

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 034**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2010** **E 13173577 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2647349**

54 Título: **Elemento de fijación para un implante dental**

30 Prioridad:

22.04.2010 KR 20100037567

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

27.12.2016

73 Titular/es:

**MEGAGEN IMPLANT CO., LTD. (100.0%)
472 Hanjangun-ro, Jain-myeon,
Gyeongsan-si, Gyeongsangbuk-do, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, KWANG BUM;
RYOO, KYOUNG HO;
SHON, KYU SEOK y
SON, JUNE IG**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 595 034 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

Elemento de fijación para un implante dental

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere a un elemento de fijación de implante dental y a un sistema de implante que tiene el mismo.

Técnica anterior

10 En principio, un implante significa un sustituto configurado para restaurar tejido humano dañado. Sin embargo, en odontología, un implante significa una serie de procedimientos médicos para implantar un diente artificial. En los procedimientos médicos, un elemento de fijación, que es una raíz dental formada de un material libre de rechazos tal como titanio para reemplazar una raíz dental dañada, se implanta en un hueso alveolar donde se ha extraído un diente, y entonces un implante dental se fija para restablecer las funciones del diente.

Las prótesis o dentaduras típicas pueden dañar los dientes y huesos adyacentes con el tiempo. Sin embargo, un implante no daña el tejido dental adyacente, y puede usarse de forma semipermanente puesto que no provoca caída del diente, al tiempo que tiene la misma función y forma que un diente natural.

15 En los procedimientos médicos, también denominados implantes o procedimientos de implante, se usa una fresa diseñada para fresar un orificio en una localización de implante, y después se implanta un elemento de fijación en su interior y se osteointegra con un hueso alveolar, aunque los procedimientos pueden ser diferentes dependiendo de una diversidad de tipos del elemento de fijación. Después, en general, se acopla un pilar con el elemento de fijación, y se aplica una prótesis de acabado al pilar para terminar los procedimientos.

20 Un implante puede restaurar un único diente que falte, aumentar las funciones de las dentaduras de un paciente con anodoncia parcial o completa, mejorar el aspecto de una prótesis dental, dispersar la tensión excesiva sobre el tejido óseo de soporte adyacente y ayudar a estabilizar un conjunto de dientes.

25 En general, tal implante incluye un elemento de fijación que es una raíz dental artificial que se va a implantar, un pilar acoplado al elemento de fijación, un tornillo del pilar que fija el pilar al elemento de fijación, y un diente artificial acoplado con el pilar. En este caso, un pilar de curación (no mostrado) puede acoplarse con el elemento de fijación para mantener el estado acoplado antes de que el pilar se acople con el elemento de fijación, es decir, hasta que el elemento de fijación se osteointegre con un hueso alveolar.

30 Un elemento de fijación, que es una parte de un implante, se implanta en un orificio fresado en un hueso alveolar donde tienen que aplicarse los procedimientos médicos, y actúa como una raíz dental artificial. Por lo tanto, es necesario implantar firmemente un elemento de fijación en el hueso alveolar.

35 De esta manera, una parte de rosca (rosca) puede disponerse en la superficie externa de un elemento de fijación de manera que el elemento de fijación se acople firmemente a la pared lateral interna de un hueso alveolar donde se forma un orificio fresado. La parte de rosca se conduce dentro del hueso alveolar de manera que el elemento de fijación y el hueso alveolar se acoplen firmemente entre sí, y refuercen la fuerza con la cual el elemento de fijación se fija al hueso alveolar aumentando el área de contacto de ambos.

40 Mientras tanto, como se ha descrito anteriormente, se realiza una cirugía de implante formando un orificio con una fresa en un hueso alveolar, implantando un elemento de fijación en el orificio, acoplado el elemento de fijación con un pilar cuando progresa la osteointegración y después aplicando un diente artificial para finalizar los procedimientos. En una cirugía de implante de este tipo, pueden usarse elementos de fijación con diferentes tamaños (diámetros de rosca máximos) dependiendo de las condiciones de operación. Entonces, es necesario usar distintas fresas. Normalmente, se usa una fresa de gran escala para un elemento de fijación grande y se usa una fresa de pequeña escala para un elemento de fijación pequeño, puesto que los cuerpos de los elementos de fijación varían dependiendo de los tamaños de los elementos de fijación.

45 Sin embargo, puede encontrarse una operación engorrosa cuando es necesario seleccionar una fresa correspondiente al tamaño de un elemento de fijación, o cuando se requiere una fresado adicional para implantar un elemento de fijación más grande con un orificio para un elemento de fijación de implantación ya formado en un hueso alveolar. Especialmente, cuando se implanta otro elemento de fijación después de una implantación inicial que ha fallado, es necesaria una fresado adicional con una fresa adicional puesto que los tamaños de los cuerpos de los elementos de fijación son diferentes. Por lo tanto, se requiere el desarrollo de un nuevo sistema de implante para procedimientos de implante más convenientes.

50

Por otro lado, en un elemento de fijación de implante dental convencional típico, se interrumpe una cierta sección de parte de rosca, es decir, la parte de rosca no continúa, y se forma una porción de borde de corte en el área interrumpida para hacer que un elemento de fijación se implante fácilmente. Sin embargo, la porción de borde de corte formada interrumpiendo la parte de rosca puede desalinearse el elemento de fijación con una dirección de

implantación deseada y, por lo tanto, se necesita una solución para esa cuestión.

5 Asimismo, en el elemento de fijación de implante dental convencional, puesto que la parte de rosca se forma a través de toda el área de una superficie externa de un cuerpo del elemento de fijación, cuando una entrada de un orificio es relativamente estrecha, por ejemplo un hueso (un hueso alveolar) que existe en un área de abertura del orificio puede dañarse debido a la parte de rosca formada en toda el área de la superficie externa del cuerpo. Como resultado, una cirugía de implante puede fallar y, por lo tanto, es necesaria una solución para esta cuestión.

El documento ES 2 171 112 A1 desvela un tornillo de implante dental que comprende una sección de cuello lisa en su parte superior. Por debajo de la sección de cuello, el tornillo de implante está roscado, en el que se proporciona un bisel en una porción inferior del tornillo de implante.

10 El documento US 2005/0250074 A1 desvela otro tornillo de implante dental que tiene un bisel vertical proporcionado en una porción inferior del mismo. El tornillo de implante dental se divide en tres regiones con diferentes inclinaciones, de manera que el diámetro del implante disminuye generalmente a lo largo de la dirección de implantación.

15 El tornillo de implante dental desvelado en el documento WO 2009/071712 A1 tiene toda su longitud, incluyendo también su área superior o cabeza, roscada, lo que se dice que mejora la estabilidad de implantación.

El documento US 6.315.564 B1 desvela un elemento de fijación de implante a sujetar en un hueso de un paciente, comprendiendo el elemento de fijación de implante un cuerpo alargado con roscas. Se contemplan varias formas específicas de las roscas para permitir unir firmemente el implante al hueso.

Descripción detallada de la invención

Problema técnico

Es el objeto de la presente invención proporcionar un elemento de fijación de implante dental que facilita una cirugía de implante exitosa.

Solución técnica

25 Este objeto se logra mediante el elemento de fijación de implante dental de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones ventajosas de la invención.

La presente invención proporciona un elemento de fijación de implante dental que puede evitar la desalineación del elemento de fijación con una dirección deseada de la implantación del elemento de fijación debido a una porción del borde de corte formada en un elemento de fijación convencional, que conduce a una cirugía de implante exitosa y un sistema de implante que incluye el mismo.

30 La presente invención proporciona un elemento de fijación de implante dental que puede evitar el daño a un hueso alveolar existente en un área de abertura de un orificio, en el que se implanta un elemento de fijación, debido a una parte de rosca formada a través de toda el área de una superficie exterior de un cuerpo como en un elemento de fijación convencional, que conduce a una cirugía de implante exitosa y un sistema de implante que incluye el mismo.

35 El elemento de fijación de implante dental de acuerdo con la presente invención puede usarse en un sistema de implante con el cual puede realizarse una cirugía de implante de forma conveniente porque puede usarse otro elemento de fijación que tiene un tamaño diferente sin fresar adicionalmente cuando falla la implantación de un primer elemento de fijación.

