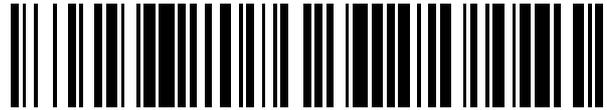


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 305**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2012 E 12799292 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015 EP 2770944**

54 Título: **Implante dental transmucoso**

30 Prioridad:

28.10.2011 IT CO20110051

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

01.04.2016

73 Titular/es:

**BIOTYPE IMPLANT SYSTEM S.R.L. (100.0%)
Corso Vittorio Emanuele II, 6
09124 Cagliari, IT**

72 Inventor/es:

**CATTANEO, ALESSANDRO y
CARUSO, GABRIELE**

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 565 305 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 transmucoso

5 Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un implante dental endoóseo para anclar prótesis dentales.

10 [0002] Más en particular, la presente invención se refiere a implantes dentales endoósseos para anclar prótesis dentales tales como dientes artificiales, coronas, puentes dentales, dentaduras, al hueso maxilar o mandibular.

Técnica anterior

15 [0003] Los implantes dentales endoósseos se han extendido sistemáticamente en el campo de las prótesis dentales. Los implantes dentales tienen la peculiaridad de simular, desde el punto de vista estructural, la forma en la que se ubica un diente del arco dental en la boca del individuo.

20 [0004] Un diente se ancla al hueso mandibular o maxilar mediante su raíz y sobresale de la mucosa que cubre y se eleva sobre el hueso.

[0005] Con el fin de reproducir exactamente esta estructura, los implantes dentales conocidos están formados generalmente por dos partes, conectadas entre sí.

25 [0006] Una primera parte se adapta para insertarse en el hueso y una segunda parte se puede fijar a la primera, por ejemplo mediante un tornillo, de modo que asegure una buena fijación al implante y, por lo tanto, a la prótesis.

[0007] Una segunda parte, se une al tornillo, denominada generalmente muñón, que atraviesa la mucosa de la encía y sobresale de la misma.

30 [0008] Por lo tanto, una prótesis dental se puede fijar al muñón, obteniendo de este modo una solución estable durante un período de uso prolongado.

35 [0009] Los implantes dentales necesitan por lo tanto una estructura sólida del hueso maxilar o mandibular para instalarlos en la misma.

[0010] El área de interfase entre el muñón y el tornillo se ubica entre la parte más externa del hueso y la parte más interna de la mucosa de la encía.

40 [0011] Por lo tanto, los restos orgánicos que se depositan sobre la prótesis dental y alrededor de ella se infiltran parcialmente en la mucosa de la encía y a continuación en pequeños espacios que se encuentran entre el muñón y el tornillo; además, también se puede infiltrar material orgánico en tales espacios pequeños.

45 [0012] A continuación, el material orgánico puede penetrar con más profundidad en el agujero del hueso en el que se inserta el tornillo.

[0013] La presencia y acumulación de tal material orgánico en el área entre el tornillo y el muñón, cuando se usan soluciones conocidas, pueden dar lugar a inflamaciones y/o infecciones, muy difíciles de tratar, que pueden conducir a una lesión considerable en el propio hueso.

50 [0014] En particular, la estructura ósea se puede ver afectada haciendo la fijación del tornillo al hueso menos firme (y por lo tanto la prótesis menos estable) y, a lo sumo, ya no sería factible el uso de implantes dentales endoósseos en el área afectada. Tal fenómeno se conoce como pérdida local de tejido óseo y puede conducir a una reducción del hueso.

55 [0015] Los implantes dentales se han desarrollado en respuesta a tales problemas, en particular por la compañía Straumann, que por medio de un anclaje de una pieza individual se anclan al hueso (mandibular o maxilar) y sobresalen de la mucosa gingival; a continuación se aplica la prótesis dental en la parte que sobresale. La geometría particular de estos implantes es tal que la prótesis dental tendrá que finalizar en una línea precisa en esta parte que sobresale de la mucosa: en uso, por lo tanto, la prótesis dental debería estar al mismo nivel que la encía y el implante parcialmente anclado al hueso y parcialmente cubierto por la propia prótesis dental. Tal solución ha demostrado ser particularmente desventajosa dado que esta línea del implante representa una referencia fija, sin ningún grado de flexibilidad, en un sistema móvil (la mucosa gingival y el sistema del hueso mandibular o maxilar). Por lo tanto, después de la aplicación de un implante de este tipo, en una respuesta fisiológica a las operaciones experimentadas, la mucosa puede bajar por debajo o surgir más allá de tal línea con desventajas tanto estéticas como funcionales. Además, un implante dental se debe ajustar a diferentes biotipos, que tienen cada uno diferentes características anatómicas de la mucosa. En particular, el perfil de la mucosa y su grosor pueden variar

60

65

considerablemente de un sujeto a otro. En el caso de un sujeto que tiene una mucosa con un perfil muy irregular, la prótesis dental fijada a un implante dental de los conocidos no ajustará perfectamente en el perfil de la propia mucosa. Asimismo, para un sujeto con una mucosa muy gruesa en la que se aplica un implante dental, la interfase entre el soporte y el muñón puede estar en el interior de la mucosa. Tales condiciones pueden causar problemas de cimentación de la prótesis dental.

Sumario de la invención

[0016] Un objetivo general de la presente invención es superar las desventajas de las soluciones conocidas, en particular para prevenir la aparición de acumulación de material orgánico en el área entre el muñón y el tornillo, mejorando la conexión de esta área de interfase.

[0017] Un segundo objetivo más específico de la presente invención es proporcionar un implante dental que permita un anclaje estable y fácil de prótesis dentales, en particular en el caso de dos o más prótesis dentales contiguas.

[0018] Un tercer objetivo más específico de la presente invención es proporcionar un implante dental transmucoso que permita un mejor ajuste de la prótesis dental al perfil de la mucosa.

[0019] Un cuarto objetivo más específico de la presente invención es proporcionar un implante dental transmucoso que tenga una conexión mejorada del área de interfase entre el muñón y el tornillo.

[0020] Un quinto objetivo más específico de la presente invención es proporcionar un implante dental transmucoso que reduzca o elimine los problemas de cimentación de la prótesis dental a implantes dentales.

[0021] Un sexto objetivo más específico de la presente invención es proporcionar un implante dental transmucoso que se pueda ajustar a una mucosa de cualquier grosor.

[0022] Estos y otros objetivos se consiguen mediante un implante dental transmucoso que tiene las características técnicas que se describen en las reivindicaciones anexas, que forman una parte integral de la presente descripción.

[0023] En general, un implante dental transmucoso de acuerdo con la presente invención comprende un soporte adaptado para insertarse parcialmente en el hueso maxilar o mandibular y un elemento fijado a dicho soporte y adaptado para recibir una prótesis dental; el soporte tiene una forma alargada y por lo general simétrica; en una primera área terminal del mismo, el soporte comprende una primera parte adaptada para fijarse al hueso maxilar o mandibular, y en una segunda área terminal del mismo, una segunda parte en forma de un cono truncado, en contacto con el elemento; la sección transversal de la segunda parte disminuye en la dirección del elemento; la primera parte se adapta para insertarse en el hueso maxilar o mandibular; la segunda parte se adapta para colocarse al menos parcialmente en una mucosa oral; la segunda parte se inclina con un segundo ángulo entre 8° y 15° (obviamente, la inclinación de la segunda parte se refiere a la superficie lateral del cono con respecto al eje de dicho soporte), en el que además dicho soporte está en una pieza individual, y por medio de las últimas características, se evitan ventajosamente puntos en el soporte del implante donde se pueda acumular material orgánico. El elemento fijado al soporte de forma alargada y adaptado para recibir una prótesis dental es por lo general un muñón pero puede ser alternativamente un acoplamiento dental o una barra.

