen entre sí de manera preferida el implante y la herramienta de enroscado por el lado de trabajo y/o con pretensión definida y/o predeterminada. Tras la inserción del implante en un hueso, se libera la unión, y posteriormente se introduce la pieza estructural con la espiga en la abertura de alojamiento del implante, y finalmente se produce mediante el tornillo de tracción la conexión cónica autobloqueante de la pieza estructural con el implante.

En las reivindicaciones dependientes y en la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido de la disposición, se indican configuraciones especiales y perfeccionamientos de la invención.

La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante un ejemplo de realización especial, sin que de ello resulte una limitación. Muestran:

- La Figura 1 una vista lateral de la disposición,
- La Figura 2 la disposición en una sección longitudinal a lo largo de la línea de sección B según la Figura 1,
- La Figura 3 una sección de la disposición en el plano de sección C según la Figura 2,
- La Figura 4 una representación despiezada de la disposición,

Las Figuras 5, 6 la herramienta de enroscado en una vista lateral o en representación en perspectiva,

Las Figuras 7, 8 el implante en el plano de sección según la Figura 2 o en representación en perspectiva.

Según las Figuras 1 a 3 la disposición comprende el implante 2 y la herramienta de enroscado 4, engranándose en una abertura de alojamiento 6 del implante la herramienta de enroscado 4 con una espiga 8. La herramienta de enroscado 4 está unida con el implante 2 mediante un tornillo de tracción 10, que está dispuesto en un agujero de paso 12 central de la herramienta de enroscado 4 esencialmente de manera coaxial con respecto al eje longitudinal 14 del implante 2. La abertura de alojamiento 6 transcurre desde una superficie final coronal 16 del implante 2 en dirección hacia su zona final apical 18, y tiene una configuración básicamente de agujero ciego. El implante 2 comprende además, una rosca exterior 20, que está configurada al menos en la zona final apical 18 preferiblemente autorcortante y/o que presenta un núcleo roscado 22 cónico indicado mediante una línea de puntos de rayas que se estrecha hacia la zona final apical 18. En la zona final coronal 24 del implante 2, la abertura de alojamiento 6 comprende una superficie interior cónica 26 que se abre hacia la superficie final coronal 16. El implante 2 comprende además, a continuación hacia apical y parcialmente engranándose en la superficie interior cónica 26, un primer elemento de indexación 28. En la zona final de la abertura de alojamiento 6 configurada particularmente como agujero ciego, se proporciona una rosca interior 30, en la que está engranado o atornillado el tornillo de tracción 10 con una rosca exterior 32. De manera ventajosa la rosca exterior 32 está dispuesta sobre un casquillo roscado 34, que está unido de manera fija con el extremo interior del tornillo de tracción 10, particularmente mediante soldadura o pegado. Como puede verse en la Figura 2, el diámetro exterior del casquillo roscado 34 se predetermina más grande que el diámetro del agujero de paso 12, de manera que la herramienta de enroscado 4 tiene una configuración correspondientemente pequeña o con un diámetro exterior correspondientemente pequeño. En el agujero de paso 12 se proporciona una superficie de contacto 36 preferiblemente con configuración cónica, con la que entra en contacto la cabeza del tornillo 38 del tornillo de tracción 10. Mediante el tornillo de tracción 10 se une la herramienta de enroscado 4 con el implante con pretensión predeterminada de manera separable.

La herramienta de enroscado 4 comprende una pieza de cabeza 40, hacia apical o en dirección hacia el implante a continuación una pieza intermedia 42 y a continuación la espiga 8 ya mencionada. La herramienta de enroscado que se engrana parcialmente en la abertura de alojamiento 6 o su espiga 8, comprende una superficie exterior cónica 44, que está adaptada a la superficie interior cónica 26 del implante y/o coincidente con ésta. Los ángulos de abertura de las superficies cónicas 26 y 44 se predeterminan de tal manera teniendo en cuenta particularmente su coeficiente de fricción y/o la naturaleza de su superficie y/o la rugosidad y/o el tamaño de las zonas de superficie que hay unas junto a otras, que la herramienta de enroscado 4 está fijada debido a autobloqueo cónico con respecto al implante 2, predeterminándose mediante el tornillo de tracción 10 una pretensión definida de la herramienta de enroscado 4 con el implante 2. La herramienta de enroscado 4 y/o su espiga 8, comprende un elemento de indexación 48 adicional, que está configurado en correspondencia con el primer elemento de indexación 28 del implante 2 y se engrana en éste, como puede verse en la Figura 3.