40 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de implante que incluye un elemento de fijación de implante dental de acuerdo con la invención como primer elemento de fijación que comprende un primer cuerpo y una primera parte de rosca continua, teniendo la primera parte de rosca continua una forma de espiral formada sobre una superficie circunferencial externa del primer cuerpo; y otro elemento de fijación de implante dental de acuerdo con la invención como un segundo elemento de fijación que comprende un segundo cuerpo y una segunda parte de rosca continua, teniendo el segundo cuerpo la misma forma y patrón que los del primer cuerpo, teniendo la segunda parte de rosca continua una forma de espiral y estando formada sobre una superficie circunferencial externa del segundo cuerpo, en el que un diámetro de la segunda parte de rosca continua es diferente de un diámetro de la primera parte de rosca continua.

Una región de la porción terminal de la segunda parte de rosca continua puede extenderse adicionalmente hacia fuera en una dirección radial desde una porción terminal delantera de la primera parte de rosca continua mediante una longitud predeterminada.

50 La región de la porción terminal de la segunda parte de rosca continua puede extenderse adicionalmente hacia fuera en una dirección radial desde una porción terminal delantera de la primera parte de rosca continua mediante una longitud predeterminada idénticamente a una superficie curva superior y una superficie curva inferior de la primera parte de rosca continua.

Un paso de rosca entre las roscas de la primera parte de rosca continua y un paso de rosca entre las roscas de la segunda parte de rosca continua pueden ser idénticos entre sí.

Efectos ventajosos

5 Asimismo, de acuerdo con las realizaciones, puede evitarse la desalineación de un elemento de fijación con una dirección deseada de implantación del elemento de fijación debido a una porción de borde cortante formada en un elemento de fijación convencional, conduciendo a una cirugía de implante exitosa.

Además, de acuerdo con las realizaciones, puede evitarse el daño a un hueso alveolar existente en un área de abertura de un orificio, en el cual se implanta un elemento de fijación, debido a una parte de rosca formada por toda el área de una superficie exterior de un cuerpo como en un elemento de fijación convencional, conduciendo a una
10 cirugía de implante exitosa.

De acuerdo con las realizaciones, perteneciendo al sistema de implante, aunque falle la implantación del primer elemento de fijación, el segundo elemento de fijación puede implantarse directamente sin fresado adicional. Por lo tanto, puede realizarse una cirugía de implante más fácilmente en comparación con la técnica relacionada.

Descripción de los dibujos

15 La Figura 1 es una vista estructural esquemática de un sistema de implante de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 2 es una imagen que ilustra estados en los que cuatro elementos de fijación que tienen diferentes tamaños se implantan en un orificio de un hueso alveolar del mismo diámetro.

20 La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente un procedimiento de implantación del primer elemento de fijación del implante dental de la Figura 1.

Las Figuras 4 a 7 son, respectivamente, una vista en perspectiva, una vista lateral, una vista en sección transversal y una vista en planta del primer elemento de fijación.

La Figura 8 es una vista parcial ampliada que ilustra una parte de rosca continua de cada uno del primer y segundo elementos de fijación.

25 La Figura 9 es una vista en perspectiva que ilustra un pilar que se va a acoplar al primer elemento de fijación de acuerdo con una realización.

Mejor modo

En la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de las mismas, y en los que se muestran, a modo de ilustración, realizaciones preferidas específicas en
30 las que la invención puede realizarse de forma práctica. Estas realizaciones se describen con suficiente detalle para posibilitar a los expertos en la materia la realización práctica de la invención, y se entiende que pueden utilizarse otras realizaciones y que pueden hacerse cambios lógicos estructurales, mecánicos, eléctricos y químicos sin alejarse del espíritu o ámbito de la invención. Para evitar detalles no necesarios para posibilitar a los expertos en la materia la realización práctica de la invención, la descripción puede omitir cierta información conocida por los
35 expertos en la materia. Por lo tanto, la siguiente descripción detallada, no debe considerarse en un sentido limitante, y el alcance de la presente invención está definido solo por las reivindicaciones adjuntas.

La Figura 1 es una vista estructural esquemática de un sistema de implante de acuerdo con una realización de la presente invención. La Figura 2 es una imagen que ilustra estados en los que cuatro elementos de fijación que tienen diferentes tamaños se implantan en un orificio de un hueso alveolar del mismo diámetro. La Figura 3 es una
40 vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente un procedimiento de implantación del primer elemento de fijación del implante dental de la Figura 1.

Haciendo referencia a la Figura 3 en primer lugar, se dispone una pluralidad de dientes 12 a lo largo de una encía 11. Los dientes 12 son fundamentalmente medios digestivos que rompen los alimentos en pequeños trozos antes de que el alimento se envíe al estómago. Normalmente, las personas tienen veintiocho dientes.

45 Si uno de los dientes 12 se pierde (por ejemplo se pierde un molar), es malo para el aspecto, y además es difícil masticar. De esta manera, puede implantarse un primer elemento 100 de fijación en la encía 11 como un sustituto para una raíz dental 12a del diente 12 perdido. Si el tamaño del primer elemento 100 de fijación no es adecuado, puede implantarse un segundo elemento 200 de fijación. El primer elemento 100 de fijación y el segundo elemento 200 de fijación pueden formarse de titanio (Ti) o una aleación de titanio (Ti) que el cuerpo humano no rechaza.

50 De esta manera, el primer elemento 100 de fijación o el segundo elemento 200 de fijación, cualquiera que sea el que se seleccione según sea necesario, puede implantarse en un hueso alveolar dentro de la encía 11. El fresado se realiza durante la implantación inicial del primer elemento 100 de fijación. Es decir, se forma un orificio H de fresado

en el hueso alveolar en una posición predeterminada.

Se describe a continuación un sistema de implante de acuerdo con una realización de la presente invención con referencia a las Figuras 1 y 2. El sistema de implante de acuerdo con la presente realización generalmente incluye dos elementos de fijación: un primer elemento 100 de fijación y un segundo elemento 200 de fijación.

5 Como se ha descrito anteriormente, el primer elemento 100 de fijación se implanta en el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3) formado en un hueso alveolar y el segundo elemento 200 de fijación se implanta en el mismo orificio extrayendo el primer elemento 100 de fijación cuando el primer elemento 100 de fijación es demasiado grande para el orificio. Por supuesto, puede implantarse un tercer elemento de fijación (no mostrado), un cuarto elemento de fijación (no mostrado), etc., que tienen tamaños relativamente mayores que el segundo elemento 200 de fijación, en el orificio H de fresado en las mismas condiciones.

10 Para que el segundo elemento 200 de fijación se implante en el mismo lugar donde se implantó el primer elemento 100 de fijación sin fresado adicional y también sin dañar un hueso alveolar alrededor de este, el primer y segundo elementos 100 y 200 de fijación pueden tener condiciones en común. En tal caso, en el sistema de implante de acuerdo con la presente realización, el primer y segundo elementos 100 y 200 de fijación tienen la misma estructura excepto por algunas porciones. De esta manera, en las siguientes descripciones, aunque se omite en gran medida una descripción sobre la estructura del segundo elemento 200 de fijación, se describe principalmente en detalle la estructura del primer elemento 100 de fijación, con las diferencias entre el primer y segundo elementos 100 y 200 de fijación, según sea necesario.

15 Por referencia, el primer elemento 100 de fijación, que se describe a continuación, puede ser uno usado para una cirugía de implante inicial o puede ser para uso de emergencia cuando el primer elemento 100 de fijación se implanta directamente en un hueso alveolar sin rellenar una porción dañada con un material predeterminado de sustitución del hueso cuando falla la cirugía. Esta condición se aplica también al segundo elemento 200 de fijación.

20 Las Figuras 4 a 7 son, respectivamente, una vista en perspectiva, una vista lateral, una vista en sección transversal y una vista en planta del primer elemento de fijación. La Figura 8 es una vista ampliada parcial que ilustra una parte de rosca continua de cada uno del primer y segundo elementos de fijación. La Figura 9 es una vista en perspectiva que ilustra un pilar que se va a acoplar al primer elemento de fijación de acuerdo con una realización.

25 Haciendo referencia a las Figuras 1 y 4 a 9, el primer elemento 100 de fijación para un implante dental, como una parte del sistema de implante de la presente realización, incluye un primer cuerpo 120 que tiene una primera parte 170 de prevención del daño al hueso y una primera parte 160 de guía de entrada formadas en los extremos opuestos del mismo, y una primera parte 130 de rosca continua formada en una forma de espiral en la superficie circunferencial externa del primer cuerpo 120, para que sea continua.

