

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 842 303**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2016** **PCT/US2016/046374**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.02.2017** **WO17027604**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2016** **E 16753560 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2020** **EP 3334369**

54 Título: **Implante dental que tiene superficie roscada cónica con características de mejora en la instalación**

30 Prioridad:

11.08.2015 US 201562203645 P

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

13.07.2021

73 Titular/es:

BIOMET 3I, LLC (100.0%)
4555 Riverside Drive
Palm Beach Gardens, Florida 33410, US

72 Inventor/es:

ROGERS, DAN P. y
SUTTIN, ZACHARY B.

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 842 303 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 que tiene superficie roscada cónica con características de mejora en la instalación

Campo técnico

5 Esta divulgación se refiere a implantes dentales y más específicamente a un implante con una superficie cónica y una rosca helicoidal que permite un asentamiento eficiente del implante en el hueso.

Antecedentes

10 Un procedimiento bien conocido es la restauración dental de un paciente desdentado parcial o totalmente con dentición artificial. Normalmente, un implante dental de forma generalmente cilíndrica se asienta en el hueso de la mandíbula de un paciente en la etapa inicial del proceso de restauración. El implante dental incluye un encaje, por ejemplo, un orificio, que es accesible a través del tejido de la encía suprayacente o circundante para recibir y soportar uno o más aditamentos o componentes que, a su vez, son útiles para fabricar y soportar restauraciones protodónticas. El implante dental generalmente incluye un orificio interior roscado para recibir un tornillo de retención para sujetar los componentes coincidentes sobre el mismo. El asentamiento del implante dental en relación con el hueso es fundamental, ya que proporciona estabilidad a la restauración. El documento DE 19828018 describe un implante para anclar dentaduras postizas con una sección de rosca exterior para asegurar el implante en el hueso de la mandíbula. El documento WO 2010/128079 describe un implante dental con una rosca, el implante para ser incrustado en el hueso de la mandíbula.

20 El exterior de un implante está diseñado para asentar y estabilizar el implante dentro del hueso con el fin de anclar el eventual componente de acoplamiento. Generalmente, se crea una osteotomía en el hueso mediante una serie de fresas y/o machos de roscar y/u osteotomías en preparación para el asentamiento del implante dental. Ciertos implantes incluyen una rosca helicoidal exterior que crea una rosca hembra en los lados de la osteotomía al comprimir el hueso cuando el implante está asentado en la osteotomía. Dichos implantes requieren un torque relativamente alto para comprimir el hueso a través de las roscas y pueden no ser óptimos para el implante y/o el instrumento quirúrgico y/o la biología del paciente. Para controlar el torque para la instalación y la tensión resultante en la interfaz hueso-implante, es deseable que los diámetros de la rosca estén cerca del diámetro de la osteotomía. Las roscas pueden cortarse en el hueso mediante el propio implante denominado implante dental "autorroscante" o mediante una herramienta de roscado antes de asentar el implante (o mediante ambos).

30 Los implantes dentales autorroscantes conocidos tienen una superficie exterior con una rosca autorroscante que tiene dientes de corte que cortan los lados de la osteotomía para ayudar a asentar el implante a medida que se aplica el torque al implante. Por tanto, los dientes de corte de la rosca cortan el hueso en los lados de la osteotomía para proporcionar una rosca hembra para asentar las roscas del implante que se arrastran y, a su vez, el implante se estabiliza dentro de la osteotomía. El uso de dientes de corte reduce el torque requerido para asentar el implante. Sin embargo, la rosca en ciertos implantes dentales puede causar tensiones de compresión en el hueso, ya que los dientes de corte generalmente se encuentran más abajo en el implante y, por lo tanto, las roscas de la parte superior del implante todavía usan compresión para cortar el hueso y asentar correctamente el implante (asumiendo que las roscas de la parte superior tienen un diámetro mayor que la porción inferior).

