

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 228**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.12.2010 PCT/EP2010/069003**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2011 WO11069978**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2010 E 10787125 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017 EP 2509530**

54 Título: **Implante dental endo-óseo**

30 Prioridad:

11.12.2009 IT GE20090097
20.05.2010 IT GE20100056

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2018

73 Titular/es:

VERCELLOTTI, TOMASO (50.0%)
Via XII Ottobre, 2/111
16121 Genova, IT y
REBAUDI, ALBERTO (50.0%)

72 Inventor/es:

VERCELLOTTI, TOMASO y
REBAUDI, ALBERTO

74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio

ES 2 656 228 T3

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

DESCRIPCIÓN

Implante dental endo-óseo

5 **[0001]** La presente invención se refiere a implantes dentales.

10 **[0002]** Como es sabido, cuando se realizan implantes dentales, se fijan pernos sobre la mandíbula o sobre el hueso de mandíbula superior del paciente en posiciones predeterminadas (véase, por ejemplo, el documento US4 799 886). Estos implantes también se proporcionan en la parte superior con un asiento dentro del cual se fijan pernos de muñones o similares. Hay casos en los que el espesor del hueso del paciente en el que se realizará el implante es muy pequeño, por ejemplo de 2,5 mm a 6 mm, y en tales casos la inserción del implante es muy difícil ya que, para poder insertar el implante, se requiere realizar una complicada cirugía regenerativa usando injertos óseos especiales. Generalmente, un implante normal, que tiene un cuerpo principal con una sección transversal cilíndrica, requiere un grosor de la cresta ósea al menos 2 mm mayor que su diámetro.

15 **[0003]** El objeto de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar un implante dental que se pueda aplicar ventajosamente incluso en zonas de espesor pequeño de la cresta ósea del paciente, tiene dimensiones volumétricas limitadas, proporciona un anclaje óptimo en el hueso, tiene un área superficial similar al de los implantes de tamaño estándar y asegura una excelente estabilidad primaria.

20 **[0004]** Este objeto se consigue mediante la presente invención por medio de un implante dental que comprende un cuerpo central con una forma sustancialmente cónica o troncocónica y que tiene, extendiéndose desde el extremo con una sección transversal más grande, un asiento de conexión capaz de recibir un perno de muñón; este cuerpo central está provisto de una lámina situada en un plano medio longitudinal de dicho cuerpo central y que tiene una longitud tal como para sobresalir más allá del extremo de dicho cuerpo central que tiene una sección transversal más pequeña; dicho cuerpo central, que es extremadamente delgado también en la parte coronal, y dicha lámina pueden dar al implante un aspecto sustancialmente en cuña que tiene la función de expandir el hueso durante la inserción, caracterizado porque dicho cuerpo central comprende en la parte superior dos superficies aplanadas diametralmente opuestas en las que se colocan dientes transversales. De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, el presente implante dental comprende al menos en la superficie frontal o posterior de dicho cuerpo central y dicha lámina al menos una nervadura de guía longitudinal que se proyecta desde dicha superficie.

25 **[0005]** De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, dicho cuerpo central y dicha lámina tienen un ángulo de conicidad de aproximadamente 1° o menos para dar al implante una forma sustancialmente similar a una lámina.

30 **[0006]** La presencia del nervio longitudinal y la forma sustancialmente similar a una lámina del presente implante permiten que este último se inserte más fácil y más precisamente dentro del hueso del paciente ya que este paso de inserción se realiza a lo largo de un eje de inserción predeterminado que siempre se mantiene, sin desplazamientos transversales indeseables. El implante tiene una estabilidad primaria aún mayor, lo que permite un anclaje perfecto que evita posibles movimientos transversales. La forma sustancialmente similar a una lámina asegura, además, una inserción incluso más eficaz y simple de dicho implante en zonas óseas con un volumen de hueso pequeño o en zonas con crestas atroficas. Esta inserción rápida y simple del presente implante disminuye ventajosamente el tiempo quirúrgico, reduciendo por lo tanto el riesgo de infección y trauma óseo. A diferencia de los implantes anteriores con forma de lámina, este implante tiene la función de expandir el hueso durante la inserción y tiene un ancho y volumen que se encuentran dentro de las dimensiones normales de un implante estándar y cada uno de estos implantes puede reemplazar un solo diente.

