



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 202**

51 Int. Cl.:
A61C 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05701708 .9**

96 Fecha de presentación : **08.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1849431**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.10.2007**

54 Título: **Implante dental estrecho y piezas asociadas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.07.2011

73 Titular/es: **BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, I + D, S.L.**
San Antonio, 15 - 5º
01005 Vitoria, Álava, ES

72 Inventor/es: **Anitua Aldecoa, Eduardo**

74 Agente: **No consta**

ES 2 363 202 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 estrecho y piezas asociadas.

Sector de la técnica

La invención se refiere a un implante dental que permite la colocación o instalación en el hueso maxilar de un paciente de una o más prótesis dentales o dientes artificiales.

Estado de la técnica

Como es sobradamente conocido en el estado de la técnica, los implantes dentales son piezas generalmente roscadas que se insertan en el hueso maxilar de un paciente y a los que, tras un proceso de oseointegración o integración ósea del implante en dicho hueso maxilar (o incluso antes de que se realice la oseointegración), se fija una prótesis dental con uno o más dientes artificiales. Para ello, el implante dental está íntimamente relacionado con una serie de piezas asociadas que permiten realizar la introducción del implante en el hueso maxilar, la fijación de las prótesis dentales, u otras acciones.

Los implantes dentales utilizados en la actualidad, incluidos los implantes dentales del documento WO-0224102-A1 a nombre del propio solicitante, presentan ciertas características por las cuales no pueden ser satisfactoriamente utilizados en determinadas aplicaciones o estrategias de tratamiento y rehabilitación. Concretamente, para determinadas aplicaciones de las cuales se citarán algunos ejemplos a continuación, estos implantes han demostrado ser básicamente demasiado gruesos, o lo que es lo mismo, presentar unos diámetros externos demasiado elevados para los requisitos de la aplicación.

Una primera aplicación de los implantes o estrategia de rehabilitación en la cual el rendimiento y versatilidad ofrecidos por el uso de implantes de diámetros convencionales son mejorables es el caso en el que se desee instalar uno o más implantes en la zona de cresta ancha de un maxilar híbrido, o maxilar que tiene zonas de cresta más anchas y zonas más estrechas, para un paciente con edentulismo (falta de dientes) parcial o total. En este caso, mientras se oseointegran los implantes instalados en las zonas anchas del maxilar, es común que el paciente continúe utilizando su dentadura postiza, lo cual resultará enormemente incómodo y desagradable al quedar la dentadura dispuesta presionando sobre los implantes (en caso de que los implantes estén a la vista) o sobre la encía que cubre los implantes (en caso de implantes no vistos).

Una segunda aplicación en la que la utilización de implantes de diámetros convencionales no es del todo satisfactoria es el caso en que se desee instalar un implante en una zona de cresta estrecha de un maxilar. En la actualidad, para la instalación de implantes convencionales en las zonas de cresta estrecha de un maxilar es práctica común realizar previamente un proceso de ensanchamiento de dicha cresta estrecha, o incluso un proceso de implantación de injertos de cadera, calota, etc., los cuales implican cirugías complejas y un tiempo de espera adicional para que se produzca la regeneración ósea de la cresta ensanchada o la implantación del injerto. Para todos los pacientes, y en especial para determinado tipo (pacientes de mayor edad, pacientes de riesgo como fumadores, etc.), el ensanchamiento de cresta o la utilización de injertos son tratamientos traumáticos que sería deseable que pudieran evitarse.

Una tercera aplicación en la que la utilización de implantes de diámetros convencionales no es del todo satisfactoria es el caso en que se desee instalar diversos implantes en zonas estrechas y anchas contiguas de un maxilar híbrido. En la actualidad, es común la colocación de uno o dos implantes dentales convencionales en la zona ancha, y la conexión posterior a dicho implante dental de un voladizo o pieza puente sobre la que se conectan diversos elementos protésicos, es decir, que permite que un solo implante dental o dos implantes dentales unidos soporten varias piezas dentales artificiales. El inconveniente de este sistema es que tan sólo uno o dos implantes dentales han de soportar las fuerzas mecánicas locales de todos los elementos protésicos que transportan, siendo estas fuerzas mecánicas de todo tipo y dirección, por lo que es fácil que fracasen los implantes, es decir, que aparezca cierta movilidad en los implantes o en los componentes prostodóncicos conectados a los implantes.