40 Ciertos implantes tienen una parte cilíndrica y son cónicos a lo largo del implante por debajo de la parte cilíndrica de manera que la parte cilíndrica del implante tiene un diámetro mayor que la parte inferior cónica del implante insertado en el hueso. Dado que las roscas siguen el exterior del implante, las roscas a lo largo del implante tienen diferentes diámetros debido a la geometría cónica. Tales implantes cónicos requieren un cuidado adicional para evitar un corte excesivo en el hueso por las roscas y una mayor compresión a medida que el diámetro mayor en la parte superior del implante entra en la osteotomía. La colocación de las características autorroscantes en las roscas del exterior del implante cónico es un desafío, ya que las roscas permiten el enganche con el hueso denso, pero puede requerir un torque adicional en el implante que puede no ser óptimo para el implante, los instrumentos quirúrgicos o la biología del paciente. Por ejemplo, si los dientes de corte se encuentran por encima de la transición entre las secciones cilíndrica y cónica, se sacrifica algo de estabilidad, ya que estos dientes eliminan la porción de rosca, pero no tienen ninguna función, ya que la rosca inferior ya ha cortado el hueso. Si los dientes de corte están ubicados debajo de la transición entre las secciones cilíndrica y cónica, la parte superior de la rosca todavía corta a través de la compresión del hueso, aumentando así el torque requerido.

50 Por tanto, existe la necesidad de un implante que tenga una superficie roscada cónica autorroscante que permita un torque reducido cuando el implante esté asentado en el hueso. También existe la necesidad de un implante con roscas de precisión que permitan el acoplamiento con hueso denso con el fin de aumentar la estabilidad del implante. También existe la necesidad de un implante cónico que incluya un diente de corte colocado específicamente para permitir la estabilidad total de la parte no cónica del implante minimizando al mismo tiempo la compresión ósea a lo largo de la misma parte no cónica del implante durante la colocación. También existe la necesidad de un implante cónico que permita el uso de herramientas de preparación de osteotomía idealizadas, tales como fresas y/o machos de roscar, para optimizar el torque al asentar el implante.

Breve resumen

La invención proporciona un implante dental que incluye una sección de cuerpo cilíndrica y una sección de cuerpo cónica acoplada a la sección de cuerpo cilíndrica como se define en la reivindicación 1. Una rosca helicoidal está ubicada en las superficies exteriores de la sección de cuerpo cilíndrico y la sección de cuerpo cónica. La rosca helicoidal define un camino y tiene una primera sección en la sección del cuerpo cilíndrico y una segunda sección en la sección del cuerpo cónica. Una pluralidad de dientes de corte autorroscantes se encuentran a lo largo de la segunda sección de la rosca helicoidal. La pluralidad de dientes incluye un diente de corte superior formado en la rosca helicoidal donde la primera sección de la sección de cuerpo cilíndrico pasa a la segunda sección de la sección de cuerpo cónica.

- 5 También se describe un implante dental autorroscante que incluye una sección de cuerpo cilíndrica y una sección de cuerpo cónica acoplada a la sección de cuerpo cilíndrico. Una rosca helicoidal está ubicada en las superficies exteriores de la sección del cuerpo cilíndrico y la sección del cuerpo cónica. La rosca helicoidal define un camino ubicada con una primera sección en la sección del cuerpo cilíndrico y una segunda sección en la sección del cuerpo cónica. Se forma un diente de corte inicial en la rosca helicoidal donde la primera sección de la sección de cuerpo cilíndrico pasa a la segunda sección de la sección de cuerpo cónica. El diente de corte se coloca para cortar el hueso cuando el implante dental está asentado.

- 10 También se describe un procedimiento para asentar un implante en el hueso. El implante incluye una sección cilíndrica, una sección cónica acoplada a la sección cilíndrica, un miembro roscado helicoidal en la superficie exterior de la sección cilíndrica y la sección cónica, un camino en la sección cilíndrica y la sección cónica definida por la rosca helicoidal, y un diente de corte formado en la rosca helicoidal donde la rosca pasa de la sección cilíndrica a la sección cónica. Se crea una osteotomía que tiene un diámetro aproximadamente igual al diámetro menor de la sección cilíndrica del implante en el hueso. El implante se asienta en la osteotomía. Se aplica un torque de torsión al implante para que el diente de corte entre en contacto con el hueso para cortar a través de una región densa del hueso para crear estabilidad del implante a través del miembro roscado en la sección cilíndrica.

- 15 Los aspectos e implementaciones anteriores y adicionales de la presente divulgación serán evidentes para los expertos en la técnica en vista de la descripción detallada de varias realizaciones y/o aspectos, que se hace con referencia a los dibujos, de los cuales se proporciona a continuación una breve descripción.