De manera preferida, la herramienta de enroscado 4 o su espiga 8, tiene una configuración tal, que la superficie exterior cónica 44 solo entra en contacto en una zona parcial 50 con la superficie interior cónica 26 del implante 2 con pretensión y/o con autobloqueo. Ventajosamente, la zona parcial 50 está dispuesta más cerca de la superficie final coronal 16, mientras que hacia apical, entre la superficie interior cónica 26 y la espiga 8, no hay un contacto efectivo para la unión cónica autobloqueante. Para ello, el ángulo de abertura de la superficie exterior cónica 44 de la espiga 8 puede estar predeterminado particularmente a razón de un valor predeterminado mayor o menor, que el ángulo de abertura de la superficie interior cónica 26. Además de ello, como se indica con la línea a rayas 52 de manera fuertemente ampliada, el diámetro de la espiga 8 puede estar configurado reducido hacia apical a continuación de la zona parcial 50. En el marco de la invención, la zona parcial puede estar dispuesta alternativamente a continuación de la zona del extremo apical o, siempre y cuando haya allí elementos de indexación, a continuación de éstos de manera oclusal en la espiga de la herramienta de enroscado. Esto es importante en cuanto que la parte de la superficie interior cónica 26 conectada a la superficie final coronal 16 del implante 2, se utiliza y/o se prevé tras la inserción del implante 2 y tras la unión realizada de la pieza estructural con el cierre estanco con la espiga de la pieza estructural. Un daño de la superficie interior cónica del implante existente en el extremo coronal, se impide así de manera fiable durante la inserción.

La pieza intermedia 42 de la herramienta de enroscado 4 está configurada preferiblemente como un ensanchamiento de la herramienta de enroscado 4 prevista a continuación de la espiga cónica, existiendo esencialmente a continuación de la superficie exterior cónica 44 una zona cóncava 54 y después, a continuación, una zona convexa 56 de la pieza intermedia 42. La pieza de cabeza 40 presenta un diámetro exterior reducido frente al ensanchamiento 42 y particularmente frente a su zona convexa 56, formando el ensanchamiento 42 de manera ventajosa una unión anular con una superficie de apoyo 58. La pieza de cabeza 40 de la herramienta de enroscado 2 comprende superficies de ataque 60 para un instrumento, como por ejemplo, un trinquete, estando configurada aquí la superficie de ataque 60 por ejemplo, como hexágono. Mediante la superficie de apoyo 58 se logra una conducción y una fijación segura del instrumento nombrado y se evitan el deslizamiento del instrumento o incluso lesiones del paciente. La pieza de cabeza 40 está configurada en el marco de la invención también para la disposición de un montaje temporal, por ejemplo, una corona, la cual se une tras la inserción del implante mediante

5 la herramienta de enroscado 4 con la pieza de cabeza 40 de manera adecuada y ventajosamente se dispone a continuación en la superficie de apoyo 58 del ensanchamiento 42 y/o se apoya sobre ésta. Además de ello, ha demostrado ser particularmente adecuado, proporcionar la superficie de contacto 36 preferiblemente cónica para la cabeza del tornillo 38 al menos de manera aproximada, convenientemente de manera completa, en el ensanchamiento 42, con lo que se logra un grosor de pared lo suficientemente grande de la herramienta de enroscado y con ello una introducción segura de la fuerza de pretensión aplicada a través de la cabeza del tornillo 38 mediante el tornillo de tracción 10. Según la invención, la fuerza de pretensión se predetermina definida por el lado de trabajo y el adaptador 4 está unido de manera separable con el implante 2 mediante el tornillo de tracción 10.