Una cuarta aplicación en la que la utilización de implantes de diámetros convencionales no es del todo satisfactoria es el caso en que se desee instalar un implante dental y una prótesis dental en una zona maxilar, ya sea ancha o estrecha, con el requisito de que la prótesis dental ha de colocarse a la vez que se coloca el implante, es decir, sin esperar semanas o meses a que se produzca la oseointegración del implante en el maxilar. Esta práctica, conocida como “carga inmediata”, es cada vez más común debido a la necesidad cada vez más frecuente de proporcionar soluciones quirúrgicas-prostodóncicas rápidas y eficaces, y supone un reto en cirugía oral debido a las dificultades que en principio presenta en lo que se refiere a evitar aflojamientos u otros fallos en el anclaje o instalación del implante. De hecho, con los implantes convencionales resulta bastante restringido el número de pacientes en los que se puede practicar la carga inmediata, ya que los requisitos de calidad del hueso maxilar del paciente son más estrictos que en procesos sin carga inmediata, con el fin de aumentar las posibilidades de que el anclaje del implante sea bueno.

Es un objetivo de la invención conseguir un diseño de implante dental que para determinadas estrategias de tratamiento proporcione un aumento del confort al paciente, al ofrecerle soluciones o alternativas más confortables que las ofrecidas por las técnicas convencionales.

Es otro objetivo de la invención conseguir un diseño de implante dental que en determinadas estrategias de tratamiento permita evitar la necesidad de recurrir a procesos traumáticos como el ensanchamiento de cresta estrecha o la utilización de injertos de cadera, calota, etc.

Es otro objetivo de la invención conseguir un diseño de implante dental que en aquellas estrategias de tratamiento en que sea necesario o conveniente el uso de voladizos al no disponerse en el maxilar de espacio suficiente para la colocación de un implante dental convencional, se mejoren los resultados del tratamiento evitando los voladizos.

Es un objetivo de la invención conseguir un diseño de implante dental que permita conseguir un mejor anclaje del implante en el maxilar en estrategias de tratamiento en las que se realiza la carga inmediata de las prótesis dentales provisionales sobre los implantes, favoreciendo así la realización de dichas estrategias.

Es otro objetivo de la invención conseguir un diseño de implante dental que sea apto para las estrategias de tratamiento mencionadas, y que a la vez presente una robustez o ausencia de puntos de rotura equiparable a la de los implantes convencionales más estrechos de entre los implantes convencionales conocidos, que se corresponden con implantes de un diámetro de 3,3 mm. De este modo, estos implantes dentales que en principio pudieran ser considerados como transicionales o no definitivos podrán utilizarse como implantes definitivos o destinados a permanecer instalados de forma permanente en el maxilar del paciente.

Es otro objetivo de la invención conseguir un diseño que sirva de anclaje para tratamientos ortodóncicos como, por ejemplo, enderezar un segundo molar tumbado.

Descripción breve de la invención

Para la consecución de los objetivos anteriores, la invención define un implante dental estrecho.

El implante dental según la invención presenta, al igual que otros implantes conocidos en el estado de la técnica, una forma delimitada por una cabeza, un cuerpo roscado y un extremo apical o ápice. El implante es macizo y presenta un agujero ciego roscado en su interior para la conexión de un tornillo. El implante dental según la invención se califica como "estrecho" ya que una de sus características novedosas esenciales es que presenta un grosor o diámetro reducido en comparación con otros implantes conocidos en el estado de la técnica. Esta característica novedosa se acompaña de otros cambios adicionales en el diseño del implante, con el fin de que la reducción del grosor del implante no afecte de manera determinante a su robustez, capacidad de precarga, capacidad de no presentar puntos de rotura, u otras cualidades necesarias.