35 **[0007]** Otros objetos y ventajas de la presente invención se entenderán más claramente durante el transcurso de la siguiente descripción, que se proporciona a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 muestra una vista frontal de una realización de un implante dental de acuerdo con la presente invención;
- la figura 2 muestra una vista en planta superior del implante dental de acuerdo con la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea III-III de la figura 2;
- 40 - la figura 4 muestra una vista frontal de un implante dental con características que pueden incluirse en la presente invención; y
- la figura 5 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea VV de la figura 4.

45 **[0008]** Con referencia a los dibujos adjuntos y con referencia particular a la figura 1 de los mismos, 1 denota el cuerpo central, con una forma sustancialmente cónica o troncocónica, del presente implante dental de acuerdo con una realización de la invención, mientras que 2 denota una lámina rectangular o cuadrada que está formada a partir de una cierta altura del cuerpo central 1 y está situada a lo largo de un plano medio longitudinal de dicho cuerpo central. Esta

lámina 2 comprende una parte extrema 102 que se extiende en el fondo más allá del extremo del cuerpo central 1 con una sección transversal más pequeña y está provista en el extremo con una punta transversal 202 que tiene bordes que están adecuadamente achaflanados para evitar daños indeseables al hueso del paciente. Dicha lámina rectangular 2 y dicho cuerpo central 1 proporcionan así al presente implante una forma sustancialmente en forma de cuña. Una serie de dientes transversales 101 situados en dos superficies diametralmente opuestas de dicho cuerpo central 1 - en este caso en su superficie frontal y en su superficie posterior - se forman a lo largo de toda la superficie del cuerpo central 1 (véase también la Fig. 3 de los dibujos adjuntos). Ranuras transversales 301 de tamaño adecuado se forman entre cada par de dientes transversales frontal y posterior adyacentes 101: las ranuras con una mayor profundidad aseguran una alta estabilidad primaria, reduciendo los micromovimientos laterales y verticales del implante, mientras que las ranuras con una profundidad menor aseguran una alta estabilidad secundaria, aumentando el área de superficie del implante. La parte superior del cuerpo central 1 con una sección transversal mayor está provista de dos superficies aplanadas diametralmente opuestas sustancialmente en forma de un arco de una elipse, concretamente (véase también la figura 2 de los dibujos adjuntos) la superficie aplanada delantera 201 y la superficie aplanada trasera 501. Los dientes transversales 101 también se forman en estas superficies aplanadas 201 y 501 y se extienden de manera que quedan delimitados por estas superficies aplanadas 201 y 501. En la parte superior del cuerpo central 1 se forma una rosca 401 que comprende una pluralidad de dientes pequeños, correspondiente al cuello de la parte intra-ósea. También están formados dientes transversales 302 que se extienden por toda la anchura de esta lámina en las superficies delantera y trasera de la parte de extremo 102 de la lámina 2. La última serie de dientes 302 formada en la proximidad de la punta 202 de la lámina 2 también puede no proveerse. Una serie de dientes 402 separados por ranuras 502 adecuadas con una forma sustancialmente semicircular están formados a lo largo de toda la longitud de cada uno de los bordes longitudinales de la lámina 2. Estos bordes longitudinales de la lámina 2 provistos de dientes 402 están posicionados simétricamente con respecto al cuerpo central 1. La parte extrema 102 de la lámina también tiene, formada en la misma, uno o más orificios pasantes 602, por ejemplo dos orificios pasantes, diseñados para permitir, una vez que el implante se ha insertado en el hueso del paciente, una vascularización más rápida y también un agarre e integración óptimos dentro del hueso.

[0009] El extremo superior del cuerpo central 1 con una sección transversal más grande tiene, formado en él, un asiento de conexión 701 con un ángulo pequeño A de conicidad que puede variar de aproximadamente 1° a aproximadamente 2° con respecto a un agujero cilíndrico genérico. Un orificio cilíndrico roscado 801 está provisto en la parte inferior de este asiento de conexión 701: un pasador de muñón para el presente implante se acoplará dentro de este asiento 701 y este orificio cilíndrico roscado 801. Debido a este pequeño ángulo A de conicidad, puede obtenerse una serie de ventajas: la llamada soldadura en frío conjunta del asiento 701 del implante y el muñón que debe insertarse dentro de este asiento, con una consiguiente y ventajosa reducción del espacio interno y, por lo tanto, una reducción de los espacios que pueden favorecer la proliferación de bacterias; y una zona coronal horizontal que es útil como una zona para soportar los tejidos y el hueso de conexión.