Breve descripción de los dibujos

- 20 Las ventajas anteriores y otras de la presente divulgación resultarán evidentes al leer la siguiente descripción detallada y al hacer referencia a los dibujos.

La figura 1 es una vista lateral de una serie de implantes cónicos, cada uno de los cuales tiene un roscado especializado con un diente de corte inicial ubicado específicamente que es parte de la característica autorroscante;

La figura 2 es una vista en perspectiva de la serie de implantes cónicos, cada uno de los cuales tiene un roscado especializado con un diente de corte inicial ubicado específicamente en la figura 1;

- 25 La figura 3A es una vista lateral en primer plano de uno de los implantes dentales de la figura 1;

La figura 3B es una vista lateral en primer plano rotada del implante dental de la figura 3A; y

La figura 3C es una vista en perspectiva de cerca del implante dental de la figura 3A.

Si bien la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, se han mostrado realizaciones específicas a modo de ejemplo en los dibujos y se describirán en detalle en la presente memoria.

- 30 Descripción detallada

La figura 1 es una vista lateral de implantes 100, 102, 104 y 106 dentales cónicos de diferentes tamaños. La figura 2 es una vista en perspectiva de los implantes 100, 102, 104 y 106 dentales mostrados en la figura 1. Cada uno de los implantes 100, 102, 104 y 106 es un implante autorroscante diseñado para asentarse en el hueso. El asiento de los implantes 100, 102, 104 y 106 se muestra con relación a una línea 108 horizontal que representa la cresta del hueso. Cada uno de los implantes 100, 102, 104 y 106 tiene un cuerpo que tiene una sección cilíndrica superior y una sección cónica inferior. Las superficies exteriores de las secciones cilíndricas y cónicas definen el diámetro menor del implante. Una rosca helicoidal especializada se encuentra en las superficies exteriores de las secciones cilíndricas y cónicas. La rosca helicoidal especializada define un diámetro mayor del implante como se describirá a continuación. Cada uno de los implantes 100, 102, 104 y 106 puede fabricarse a partir de metal, aleaciones metálicas, cerámicas y combinaciones de estos materiales tales como titanio (Ti) y aleaciones de titanio.

Los implantes 100, 102, 104 y 106 tienen formas y características similares para facilitar la estabilidad del implante en el hueso y minimizar el torque requerido para asentar el implante en el hueso. Por ejemplo, el implante 100 incluye una sección 112 de cuerpo cilíndrico que está coronada por un collar 110 y una sección 114 de cuerpo

cónico. La sección 114 de cuerpo cónico está acoplada a la sección 112 de cuerpo cilíndrico opuesta al collar 110. Se forma un camino o trayectoria 116 de rosca entre una rosca 118 helicoidal que corre continuamente sobre la superficie exterior de la sección 112 del cuerpo cilíndrico y la sección 114 del cuerpo cónico. En este ejemplo, el implante 100 tiene un diámetro mayor de 3.25 mm definido por el diámetro de la rosca 118 en la sección del cuerpo cilíndrico y una longitud de 8.5 mm definida desde el collar 110 hasta la punta de la sección 114 del cuerpo cónico. La rosca 118 incluye un diente 120 de corte inicial que corta en el hueso cuando el implante 100 se inserta en una osteotomía que se prepara en el hueso. El diente 120 de corte está definido por una superficie vertical cortada en la rosca 118. Se crea una superficie 122 triangular en la rosca 118 que es sustancialmente perpendicular a la superficie vertical del diente 120 de corte. Las fresas utilizadas para crear la osteotomía tienen diámetros de corte que son aproximadamente los mismos que los diámetros menores definidos por la superficie exterior de la sección 112 del cuerpo cilíndrico y la sección 114 del cuerpo cónico.