30 Por referencia, como se ilustra en la Figura 1, como en el primer elemento 100 de fijación, el segundo elemento 200 de fijación para un implante dental, como otra parte del sistema de implante de la presente realización, incluye también un segundo cuerpo 220 que tiene una segunda parte 270 de prevención del daño al hueso y una segunda parte 260 de guía de entrada formadas en los extremos opuestos del mismo, y una segunda parte 230 de rosca continua formada en una forma de espiral en la superficie circunferencial externa del segundo cuerpo 200, para que sea continua. El primer y segundo cuerpos 120 y 220 pueden proporcionarse para que tengan sustancialmente el mismo tamaño.

35 En primer lugar, el primer cuerpo 120 constituye un vástago central del primer elemento 100 de fijación de la presente realización. Puesto que el primer elemento 100 de fijación se implanta en la dirección de una flecha de la Figura 3, el exterior del primer cuerpo 120 está ahusado de una manera que el diámetro del primer cuerpo 120 disminuye a lo largo de una dirección de implantación. Esta condición comúnmente se aplica al segundo cuerpo 220 del segundo elemento 200 de fijación.

40 En la técnica relacionada, un cuerpo de un elemento de fijación (no mostrado) tiene una forma cilíndrica que tiene un diámetro uniforme. Sin embargo, en la presente realización, cada uno de los cuerpos 120 y 220 del primer y segundo elementos 100 y 200 de fijación está parcialmente ahusado de una manera tal que el diámetro del primer cuerpo 120 disminuye a lo largo de la dirección de implantación, facilitando así la implantación. El primer y segundo cuerpos 120 y 220 pueden tener la misma inclinación a lo largo de toda el área de la superficie externa de los mismos o una inclinación ahusada únicamente en una sección particular. En el último caso, se aplica una inclinación ahusada a una sección desde el extremo superior de cada uno del primer y segundo cuerpos 120 y 220 hasta una porción media de los mismos en la Figura 1, mientras que la otra parte puede tener una forma lineal como un cilindro. En este caso, la implantación inicial se hace más fácil y puede proporcionarse una fuerza de fijación fuerte.

45 Se forma una parte 121 biselada en un área de borde de un extremo del primer cuerpo 120. La parte 121 biselada proporciona un área de contacto relativamente grande que un hueso alveolar y, de esta manera, se proporciona una fuerza de fijación fuerte. Asimismo, una primera parte 140 de acoplamiento del pilar, a la que se acopla un pilar 150 (hágase referencia en la Figura 9), se proporciona en un área interna de una porción terminal del primer cuerpo 120 donde se forma la primera parte 121 biselada.

Con referencia a la Figura 9, se describirá ahora brevemente el pilar 150. El pilar 150 tiene una forma de cono truncado. El pilar 150 incluye un cuerpo 151 de pilar a través del cual se forma un orificio 151a de penetración, una primera parte 152 de acoplamiento dispuesta en un extremo inferior del cuerpo 151 de pilar y una segunda parte 153 de acoplamiento dispuesta en un extremo inferior de la primera parte 152 de acoplamiento. La primera parte 152 de acoplamiento puede ajustarse en una primera parte 141 rebajada (descrita más adelante) de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar, y la segunda parte 153 de acoplamiento puede ajustarse en una segunda parte 142 rebajada (descrita más adelante) de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar.

Puesto que la primera parte 141 rebajada tiene una pared interna ahusada como se describe más adelante, la superficie externa de la primera parte 152 de acoplamiento del pilar 150 también es ahusada. La segunda parte 153 de acoplamiento tiene una forma correspondiente a la forma de la segunda parte 142 rebajada.

En detalle, la primera parte 140 de acoplamiento a la que se acopla el pilar 150 incluye la primera parte 141 rebajada, la segunda parte 142 rebajada, y un orificio 143 para tornillo. La primera parte 141 rebajada fundamentalmente se rebaja desde un extremo del primer cuerpo 120 en una dirección longitudinal del primer cuerpo 120. En la segunda parte 142 rebajada se rebaja secundariamente en mayor profundidad desde el otro extremo de la primera parte 141 rebajada en la dirección longitudinal del primer cuerpo 120 y tiene forma hexagonal. El orificio 143 para tornillo se forma en una región central de la segunda parte 142 rebajada en la dirección longitudinal del primer cuerpo 120. Un tornillo del pilar (no mostrado) se acopla al orificio 143 para tornillo para acoplarlo con el pilar 150.

La primera parte 141 rebajada se acopla con la primera parte 152 de acoplamiento del pilar 150 (hágase referencia a la Figura 9). En este momento, puede ser necesario llevar la primera parte 152 de acoplamiento del pilar 150 a un contacto fuerte o hermético con la segunda parte 141 rebajada del primer elemento 100 de fijación. Esto sirve para evitar la separación y garantizar el sellado para evitar infecciones. La pared interna de la primera parte 141 rebajada se ahúsa hacia abajo, de manera que el diámetro de la pared interna disminuye desde el lado superior hasta el lado inferior. Como el ángulo inclinado de la superficie externa de la primera parte 152 de acoplamiento del pilar 150, el ángulo inclinado de la pared interna de la primera parte 141 rebajada puede estar en el intervalo de 2 grados a 6 grados. Si el ángulo inclinado de la parte interna de la primera parte 141 rebajada está en el intervalo de ángulo mencionado anteriormente, cuando el pilar 150 se acopla al primer elemento 100 de fijación, la primera parte 152 de acoplamiento del pilar 150 puede acoplarse de forma segura o hermética a la primera parte 141 rebajada.

La segunda parte 153 de acoplamiento del pilar 150 que pasa a través de la primera parte 141 rebajada se acopla a la segunda parte 142 rebajada con forma coincidente. Como se muestra en la Figura 9, si la segunda parte 153 de acoplamiento del pilar 150 tiene por ejemplo una forma de tuerca hexagonal, la segunda parte 142 rebajada puede estar formada también en una forma hexagonal para que tenga una forma coincidente. Es decir, la segunda parte 142 rebajada tiene una forma hexagonal y la segunda parte 153 de acoplamiento del pilar 150 que tiene la forma coincidente se inserta en la segunda parte 142 rebajada, evitando así la rotación del pilar 150.

Cuando la primera parte 152 de acoplamiento y la segunda parte 153 de acoplamiento del pilar 150 se insertan respectivamente en la primera parte 141 rebajada y la segunda parte 142 rebajada de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar, un tornillo del pilar (no mostrado) que pasa a través del orificio 151a de penetración del pilar 150 se acopla al orificio 143 para tornillo. El orificio 143 para tornillo se fabrica de manera que tenga el mismo tamaño que el orificio 151a de penetración del pilar 150.

A continuación, se describen seguidamente la primera parte 170 de prevención del daño al hueso y la primera parte 160 de guía de entrada, formadas en los extremos opuestos del primer cuerpo 120. La primera parte 170 de prevención del daño al hueso está formada en un extremo del primer cuerpo 120 para evitar que se dañe un hueso alveolar que existe en un área de abertura del orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3) debido a la primera parte 130 de rosca continua cuando el primer elemento 100 de fijación se implanta en el orificio H de fresado.

La primera parte 170 de prevención del daño al hueso está formada en una región no roscada donde no se ha formado la primera parte 130 de rosca continua, en una superficie externa de una porción terminal del primer cuerpo 120, para ser integral con el primer cuerpo 120 en una longitud predeterminada en una porción terminal del primer cuerpo 120. En particular, la primera parte 170 de prevención del daño al hueso tiene una superficie externa no lineal tal que el diámetro de la primera parte 170 de prevención del daño al hueso disminuye desde una porción terminal del primer cuerpo 120 al lado opuesto, como se ilustra en una parte ampliada de la Figura 5.

En tal caso, cuando la primera parte 170 de prevención del daño al hueso se proporciona en una porción terminal del primer cuerpo 120 en una región no roscada donde no se ha formado la primera parte 130 de rosca continua, puede evitarse que se dañe un hueso alveolar existente en el área de abertura del orificio H de fresado debido a una parte de rosca (no mostrada) formada en una porción terminal del primer cuerpo 120 (la porción del lado superior en la hoja del dibujo) como en la técnica relacionada, conduciendo a una cirugía de implante exitosa. Como se ilustra en la Figura 1, se forma una segunda parte 270 de prevención del daño al hueso que tiene la misma estructura y función que las de la primera parte 170 de prevención del daño al hueso en el segundo elemento 200 de fijación.