[0024] El implante puede ser individual (es decir, con un soporte individual y, de forma correspondiente, un elemento/muñón individual), si la prótesis se adapta para reemplazar un diente individual, o múltiple (es decir, con una pluralidad, por lo general dos, de soportes y con una pluralidad correspondiente de elementos/muñones), si la prótesis se adapta para reemplazar una pluralidad de dientes adyacentes.

[0025] Más en particular, la inclinación de la segunda parte es superior a 10° e inferior a 15°, preferentemente superior a 10° e inferior a 12°, y más preferentemente superior a 10° e inferior a 11°.

[0026] Tal inclinación permite ventajosamente que se cree un acoplamiento ligeramente cónico entre la prótesis y el soporte; mediante un acoplamiento ligeramente cónico, se puede instalar una prótesis dental de una forma más sencilla, prótesis que encuentra soporte en el muñón y en la segunda parte del soporte.

[0027] Además, tal inclinación permite un uso eficaz de los implantes dentales transmucosos si hubiera una pluralidad de los mismos en posiciones adyacentes, es decir, en el caso de una prótesis individual para múltiples dientes, como se explica en lo sucesivo en el presente documento.

[0028] El hueso mandibular o maxilar no es uniforme, es decir, tiene áreas mayores, áreas menores y áreas inclinadas y los ejes de las raíces naturales de los dientes no son recíprocamente paralelos y verticales con respecto a una referencia común; de ese modo, en el caso de una prótesis dental que tiene que reemplazar múltiples dientes adyacentes, existe el problema de la forma en la que disponer los implantes dentales transmucosos con el fin de permitir la introducción de los muñones en sus correspondientes agujeros de la prótesis dental y un acoplamiento correcto entre prótesis e implante.

[0029] Tal problema se puede solucionar parcialmente proporcionando una inclinación entre el eje del muñón y el eje del soporte.

5 [0030] Sin embargo, tal problema se reduce debido a la inclinación (bastante grande) de la segunda parte del soporte (que está en la base del muñón); obviamente, la inclinación de la segunda parte no excluye necesariamente la inclinación del eje del muñón.

10 [0031] Además, la presencia e inclinación de la segunda parte permite la aplicación del implante dental transmucoso mediante preparación en finalización, para estimular la maduración de los tejidos de la mucosa en los que está la segunda parte. Tal técnica de aplicación permite ventajosamente un margen de elección de la profundidad de aplicación del implante en el hueso y, en consecuencia, de la segunda parte en la mucosa, de acuerdo con el biotipo al que se aplica. Tal segunda parte, configurada de ese modo, asegura por lo tanto que el implante dental transmucoso permanezca aplicado como se esperaba tanto desde el punto de vista estético como desde el punto de vista funcional, además después del ajuste fisiológico de los tejidos: una elevación o depresión del mismo se compensa exactamente por la propia segunda parte.

[0032] Además, la presente invención tiene características técnicas ventajosas; las principales de las mismas se resumen en lo sucesivo en el presente documento.

20 [0033] El soporte puede comprender además, en un área intermedia del mismo, una tercera parte en forma de un cono truncado, en contacto con una primera cara de la primera parte del soporte y en una segunda cara con la segunda parte del soporte, y cuya sección transversal aumenta desde la primera cara hasta la segunda cara; la inclinación de dicha tercera parte es mayor y puede variar entre un mínimo de 1° y un máximo de 60° (obviamente, la inclinación de la tercera parte se refiere a la superficie lateral del cono con respecto al eje de dicho soporte). Tal tercera parte permite una mayor libertad en la selección de las dimensiones transversales de la primera parte y de la segunda parte; en particular, suponiendo que se fuerzan las dimensiones del cono truncado de la segunda parte, la tercera parte permite una gran libertad en la selección de las dimensiones, por lo general el diámetro, de la primera parte.

30 [0034] La provisión de la segunda parte y, opcionalmente, de la tercera parte en el implante dental transmucoso permite que el área de interfase entre el soporte del implante y el elemento/muñón del implante se separe del área de interfase entre la mucosa de la encía y el hueso maxilar o mandibular; de este modo, cualquier pequeña acumulación de material orgánico debida a la interfase entre el implante dental transmucoso y el elemento/muñón se produce hacia fuera de hueso, eliminando el riesgo de lesión en el propio hueso.

35 [0035] La estructura del implante dental transmucoso se puede definir de modo que la base distal de la segunda parte y la base proximal del elemento/muñón tengan las mismas formas y dimensiones y la base proximal de la segunda parte y la base distal de la tercera parte tengan las mismas formas y dimensiones. De este modo, la probabilidad de acumulación de material orgánico en estas áreas de interfase se reduce en gran medida.

40 [0036] La altura de la segunda parte está, por lo general, entre 0,8 mm y 3,00 mm, preferentemente entre 0,8 mm y 2,5 mm, más preferentemente entre 1,00 mm y 2,3 mm, e incluso más preferentemente entre 1,8 mm y 2,00 mm.

45 [0037] La altura de la tercera parte está, por lo general, entre 0,3 mm y 1,0 mm, preferentemente entre 0,4 mm y 0,9 mm, e incluso más preferentemente entre 0,5 mm y 0,9 mm.

[0038] La altura global de la segunda y tercera partes está, por lo general, entre 1,5 mm y 3,0 mm, preferentemente entre 2,0 mm y 2,8 mm, y más preferentemente entre 2,5 mm y 2,8 mm.

50 [0039] La segunda parte 20 y/o la tercera parte 30, ubicadas en la mucosa cuando se aplica el implante, se pueden hacer de un material cerámico, ventajosamente óxido de circonio. Por otra parte, la primera parte 10 se puede hacer de un material metálico biocompatible. La parte 20 y/o 30 y la primera parte 10 se realizan de modo que no esté presente ninguna separación entre la parte 20 y/o 30 y la primera parte 10.

55 Descripción de las figuras

[0040] La presente invención se describirá a través de algunas realizaciones preferentes de la misma, dadas a modo de un ejemplo no limitante, por referencia a las figuras anexas, en las que:

60 La Figura 1 muestra la sección de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención insertado en el hueso mandibular o maxilar;
 la Figura 2 muestra la sección de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención en el que se muestran las dimensiones de algunas partes del mismo;
 la Figura 3 muestra un uso de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención al que se ancla una prótesis dental;
 65 la Figura 4 muestra la sección de dos implantes dentales transmucosos adyacentes, ambos de acuerdo con la

invención, sobre los que se aplica una prótesis dental de puente individual;

la Figura 5 muestra la sección de dos implantes dentales transmucosos adyacentes, ambos de acuerdo con la invención, sobre los que se está aplicando una prótesis dental de puente individual;

5 la Figura 6 muestra la sección de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención en el que se muestra una forma en la que el muñón y las partes restantes del implante dental se acoplan entre sí;

la Figura 7 muestra la sección de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención en el que se muestran depósitos y acumulaciones de material orgánico;

la Figura 8 muestra la sección de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención de acuerdo con una realización alternativa del mismo;

10 la Figura 9 muestra tres realizaciones diferentes de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención;

la Figura 10 muestra la aplicación de la misma realización de un implante dental transmucoso de acuerdo con la invención en tres situaciones diferentes.

15 **[0041]** Tanto tal descripción como tales figuras se han de considerar únicamente con fines de ilustración y por lo tanto no son limitantes; por lo tanto, la presente invención se puede poner en práctica de acuerdo con realizaciones distintas y diferentes; además, se debería observar que tales figuras son esquemáticas, simplificadas y no se encuentran a escala como es evidente para los expertos en la materia.