La trayectoria 116 de la rosca está dividida entre una trayectoria 124 de rosca cilíndrica y una trayectoria 126 de rosca cónico en un punto 128 de transición. Como puede verse en la figura 1 y figura 2, la trayectoria 124 de rosca cilíndrica está definida por la rosca 118 en la sección 112 de cuerpo cilíndrico. La trayectoria 126 de rosca cónica está definida por la rosca 118 en la sección 114 de cuerpo cónica. En este ejemplo, el diente 120 de corte se encuentra a 3.53 mm de la parte superior del collar 110. Por tanto, el diente 120 de corte es adyacente a y se encuentra en la mitad del lado cónico de la unión de los diámetros menores de las secciones 112 y 114 de cuerpo cilíndrico y cónico. La profundidad del diente 120 de corte con respecto a la longitud del implante 100 puede determinarse basándose en los valores del diámetro mayor superior de la rosca 118 en la sección 112 del cuerpo cilíndrico, el diámetro principal inferior de la rosca 118 en la parte inferior de la sección 114 del cuerpo cónico, el ángulo cónico de la sección 114 del cuerpo cónico y la longitud total del implante 100.

Por tanto, el diente 120 de corte se encuentra en la rosca 118 debajo del punto 128 de transición en la trayectoria 116. La ubicación del punto 128 de transición y por lo tanto del diente 120 de corte depende del diámetro y la longitud del implante 100 para reducir el arrastre de la rosca 118 en relación con la osteotomía preparada en el hueso. Como se muestra en la figura 1, los dientes 130 de corte adicionales están ubicados en la rosca 118 en la sección 114 del cuerpo cónico. Los dientes 130 de corte adicionales proporcionan un corte en los lados de la osteotomía para acoplarse con la rosca 118.

El implante 102 tiene la misma configuración que el implante 100 que incluye un diente 140 de corte en el punto de transición entre la trayectoria cilíndrica y la trayectoria cónica. El implante 102 tiene un diámetro mayor de 3.25 mm pero una longitud de 15 mm. El punto de transición en el implante 104 está, por tanto, a 4.81 mm de la parte superior del collar según lo determinado por la función descrita anteriormente. La ubicación del diente 140 de corte en el punto de transición permite que el diente 140 corte el hueso para la rosca por encima del diente 140 para crear estabilidad en la parte densa del hueso mientras se minimiza el torque requerido. Los dientes de corte adicionales del implante 102 se omiten para mayor claridad en las figuras 1 y 2.

El implante 104 tiene la misma configuración que el implante 100 que incluye un diente 150 de corte en el punto de transición entre la trayectoria cilíndrica y la trayectoria cónica. El implante 104 tiene un diámetro mayor de 5.0 mm y una longitud de 8.5 mm. El punto de transición en el implante 104 está por tanto a 4.03 mm de la parte superior del collar, según lo determinado por la función descrita anteriormente. La ubicación del diente 150 de corte en el punto de transición permite que el diente 150 corte el hueso para la rosca por encima del diente 150 para crear estabilidad en la parte densa del hueso mientras se minimiza el torque requerido. Los dientes de corte adicionales del implante 104 se omiten para mayor claridad en las figuras 1 y 2.

El implante 106 tiene la misma configuración que el implante 100 que incluye un diente 160 de corte en el punto de transición entre la trayectoria cilíndrica y la trayectoria cónica. El implante 106 tiene un diámetro mayor de 5.0 mm y una longitud de 15 mm. El punto de transición en el implante 104 está por tanto a 5.49 mm de la parte superior del collar, según lo determinado por la función descrita anteriormente. La ubicación del diente 160 de corte en el punto de transición permite que el diente 160 corte el hueso para la rosca por encima del diente 160 para crear estabilidad en la parte densa del hueso mientras se minimiza el torque requerido. Los dientes de corte adicionales del implante 106 se omiten para mayor claridad en las figuras 1 y 2.

Las dimensiones de longitud y diámetro mayor de los implantes descritos anteriormente son solo a modo de ejemplo. Por supuesto, los implantes que tienen otras longitudes y diámetros principales pueden incorporar la ubicación del diente de corte y el diseño de rosca descritos en la presente memoria. Como se explicó anteriormente, cada implante cónico, como los implantes 100, 102, 104 y 106 de ejemplo, tiene una posición singular teórica en la que se puede ubicar el diente de corte inicial para eliminar el arrastre de las roscas de arrastre en la parte densa del hueso correspondiente a la sección del cuerpo cilíndrico del implante. Por lo tanto, esta selección aumenta la eficiencia de asentar el implante al minimizar el torque requerido mientras se mantiene la estabilidad del implante asentado a través de las roscas autorroscantes.