10 La pieza de cabeza 40 de la herramienta de enroscado 4 según la invención, está configurada como un perno, cuya superficie exterior presenta la al menos una superficie de ataque para la herramienta o instrumento adicional. La pieza de cabeza y/o el perno 40, presenta una superficie exterior no redonda y/o una sección transversal que se mantiene de manera preferible esencialmente igual por toda la longitud. El perno 40 está configurado particularmente como un polígono con la al menos una superficie de ataque 60. Preferiblemente la pieza de cabeza o el perno, presenta n+1 superficies de ataque 60, siendo n un número entero, y/o estando las superficies de ataque 15 60 distribuidas uniformemente por el perímetro. La configuración del perno 4 con una sección transversal poligonal con al menos tres superficies exteriores es ventajosa para la colocación de la herramienta o el instrumento adicional, donde un cuadrado, o como se representa, un hexágono, han demostrado ser particularmente adecuados:

20 La Figura 4 muestra en representación despiezada la disposición con el implante 2, la herramienta de enroscado 4 y el tornillo de tracción 10, con el que tras la introducción en la herramienta de enroscado 4, está unido de manera fija el casquillo roscado 34 que presenta la rosca exterior 32. El elemento de indexación 48 adicional dispuesto a continuación de la superficie exterior cónica 44 de la herramienta de enroscado 4 contiene acanaladuras axiales 62. Como puede verse en relación con la Figura 3, en estas acanaladuras axiales 62 de la herramienta de enroscado 4 o de su espiga 8, se engranan salientes radiales o levas 64 del primer elemento de indexación 28 del implante 2. Los 25 elementos de indexación 28 y 48 están configurados como un dentado axial coincidente y engranado entre sí.

Las Figuras 5 y 6 muestran ampliada la herramienta de enroscado 4, que comprende la pieza de cabeza 40 con las superficies de ataque 60, el ensanchamiento 42 y además, la espiga 8 con la superficie exterior cónica 44 y finalmente el elemento de indexación 48 adicional con las acanaladuras 62 que transcurren en dirección radial. En 30 dirección perimetral existen de esta manera entre las acanaladuras 62 nervaduras 66, que se engranan tras la introducción de la espiga 8 en correspondientes acanaladuras del primer elemento de indexación del implante.

Las Figuras 7 u 8 muestran en una sección axial o en representación en perspectiva el implante 2 con la abertura de alojamiento 6. La abertura de alojamiento comprende en la zona final coronal 24 la superficie interior cónica 26, y además, hacia apical el primer elemento de indexación 28 con las levas 64 dirigidas en dirección radial hacia el interior. En dirección perimetral se encuentran entre las levas 64 las acanaladuras 68 ya mencionadas.

### 35 Referencias

- 2 Implante
- 4 Herramienta de enroscado
- 6 Abertura de alojamiento de 2
- 8 Espiga de 4
- 40 10 Tornillo de tracción
- 12 Agujero de paso en 4
- 14 Eje longitudinal de 2
- 16 Superficie final coronal de 2
- 18 Zona final apical de 2
- 45 20 Rosca exterior de 2
- 22 Núcleo de rosca cónico

## ES 2 536 756 T3

	24	Zona final coronal de 2
	26	Superficie interior cónica de 6
	28	Primer elemento de indexación
	30	Rosca interior de 6
5	32	Rosca exterior de 10
	34	Casquillo roscado
	36	Superficie de contacto de 12
	38	Cabeza de tornillo de 10
	40	Perno de pieza de cabeza de 4
10	42	Pieza intermedia / ensanchamiento de 4
	44	Superficie exterior cónica de 8
	48	Elemento de indexación adicional
	50	Zona parcial de 44
	52	Línea discontinua / reducción de diámetro de 8
15	54	Zona cóncava de 42
	56	Zona convexa de 42
	58	Superficie de apoyo
	60	Superficie de ataque
	62	Acanaladura axial de 48
20	64	Leva radial de 28
	66	Nervadura de 48
	68	Acanaladura de 28