Descripción detallada de la invención

20 **[0042]** Por referencia a la Figura 1, el implante dental transmucoso consiste básicamente en un soporte 100 y un muñón 50; soporte 100 que tiene una forma alargada adaptada para insertarse parcialmente en un hueso 25 mandibular o maxilar y que comprende, en una primera área terminal del soporte, una primera parte 10 adaptada para fijarse al hueso 25. La parte 10 tiene la función de fijar el soporte 100 a la estructura del hueso 25, y por lo tanto
25 es necesario tener un acoplamiento estable entre estas dos partes. A modo de ejemplo, esto se puede obtener mediante roscado de la parte 10 que forma de ese modo un tornillo que se atornilla a la estructura del hueso 25. El ejemplo de la parte 10 en forma de tornillo se ha de considerar como no exhaustivo y representa la realización elegida en el ejemplo mostrado en la figura; cualquier otro medio de fijación que asegure un acoplamiento estable es adecuado para los fines pretendidos.

30 **[0043]** Como se muestra en la Figura 1, la parte 10 está completamente o, a lo sumo, "parcialmente" insertada en el hueso 25; de hecho, una parte mínima (por ejemplo, 1 o 2 mm) de la parte 10 puede estar fuera del hueso 25 y en contacto directo con la mucosa 15 de la encía; sin embargo, esto no da como resultado ningún problema.

35 **[0044]** En una realización, el material que forma la parte 10 es el habitual para los implantes endoóseos, en particular un material biocompatible, preferentemente un metal, tal como titanio o una aleación titanio, o circonio o una aleación de circonio, o una aleación de titanio-circonio o un material cerámico, tal como óxido de circonio. En otra realización, los materiales que componen los implantes también pueden ser materiales biocompatibles de tipo cerámico o tipo polimérico, preferentemente termoplástico individual.

40 **[0045]** Se proporcionan una tercera parte 30 y a continuación una segunda parte 20, en una secuencia, conectadas a la primera parte 10. Ambas partes 20 y 30 son conos truncados vueltos del revés recíprocamente. La segunda parte 20 tiene una sección transversal que disminuye en la dirección del muñón 50, mientras que la tercera parte 30 tiene una sección transversal que aumenta en la dirección desde la primera parte 10 hasta la segunda parte 20, es decir, en la dirección del muñón 50.
45

[0046] El montaje de la segunda parte 20 y la tercera parte 30, indicado en las figuras como el elemento 35, es funcional para crear una separación espacial entre un muñón 50 del implante dental transmucoso y la primera parte 10, es decir, el tornillo; la parte 35 se ubica en el interior de la mucosa 15 de la encía adaptándose específicamente para este fin. De forma ventajosa (y como en el caso de los ejemplos de las figuras), la primera parte 10 y el elemento 35 se forman en una pieza individual; de forma ventajosa (y como en el caso del ejemplo de las figuras), la segunda parte 20 y la tercera parte 30 se forman en una pieza individual; de forma ventajosa (y como el caso del ejemplo de las figuras), la primera parte 10, la segunda parte 20 y la tercera parte 30 se forman en una pieza individual; de este modo, se evita cualquier acumulación de material en las interfases entre estos elementos.
50

55 **[0047]** El elemento 35 puede comprender únicamente la segunda parte 20, dado que la parte 30 solo se usa si la base de la segunda parte 20 es demasiado grande para conectarse directamente al tornillo. De hecho, si la base de la parte 20 es demasiado grande, es necesario ajustarla a las dimensiones del tornillo por medio de la parte 30. Por lo tanto, esta parte 30 se conforma preferentemente como un cono truncado, con una sección que aumenta desde la parte 20 en la dirección del tornillo.
60

[0048] En la Figura 1, el muñón 50 se conforma como un cono truncado con una pared lateral casi paralela al eje del cono.

65 **[0049]** Como se muestra en la Figura 7, la parte 35 que separa el tornillo 10 del muñón 50 evita que los residuos de comida u otras sustancias 90 se acumulen cerca del tornillo y cerca del hueso.

[0050] Como se muestra en la Figura 8, la parte 35 puede comprender solo la segunda parte 20.

[0051] De forma ventajosa, la configuración de la parte 35 permite el ajuste a diferentes tipos de grosor y uniformidad de la mucosa (es decir, a diferentes biotipos, como se puede observar en la Figura 10) y a diferentes tipos de dimensiones óseas (por ejemplo, se pueden acomodar tornillos más grandes en huesos más grandes).

[0052] En general, será posible fijar una prótesis dental 65 con un margen de cierre que coincide con el límite superior de la mucosa 15; tal ventaja también resulta de biotipos con un gran espesor de la mucosa; además, los ajustes fisiológicos de los tejidos posteriores a la aplicación no perjudican la renovación prostética: ni con respecto a las características estéticas de la misma ni para la funcionalidad de las operaciones llevadas a cabo para completar la misma, como resultará evidente a partir de la siguiente descripción.

[0053] Como se muestra en la Figura 2, en este caso la parte 35 que comprende la segunda parte 20 y la tercera parte 30 está hecha con una altura tal que se obtiene la interfase entre el muñón 50 y la segunda parte 20 lo suficientemente separada de la cresta ósea (como se muestra, por ejemplo, en la Figura 10) en la parte más externa de la mucosa 15.

[0054] El margen de cierre de la corona 65 se ubica por lo general en la segunda parte 20, pero también se puede ubicar en el muñón 50, sin ninguna desventaja sustancial; esto depende del grosor de la mucosa del individuo que recibe el implante.

[0055] Esto permite que se evite que el área de interfase entre el muñón 50 y la segunda parte 20 esté demasiado cerca del hueso 25, teniendo de ese modo la prótesis un margen de cierre que coincide con la parte más externa de la mucosa, evitando de forma ventajosa el problema de la cimentación de la prótesis dental.

[0056] Con la ayuda de la Figura 2, a continuación se indicarán las dimensiones habituales de la parte 35. La dimensión d1, es decir, la altura de la parte 35, varía entre 1,5 mm y 3,0 mm, preferentemente entre 2,0 mm y 2,8 mm, y más preferentemente entre 2,5 mm y 2,8 mm.

[0057] La dimensión d2, es decir, la altura de la segunda parte 20, es de 0,8 mm a 3,0 mm, preferentemente de 0,8 mm a 2,5 mm, más preferentemente de 1,0 mm a 2,3 mm, e incluso más preferentemente de 1,8 mm a 2,0 mm. Tal dimensión permite compensación para los asentamientos fisiológicos de los tejidos después de la aplicación del implante.

[0058] La dimensión c1, es decir, el diámetro de la base proximal de la segunda parte 20 que coincide con la base proximal del muñón, está en un intervalo de valores entre 2,9 mm y 6,0 mm y, en la realización que se muestra en la figura, es igual a aproximadamente 4 mm.

[0059] La dimensión c2, es decir, el diámetro de la base distal de la segunda parte 20 que coincide con la dimensión de la base proximal de la tercera parte 30, está en un intervalo de valores entre 2,9 mm y 7,0 mm y, en la realización que se muestra en la figura, es igual a aproximadamente 4,8 mm.

[0060] La dimensión c3, es decir, el diámetro de la base proximal de la tercera parte 30 que coincide con el diámetro de la primera parte 10, está en un intervalo de valores entre 2,5 mm y 7,0 mm y, en la realización que se muestra en la figura, es igual a aproximadamente 4 mm.

[0061] La pared lateral del cono de la segunda parte 20 tiene una inclinación con respecto al eje del cono correspondiente a un ángulo A1; el ángulo A1 está en un intervalo entre 8° y 15°, preferentemente superior a 10° e inferior a 15°, más preferentemente superior a 10° e inferior a 12°, incluso más preferentemente superior a 10° e inferior a 11°.

[0062] Los ensayos realizados han mostrado que el intervalo óptimo del ángulo A1 está entre 10,05° y 10,15°; en particular, en la realización propuesta, se usa un ángulo igual a 10,1°. La pared lateral del cono de la tercera parte 30 tiene una inclinación con respecto al eje del cono que corresponde a un ángulo A2; el ángulo A2 está en un intervalo muy amplio entre 1° y 60°; en particular, en la realización propuesta, se usa un ángulo igual a 35°.

