

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 734**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.12.2004 PCT/SE2004/001805**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2005 WO05055859**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2004 E 04820331 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 1696815**

54 Título: **Implante**

30 Prioridad:

**11.12.2003 SE 0303322**

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

**10.01.2019**

73 Titular/es:

**NOBEL BIOCARE SERVICES AG (100.0%)  
Postfach  
8058 Zürich-Flughafen, CH**

72 Inventor/es:

**HALL, JAN**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 695 734 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

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un implante para encajarse en un orificio óseo (hueso de la mandíbula) con tejido blando asociado. El implante comprende una porción que se puede situar contra el borde superior del hueso.

**10 Antecedentes de la invención**

Dichos implantes ya son conocidos y están disponibles en el mercado. Por lo general, el implante se proporciona con una superficie roscada exterior mediante la cual se puede atornillar firmemente en el orificio, que a su vez puede ser roscado o no roscado. En los implantes conocidos, dicha porción que se apoya contra el borde superior del hueso de la mandíbula puede tener una superficie roscada de tipo general o tener rebordes y depresiones que se extienden, por ejemplo, en la dirección vertical del implante. El implante puede comprender o sostener un manguito espaciador, prótesis, etc., que se puede disponer con superficies roscadas o zonas de superficie tratada que se pueden situar contra dicho borde superior del hueso de la mandíbula. Estas superficies roscadas también son de tipo general.

20 En el campo de los implantes, un problema general que se presenta es el de evitar la absorción ósea, al cabo de un tiempo, en las zonas superiores del implante cerca de sus componentes de sujeción (espaciadores, prótesis, etc.) Absorción ósea significa que dichas partes superiores quedan expuestas, lo cual da lugar a resultados poco estéticos. Esta exposición también significa que las bacterias y organismos que tienden a provocar inflamación pueden penetrar hasta las partes inferiores del implante. En algunos casos, estas desventajas pueden ocasionar que el implante tenga que repararse. El objetivo de la presente invención es solucionar este problema, entre otros.

La presente invención utiliza la idea de que ciertas ranuras y/o rebajes dispuestos de manera específica pueden contribuir con eficacia al movimiento óseo y crecimiento interno del hueso dentro de la ranura y/o rebajes propiamente dichos. El movimiento óseo y crecimiento interno del hueso estimulados por la ranura y rebajes produce una buena integración entre la parte del implante (parte de titanio) en cuestión y el hueso. En este sentido, se puede hacer referencia a la publicación internacional WO 97/05238 (Boyde) y a la solicitud de patente SE 02.03896-6 presentada por el solicitante de la presente solicitud de patente.

La publicación internacional WO 03/015654 A1 describe un implante atornillable para encajar en un orificio dispuesto en tejido óseo, teniendo dicho implante una porción cancelosa y una porción cortical, ambas roscadas. La altura de la parte roscada de la porción cortical no es superior a 0,20 mm, y preferentemente se encuentra en el intervalo 0,02-0,15 mm y más preferentemente en el intervalo 0,05-0,15. El documento DE 4130891 A describe un implante que comprende una ranura, cuya profundidad oscila entre pocos micrómetros y cientos de micrómetros y cuyo ancho oscila entre pocos micrómetros y varios milímetros.

La publicación internacional WO 03/055406 A1 describe un implante con una aspereza y una topografía de formas onduladas que se extienden sustancialmente en paralelo al roscado de dicho implante. El documento JPH06304185 describe un implante dental roscado con una ranura que tiene un perfil semi-circular en su parte superior, teniendo dicha ranura un ancho de 0,1 a 1 mm, y una profundidad de 50 a 300  $\mu\text{m}$ .

**Descripción de la invención**

El objetivo de la invención es un implante diseñado para encajarse en un orificio formado en el hueso de la mandíbula y el tejido blando que lo recubre, y que comprende una porción concebida para situarse contra el borde superior del hueso de la mandíbula, donde la porción se proporciona con una ranura, donde la ranura se extiende alrededor de la superficie, se sitúa en las partes superiores de la porción y se extiende en una sección transversal formando un ángulo recto con el eje longitudinal del implante, teniendo la ranura una profundidad (P) de 50 - 100  $\mu\text{m}$ , un ancho (B) de 70 - 160  $\mu\text{m}$ , y una sección transversal con una forma seleccionada de entre el grupo constituido por: semi-circular, hiperbólica, semi-elíptica, y rectangular o cuadrada con esquinas redondeadas, donde el implante además comprende una superficie roscada exterior mediante la cual el implante se puede atornillar dentro del orificio. De las reivindicaciones dependientes surgen formas de realización adicionales.