La primera parte 160 de guía de entrada se proporciona en la otra porción terminal del primer cuerpo 120 opuesta a la primera parte 170 de prevención del daño al hueso. La primera parte 160 de guía de entrada se forma como una sección predeterminada en la dirección longitudinal del primer cuerpo 120 desde una porción terminal delantera del primer cuerpo 120 con respecto a una dirección en la que se implanta el primer cuerpo 120 y guía al primer cuerpo 120 en una dirección de entrada de implantación inicial.

Si la primera parte 160 de guía de entrada no se forma como en la técnica relacionada, es decir, si la primera parte 130 de rosca continua se forma incluso en la primera parte 160 de guía de entrada, puede ser difícil insertar inicialmente el primer cuerpo 120 debido a la primera parte 130 de rosca continua. Sin embargo, de acuerdo con la presente realización, cuando la primera parte 160 de guía de entrada se proporciona en una región no roscada donde no se ha formado la primera parte 130 de rosca continua, la primera parte 160 de guía de entrada puede insertarse libremente en el orificio H de fresado y, de esta manera, la dirección de implantación puede mantenerse apropiadamente sin distorsión. Entonces, el primer elemento 100 de fijación puede implantarse usando la primera parte 130 de rosca continua. Por lo tanto, la implantación puede realizarse fácilmente.

Como se ha descrito anteriormente, la primera parte 160 de guía de entrada puede proporcionarse en la región no roscada donde no se ha formado la primera parte 130 de rosca continua, en un área de la otra porción terminal (una porción terminal inferior en la hoja del dibujo) del primer cuerpo 120. La región no roscada puede formarse como una parte del primer elemento 100 de fijación cuando se fabrica el primer elemento 100 de fijación, o puede formarse a través de un procedimiento final después de que se forme la primera parte 130 de rosca continua en toda la región de la superficie externa del primer cuerpo 120. La primera parte 160 de guía de entrada puede formarse desde el lado inferior del primer cuerpo 120 hasta una posición del primer cuerpo 120 separada hacia arriba desde el lado inferior del primer cuerpo 120 de 1 mm a 3 mm.

La primera parte 160 de guía de entrada incluye una primera porción 161 plana, que es horizontalmente plana, una primera porción 162 inclinada, que se extiende hacia arriba desde una superficie circunferencial de la primera porción 161 plana, con un radio que aumenta hacia arriba, y una primera porción 163 redondeada que conecta la primera porción 162 inclinada y la primera parte 130 de rosca continua y que tiene al menos un área redondeada hacia el interior hacia la línea central del primer elemento 100 de fijación. A diferencia de lo mostrado en la Figura 4, la primera porción 163 redondeada y la primera porción 162 inclinada forman juntas una línea arqueada. Como se ilustra en la Figura 1, se forma una segunda parte 260 de guía de entrada, que tiene la misma estructura y función que las de la primera parte 160 de guía de entrada, en el segundo elemento 200 de fijación.

Por otro lado, la primera parte 130 de rosca continua se forma en una forma de espiral en una superficie circunferencial externa del primer cuerpo 120, de manera que el primer elemento 100 de fijación puede implantarse en un procedimiento con tornillo. La primera parte 130 de rosca continua y el primer elemento 100 de fijación de la presente realización se forman continuamente en la superficie externa del primer cuerpo 120.

Además, una cierta sección de la parte de rosca se interrumpe en la superficie externa de un elemento de fijación convencional (no mostrado, es decir, la parte de rosca no continúa y se forma una o una pluralidad de porciones de borde cortantes en la dirección longitudinal del cuerpo en el área. Una porción terminal delantera vertical afilada de la porción del borde cortante puede provocar que el elemento de fijación no se alinee con una dirección de implantación del elemento de fijación.

Sin embargo, en el primer elemento 100 de fijación de la presente realización, puesto que la porción de borde cortante no sobresale, se forma la primera parte 130 de rosca continua, que es continua, en la superficie externa del primer cuerpo 120. De esta manera, puede evitarse la desalineación del primer elemento 100 de fijación con la dirección de implantación del elemento de fijación debido a la primera parte 130 de rosca continua. En otras palabras, la primera parte 130 de rosca continua se forma continuamente en la superficie circunferencial externa del primer cuerpo 120, excepto por la primera parte 170 de prevención del daño al hueso y la primera parte 160 de guía de entrada. Se aplica la misma condición a la segunda parte 230 de rosca continua del segundo elemento 200 de fijación. La forma y características estructurales de la primera parte 130 de rosca continua se describen con referencia a la Figura 8, por comparación con la segunda parte 230 de rosca continua del segundo elemento 200 de fijación.

Como se ilustra en la Figura 8, la primera parte 130 de rosca continua incluye una primera parte 131a terminal delantera, que es vertical o está inclinada hacia un lado, una primera parte 131b curva superior, que forma una superficie superior de la primera parte 131a terminal delantera, y una primera parte 131c curva inferior que forma una superficie inferior de la primera parte 131a terminal delantera. En detalle, la forma de una rosca de la primera parte 130 de rosca continua, es decir, la forma de la primera parte 130 de rosca continua de la presente realización, está alejada de una forma típica de una rosca triangular o una rosca rectangular, y se procesa de manera que la superficie superior e inferior de la misma tengan una forma convexa, no una forma lineal con respecto a la primera parte 131a terminal delantera.

Además, la primera parte 131a terminal delantera tiene una forma sustancialmente vertical y lineal, mientras que las porciones superior e inferior con respecto a la primera parte 131a terminal delantera, respectivamente, forman la primera parte 131b curva superior y la segunda parte 131c curva inferior, que tiene formas convexas ascendente y

descendente (cóncava vista desde el lado opuesto). Por supuesto, solo puede formarse una cualquiera de las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior. Sin embargo, como en la presente realización, las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior pueden proporcionarse simétricamente con respecto a la primera parte 131a terminal delantera. Dicha forma y características estructurales pueden facilitar la implantación del primer elemento 100 de fijación debido a que ocurre una menor resistencia al par de torsión durante la implantación del primer elemento 100 de fijación.

Por referencia, aunque un ángulo θ entre las líneas rectas imaginarias (hágase referencia a las líneas de puntos de la Figura 8), que forman las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior, puede ser de aproximadamente 30°, la presente invención no se limita a este. Asimismo, aunque en lo anterior las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior se ilustran y describen como simétricas entre sí, las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior pueden tener una forma asimétrica. En este caso, la primera parte 131c curva inferior puede ser más gruesa. Como resultado, puesto que sería suficiente que las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior faciliten la implantación, reduciendo la resistencia al par de torsión durante la implantación del primer elemento 100 de fijación, el ángulo entre las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior y la estructura simétrica o asimétrica de las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior puede cambiarse apropiadamente de acuerdo con la situación.

La segunda parte 230 de rosca continua del segundo elemento 200 de fijación también tiene la misma estructura que la primera parte 130 de rosca continua del primer elemento 100 de fijación. En otras palabras, la segunda parte 230 de rosca continua incluye también una segunda parte terminal delantera 231a y una segunda parte 231c curva superior y una segunda parte 231c curva inferior que, respectivamente, forman las superficies superior e inferior de la segunda parte 231a terminal delantera.

Un paso P de rosca entre las roscas de la primera parte 130 de rosca continua y un paso P de rosca entre las roscas de la segunda parte 230 de rosca continua, son iguales. Una región de la porción terminal (una porción sombreada ΔH de la Figura 8) de la segunda parte 230 de rosca continua se extiende desde la parte 131a terminal delantera de la primera parte 130 de rosca continua adicionalmente hacia fuera en una dirección del radio en una distancia predeterminada idénticamente a las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior de la primera parte 130 de rosca continua. En la estructura anterior, el segundo elemento 200 de fijación puede implantarse sin fresado adicional en el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3), donde se había implantado el primer elemento 100 de fijación y también sin dañar el hueso alveolar circundante. De esta manera la cirugía de implante puede realizarse convenientemente en comparación con la técnica anterior.

Por referencia, en vista de una línea de contorno de la primera parte 130 de rosca continua, una línea de contorno imaginaria que conecta la porción terminal delantera de la primera parte 130 de rosca continua de la primera parte 170 de prevención del daño al hueso a la primera parte 160 de guía de entrada, forma una línea de inclinación ahusada de manera que una anchura entre las líneas de contorno imaginarias disminuye gradualmente. Esta condición se aplica idénticamente a la segunda parte 230 de rosca continua. Por supuesto, las líneas de contorno de la primera parte 130 de rosca continua y la segunda parte 230 de rosca continua pueden tener la misma inclinación a través de toda el área o solo una sección parcial puede tener una inclinación ahusada. La condición puede estar dentro del alcance de los derechos de la presente invención.