[0010] El cuerpo central 1 y la lámina 2 están hechos preferiblemente de una aleación de titanio / aluminio / vanadio, Ti-Al₆-V₄ (titanio puro o aleación de titanio, tántalo, zirconio, material cerámico o que utilizan otros materiales que son biocompatibles) y / o adecuado para injertos óseos) y el sitio donde debe insertarse el implante se prepara preferentemente utilizando una técnica y tecnología quirúrgica piezoeléctrica, es decir, "piezocirugía", que es conocida per se, o utilizando otras tecnologías tales como tecnología sónica, tecnología láser o instrumentos manuales como láminas u osteotomos. Los dientes delantero y trasero 101 y 302 sobresalen de la superficie del cuerpo cónico 1 y la lámina 2 a modo de dientes de sierra, concretamente están provistos de superficies inclinadas capaces de facilitar la inserción del implante en el hueso del paciente y, en combinación con las ranuras 301 aseguran un anclaje y una estabilidad óptimos una vez que el implante se ha insertado en el hueso del paciente. Estos dientes pueden tener diferentes formas dependiendo de las diferentes versiones de construcción.

[0011] De acuerdo con la realización de la invención descrita anteriormente, el implante formado por el cuerpo central 1 y la lámina 2 y que tiene una forma sustancialmente en cuña se puede fijar ventajosamente también en zonas donde el hueso del paciente tiene un grosor pequeño; esta forma tipo cuña permite la expansión tanto del hueso cortical como del esponjoso, aprovechando sus propiedades viscoelásticas. Por lo tanto, el hueso cortical vestibular también puede expandirse con respecto al hueso lingual / palatino después de realizar en el hueso del paciente una osteotomía delgada o un corte, proporcionando un sitio estrecho dentro del cual se introduce este implante. Desde un punto de vista biológico, la diferencia entre los implantes convencionales y el presente implante es notable ya que, en los implantes convencionales, se requiere retirar de la cresta ósea todo el volumen necesario para la inserción del implante usando fresadoras adecuadas; en el presente implante solo se requiere un corte delgado, que puede variar, por ejemplo, de 0,1 mm a 1 mm, manteniendo así un espesor suficiente de las paredes óseas vestibulares y palatales incluso en presencia de crestas óseas delgadas.

[0012] Se forman rebajes 901 con una forma adecuada que mejoran aún más la estabilidad del implante a lo largo de la superficie delantera y trasera del cuerpo central 1 - véanse las Figuras 4 y 5 en las que partes idénticas están indicadas por los mismos números utilizados para la descripción anterior. Este cuerpo central 1 también comprende en la parte superior el asiento de conexión 701 que comprende el orificio roscado 801 para la inserción de un pasador de muñón

para el presente implante. En esta realización también se forman una serie de dientes 402 separados por ranuras 502 adecuadas con una forma sustancialmente semicircular a lo largo de toda la longitud de cada uno de los bordes longitudinales de la lámina 2. Estos bordes longitudinales de la lámina 2 provistos de dientes 402 se colocan simétricamente con respecto al cuerpo central 1. Se forman una serie de rebajes 702 adecuadamente formados en la superficie frontal y en la superficie posterior de la lámina 2, opuestos a dichos dientes 402 o dichas ranuras 502. También se proporciona la parte extrema 102 de la lámina con un agujero pasante único 602 diseñado para permitir, como se mencionó anteriormente y una vez que el implante se ha insertado en el hueso del paciente, una vascularización más rápida y también un agarre e integración óptimos dentro del hueso.

5

10

[0013] Se forma una nervadura longitudinal 3 sobresaliente diseñada para guiar correctamente el implante durante su inserción dentro del hueso del paciente en cada una de las superficies delantera y trasera de dicho cuerpo central 1 y dicha lámina 2, preferiblemente en una posición central. Cada uno de estos nervios longitudinales 3 ayuda a facilitar la inserción del implante en el hueso de tal manera que se evite el daño al propio hueso y mantenga constantemente el eje predefinido para la inserción del implante. Estas costillas 3 además aumentan la estabilidad primaria del implante, permitiendo un anclaje perfecto que evita posibles movimientos transversales.