[0063] Además, la segunda parte 20 y la tercera parte 30 (en las realizaciones en las que se proporciona la última) están hechas de material cerámico. Tal aspecto es muy ventajoso dado que en el caso de depresión de los tejidos con respecto al nivel esperado originalmente, la segunda parte 20, que de esta forma está parcialmente expuesta, tiene el mismo color que la prótesis dental 65. De ese modo, se asegura una continuidad cromática que evita que se advierta una parte del implante después de la depresión de los tejidos.

[0064] La Figura 3 muestra una realización a modo de ejemplo donde se proporcionan una parte 35 en la mucosa 15 de la encía, una parte 10 adaptada para insertarse en el hueso 25 mandibular o maxilar, hecha con un tornillo y un muñón 50 sobre el que se instala una prótesis dental 65, al lado de un diente verdadero 70. En la realización de la figura, el ángulo A1 se ha seleccionado con una dimensión igual a 10,1°, como en el ejemplo de la Figura 2.

[0065] La Figura 4 muestra una realización donde se usan dos implantes dentales transmucosos 100 y sobre los que se inserta una prótesis dental doble en un cuerpo individual 65. Con el fin de permitir un montaje fácil de la prótesis en los muñones 50, los últimos tienen una inclinación que permite un buen acoplamiento de los mismos. En la realización a modo de ejemplo, los muñones 50 tienen una inclinación de un poco más de 10°.

5 **[0066]** De nuevo por referencia a la Figura 4, los dos implantes 100 se muestran con la misma inclinación que cuando tales implantes se anclan al hueso. De hecho, tal hueso no es uniforme sino que tiene una superficie irregular caracterizada por áreas mayores, áreas menores y áreas más o menos inclinadas. Por lo tanto, los dos implantes 100 de la realización a modo de ejemplo son simétricos y tienen una primera inclinación, que tiene un ángulo A3 y una segunda inclinación, que tiene un ángulo A4; ambas inclinaciones se refieren al eje de simetría de los implantes dentales transmucosos. En esta realización, la segunda parte 20 se inclina en 10,1°. Con el fin de no estar en condiciones de socavado, siendo de ese modo imposible insertar un puente 65 entre las segundas partes 20 debajo de los muñones 50, la suma del ángulo A3, la inclinación del primer implante con respecto al eje del mismo, y del ángulo A4, la inclinación del segundo implante con respecto al eje del mismo, debe ser menor que el doble del ángulo A1, la inclinación de la pared de la segunda parte 20 de nuevo referida al eje del implante.

15 **[0067]** De forma ventajosa, la inclinación A1 de la pared de la segunda parte 20 permite que se apliquen puentes sobre implantes que tienen una inclinación considerable con respecto al eje de los mismos (por ejemplo, debido a la forma del hueso en el que se instalan). La provisión de la inclinación A1 de la pared de la segunda parte 20 permite de forma ventajosa que se inserte un puente 65, coincidiendo el perfil saliente con la base proximal también en el caso de múltiples implantes contiguos inclinados con respecto al eje de los mismos.

20 **[0068]** De acuerdo con la invención, en una realización a modo de ejemplo, las dos paredes de la parte 20 de ambos implantes (en la mucosa de la encía) se inclinan con un ángulo A1 igual a 10,1°. La fijación del puente 65 a los muñones 50 se asegura mediante el uso de cemento que asegura un acoplamiento estable.

25 **[0069]** La Figura 5 muestra la misma realización de la Figura 4 que se ha descrito anteriormente, en la que el puente 65 está en la etapa de insertarse en los muñones 50. En esta figura, merece la pena observar la importancia de los ángulos de inclinación de las segundas partes 20 (A1) que aseguran un buen acoplamiento entre el puente 65 y los muñones 50, si los implantes dentales transmucosos 100 tienen una inclinación con respecto al eje de los mismos debido a la forma del hueso en el que se instalan.

30 **[0070]** En esta realización, el ángulo A1 es igual a 10,1° para ambos implantes 100. Con el fin de instalar fácilmente un puente 65, los muñones 50 se disponen asimétricamente e inclinados con respecto al eje del implante 100.

35 **[0071]** La suma de las inclinaciones A3 y A4 de los implantes dentales transmucosos 100, en la realización objeto, es menos del doble del valor del ángulo A1. Esto permite que un puente 65, con un perfil saliente que coincide con la base proximal de la parte 20, se fije fácilmente a los muñones 50 mediante el uso de cemento.

40 **[0072]** Por lo tanto, en su conjunto, la combinación de los ángulos A1 de las paredes de la segunda parte 20 y la inclinación del muñón 50, todo con respecto al eje de simetría de los implantes 100, permite que se eviten situaciones de socavado y que el perfil saliente de la prótesis 65 coincida con la base proximal de las segundas partes 20.

45 **[0073]** Con la ayuda de la Figura 9, se pueden observar tres realizaciones del implante dental transmucoso de acuerdo con la invención. En particular, se pueden observar tres implantes 9a, 9b, y 9c, aumentando el diámetro del tornillo 10 de la realización 9a a la realización 9c.

50 **[0074]** Se ha de observar que la provisión de la tercera parte 30 sirve para ajustar la dimensión de la base distal de la segunda parte 20 al diámetro del tornillo 10. De hecho, la parte diseñada específicamente para acomodarse a la mucosa es la segunda parte 20, la tercera parte 30 sirve como soporte de modo que se pueden producir tales condiciones en todos los implantes y para todos los biotipos a los que se aplican tales implantes. Como se puede observar en particular en las Figuras 9a y 9b, la tercera parte 30 se puede conectar mediante la base proximal de la misma a una parte 40 de unión adicional, insertada en el hueso.

55 **[0075]** Por lo tanto, tal parte 40 que acopla la parte 30 al tornillo 10, se hace por medio de un cono truncado con una sección que disminuye en la dirección del tornillo 10, con la superficie lateral convexa.

60 **[0076]** La superficie de la parte 40 puede comprender además una moleta 41. Tal moleta se usa como referencia visual para modular la profundidad a la que se inserta el implante dental transmucoso. Esto es particularmente ventajoso para la preparación en finalización, descrita anteriormente, con la que se aplican los implantes dentales transmucosos objeto. En la Figura 10, se pueden observar tres condiciones de uso diferentes del implante dental transmucoso - 10a, 10b y 10c -, donde el uso del implante se muestra en biotipos con una mucosa delgada, una mucosa normal y una mucosa gruesa, respectivamente. Por referencia a la Figura 10a - biotipo con mucosa delgada - merece la pena observar la forma en la que se aplica de forma ventajosa el implante dental transmucoso con la segunda parte 20 parcialmente fuera de la superficie de la mucosa, en cualquier caso con la posibilidad de aplicar

una prótesis 65 con un perfil saliente 125 que coincide con la superficie más externa de la mucosa.

5 **[0077]** Por referencia a la Figura 10b - biotipo con mucosa normal - merece la pena observar la forma en la que se aplica de forma ventajosa el implante dental transmucoso con la segunda parte 20 insertada en la mucosa 15, por lo tanto con la posibilidad de aplicar una prótesis 65 con un perfil saliente 125 que coincide con la superficie más externa de la mucosa.

10 **[0078]** En la Figura 10c - biotipo con mucosa gruesa - la segunda parte 20 y una parte del muñón 50 están en la mucosa 15. Incluso en este caso, se puede aplicar una prótesis 65 con un perfil saliente 125 que coincide con la superficie más externa de la mucosa, sin experimentar de forma ventajosa problemas de cimentación de la prótesis.

[0079] La Figura 6 muestra esquemáticamente una forma posible en la que se montan las partes de un implante dental transmucoso de acuerdo con la presente invención.