Mediante lo que se ha propuesto anteriormente, se puede obtener una barrera eficaz gracias al crecimiento del hueso dentro de la ranura o rebajes. De esta forma se evita de manera eficaz el hundimiento del hueso y el tejido blando. Al evitar dicho hundimiento también se produce un contacto y retención mejorados del tejido blando contra dichas partes

superiores. La exposición de las partes del implante que yacen debajo de la porción del implante en cuestión y/o el componente de sujeción del implante se evita de manera eficaz, lo cual ofrece ventajas considerables desde el punto de vista puramente estético. Asimismo se evita la penetración de bacterias y organismos de la clase que tiende a producir inflamación. Las ranuras y/o rebajes se pueden obtener mediante giro, laminado, grabado, mordentado, golpeo con perdigones (*shot-peening*), mecanizado con láser, etc.

**Breve descripción de los dibujos**

A continuación, se describirá un ejemplo propuesto de implante actual con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una sección transversal vertical a través de partes de un implante conocido anteriormente encajado en un orificio dentro de un hueso en forma de hueso de la mandíbula y tejido blando,

la Figura 2 muestra una sección transversal vertical a través de partes del implante novedoso,

la Figura 3 muestra una sección transversal vertical a través de un segundo ejemplo de un implante, que no es parte de la presente invención, encajado en un hueso de la mandíbula,

la Figura 4 muestra una sección transversal vertical a través de una ampliación de una estructura de ranura en un implante (mostrado parcialmente) y hueso de la mandíbula,

la Figura 5 muestra una mayor ampliación en comparación con la figura 4, e ilustra la estructura de una ranura o rebaje utilizado junto con el implante de acuerdo con las Figuras 2 y 3.

**Descripción detallada de las formas de realización**

En la Figura 1, el número de referencia 1 por lo general designa partes de un hueso de la mandíbula 2 y tejido blando 3 que recubre dicho hueso. Por lo general, un implante se indica con el número de referencia 4 y se atornilla dentro del hueso de la mandíbula en un orificio 2a formado en el último. El orificio puede ser roscado o no roscado antes de que se atornille el implante. A su vez, el implante comprende una superficie roscada exterior 4a mediante la cual el implante se puede atornillar en el orificio 2a. En sus partes superiores, el implante se proporciona con una porción 4b que inicialmente se puede situar contra un borde superior 2b del hueso de la mandíbula 2. El implante puede comprender o estar conectado con un componente de sujeción 5, por ejemplo, en forma de manguito espaciador. A su vez, el componente de sujeción sostendrá una prótesis 6 que se muestra simbólicamente en la Figura 1. La Figura 1 ilustra un caso en el cual se ha producido la absorción ósea 7, lo cual significa que el tejido blando 3 se hunde y que se puede formar un espacio llamativo 8 entre, en este caso, las partes superiores 5a del componente de sujeción 5 y el hueso. El espacio 8 se puede extender a lo largo de una gran parte de las partes superiores de los componentes de sujeción o implante. Por lo tanto, el espacio 8 del presente ejemplo produce el efecto de que la parte superior 5a quede expuesta, lo cual es inaceptable desde el punto de vista estético. En la Figura 1, el grado de absorción ósea se indica con H, y por lo general puede presentar valores de 1 mm o superiores.

En la Figura 2, un implante de acuerdo con la invención se indica con 4'. El implante de la Figura 2 tiene una estructura correspondiente al implante 4 de la Figura 1. De acuerdo con el concepto de la invención, la porción 4b' del implante 4' se ha proporcionado con una ranura superior 9 que se extiende en la dirección periférica de la porción 4b'. La ranura se extiende alrededor de la periferia en un plano transversal en ángulo recto con el plano de la figura de la Figura 2. El plano transversal forma un ángulo recto con el eje longitudinal 4e del implante. La ranura 9 está situada contra el borde superior 2b del hueso 2. La superficie exterior de la porción se indica con 4c, y la superficie opuesta del hueso de la mandíbula con 2c. En el caso ilustrado de acuerdo con la Figura 2, la ranura 9 está ampliada considerablemente en aras de la claridad. En una forma de realización que no es parte de la presente invención, en principio, la ranura puede ser reemplazada por un conjunto de rebajes dispuestos a lo largo de toda o la mayor parte de la extensión periférica. La ranura o rebajes son de tal forma que el movimiento óseo y el crecimiento interno del hueso puedan ser estimulados por la ranura o por el conjunto de rebajes propiamente dichos. El crecimiento interno del hueso, que se describe con mayor detalle a continuación, forma, en la parte superior, una barrera que evita que el tejido blando 3 se hunda en el caso de absorción ósea como se muestra en la Figura 1. Por consiguiente la barrera evita que el hueso 2 se hunda a lo largo de la superficie exterior de las partes superiores del implante y que el tejido blando 3 se desplace a continuación de la forma que se muestra en la Figura 1. Mediante la invención, se contrarresta la absorción ósea y solo se puede formar un espacio pequeño 8' (no mostrado) entre el tejido blando 3 y las partes superiores 5a' del componente de sujeción 5.