Finalmente, resumiendo, en el sistema de implante de la presente invención con referencia a la Figura 1, el primer elemento 100 de fijación y el segundo elemento 200 de fijación tienen una estructura casi común. En otras palabras, el primero cuerpo 120 del primer elemento 100 de fijación y el 220 del segundo elemento 200 de fijación puedan fabricarse para que sean idénticos entre sí, y tienen en común que la primera y segunda partes 160 y 260 de guía de entrada se proporcionan en la primera y segunda partes 170 y 270 de prevención del daño al hueso.

Sin embargo, en comparación entre la primera parte 130 de rosca continua del primer elemento 100 de fijación y la segunda parte 230 de rosca continua del segundo elemento 200 de fijación, el paso P de rosca entre las roscas de la primera parte 130 de rosca continua y el paso P de rosca entre las roscas de la segunda parte 230 de rosca continua son iguales entre sí, aunque son diferentes en tanto que la región de la porción terminal (la porción sombreada ΔH de la Figura 8) de la segunda parte 230 de rosca continua se extiende desde la parte 131a terminal delantera de la primera parte 130 de rosca continua adicionalmente hacia fuera en una dirección del radio en una distancia predeterminada idénticamente a las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior de la primera parte 130 de rosca continua.

De esta manera, como se ha descrito anteriormente, puesto que el primer cuerpo 120 del primer elemento 100 de fijación y el segundo cuerpo 220 del segundo elemento 200 de fijación son iguales, el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3) puede formarse en un hueso alveolar usando la misma fresa (no mostrado). Asimismo, cuando el primer elemento 100 de fijación se implanta en el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3) formado en el hueso alveolar usando una fresa común, como se muestra en la Figura 1, aunque falle la implantación del primer elemento 100 de fijación, el segundo elemento 200 de fijación puede implantarse directamente en el mismo orificio H de fresado sin tener que ampliar el orificio H de fresado o formar otro orificio. Por lo tanto, la implantación dental puede realizarse fácilmente según se compara con la técnica relacionada. Por tanto, es posible que el primer cuerpo 120 del primer elemento 100 de fijación sea igual al segundo cuerpo 220 del segundo elemento

200 de fijación y solo los tamaños de la primera y segunda partes 130 y 230 de rosca continua sean diferentes entre sí.

Haciendo referencia a la Figura 2, por ejemplo, cuando el primer elemento 100 de fijación, que tiene un diámetro de rosca de 4,0 mm, se implanta en el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3) formado en un hueso alveolar 13 con una fresa común, aunque falle la implantación del primer elemento 100 de fijación, el segundo elemento 200 de fijación que tiene un diámetro de rosca de 4,5 mm, por ejemplo, puede implantarse en el mismo orificio H de fresado sin fresado adicional. Además, si la implantación del segundo elemento 200 de fijación falla, pueden implantarse un tercer y cuarto elementos de fijación, que tienen diámetros de rosca de 5,0 mm y 5,5 mm, en el mismo orificio H de fresado.

Basándose en la descripción anterior, se explicará ahora una cirugía de implante ejemplar. En primer lugar, un orificio H de fresado como se ilustra en la Figura 3 se forma perforando una posición de implantación usando una fresa común (no mostrada). En este momento, el diámetro del orificio H de fresado puede ser similar o igual a una anchura máxima del primer cuerpo 120. A continuación, el primer elemento 100 de fijación se coloca hacia la posición de implante y se inserta en el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3) del hueso alveolar 13.

Cuando el primer elemento 100 de fijación se inserta en el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3), puesto que la primera parte 160 de guía de entrada del primer elemento 100 de fijación puede insertarse suavemente en el orificio H de fresado, la dirección de inserción del primer elemento 100 de fijación puede que no alterarse. En otras palabras, puesto que la dirección de la implantación inicial puede guiarse fácilmente, la cirugía de implante puede realizarse de una forma más fácil y conveniente.

Después de que la dirección de la implantación se ajuste mediante la primera parte 160 de guía de entrada, el primer elemento 100 de fijación se implanta mientras se hace girar. Después, la primera parte 130 de rosca continua facilita estructuralmente la implantación del primer elemento 100 de fijación. Cuando la implantación se completa, el primer elemento 100 de fijación se fija al hueso alveolar con una fuerte fuerza de fijación. Al hacer esto, la primera parte 170 de prevención del daño al hueso localizada en una porción terminal del primer elemento 100 de fijación, es decir, en la porción del lado superior de la hoja del dibujo, evita que se dañe el hueso alveolar que existe en el área de abertura del orificio H de fresado. Por otro lado aunque es ideal esperar un tiempo predeterminado después de implantar el primer elemento 100 de fijación, como en el caso anterior, en algunos casos, la implantación del primer elemento 100 de fijación puede fallar. En este caso, el segundo elemento 200 de fijación puede implantarse directamente en el orificio H de fresado (hágase referencia a la Figura 3) sin fresado adicional. Como se ha descrito anteriormente, esto es posible puesto que el primer y segundo cuerpos 120 y 220 del primer y segundo elementos 100 y 200 de fijación son iguales. En particular, esto es posible puesto que el paso P de rosca entre las roscas de la primera parte 130 de rosca continua y el paso P de rosca entre las roscas de la segunda parte 230 de rosca continua, son idénticos entre sí, aunque son diferentes en que la región de la porción terminal (la porción sombreada ΔH de la Figura 8) de la segunda parte 230 de rosca continua se extiende desde la parte 131a terminal delantera de la primera parte 130 de rosca continua adicionalmente hacia fuera en una dirección del radio en una distancia predeterminada idénticamente a las primeras partes 131b y 131c curvas superior e inferior de la primera parte 130 de rosca continua.

Si el primer elemento 100 de fijación se implanta con éxito, después de la osteointegración del primer elemento 100 de fijación, el pilar 150 (hágase referencia a la Figura 9) se acopla a la primera parte 140 de acoplamiento del pilar del primer elemento 100 de fijación.

Cuando el pilar 150 se acopla a la primera parte 140 de acoplamiento del pilar, la primera parte 152 de acoplamiento y la segunda parte 153 de acoplamiento del pilar 150 se insertan en y se acoplan a la primera parte 141 rebajada y la segunda parte 142 rebajada de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar, respectivamente. Después, se evita la rotación del pilar 150 por acoplamiento entre la segunda parte 153 de acoplamiento del pilar 150 y la segunda parte 142 rebajada de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar. Además, debido a un acoplamiento fuerte o hermético entre la primera parte 152 de acoplamiento del pilar 150 y la primera parte 141 rebajada de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar, puede que el pilar 150 no se separe fácilmente, y la posibilidad de infección puede reducirse debido a un sellado fiable formado por el acoplamiento fuerte o hermético.

Después de que la primera parte 152 de acoplamiento y la segunda parte 153 de acoplamiento del pilar 150 se hayan insertado respectivamente en la primera parte 141 rebajada y la segunda parte 142 rebajada de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar, un tornillo del pilar (no mostrado) se inserta en el orificio 151a de penetración del pilar 150 y se acopla al orificio 143 para tornillo de la primera parte 140 de acoplamiento del pilar. Después, la cirugía de implante se completa sujetando una prótesis al pilar 150.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el sistema de implante de la presente realización, aunque falle la implantación del primer elemento 100 de fijación, el segundo elemento 200 de fijación puede implantarse directamente sin fresado adicional. Por lo tanto, la implantación dental puede realizarse convenientemente en comparación con la técnica relacionada.

Además, de acuerdo con el primer y segundo elementos 100 y 200 de fijación para implantes dentales de acuerdo con la presente realización, puede evitarse que se dañe el hueso alveolar que existe en el área de abertura del orificio H de fresado debido a la parte de rosca (no mostrada) formada por toda la superficie externa del cuerpo en un elemento de fijación convencional. De esta manera, la implantación dental puede realizarse de forma más conveniente.

Aunque se han descrito realizaciones con referencia a un número de realizaciones ilustrativas de las mismas, debe entenderse que los expertos en la materia pueden prever otras numerosas modificaciones y realizaciones que estén dentro del ámbito de los principios de esta divulgación. Más particularmente, son posibles diversas variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones de la disposición de combinación actual dentro del alcance de la divulgación, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas. Además de las variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones, los usos alternativos serán evidentes también para los expertos en la materia.