El implante dental estrecho según la invención presenta las siguientes características:

- El cuerpo roscado del implante comprende una zona roscada cilíndrica y una zona roscada cónica inferior, con la particularidad novedosa de que entre la cabeza del implante y la zona roscada cilíndrica existe una segunda zona roscada cónica, o zona roscada cónica superior. La zona roscada cilíndrica presenta un diámetro externo de entre 2,5 y 3,25 mm y un diámetro interno de entre 1,9 y 2,7 mm, diámetros reducidos en comparación con los diámetros de implantes dentales conocidos en el estado de la técnica y que otorgan al implante dental de la invención de la cualidad de ser "estrecho" y apto para determinadas aplicaciones, como se explicará más adelante. Por su parte, la zona roscada cónica superior presenta una longitud de 1,2 mm y presenta un hilo de rosca que va ganando progresivamente profundidad según se aproxima a la zona roscada cilíndrica, siendo dicha profundidad siempre menor que la de los hilos de rosca de la zona roscada cilíndrica con el fin de aumentar el grosor de la pared del implante en la zona del agujero ciego roscado y aportar así una mayor solidez al implante. Preferentemente, la zona roscada cónica superior comprende en total dos vueltas de hilo de rosca.

- La cabeza del implante comprende una zona inferior, una zona cilíndrica y un saliente hexagonal. La zona inferior presenta una forma cónica con el fin de proporcionar mayor estabilidad primaria del implante con respecto a un implante de idénticas características cuya zona inferior fuera cilíndrica. Esta zona inferior cónica de la cabeza del implante tiene una altura de

1,8 mm y un diámetro máximo de 3,5 mm. Por otra parte, el saliente hexagonal de la cabeza del implante presenta como características novedosas un diámetro de su circunferencia circunscrita de entre 2,8 y 3,0 mm y una altura de 1,1 mm, habiéndose aumentado esta altura con respecto a la de los salientes hexagonales de implantes dentales conocidos para proporcionar más brazo de palanca y una mayor resistencia a las fuerzas mecánicas tanto de torsión durante la inserción del implante como laterales durante la masticación.

- El agujero ciego roscado ha de acortarse con respecto a los agujeros ciegos roscados presentes en implantes dentales convencionales, ya que si el agujero ciego roscado realizado en el implante estrecho fuera tan largo como en implantes convencionales, el espesor del implante estrecho en la zona del agujero ciego roscado quedaría reducido hasta límites muy frágiles. La reducción de la longitud del agujero ciego roscado no ha de ir en detrimento de la buena "precarga" o fuerza de unión entre el implante y componente protésico proporcionado por el tornillo. Las características óptimas del implante se consiguen con un agujero ciego roscado de una longitud de entre 2,5 y 3,0 mm y que albergue un total de entre 3 y 6 vueltas de hilo de rosca. La rosca del agujero ciego roscado presenta además un diámetro interno de entre 1,3 y 1,7 mm y un diámetro externo de entre 1,6 y 2,2 mm. Preferiblemente, la sección del hilo de rosca no es triangular sino que no presenta punta, estando ésta redondeada o achaflanada. Por otra parte, el agujero ciego roscado puede presentar una parte primera no roscada para facilitar la entrada de los tornillos, siendo la altura de esta primera parte preferentemente de 0,7 mm.

La combinación de un agujero ciego roscado acortado, una conicidad de la zona inferior de la cabeza del implante, y una reducción de la profundidad de la rosca de la zona roscada cónica superior consiguen aportar una rigidez especial al implante y reforzar de este modo el implante dental estrecho según la invención.

Se contempla la realización de implantes dentales estrechos de diferentes longitudes, preferentemente con longitudes del implante, calculadas como la suma de las longitudes de todas sus partes salvo el saliente hexagonal, de entre 7,0 y 20,0 mm, aunque no se descarta la realización del implante en longitudes no incluidas en este rango preferente.

Los implantes dentales estrechos según la invención presentan múltiples ventajas. En primer lugar, aún presentando los implantes según la invención de un diámetro muy reducido en comparación con los diámetros convencionales de implantes conocidos, el diseño de los implantes según la invención permite que dichos implantes ofrezcan mayor resistencia a la flexión que los implantes convencionales más estrechos de entre los implantes convencionales conocidos, que se corresponden con implantes de un diámetro de 3,3 mm. Entre otras muchas aplicaciones, esto permite que el implante según la invención pueda ser utilizado como implante definitivo para reponer piezas dentales de tamaño reducido tales como incisivos centrales o laterales inferiores, o incisivos laterales superiores de pequeño tamaño.