15 **[0080]** En la realización a modo de ejemplo, la parte 35 y la parte 10 adaptada para fijarse al hueso se forman en una pieza individual.

[0081] El muñón 50 se hace con un cuerpo hueco 55 que tiene un orificio 80 en el centro de su base. El muñón 50 se fija al resto del implante 100 por medio de un tornillo 80.

20 **[0082]** Tal tornillo 80 comprende una cabeza 85 y una hendidura 95 para atornillarse.

[0083] La tuerca del tornillo, que no se muestra en la figura, en la que se inserta el tornillo 80, se obtiene en la estructura de la parte 35 y la parte 10, formada en una pieza individual.

25 **[0084]** La cabeza 85 del tornillo 80 tiene unas dimensiones que coinciden con la base interior del cuerpo hueco 55 que forma el muñón 50.

30 **[0085]** Por lo tanto, a través de la hendidura 95 del tornillo 80, se puede fijar el cuerpo hueco 55 al implante 100.

[0086] La cavidad 56 provista en el cuerpo hueco 55 se sella, por ejemplo, por medio de silicona, antes de llenarse con cemento para fijar la prótesis dental 65 al muñón 50. Esto es para conservar la ranura 95 del tornillo 80 y, en cualquier mantenimiento posterior, acceder fácilmente a la misma.

35 **[0087]** Obviamente, la estructura interna del implante dental transmucoso de acuerdo con la presente invención también puede ser diferente de la que se muestra en la Figura 6.

40 **[0088]** El acoplamiento entre el muñón 50 y la segunda parte 20 puede comprender de forma ventajosa medios adaptados para prevenir la rotación del muñón (y de ese modo de la prótesis) con respecto al implante (en particular el cono superior); estos medios pueden consistir, por ejemplo, en una pirámide o un prisma hexagonal saliente o empotrado entre el implante y el muñón.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Implante dental transmucoso (100) que comprende un soporte (110) adaptado para insertarse parcialmente en un hueso (25) maxilar o mandibular y un elemento (50) fijado a dicho soporte (110) y adaptado para recibir una prótesis dental, en el que dicho soporte tiene una forma alargada y comprende:
- en una primera área terminal del mismo, una primera parte (10) adaptada para fijarse a dicho hueso (25), y
 - en una segunda área terminal del mismo, una segunda parte (20) con forma de cono truncado, en contacto con dicho elemento (50), y cuya sección transversal se reduce en la dirección de dicho elemento (50);
- 10 en el que dicha primera parte (10) se adapta para insertarse en dicho hueso (25), en el que dicha segunda parte (20) se adapta para ubicarse al menos parcialmente en una mucosa oral (15), en el que dicha segunda parte (20) se inclina con un segundo ángulo (A1) entre 8° y 15°, en el que dicho soporte (110) está en una pieza individual.
- 15 **2.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho segundo ángulo (A1) es superior a 10° e inferior a 15°, preferentemente superior a 10° e inferior a 12°, más preferentemente superior a 10° e inferior a 11°.
- 20 **3.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho elemento es un muñón (50), y en el que la base distal (C1) de dicha segunda parte (20) y la base proximal (C1) de dicho muñón (50) tienen forma y dimensiones iguales.
- 25 **4.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la altura de dicha segunda parte (20) está entre 0,8 mm y 3,0 mm, preferentemente entre 0,8 mm y 2,5 mm, más preferentemente entre 1,0 mm y 2,3 mm, incluso más preferentemente entre 1,8 mm y 2,0 mm.
- 30 **5.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho soporte (110) comprende además:
- en un área intermedia del mismo, una tercera parte (30) con forma de cono truncado, en contacto en una primera cara con dicha primera parte (10) y en una segunda cara con dicha segunda parte (20), y cuya sección transversal aumenta desde dicha primera cara hasta dicha segunda cara.
- 35 **6.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicha tercera parte (30) se inclina con un tercer ángulo (A2) entre 1° y 60°.
- 40 **7.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que la base proximal (C2) de dicha segunda parte (20) y la base distal (C2) de dicha tercera parte (30) tienen forma y dimensiones iguales.
- 8.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 5 a 7, en el que la altura de dicha tercera parte (30) está entre 0,3 mm y 1,0 mm, preferentemente entre 0,4 mm y 0,9 mm, más preferentemente entre 0,5 mm y 0,9 mm.
- 45 **9.** Implante dental transmucoso (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 5 a 8, en el que la altura global de dicha segunda parte (20) y de dicha tercera parte (30) está entre 1,5 mm y 3,0 mm, preferentemente entre 2,0 mm y 2,8 mm, más preferentemente entre 2,5 mm y 2,8 mm.
- 50 **10.** El implante dental (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes de 1 a 9, en el que dicha segunda parte (20) y/o dicha tercera parte (30) está hecha de material cerámico y en el que dicha primera parte (10) está hecha de material metálico.