Aplicabilidad industrial

La presente invención puede aplicarse al campo de una cirugía de implante dental.

15

REIVINDICACIONES

1. Un elemento (100, 200) de fijación de implante dental que comprende:

un cuerpo (120, 220);
 una parte (130, 230) de rosca continua, formada continuamente con una forma de espiral a lo largo de una
 5 dirección circunferencial externa del cuerpo (120, 220); y
 una parte (170, 270) de prevención del daño al hueso formada en una porción terminal del cuerpo (120, 220) y
 que evita el daño a un hueso alveolar existente en un área de abertura de un orificio (H), en el que se implanta el
 elemento (100, 200) de fijación de implante dental, debido a la parte (130, 230) de rosca continua,
 10 en el que la parte (170, 270) de prevención del daño al hueso se proporciona en una región no roscada donde no
 se ha formado la parte (130, 230) de rosca continua, en una superficie externa de la una porción terminal del
 cuerpo (120, 220) y formada integralmente en el cuerpo (120, 220) mediante una longitud predeterminada en la
 una porción terminal del cuerpo (120, 220),

caracterizado por

una parte (160, 260) de guía de entrada proporcionada en una región no roscada en la otra porción terminal del
 15 cuerpo (120, 220) opuesta a la parte (170, 270) de prevención del daño al hueso, formada con una longitud de 1
 mm a 3 mm en una dirección longitudinal del cuerpo (120, 220) desde la porción terminal delantera del cuerpo
 (120, 220) con respecto a una dirección en la que el cuerpo (120, 220) se implanta y guiando el cuerpo (120,
 220) en una dirección de entrada de implantación inicial,
 20 en el que la parte (160, 260) de guía de entrada incluye una porción (161) plana que forma una superficie plana
 perpendicular a la dirección longitudinal del cuerpo (120, 220), una porción (162) inclinada que se extiende hacia
 la una porción terminal del cuerpo (120, 220) desde una circunferencia de la porción (161) plana,
 incrementándose un radio de la porción (162) inclinada en la dirección de la una porción terminal del cuerpo
 (120, 220) y una porción (163) redondeada que conecta la porción (162) inclinada y la parte (130, 230) de rosca
 continua y que tiene al menos un área redondeada hacia dentro hacia una línea central del elemento de fijación.

2. El elemento de fijación de implante dental de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte (170, 270) de
 25 prevención del daño al hueso tiene una superficie externa no lineal tal que un diámetro de la parte (170, 270) de
 prevención del daño al hueso disminuye desde una porción terminal de cuerpo (120, 220) hasta un lado opuesto del
 mismo.

3. El elemento de fijación de implante dental de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el cuerpo (120, 220) se
 30 proporciona de manera que un exterior del cuerpo (120, 220) está ahusado de una manera tal que un diámetro del
 cuerpo (120, 220) disminuye a lo largo de una dirección de implantación; y

una línea de contorno imaginaria, que conecta una porción (131a, 231a) terminal delantera de la parte (130, 230) de
 rosca continua, forma una línea de inclinación ahusada, de manera que una anchura entre las líneas de contorno
 imaginarias disminuye gradualmente en la dirección de implantación.

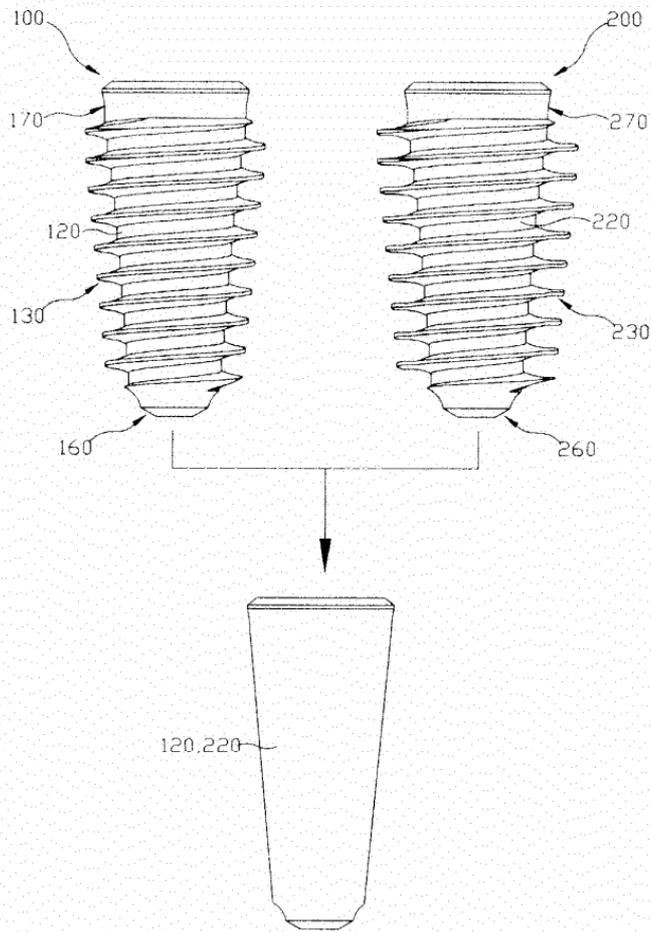
4. El elemento de fijación de implante dental de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la parte (130, 230) de
 35 rosca continua comprende:

una porción (131a, 231a) terminal delantera que es vertical o está inclinada hacia un lado; y
 una parte (131b, 131c, 231b, 231c) curva formada sobre una superficie superior o inferior de la porción (131a,
 40 231a) terminal delantera y que reduce la resistencia al par de torsión,
 en el que la parte (131b, 131c, 231b, 231c) curva es una parte (131b, 131c, 231b, 231c) curva superior o inferior
 respectivamente formada en una superficie superior o inferior con respecto a la porción (131a, 231a) terminal
 delantera.

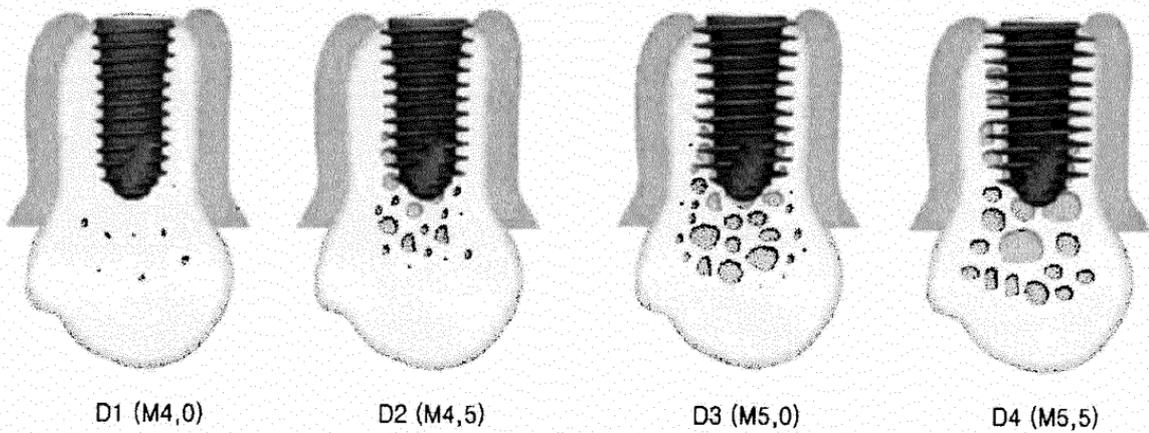
5. El elemento de fijación de implante dental de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el
 45 que una parte (140) de acoplamiento del pilar a la que se acopla un pilar (150) se proporciona en un área interior de
 la una porción terminal del cuerpo (120, 220) y la parte (140) de acoplamiento del pilar comprende:

una primera parte (141) rebajada principalmente rebajada desde un extremo del cuerpo (120, 220) en una
 dirección de longitud del cuerpo (120, 220);
 una segunda parte (142) rebajada secundariamente rebajada en más profundidad desde el otro extremo de la
 50 primera parte (141) rebajada en la dirección de longitud del cuerpo (120, 220) y tiene una forma poligonal; y
 un orificio (143) para tornillo formado en una región central de la segunda parte (142) rebajada en la dirección de
 longitud del cuerpo (120, 220), en el que se acopla un tornillo de pilar para el acoplamiento con el pilar (150).