En segundo lugar, destaca la posibilidad de plantear distintas estrategias de rehabilitación de la boca para situaciones complejas pero frecuentes que hasta ahora se resolvían con otras estrategias más limitadas,

y de entre las cuales se han citado algunos ejemplos en este documento.

Por ejemplo, para el caso en el que se desea instalar uno o más implantes convencionales en la zona de cresta ancha de un maxilar híbrido, en el que el paciente debía recurrir al incómodo uso de su dentadura postiza mientras se oseointegran los implantes convencionales, el hecho de disponer de un implante estrecho según la invención permite instalar implantes estrechos según la invención en las zonas estrechas del maxilar mientras en las zonas anchas se oseointegran los implantes de diámetros convencionales. De este modo, mientras se consolidan los implantes convencionales colocados en la zona ancha, los implantes estrechos según la invención pueden soportar prótesis dentales transicionales. Así, se evita que durante el tiempo de oseointegración de los implantes convencionales, que puede ser de al menos unos meses, el paciente deba recurrir al incómodo uso de su dentadura postiza.

Para el caso en que se desea instalar un implante en una zona de cresta estrecha de un maxilar, disponiéndose de implantes según la invención puede evitarse la cirugía de ensanchamiento de cresta ya que un implante estrecho según la invención puede colocarse como implante en la zona de cresta estrecha sin necesidad de realizar un ensanchamiento previo de la cresta o realizando un mínimo ensanchamiento con el propio implante estrecho.

Para el caso en que se desea instalar diversos implantes en zonas estrechas y anchas contiguas de un maxilar híbrido, el disponer de implantes dentales estrechos según la invención permite mejorar el tratamiento normalmente realizado con voladizos. Así, es posible colocar implantes estrechos según la invención en las zonas estrechas de manera que no es necesario conectar voladizos a los implantes convencionales instalados en las zonas anchas. De este modo se consigue una mejor distribución de las fuerzas mecánicas que, sin el uso del implante estrecho según la invención, se concentraban en uno o en dos implantes convencionales haciéndolos especialmente vulnerable a las fuerzas laterales y de torsión.

No obstante, pueden existir casos en los que interese colocar prótesis múltiples sobre una serie de implantes laterales convencionales, en cuyo caso se puede reforzar la colocación de las prótesis con la instalación de uno o más implantes estrechos según la invención. De este modo, se consigue minimizar las fuerzas de torsión sobre los implantes, favoreciendo que estos soporten tan sólo fuerzas de compresión.

Para el caso en que se desea instalar un implante dental y una prótesis dental en una zona maxilar mediante un proceso de carga inmediata, el disponer de implantes estrechos según la invención permite aumentar el anclaje de la prótesis en el hueso maxilar y mejorar el rendimiento del tratamiento con implantes con carga inmediata. Esto es debido, por una parte, a que un implante estrecho por razones puramente mecánicas queda mejor implantado que un implante convencional más grueso, para un mismo tamaño de mandíbula. Además, siendo el implante estrecho puede anclarse el implante tanto en el cortical superior como en el cortical inferior del hueso maxilar, acción que resultaría del todo traumática si el implante fuera convencional más grueso, en cuyo caso solamente se ancla en el cortical superior. Por ejemplo, podría colocarse el implante por lingual o vestibular del nervio

dentario inferior, sorteando de esta manera una estructura anatómica difícil de evitar con un implante convencional.

Una ventaja adicional ofrecida por el implante dental estrecho según la invención es que la zona roscada cónica inferior, siendo tan estrecha, permite que el implante presenta una mayor capacidad de penetración y que incluso pueda colocarse utilizando tan sólo una única fresa de inicio. Además, al ser la punta o zona roscada inferior no sólo cónica sino también estrecha, el propio implante puede realizar la expansión de la cresta, reduciéndose con ello el número de procedimientos necesarios para determinadas aplicaciones y por lo tanto el tiempo de operación.