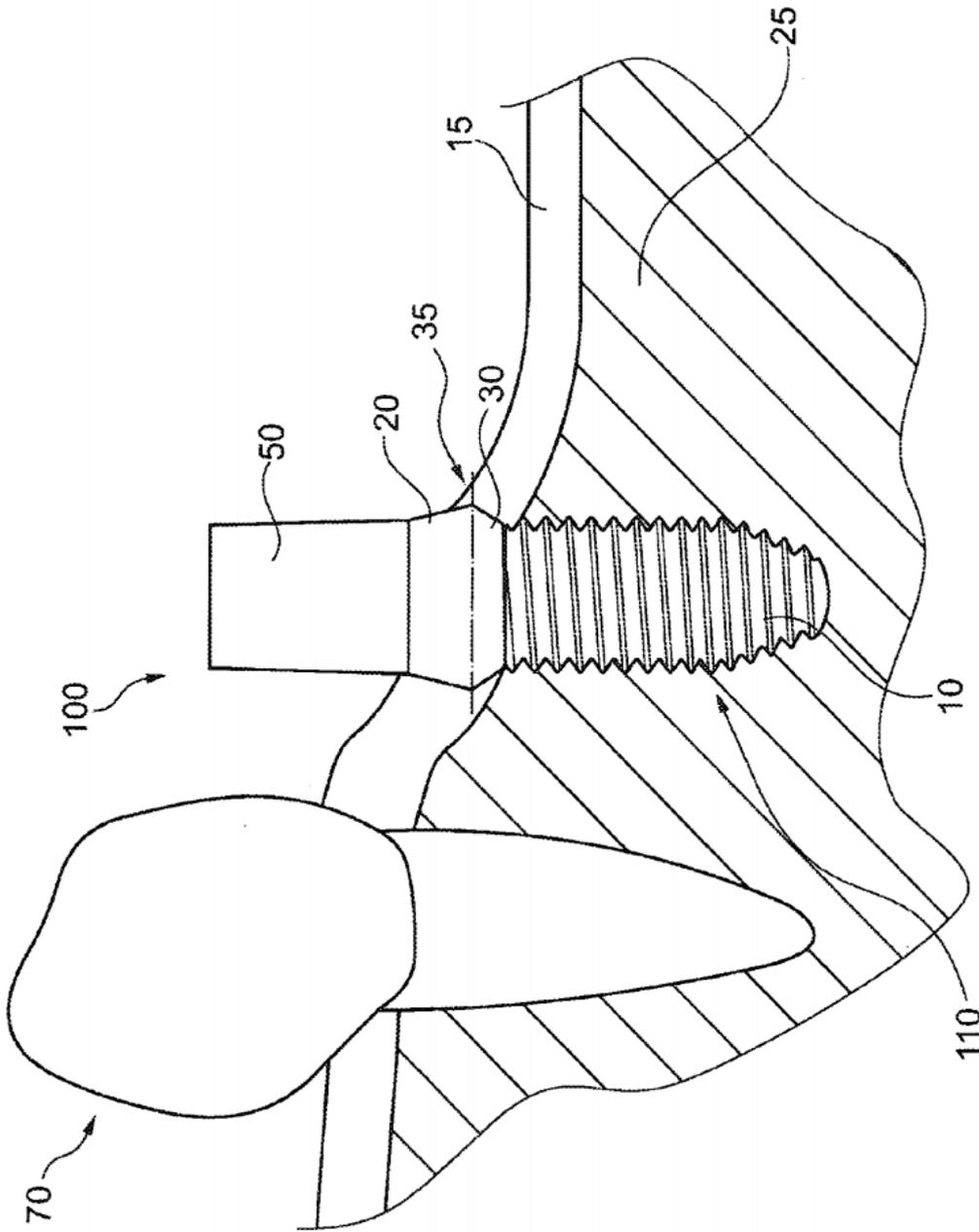


Fig. 1

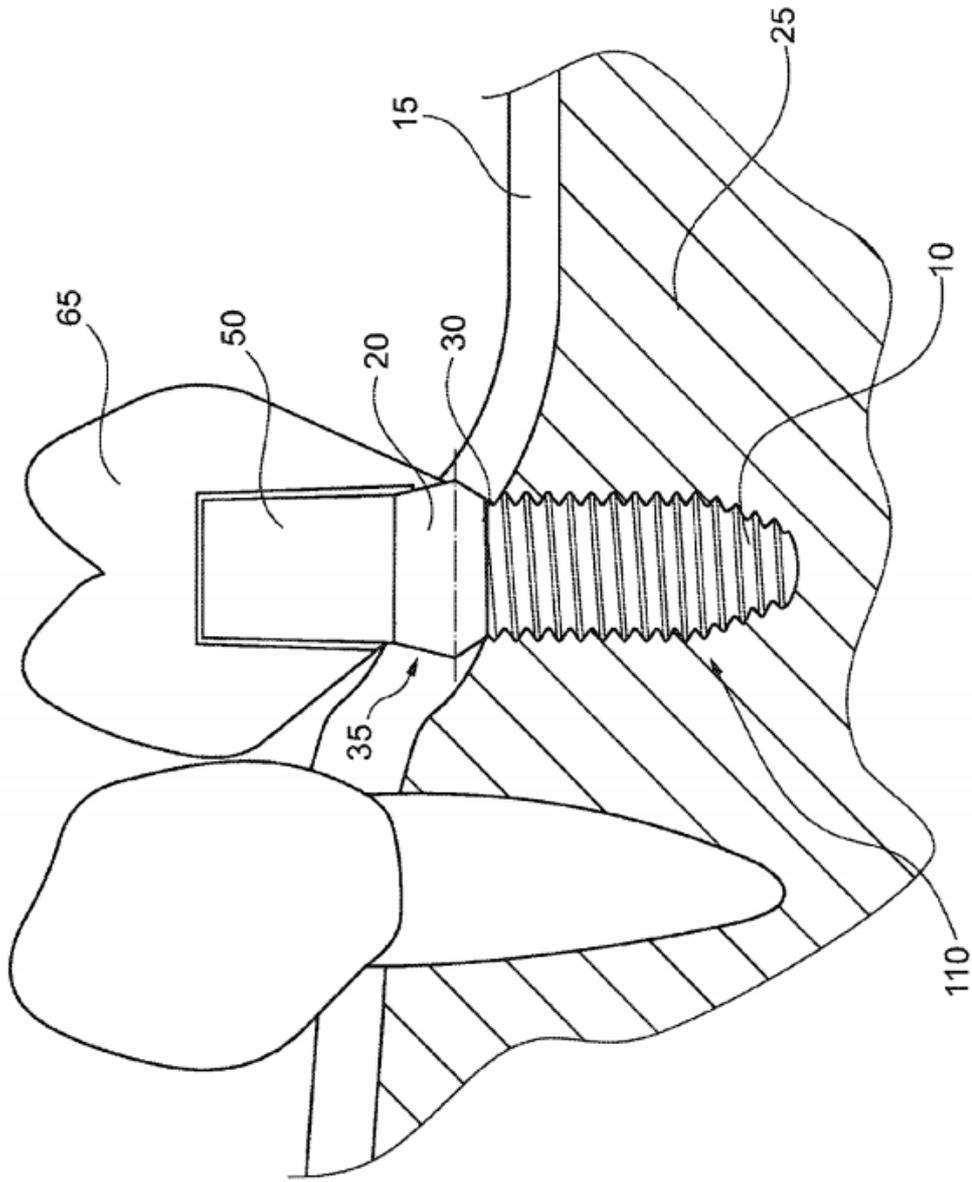


Fig. 3

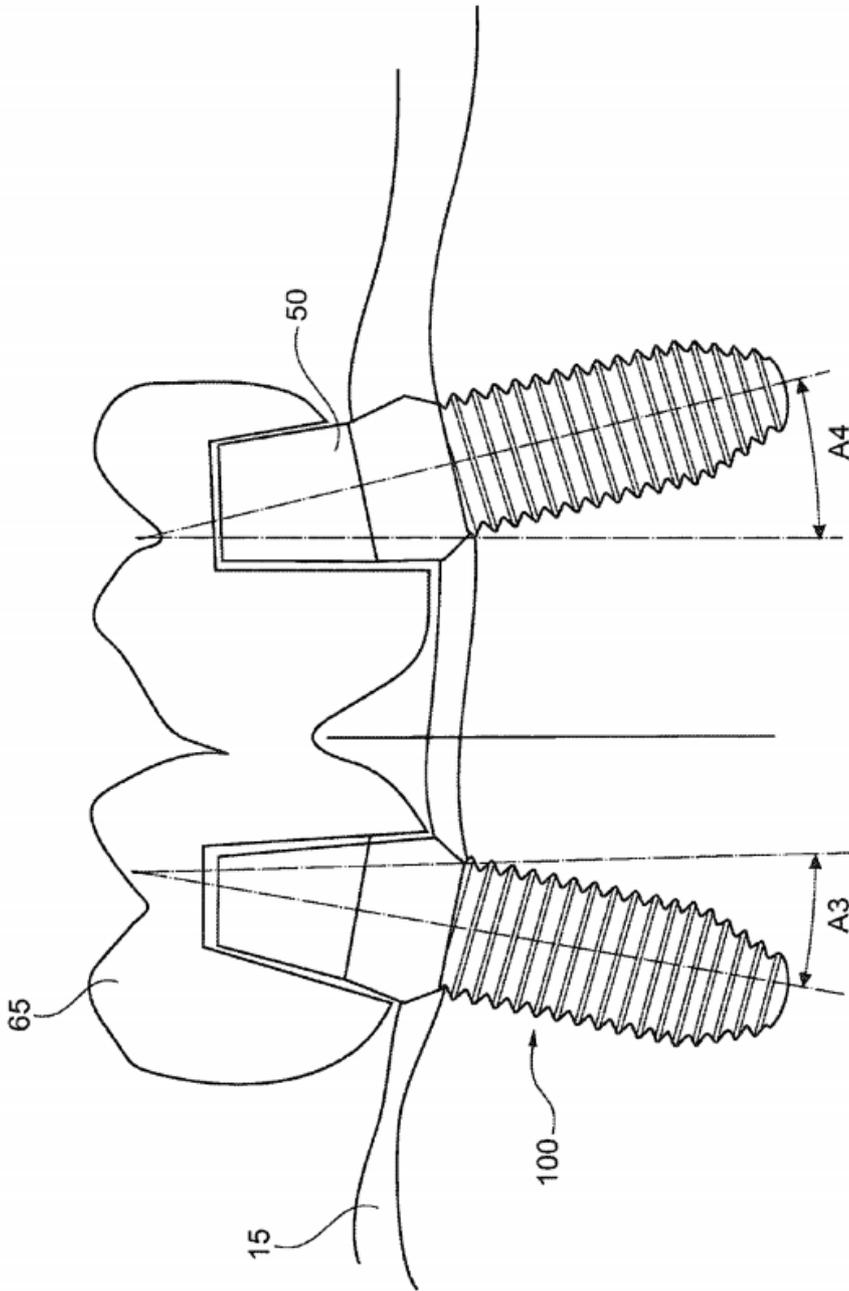