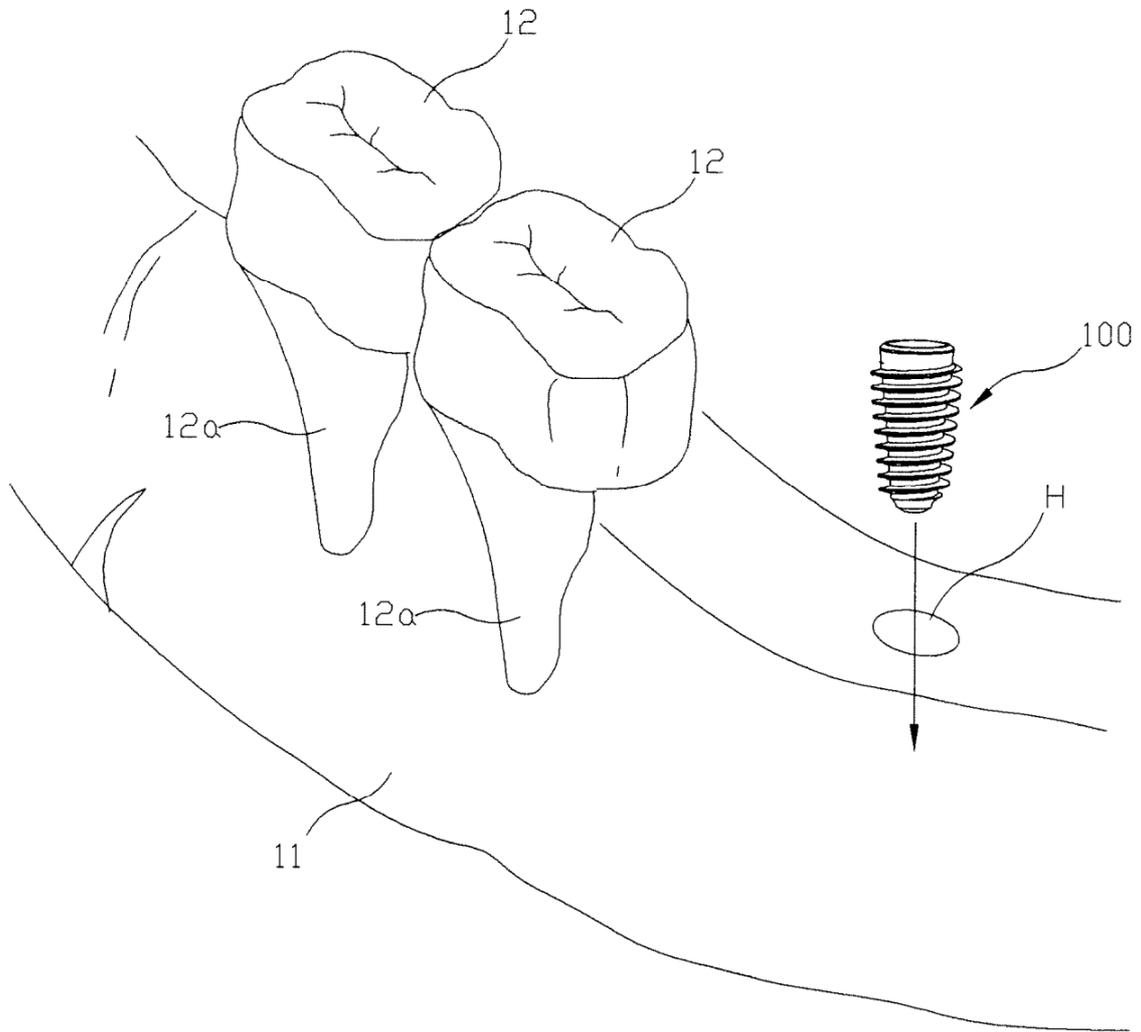
[FIG 1]



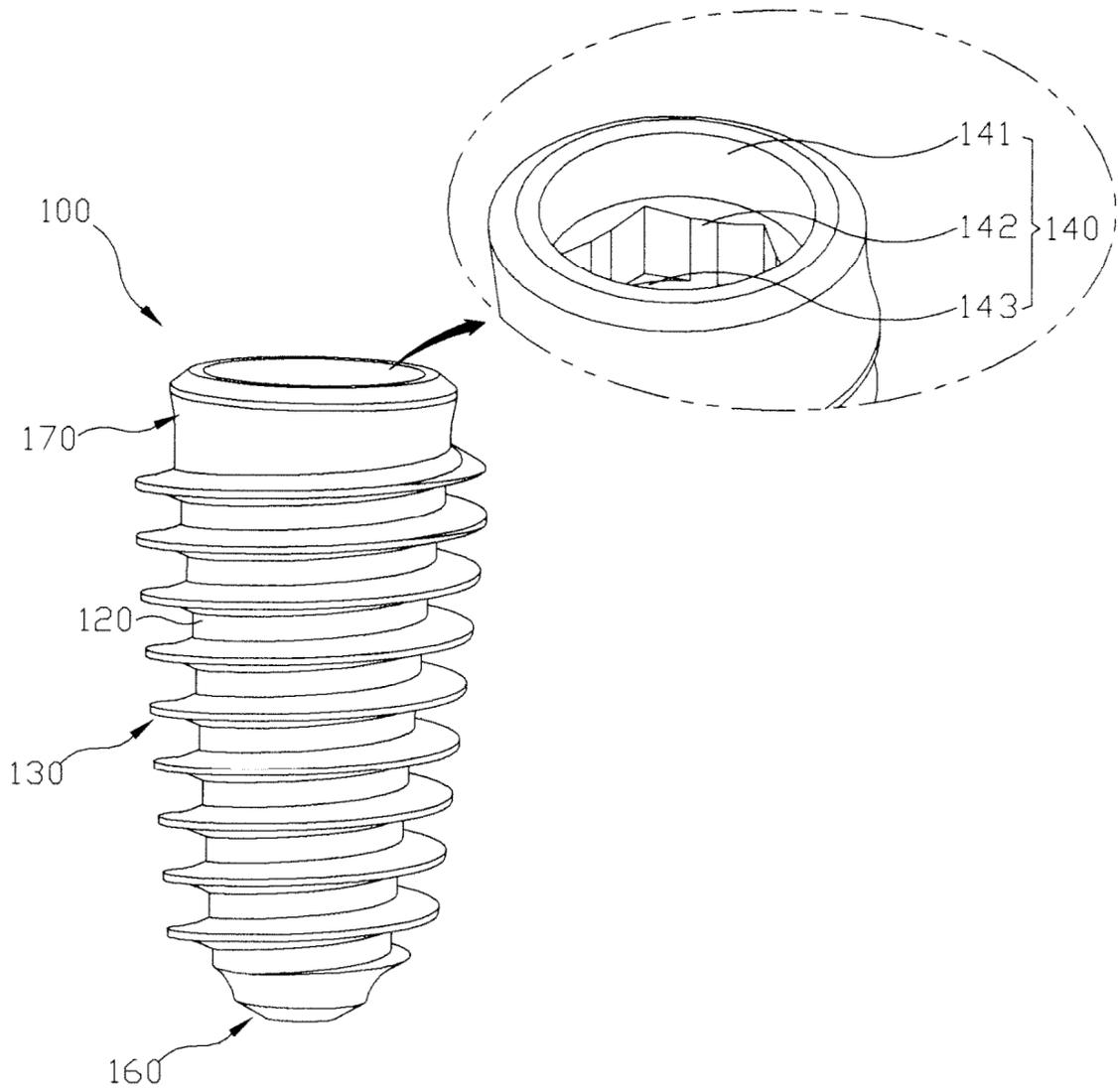
[FIG 2]