Descripción de las figuras

Los detalles de la invención se aprecian en las figuras que se acompañan, no pretendiendo éstas ser limitativas del alcance de la invención:

- La Figura 1 muestra un alzado y un alzado en sección de un implante dental estrecho según la invención.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra un alzado y un alzado en sección de un implante dental (1) estrecho según la invención. El implante dental (1) está compuesto por una cabeza (2), un cuerpo roscado (3) y un extremo apical o ápice (4). El implante es macizo y presenta un agujero ciego roscado (5) en su interior para la conexión de un tornillo. El cuerpo roscado (3) comprende como elemento novedoso la presencia de una zona roscada cónica superior (9) por encima de la zona roscada cilíndrica (10) y la zona roscada cónica inferior (11). La zona roscada cilíndrica (10) presenta un diámetro externo (d2) de entre 2,5 y 3,25 mm y un diámetro interno (d1) de entre 1,9 y 2,7 mm, diámetros reducidos en comparación con los diámetros de implantes dentales conocidos en el estado de la técnica y que otorgan al implante dental de la invención de la cualidad de ser "estrecho" y apto para determinadas aplicaciones. Por su parte, la zona roscada cónica superior (9) presenta una altura (h4) de 1,2 mm y comprende en total dos vueltas de hilo de rosca, donde el hilo de rosca va ganando progresivamente profundidad según se aproxima a la zona roscada cilíndrica (10), siendo dicha profundidad siempre menor que la de los hilos de rosca de la zona roscada cilíndrica (10) con el fin de aumentar el grosor de la pared del implante (1) en la zona del agujero ciego roscado (5) y aportar así una mayor solidez al implante (1).

La cabeza (2) del implante (1) comprende una zona inferior (8), una zona cilíndrica (7) y un saliente hexagonal (6). La zona inferior (8) presenta una forma cónica y tiene una altura (h3) de 1,8 mm y un diámetro máximo (d4) de 3,5 mm. Por otra parte, el saliente hexagonal (6) presenta un diámetro (d3) de la circunferencia circunscrita al hexágono de entre 2,8 y 3,0 mm y una altura (h1) de 1,1 mm.

El agujero ciego roscado (5) del implante (1) se acorta con respecto a los agujeros ciegos roscados presentes en implantes dentales convencionales, ya que si el agujero ciego roscado (5) realizado en el implante estrecho (1) fuera tan largo como en implantes convencionales, el espesor del implante estrecho (1) en la zona del agujero ciego roscado (5) quedaría reducido hasta límites muy frágiles. En el implante estrecho (1) según la invención, el agujero ciego roscado (5) tiene una altura (h6) de entre 2,5 y 3,0 mm y comprende un total de entre 3 y 6 vueltas de hilo

de rosca, presentando dicha rosca un diámetro interno (d5) de entre 1,3 y 1,7 mm y un diámetro externo (d6) de entre 1,6 y 2,2 mm.

Por otra parte, el agujero ciego roscado (5) incluye una parte primera no roscada (55) para facilitar la entrada de los tornillos, siendo la altura (h5) de esta parte (55) preferentemente de 0,7 mm.

5

La combinación de un agujero ciego roscado (5) de la longitud especificada, una conicidad de la zona inferior (8) de la cabeza (2) del implante (1), y una reducción de la profundidad de la rosca de la zona roscada cilíndrica superior (9) consiguen aportar una rigidez especial al implante (1) y reforzar de este modo el implante dental estrecho (1) según la invención.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Implante dental (1), que comprende una cabeza (2) y un cuerpo roscado (3), y en el cual se dispone un agujero ciego roscado (5), donde la cabeza (2) comprende una zona inferior (8), una zona cilíndrica (7) y un saliente hexagonal (6), donde el cuerpo roscado (3) comprende una zona roscada cilíndrica (10) y una zona roscada cónica inferior (11), que se **caracteriza** por que:

- la zona roscada cilíndrica (10) tiene un diámetro interno (d1) de entre 1,9 y 2,7 mm y un diámetro externo (d2) de entre 2,5 y 3,25 mm,
- el cuerpo roscado (3) comprende una zona roscada cónica superior (9) realizada entre la cabeza (2) y la zona roscada cilíndrica (10), donde en dicha zona roscada cónica superior (9) el hilo de rosca va ganando progresivamente profundidad según se aproxima a la zona roscada cilíndrica (10), siendo dicha profundidad siempre menor que la de los hilos de rosca de la zona roscada cilíndrica (10),
- el agujero ciego roscado (5) tiene una altura

(h6) de entre 2,5 y 3,0 mm y comprende un total de entre 3 y 6 vueltas de hilo de rosca,

- el agujero ciego roscado (5) presenta un diámetro interno (d5) de entre 1,3 y 1,7 mm y un diámetro externo (d6) de entre 1,6 y 2,2 mm.