Como puede verse en los otros implantes 102, 104 y 106, independientemente del diámetro o la longitud del implante, la primera ocasión de perfil de diente completo a lo largo de la longitud de un ejemplo de implantes cónicos 102, 104 y 106 siempre se encuentra adyacente a (y en el lado cónico de) la unión de los diámetros menores de las

secciones del cuerpo cilíndrico y cónico de los respectivos implantes. Los dientes de corte subsiguientes, tales como los dientes 130 de corte, están ubicados en la rosca 118 debajo del diente 120 de corte inicial.

Las figuras 3A y 3B son vistas laterales en primer plano del implante 100 en la figura 1. La figura 3C es una vista en perspectiva en primer plano del implante 100 en la figura 1. A los elementos similares de las figuras 3A-3C se les asignan los mismos números de referencia que los de las figuras 1 y 2. Como puede verse en las figuras 3A-3C, la rosca 118 incluye una sección 310 de rosca cilíndrica, una sección 312 de rosca cónica superior y una sección 314 de rosca cónica inferior. La rosca 118 tiene una sección transversal de forma aproximadamente triangular desde la respectiva superficie exterior del cuerpo del implante. La sección transversal de forma triangular de la rosca 118 define el diente 120 de corte como se muestra en las figuras 3A y 3B. Los dientes 130 de corte adicionales se forman en la rosca 118 en lugares por debajo del diente 120 de corte inicial, como los dientes 340, 342, 344, 346 y 348 de corte, como se muestra en la figura 3B. En este ejemplo, los dientes 130 de corte están ubicados en relación con cada rotación de la rosca helicoidal 118 para proporcionar autorroscantes en la pared de la osteotomía para asentar la sección 114 de cuerpo cónico a través de las secciones 312 y 314 de rosca cónica superior e inferior. Los dientes 130 de corte adicionales no se muestran en las figuras 3A y 3C para mayor claridad.

Cada una de las secciones 310, 312 y 314 de rosca tiene un diámetro mayor que es la superficie exterior de la rosca y un diámetro menor que es el lugar donde la sección de rosca se une al cuerpo del implante. La sección 310 de rosca cilíndrica se extiende desde la superficie exterior de la sección 112 de cuerpo cilíndrico. Por tanto, el diámetro menor de la sección 312 de rosca cónica superior es el mismo que el diámetro menor de la sección 112 de cuerpo cilíndrico. Las secciones de rosca cónicas 312 y 314 se extienden desde la superficie exterior de la sección 114 de cuerpo cónico. El punto 128 de transición indica la unión de un diámetro menor de la sección 310 de rosca cilíndrica y el diámetro menor de la sección 312 de rosca cónica superior. En este ejemplo, el diámetro mayor de las secciones 310 y 312 de rosca es el mismo, como se muestra con una línea 320 que representa el diámetro mayor de las secciones 310 y 312 de rosca. El diámetro menor de la sección 310 de rosca cilíndrica está representado por una línea 322 que también es el diámetro menor de la sección 112 de cuerpo cilíndrico.

Como se explicó anteriormente, el diámetro menor de la sección 112 del cuerpo cilíndrico es constante. Sin embargo, el diámetro menor de la sección 114 de cuerpo cónico cambia basándose en el ángulo cónico como se muestra por una línea 324. Los diámetros principales de las roscas de la sección 314 de rosca cónica inferior también se estrechan aproximadamente en el ángulo cónico representado por una línea 326.