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Disposición, comprendiendo un implante (2), particularmente un implante dental, un tornillo de tracción (10) y una herramienta de enroscado (4), mediante la cual puede enroscarse en un hueso el implante (2) presentando una rosca exterior (20) para la inserción, presentando el implante (2) una abertura de alojamiento (6) con una superficie interior (26) al menos parcialmente cónica, pudiéndose introducir en la abertura de alojamiento una espiga de una pieza estructural que puede unirse con el implante (2) tras su inserción, presentando la herramienta de enroscado (4) una espiga (8) que se engrana en la abertura de alojamiento (6) del implante (2), con una superficie exterior cónica (44), así como una pieza de cabeza (40) con al menos una superficie de ataque (60) para una herramienta o un instrumento adicional, estando configurada la superficie exterior cónica (44) en correspondencia con respecto a la superficie interior cónica (26) del implante (2) y estando en contacto de tal manera con ésta al menos en parte con pretensión, que al menos una parte predeterminada del momento de giro necesario para enroscar el implante (2) puede transmitirse a través de la conexión cónica autobloqueante de la herramienta de enroscado (4) con el implante (2), caracterizada porque la herramienta de enroscado (4) está unida de manera separable con el implante (2) mediante el tornillo de tracción (10), que atraviesa un agujero de paso (12) de la herramienta de enroscado (4) y que está atornillado con una rosca exterior (32) en una rosca interior (30) de la abertura de alojamiento (6) del implante (2), que mediante el tornillo de tracción (10) se predetermina la pretensión definida de las al menos superficie interior cónica (26) del implante (2) y superficie exterior cónica (44) de la espiga en contacto parcialmente, y que el agujero de paso (12) de la herramienta de enroscado (4) comprende una superficie de contacto (36) para una cabeza de tornillo (38) del tornillo de tracción (10).
- 10 2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque la rosca exterior (32) se proporciona sobre un casquillo roscado (34) unido de manera fija con el tornillo de tracción (10).
- 15 3. Disposición según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque la superficie de contacto (36) está dispuesta al menos en parte en la zona de una pieza intermedia (42) configurada como ensanchamiento radial, de la herramienta de enroscado (4).
- 20 4. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la superficie exterior cónica (44) de la espiga (8) está en contacto con una zona parcial (50) predeterminada con la superficie interior cónica (26) del implante (2) y/o que esta zona parcial (50) está asociada preferiblemente a la superficie final coronal (16) del implante (2) y/o dispuesta junto a ésta o a una distancia predeterminada de ésta.
- 25 5. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el momento de giro puede transmitirse en parte a través de la unión cónica autobloqueante de la superficie interior cónica (26) y de la superficie exterior cónica (44) y que una parte adicional del momento de giro puede transmitirse a través de elementos adicionales, como particularmente elementos de indexación (28, 48) o superficies de contacto o de apoyo correspondientes entre sí de la herramienta de enroscado (4) y el implante (2).
- 30 6. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque mediante el tornillo de tracción (10) se predetermina de manera definida un valor límite del momento de giro y que al superar el valor límite en combinación con elementos adicionales de la herramienta de enroscado (4), así como elementos correspondientes del implante (2), puede transmitirse el momento de giro.
- 35 7. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la pieza de cabeza (40) se proporciona como elemento de alojamiento de un montaje temporal o está configurada como tal.
- 40 8. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la pieza de cabeza está configurada como un perno (40) y/o presenta a lo largo de la longitud total una sección transversal que se mantiene esencialmente igual y/o está configurada como un polígono con sección transversal poligonal y/o que hay dispuestas distribuidas de manera uniforme al menos dos superficies de ataque (60) por el perímetro de la pieza de cabeza (40).
- 45 9. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la herramienta de enroscado (4) presenta entre la pieza de cabeza (40) y la espiga (8) una pieza intermedia (42), que está configurada particularmente como un ensanchamiento radial y/o que presenta preferiblemente a continuación de la espiga (8), una zona cóncava (54) y además, en dirección hacia la pieza de cabeza (40) una zona exterior convexa (56) de la superficie exterior y/o que la pieza intermedia (42) presenta en la zona de paso hacia la pieza de cabeza o perno (40) un diámetro exterior mayor que la pieza de cabeza o el perno (40) y/o que la pieza intermedia (42) presenta en dirección hacia la pieza de cabeza o perno (40) una superficie de apoyo (58) que se extiende preferiblemente en dirección radial.
- 50 10. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el implante (2) presenta al menos un primer elemento de indexación (28), con el cual puede engranarse un segundo elemento de indexación

## ES 2 536 756 T3

correspondiente de una pieza estructural para la predeterminación de una posición de ángulo de giro definida y/o que la herramienta de enroscado (4) presenta un elemento de indexación (48) adicional, que está configurado en correspondencia con el primer elemento de indexación (28) del implante (2) y que se engrana en éste.