15

20

[0014] Preferiblemente, estos nervios longitudinales 3 son idénticos y están colocados de manera que sean diametralmente opuestos con respecto al cuerpo principal 1 y a la lámina 2, pero en otras realizaciones también pueden ser únicos o asimétricos dependiendo de los requisitos anatómicos o biomecánicos. Cada uno de estos nervios 3 tiene un extremo superior con un mayor grosor en la parte superior del implante y un extremo inferior para conexión a la lámina 2. Por lo tanto, el grosor del nervio 3 disminuye desde este extremo superior hacia este extremo inferior donde el nervio 3 está conectado a la lámina 2. De acuerdo con otras realizaciones, estas costillas pueden tener espesores, formas y dimensiones que son variables, continuas o con una forma de diente de sierra, en diversas formas constructivas que están adaptadas a las variaciones anatómicas del hueso disponible tanto con respecto a la altura y el espesor y en términos de densidad y calidad.

25

0015] El cuerpo central 1 y la lámina 2 están diseñados para dar al presente implante una forma sustancialmente similar a una lámina; de hecho, el ángulo de conicidad B del implante está en la región de 1° o menos.

30

[0016] La forma similar a una lámina de este implante, que por lo tanto está diseñada ventajosamente con un espesor pequeño, permite que la misma se use de una manera simple y eficiente en zonas óseas con un volumen óseo muy pequeño o en zonas con crestas atróficas. La simplicidad con la que puede insertarse el presente implante también reduce ventajosamente el tiempo de cirugía para la instalación del implante, la posibilidad de infecciones y cualquier daño indeseable al hueso.

35

[0017] El presente implante es ventajosamente compatible con los vástagos de muñones de los fabricantes de implantes más conocidos del sector (31, SwissPlus, Branemark, Straumann, Zimmer) debido a una conexión intermedia (entre el implante y el muñón) que puede, en algunos casos, separarse del implante y, por lo tanto, poder agregarse al mismo durante las etapas posteriores a la inserción del implante y, en otros casos, incluso pueden formar parte del propio implante (formando así una sola pieza), creando así un conjunto completo que ya se puede combinar con los otros sistemas de implantes sin más adaptación. Este implante también cuenta con un acabado estético en el cuello y en la parte que sale de las encías.