2. Implante dental (1), según la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que:

- el saliente hexagonal (6) tiene una altura (h1) de 1,1 mm y un diámetro de la circunferencia circunscrita (d3) de entre 2,8 y 3,0 mm,
- la zona inferior (8) tiene una altura (h3) de 1,8 mm y un diámetro máximo (d4) de 3,5 mm,
- la zona roscada cónica superior (9) tiene una altura (h4) de 1,2 mm y comprende en total dos vueltas de hilo de rosca.

3. Implante dental (1), según la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** por que el agujero ciego roscado (5) incluye una parte primera no roscada (55).

4. Implante dental (1), según la reivindicación 3, que se **caracteriza** por que la parte primera no roscada (55) tiene una altura (h5) de 0,7 mm.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

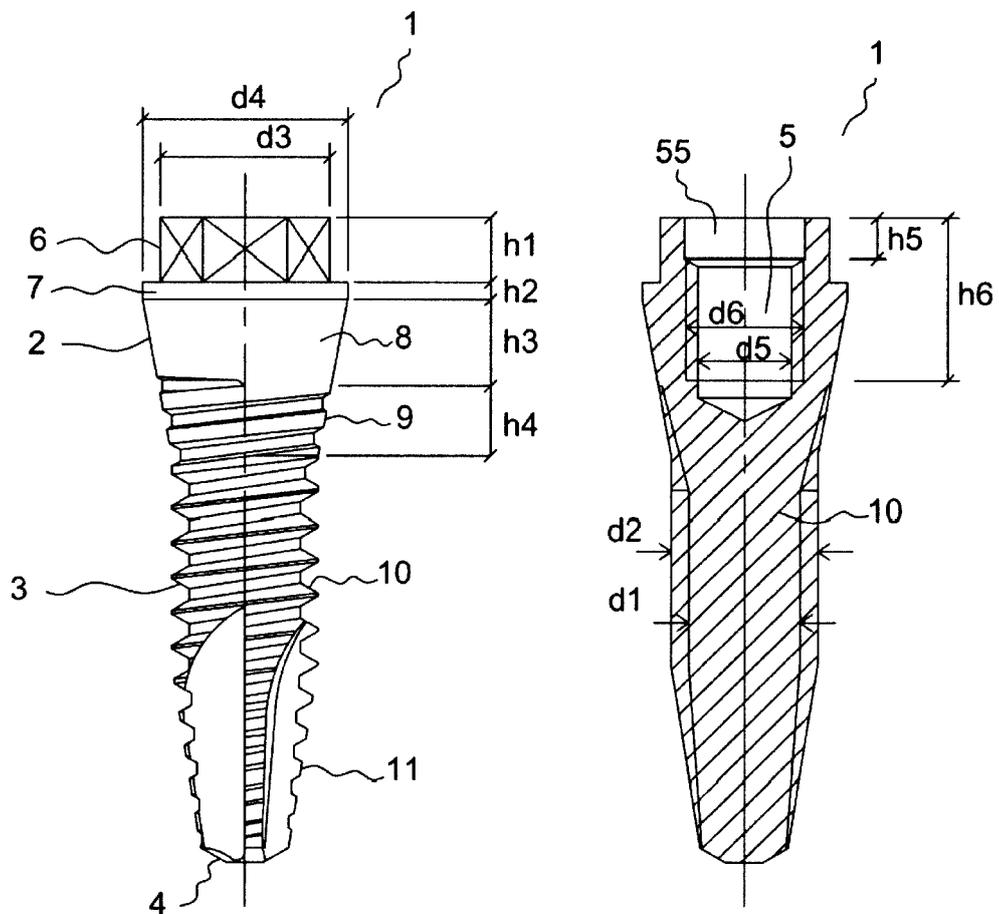


FIG. 1