Fig. 4

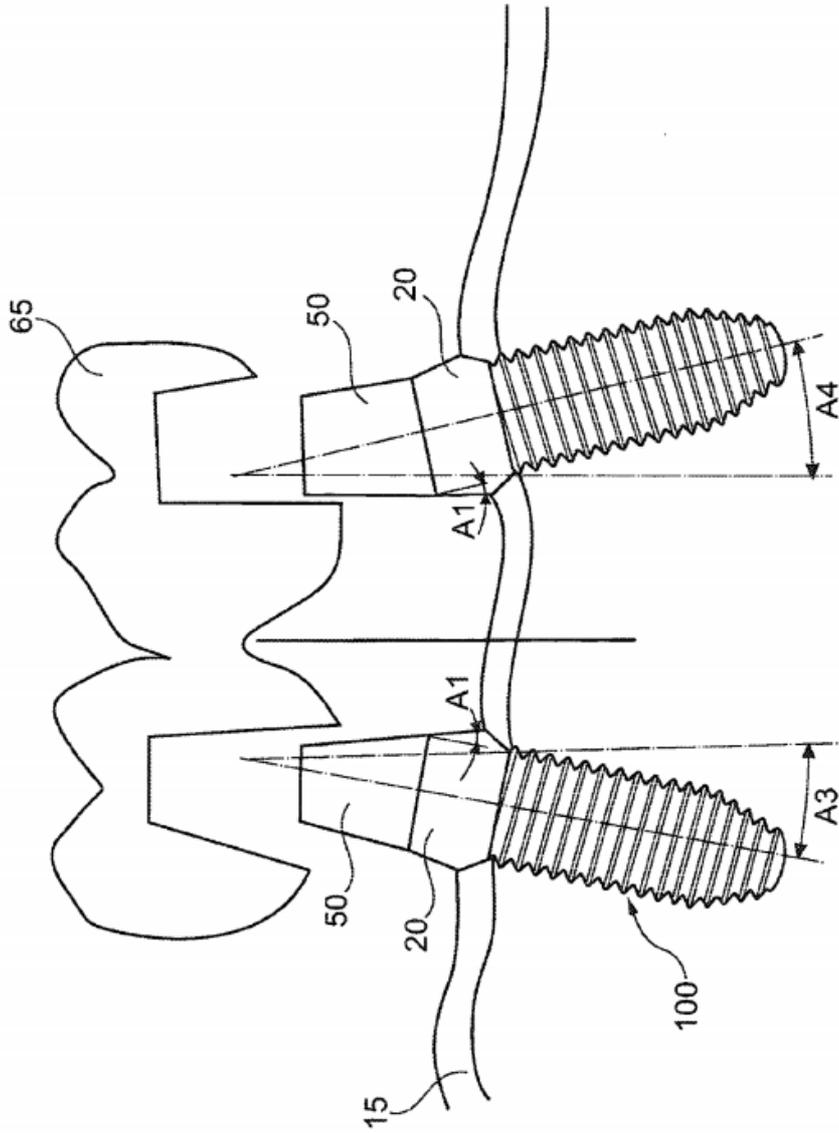


Fig. 5

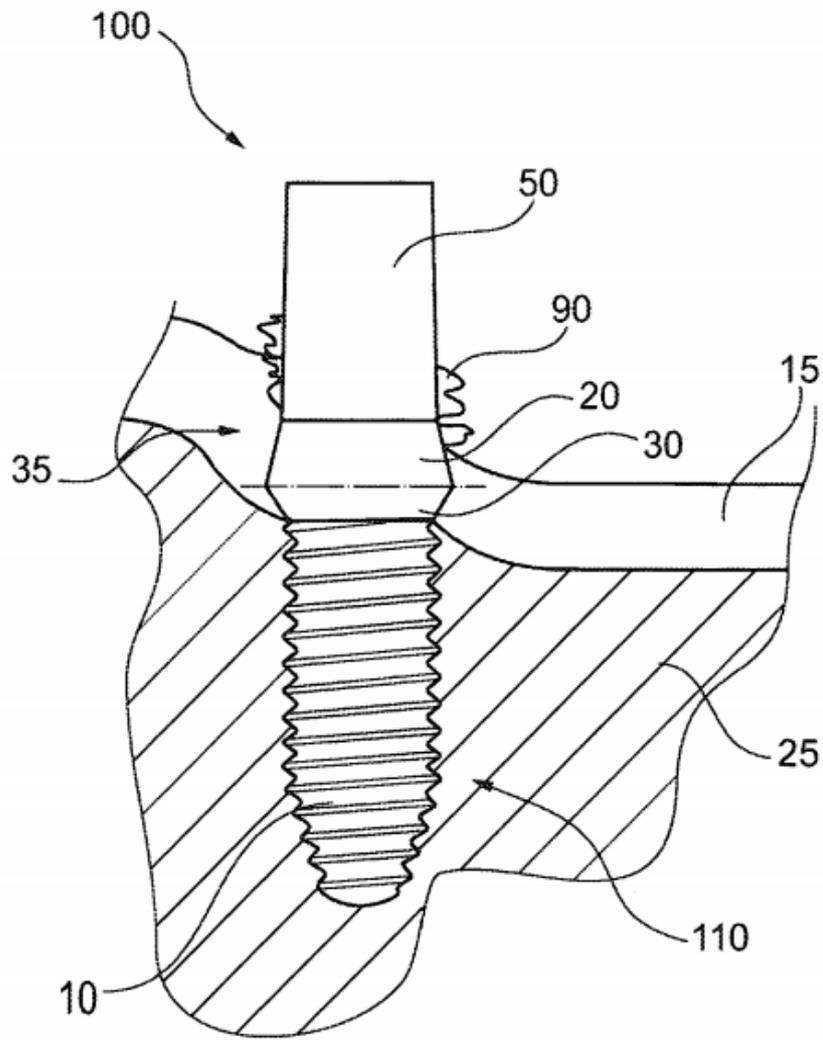


Fig. 7