40

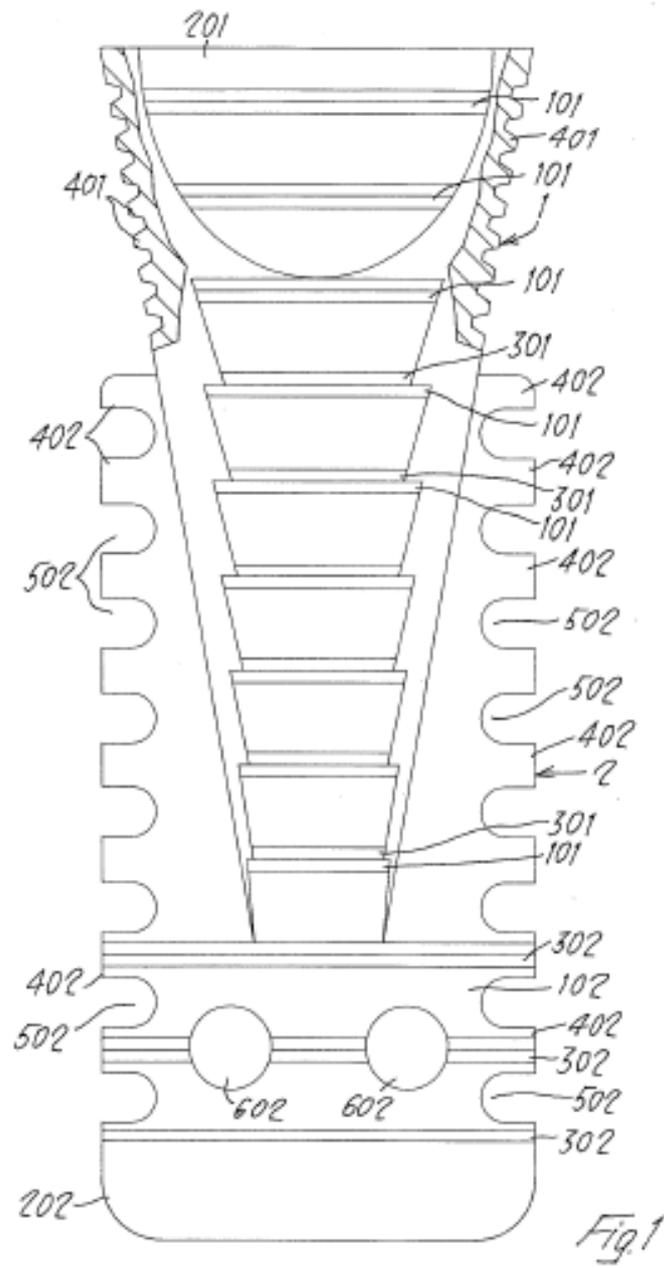
45

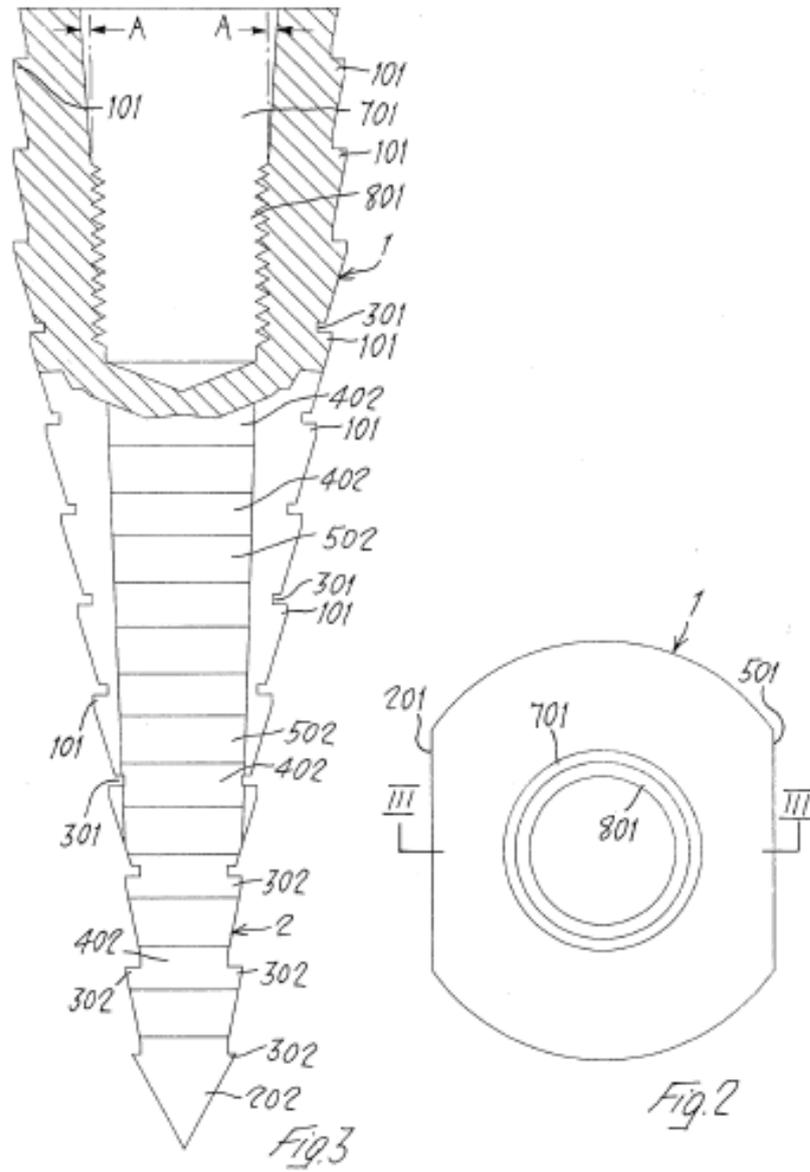
[0018] Además, a pesar del hecho de que el presente implante tiene características dimensionales tales que puede insertarse en crestas finas, tiene una excelente resistencia y área superficial (área de contacto óseo) de tamaño estándar y conexión protésica, a diferencia de los implantes conocidos donde, después de una reducción de las dimensiones y, en particular, del diámetro, se reducen tanto el área de contacto con el hueso como la resistencia y las dimensiones de la conexión protésica.