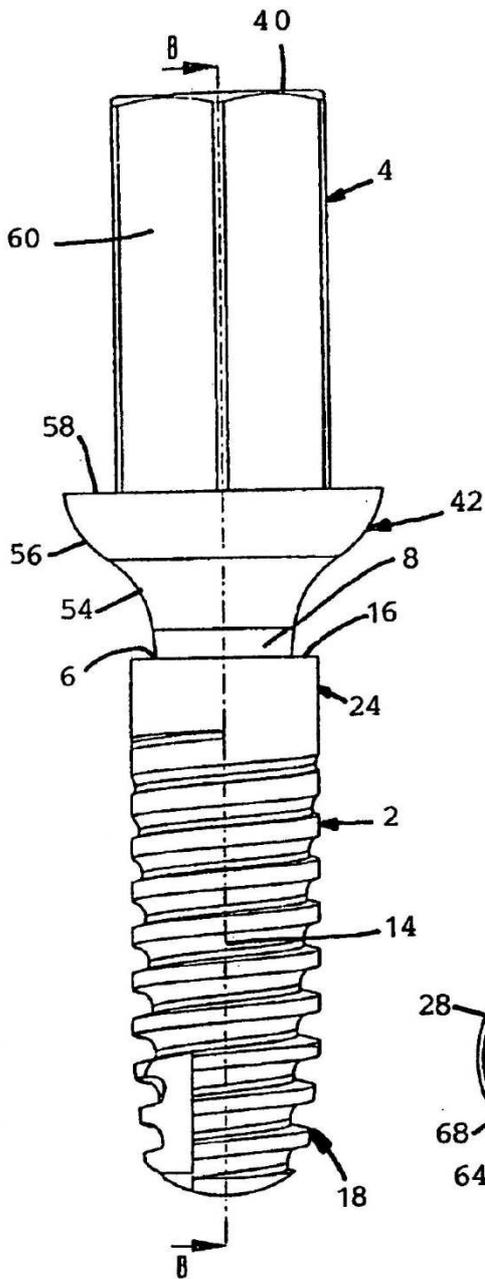


Fig. 1

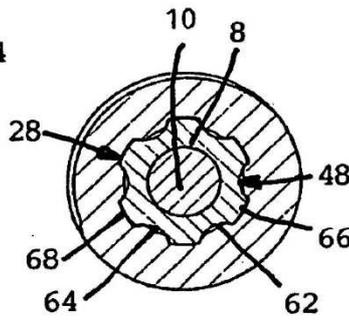


Fig. 2

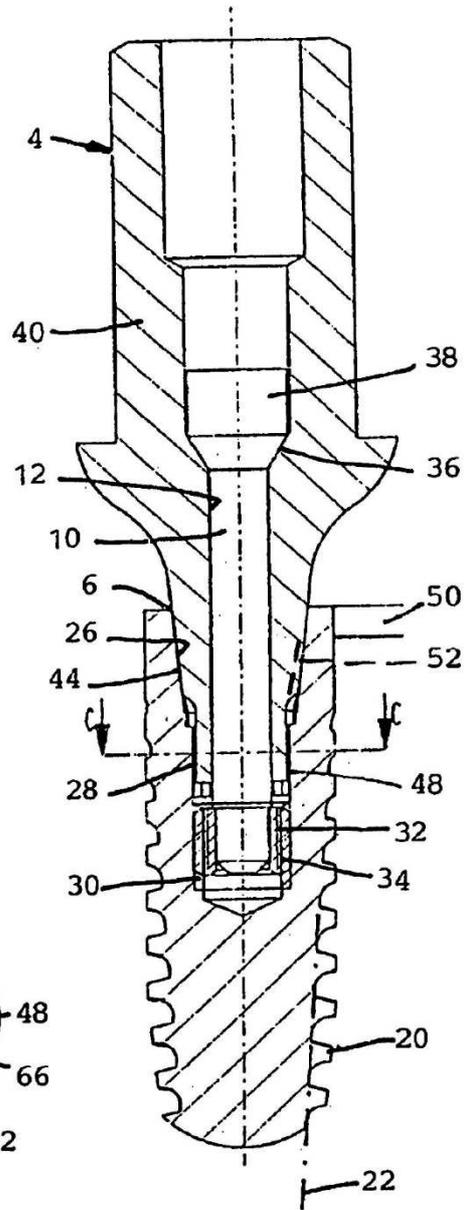