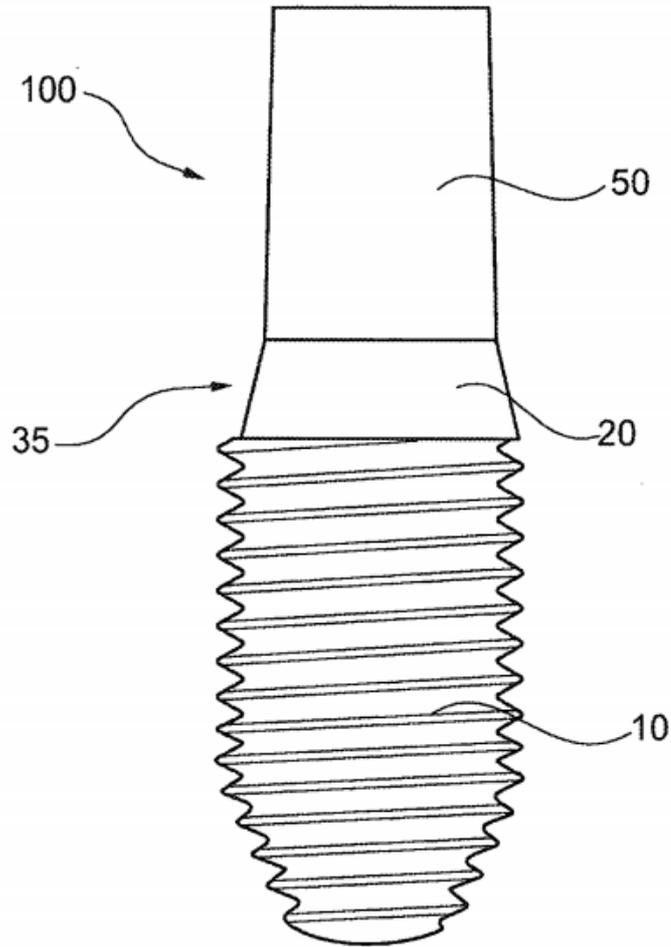


Fig. 8

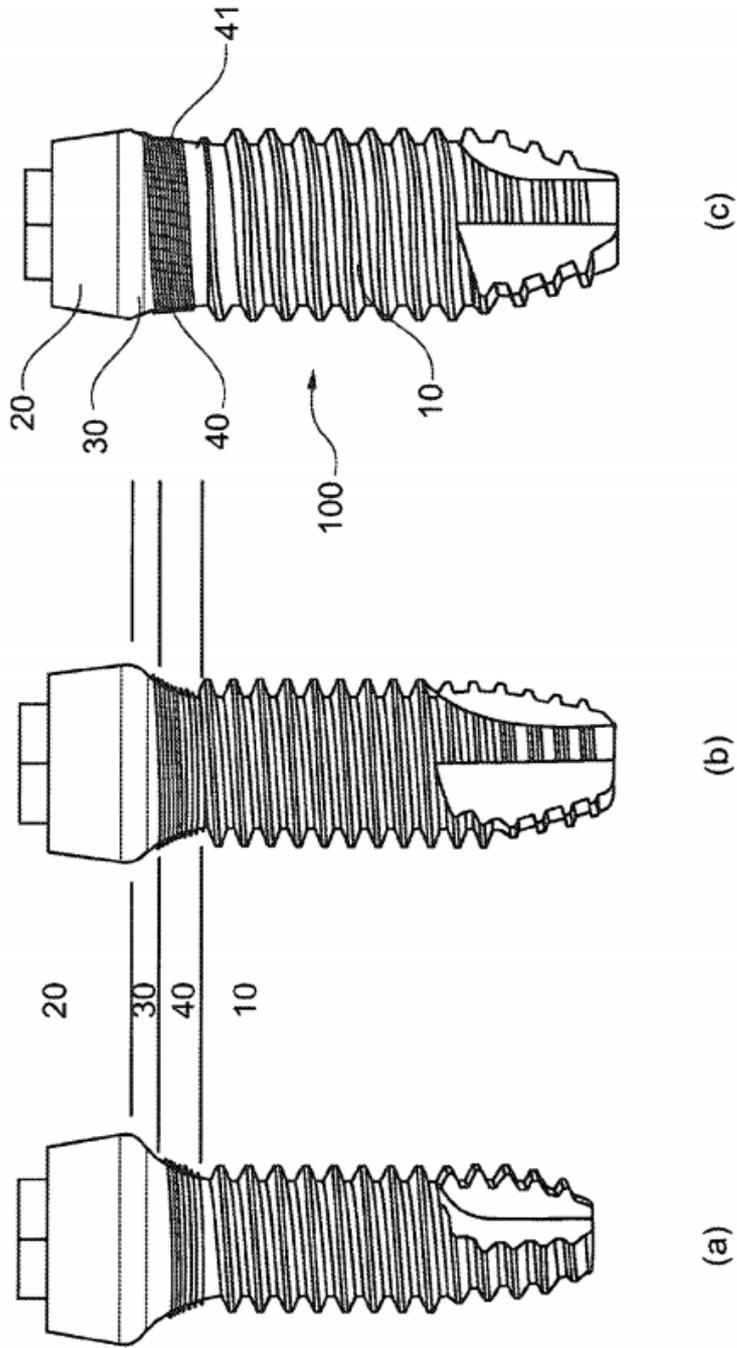


Fig. 9

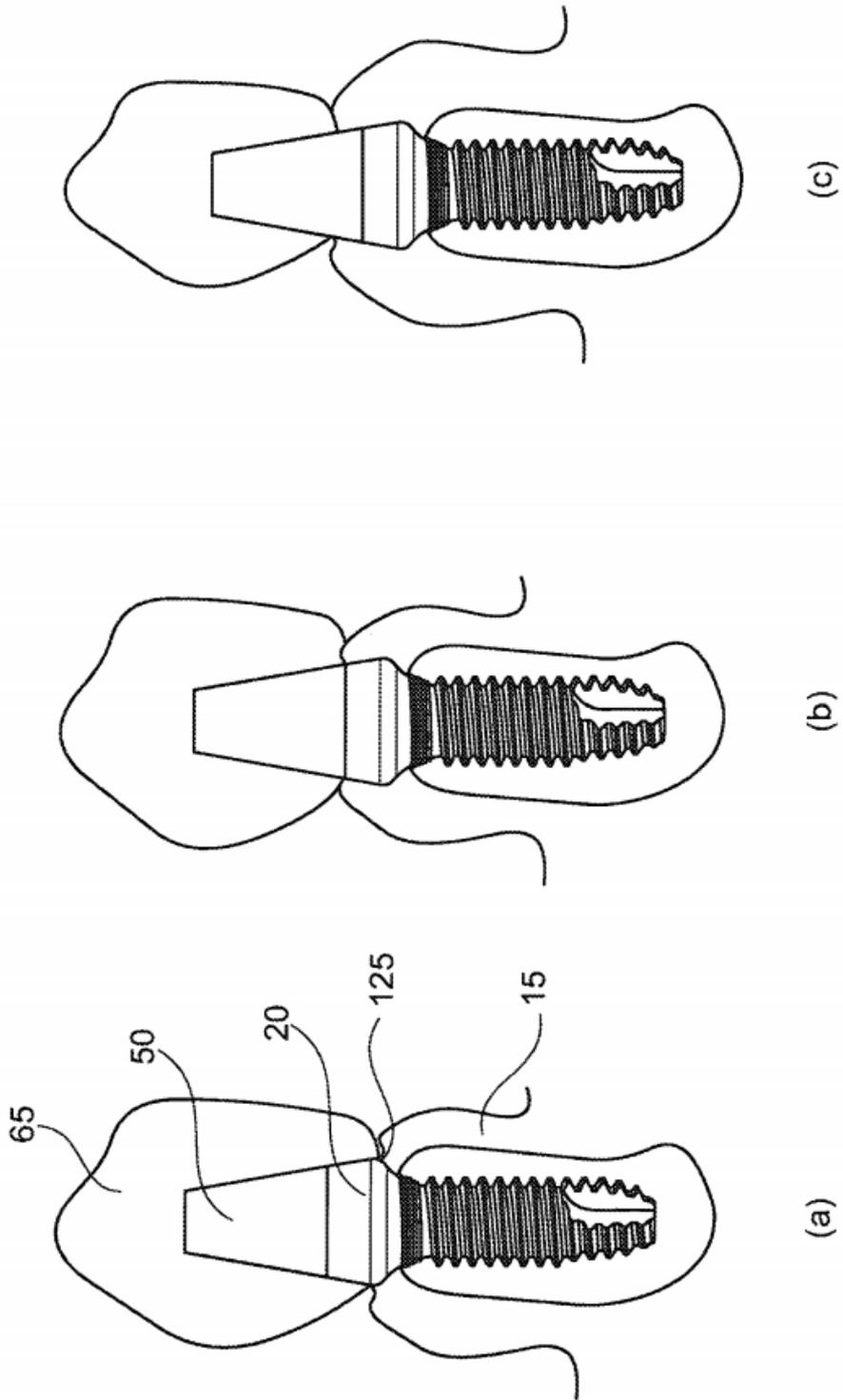


Fig. 10