Como puede verse en las figuras 3B y 3C, la ubicación del diente 120 de corte coincide con el punto preciso en la rosca 118 donde la trayectoria 124 de rosca cilíndrica se encuentra con la trayectoria 126 de rosca cónica. El ancho de la cresta de la rosca 118 en la sección 310 de rosca cilíndrica es constante como se representa por un soporte 330. A lo largo de la rosca 118 helicoidal por debajo de este punto, el perfil de la rosca 118, medido por la anchura de la cresta de la rosca, disminuye en función del perfil de la rosca. La relación de distancia creciente entre el diámetro mayor y el diámetro menor definido por el ángulo cónico representado por la línea 324 de la sección 312 de rosca cónica superior provoca esta reducción en la anchura de la cresta de la rosca mostrada en la figura 3A. Dado que el diámetro menor se hace progresivamente más pequeño debido al estrechamiento de la superficie exterior de la sección 114 de cuerpo cónico mientras que el diámetro mayor permanece constante en la sección 312 de rosca cónica superior, la cresta de la rosca continúa reduciéndose en ancho hasta el punto en que el diámetro mayor también se estrecha en la sección 314 inferior cónica de la rosca. La reducción en la cresta de la rosca se puede ver por los soportes 332, 334 y 336 que son sucesivamente más pequeños en ancho según la ubicación en la sección 312 de la rosca. Una vez que los diámetros mayor y menor de la rosca 118 se estrechan a la misma velocidad en la sección 314 inferior de la rosca cónica, la cresta de la rosca permanece constante como se representa en los soportes 338. Esto puede verse por los ángulos de adelgazamiento de los diámetros menor y mayor representados por las líneas 324 y 326 en la figura 3A. Debido al corte de roscado secundario que pasa a lo largo de toda la longitud del implante 100 para adelgazar la rosca recta, toda la región debajo del punto de convergencia en el punto 128 de transición donde se encuentra el diente 120 de corte se caracteriza por geometrías de perfil de rosca complejas de anchos variables a lo largo de la sección 114 del cuerpo cónico, mientras que la anchura de la raíz de la rosca 118 permanece constante en función de la forma de la herramienta de roscado. La geometría compleja de las secciones 312 y 314 de rosca crea un efecto de cuña con los lados de la osteotomía correspondientes a la sección 114 de cuerpo cónico del implante para generar estabilidad para el asentamiento del implante 100.

Los diámetros mayor y menor permanecen constantes por encima del punto 128 de transición y, por tanto, el perfil de rosca de la sección 310 de rosca cilíndrica (expresado por una anchura de cresta constante) también permanece constante. El diente 120 individual en el punto 128 de transición, por lo tanto, corta el perfil completo de la rosca 118 en la pared del hueso correspondiente a la sección 112 de cuerpo cilíndrico para que el resto de la sección 310 de rosca cilíndrica siga hasta que se produzca el asentamiento completo del implante 100 en la osteotomía. Esto elimina virtualmente cualquier acunamiento de la rosca 118 de forma completa de la sección 112 del cuerpo cilíndrico en la pared del hueso cortical.

La ubicación de la osteotomía para el implante 100 se selecciona con el fin de aumentar el contacto hueso-implante para aumentar la estabilidad del implante, pero también minimizar el torque necesario para asentar el implante 100. Para aumentar la estabilidad del implante, se pueden seleccionar las fresas apropiadas para crear la osteotomía para asentar el implante 100. Normalmente, se usa una fresa de inicio para ubicar el lugar donde se colocará el

implante 100. Se utiliza una segunda fresa con un diámetro de corte más pequeño que la forma de la fresa final para excavar el sitio de la mayor parte del hueso que se va a extraer. Una fresa final tiene un diámetro de corte y una forma que coinciden con el diámetro menor de la sección 112 del cuerpo cilíndrico. La ubicación del diente 120 de corte en el punto en el que la trayectoria 124 de rosca cilíndrica se encuentra con la trayectoria 126 de rosca cónica aumenta la eficacia de la colocación sin menoscabar la estabilidad del implante. Se pueden usar fresas de diferentes diámetros de corte para crear osteotomías apropiadas para los implantes 102, 104 y 106 de diferentes dimensiones en la figura 1 o implantes de otras dimensiones.