Fig. 3

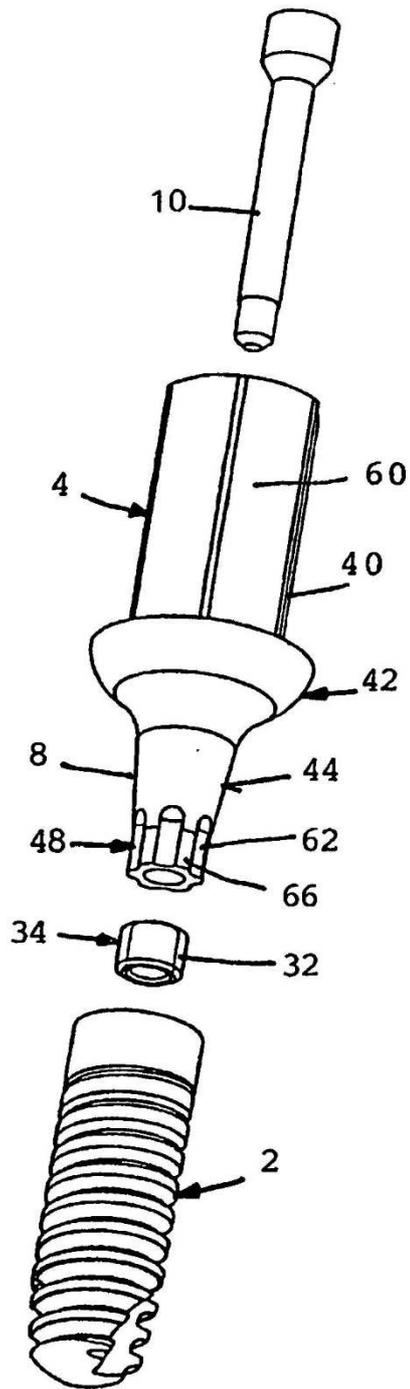


Fig. 4

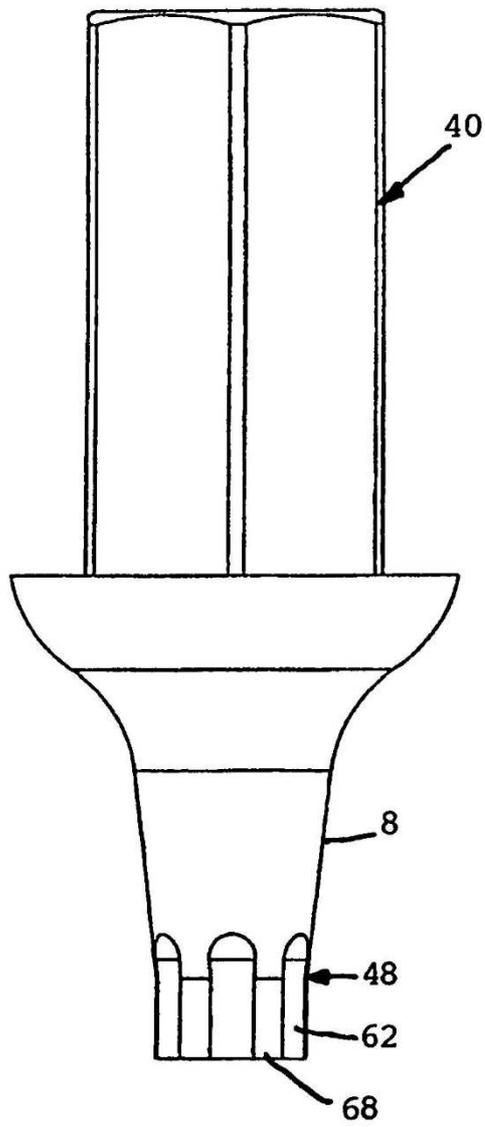


Fig. 5