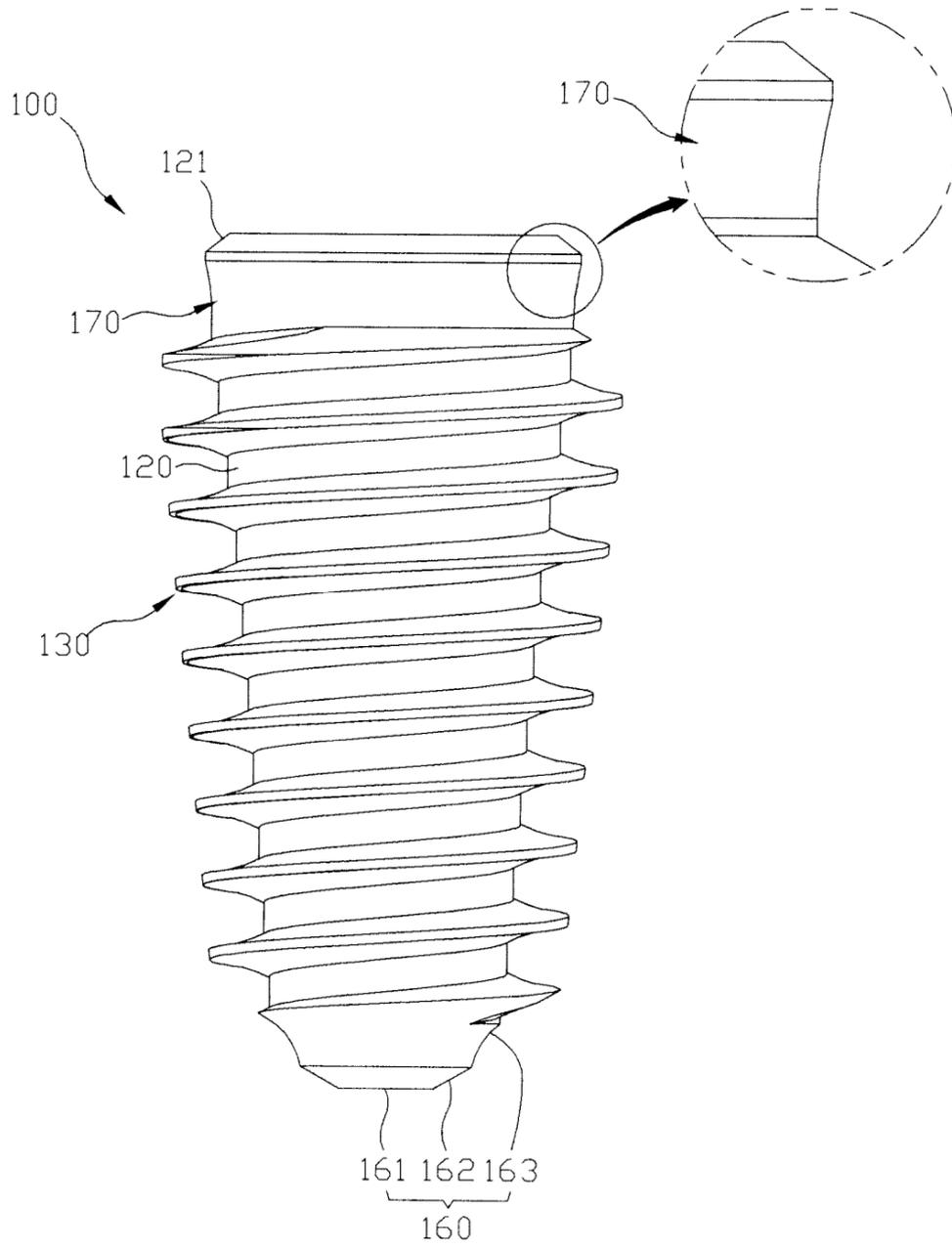
[FIG 3]



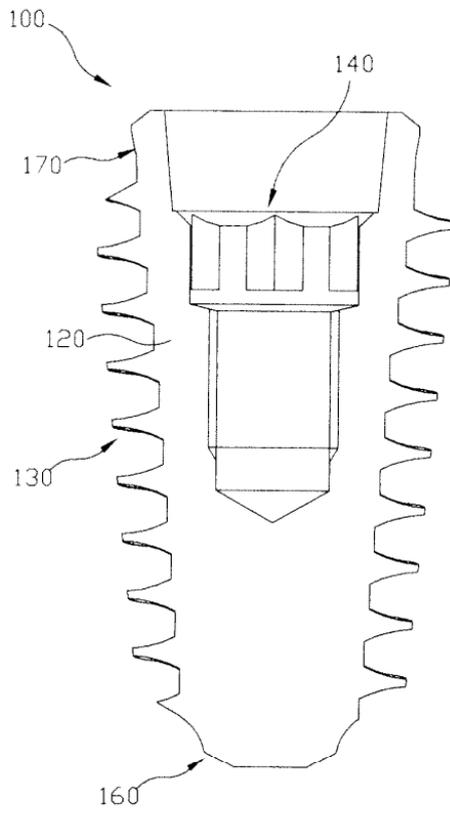
[FIG 4]



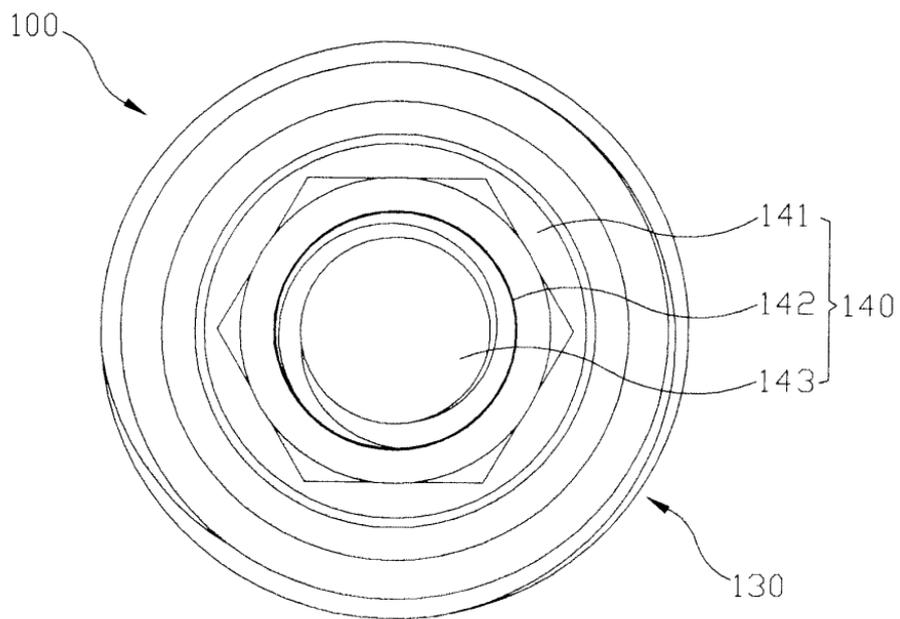
[FIG. 5]



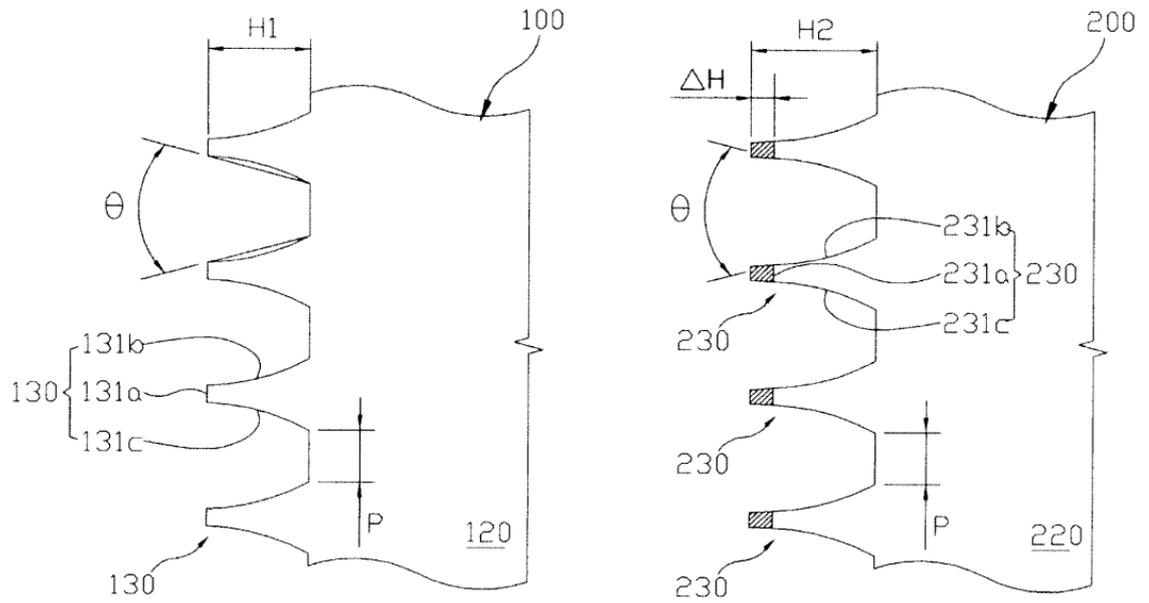
[FIG 6]



[FIG 7]



[FIG 8]



[FIG 9]