A veces, el hueso que rodea la osteotomía es tan denso que el torque requerido para impulsar las características de corte del implante supera la fuerza de las características de conducción del implante, lo que provoca daños y la imposibilidad de colocar completamente el implante. Para reducir este requerimiento de torque, el sitio puede ser pre-rosado con una rosca para huesos diseñada para remover la mayor parte del material óseo en la trayectoria de la rosca interna, dejando una pequeña cantidad de hueso para que el propio implante lo elimine, lo que requiere una cantidad muy reducida de torque de entrada. Por tanto, se puede conseguir una estabilidad óptima utilizando machos de roscar de carga compartida que crean roscas ligeramente inferiores (frente a línea a línea con la macrogeometría del implante) para hacer que el implante 100 realice algún trabajo cortando el hueso denso. Si bien el hueso denso ofrece el mayor potencial para una alta estabilidad primaria, los implantes conocidos no aprovechan al máximo el hueso denso para asentar el implante porque las osteotomías producidas por la fresa correspondiente para su uso en hueso denso a menudo están diseñadas para eliminar una mayor cantidad de hueso, dejando un diámetro significativamente mayor que el diámetro menor del implante. Si bien esto reduce el torque requerido para asentar completamente el implante, también reduce significativamente el contacto inicial entre el hueso y el implante, que es tan deseable para la estabilidad primaria y la osteointegración óptima. El implante 100 divulgado permite la generación de un macho de cortar para reducir los torques de torsión extremadamente altos que de otro modo se producirían, pero no tanto como para sacrificar la alta estabilidad que puede crearse en el hueso denso. Los machos de roscar de carga compartida creadas para el implante 100 proporcionan una alta estabilidad primaria y una alta eficiencia basada en la rosca 118 y la eliminación del corte innecesario de hueso denso por el implante que requiere un torque excesivo.

El implante 100 también permite una longitud de collar más corta del collar 110 en relación con los implantes conocidos. El collar 110 por sí solo no contribuye a la estabilidad porque no está anclado en el hueso ya que no tiene roscas. La ubicación inicial de la rosca 118 en la sección 112 del cuerpo cilíndrico con respecto a la cresta 108 en la figura 1 es relativamente alta. Por lo tanto, la rosca 118 en la sección 112 del cuerpo cilíndrico puede entrar en contacto con el hueso denso de mejor calidad para la estabilidad del implante 100. Al mover las roscas 118 hacia arriba a lo largo del implante 100, las roscas 118 pueden morder el hueso cortical en contraste con el hueso esponjoso o blando, y esto a su vez aumenta la estabilidad del implante 100 asentado.

Si bien la descripción anterior se aplica específicamente a dientes individuales cortados en y a lo largo de la longitud helicoidal de la rosca, no existe ninguna restricción a la esencia de los ejemplos divulgados que se aplican a otras formas de creación de dientes, de manera que el punto de origen de varios dientes formados por un solo corte en la longitud del implante estaría en el mismo lugar que la descripción a continuación es para una ubicación de un solo diente y, de hecho, incluso puede aplicarse a un mínimo de un solo diente si el implante está diseñado de esa manera. En tales iteraciones, se entiende que la forma resultante de la superficie 122 será una función del procedimiento de creación del diente y, por lo tanto, puede diferir algo de la forma triangular en las realizaciones descritas anteriormente.

Si bien se han ilustrado y descrito implementaciones y aplicaciones particulares de la presente divulgación, Debe entenderse que la presente divulgación no se limita a la construcción y las composiciones precisas divulgadas en la presente memoria y que pueden resultar evidentes diversas modificaciones, cambios y variaciones a partir de las descripciones anteriores.