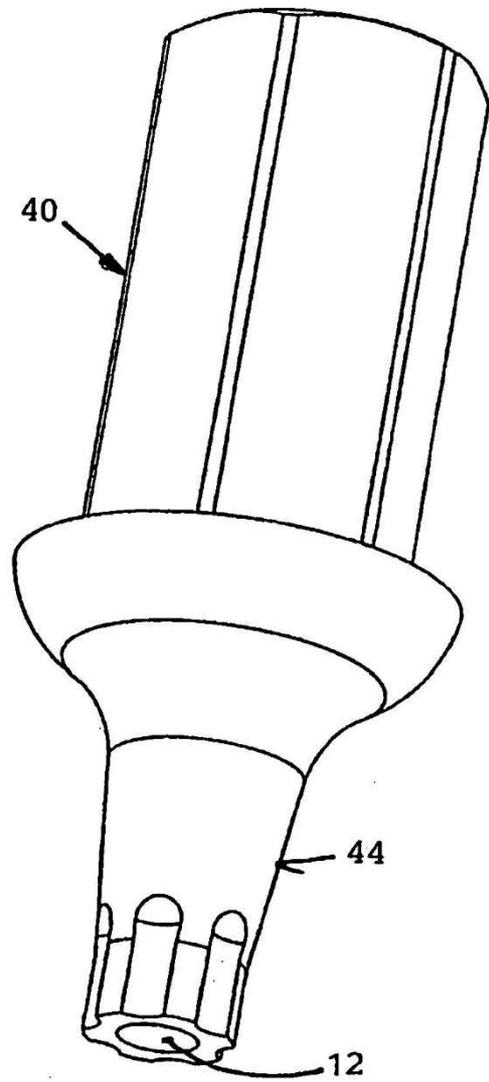


Fig. 6

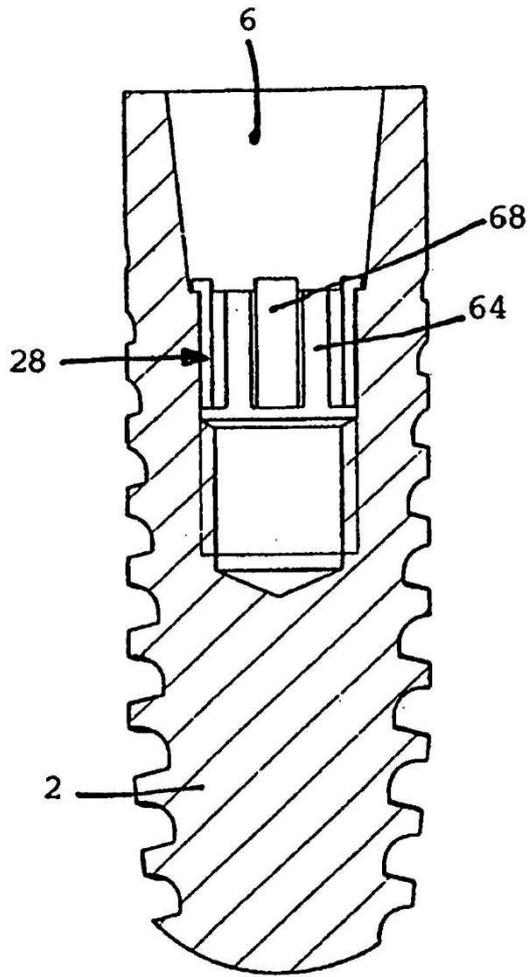


Fig. 7

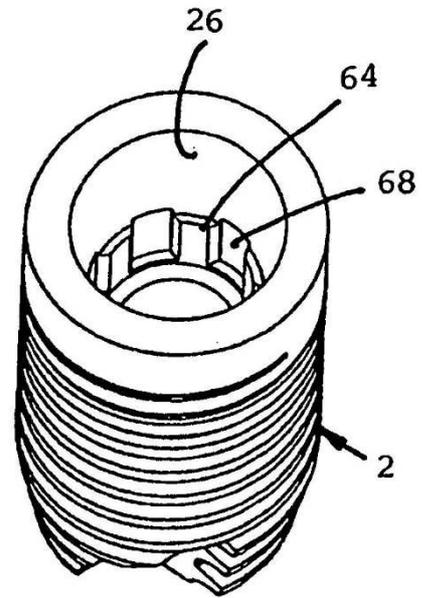


Fig. 8