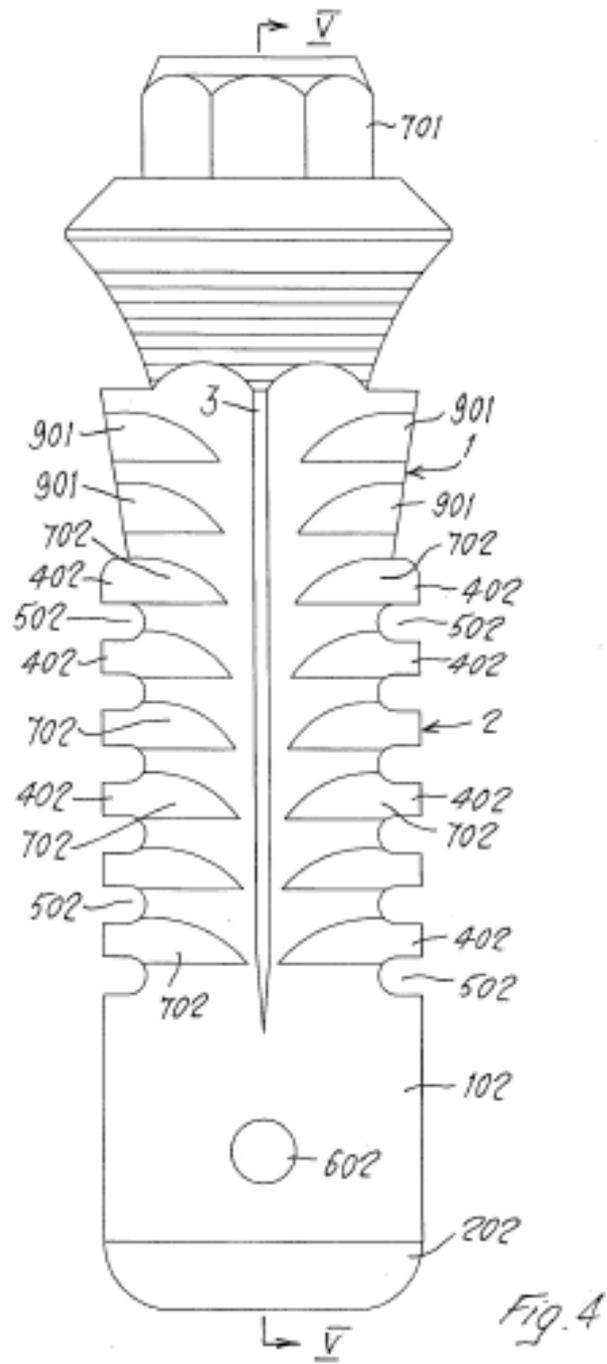
Reivindicaciones

- 5 1. Implante dental, que comprende un cuerpo central (1) con una forma sustancialmente cónica o troncocónica y que tiene, extendiéndose desde el extremo con una mayor sección transversal, un asiento de conexión (701) capaz de recibir un vástago de muñón, dicho cuerpo central (1) estando provisto de una lámina (2) colocada en un plano medio longitudinal de dicho cuerpo central (1) y teniendo una longitud tal como para sobresalir más allá del extremo de dicho cuerpo central (1) que tiene una sección transversal más pequeña, dicho cuerpo central (1) y dicha lámina (2) pudiendo dar al implante una forma sustancialmente en cuña que tiene la función de expandir el hueso durante la inserción, **caracterizado porque** dicho cuerpo central (1) comprende en la parte superior dos superficies planas diametralmente opuestas (201, 501) en las que se colocan los dientes transversales (101).
- 10 2. . Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los bordes longitudinales de la lámina (2) están posicionados simétricamente con respecto a dicho cuerpo central (1).
- 15 3. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha lámina (2) comprende una punta de extremo transversal (202).
- 20 4. Implante dental según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha lámina (2) tiene una forma cuadrada o rectangular y tiene, a lo largo de sus bordes longitudinales, una serie de dientes (402) que están separados por ranuras (502) adecuadas.
- 25 5. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos dos paredes diametralmente opuestas de dicho cuerpo central están provistas de una serie de dientes transversales (101) entre los que se forman surcos (301) adecuados.
- 30 6. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los dientes transversales (302) están formados al menos en las paredes diametralmente opuestas de la lámina (2).
- 35 7. Implante dental según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** dichos dientes transversales (101, 302) formados en dos paredes diametralmente opuestas del cuerpo central (1) y la lámina (2) sobresalen de la superficie del cuerpo (1) y la lámina (2) a modo de dientes de sierra y tienen una superficie inclinada para facilitar la inserción del implante en el hueso del paciente y, al mismo tiempo, estar anclados al hueso del paciente una vez que se ha insertado el implante.
- 40 8. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichas superficies aplanadas (201, 501) tienen una forma semicircular o semielíptica y se unen a los dientes transversales (101) formados en ellas.
- 45 9. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha lámina (2) comprende una parte extrema (102) en la que se forman uno o más orificios pasantes (602).
- 50 10. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** está previsto un orificio cilíndrico roscado (801) en la parte inferior de dicho asiento de conexión (701) y, por lo tanto, hacia el interior del cuerpo central (1).
- 55 11. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho asiento de conexión (701) tiene un cierto ángulo (A) de conicidad con respecto a una forma cilíndrica genérica.
- 60 12. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la parte superior del cuerpo central (1) está provista de una rosca (401) que comprende una serie de dientes pequeños.
13. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho cuerpo central (1) y dicha lámina (2) están hechos preferiblemente usando una aleación de titanio / aluminio / vanadio u otros materiales que son biocompatibles o adecuados para injertos óseos.
14. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende, al menos en la superficie frontal o posterior de dicho cuerpo central (1) y dicha lámina (2), al menos una nervadura de guía longitudinal (3) que sobresale desde dicha superficie .
15. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho cuerpo central (1) y dicha lámina (2) tienen un ángulo (B) de conicidad de al menos aproximadamente 1° o menos para dar al implante una forma sustancialmente de lámina.
16. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende dos nervios (3) colocados en las superficies delantera y trasera de dicho cuerpo principal y dicha lámina para que sean diametralmente opuestos entre sí.