REIVINDICACIONES

1. Un implante (102, 104, 106, 108) dental que comprende:
una sección (112) de cuerpo cilíndrico;
una sección (114) de cuerpo cónica acoplada a la sección de cuerpo cilíndrico;
- 5 una rosca (118) helicoidal en las superficies exteriores de la sección de cuerpo cilíndrico y la sección de cuerpo cónica, definiendo la rosca helicoidal un camino (116), teniendo la rosca helicoidal una primera sección, que es una sección (310) cilíndrica, que se extiende desde la superficie exterior de la sección (112) de cuerpo cilíndrico, y una segunda sección, que incluye una sección (312) de rosca superior y una sección (314) de rosca cónica inferior, cada uno se extiende desde la superficie exterior de la sección (114) de cuerpo cónica; y
- 10 una pluralidad de dientes de corte autorroscantes a lo largo de la segunda sección de la rosca helicoidal, incluyendo un diente (120, 140, 150, 160) de corte superior formado en la rosca helicoidal donde la primera sección en la sección del cuerpo cilíndrico pasa a la segunda sección en la sección del cuerpo cónico, en el que la sección (310) cilíndrica, la sección (312) de rosca superior y la sección (314) de rosca cónica inferior tienen cada una un diámetro mayor que es la superficie exterior de la rosca y un diámetro menor que es la ubicación donde la rosca se une a la
- 15 la sección del cuerpo cilíndrico o la sección del cuerpo cónico; caracterizado porque el diámetro mayor de la sección (310) cilíndrica de la rosca helicoidal y el diámetro mayor de la sección (312) de rosca superior de la rosca helicoidal es constante.
2. El implante dental de la reivindicación 1, en el que el implante está fabricado de titanio o aleación de titanio.
3. El implante dental de la reivindicación 1, en el que el diámetro mayor de la sección (314) cónica inferior de la
- 20 la rosca helicoidal está cónico en un ángulo (326) aproximadamente el mismo que el ángulo (324) de la sección (114) cónica del cuerpo.
4. Implante dental según la reivindicación 1, donde la rosca helicoidal tiene una anchura de raíz constante y una anchura (330) de cresta constante en la sección (310) cilíndrica y una anchura (332, 334, 336) de cresta variable en la sección (312) de rosca superior.
- 25 5. Implante dental según la reivindicación 4, donde el ancho (332, 334, 336) de la cresta de la rosca helicoidal disminuye en la sección (312) de la rosca superior entre la sección cilíndrica y la sección de rosca cónica inferior y donde la anchura (338) de la cresta de la rosca helicoidal es constante en la sección (314) de rosca cónica inferior.
6. El implante dental de la reivindicación 4, en el que la primera sección de la sección de cuerpo cilíndrico pasa a la
- 30 la segunda sección de la sección de cuerpo cónica en un punto de unión de diámetros (322, 324) menores de la sección de cuerpo cónica y la sección de cuerpo cilíndrico.

FIG. 1

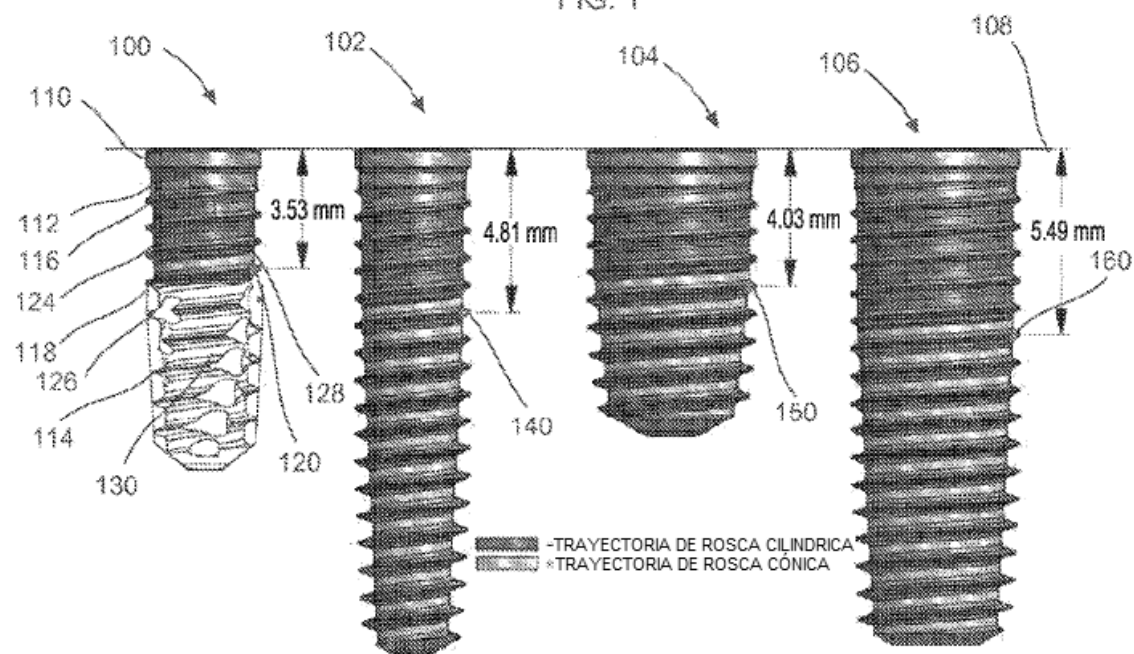


FIG. 2