17. Implante dental según la reivindicación 16, **caracterizado porque** dicho nervio longitudinal (3) está situado centralmente en dicha superficie frontal o posterior de dicho cuerpo principal (1) y dicha hoja (2).
- 5 18. Implante dental según la reivindicación 16, **caracterizado porque** dicho nervio (3) tiene un extremo superior con un mayor grosor en la parte superior del implante y un extremo inferior para conexión a la lámina (2), el espesor de dicho nervio (3) disminuyendo desde dicho extremo superior hacia dicho extremo inferior donde el nervio (3) está conectado a la lámina (2).
- 10 19. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se forman rebajes (901, 702) con una forma adecuada en dicho cuerpo principal (1) y / o en dicha lámina (2).
- 15 20. Implante dental según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte destinada a salir de las encías y el hueso tiene un acabado / revestimiento estético de color blanco, amarillo o rosa para combinar mejor con el color de las encías y / o el diente.







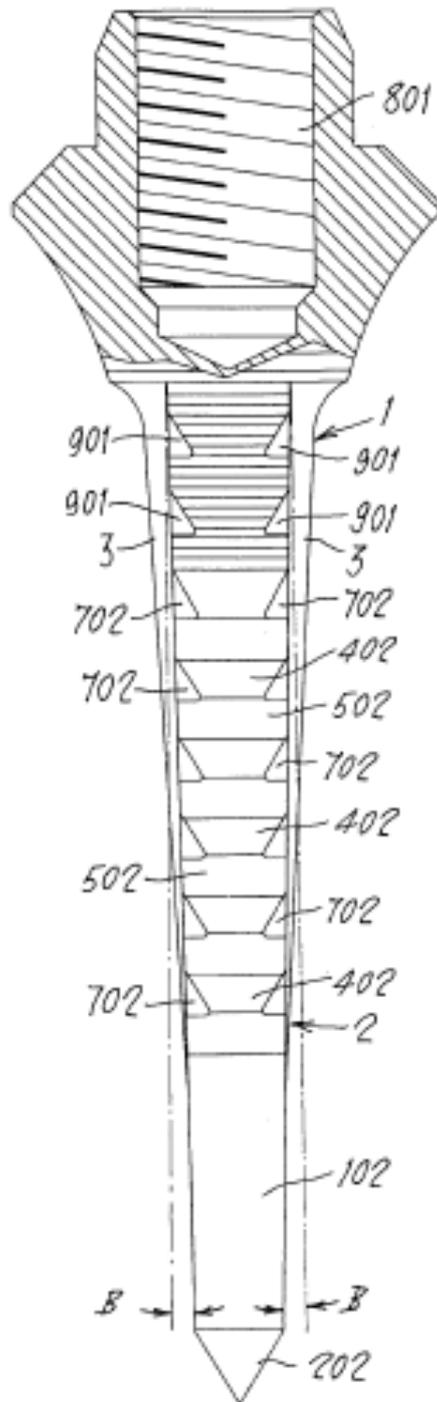


Fig. 5