Se puede dejar que el tejido blando 3 resista con su superficie interior 3a, en dicho orificio, en contacto y contra la superficie exterior 5b del componente de sujeción 5. Por consiguiente, la barrera evita la absorción ósea y el espacio 8' en el cual se podrían acumular las bacterias se reduce considerablemente o por completo en su extensión y profundidad. El componente de sujeción se puede integrar o aplicar al implante.

5

La Figura 3 muestra una segunda forma de realización del implante encajado en el hueso de la mandíbula 2 y el tejido blando 3. La estructura del implante puede ser la misma que se indica más arriba, con la excepción de que la porción 4b'' es curva o con forma de arco para poder adaptarse de manera acorde a un borde de hueso de la mandíbula 2b' curvo o con forma de arco. La porción sostiene o, en este caso, incluye un componente de sujeción 5' que, en la parte inferior, linda con la porción curva y, en la parte superior, sostiene una estructura o prótesis 6. También en este caso, una ranura 9' se dispone en las partes superiores de la porción. La ranura 9' se sitúa frente al borde superior 2b' del hueso de la mandíbula de una forma correspondiente a la ranura 9 que está encima. También en este caso, la ranura se puede extender a lo largo de toda o la mayor parte de la extensión periférica de la porción. La ranura 9' puede, de la misma forma que se describe arriba, como alternativa, consistir en un conjunto de rebajes dispuestos de manera correspondiente a la ranura. Se pueden disponer ranuras adicionales sustancialmente en paralelo a la ranura 9' en la porción 4b''.

La Figura 4 muestra la estructura de la ranura con mayor detalle. La ranura 9 de la presente es del tipo que aumenta el movimiento óseo y el crecimiento interno del hueso en la ranura mediante su estructura. En la Figura 4, el crecimiento interno del hueso se indica con el número 10. El implante o la parte del implante 4d debajo de la ranura se mantienen integrados al hueso de la mandíbula 2, es decir, las superficies 2c y 4c están herméticamente cerradas. La cavidad oral se representa con el número 11 en la presente.

De acuerdo con la Figura 5, la ranura 9 tiene forma de taza o semi-circular en la sección transversal. Como alternativa al diseño semi-circular principal, es posible que se produzcan distintas variaciones de formas hiperbólica, elíptica o circular. También se pueden utilizar formas rectangular o cuadrada. Sin embargo, en estos casos, es importante que las esquinas estén redondeadas y que no sean afiladas ni que contengan bordes afilados. La ranura o rebaje se muestra con las partes de transición 9a y 9b, y la forma de taza o la forma semi-circular propiamente dichas con la parte 9c. El ancho de la ranura o del rebaje se indica con B y se mide en una posición dentro de los biseles 9a y 9b. La profundidad de la ranura se indica con P. El ancho B es preferentemente alrededor de 110  $\mu\text{m}$  y la profundidad P es preferentemente alrededor de 70  $\mu\text{m}$ . En cuanto a la extensión de la ranura o de los rebajes en la dirección circunferencial, la expresión «la mayor parte de» significa que al menos 60 % de la superficie alrededor de la porción 4 se proporciona con ranuras y/o rebajes. La ranura o ranuras o los rebajes se pueden coordinar con ranuras y rebajes diseñados de la misma manera en otras partes del implante.

35

La invención no se limita a la forma de realización mostrada a modo de ejemplo anteriormente, sino que se define por el alcance de las reivindicaciones de patente adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Implante (1) diseñado para encajarse en un orificio (2a) formado en un hueso de la mandíbula (2) y el tejido blando que lo recubre (3), y que comprende una porción (4b') concebida para situarse contra el borde superior (2b) del hueso de la mandíbula,
- 5 donde la porción se proporciona con una ranura (9), donde la ranura se extiende alrededor de la superficie, se ubica en las partes superiores de la porción (4b') y se extiende en una sección transversal formando un ángulo recto con el eje longitudinal (4e) del implante,
- 10 teniendo la ranura una profundidad (P) de 50 - 100  $\mu\text{m}$ , un ancho (B) de 70 - 160  $\mu\text{m}$ , y una sección transversal (9c) con una forma seleccionada de entre el grupo constituido por: semi-circular, hiperbólica, semi-elíptica y rectangular o cuadrada con esquinas redondeadas,
- 15 donde el implante además comprende una superficie roscada exterior (4a) mediante la cual el implante se puede atornillar dentro del orificio (2a).
2. El implante como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dos o más ranuras, por ejemplo ranuras sustancialmente paralelas, se disponen para situarse contra el borde superior (2b) del hueso de la mandíbula.
- 20 3. El implante como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** cada ranura (9) tiene una profundidad (P) de 70  $\mu\text{m}$ .
4. El implante como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** cada ranura (9) tiene un ancho (B) de 110  $\mu\text{m}$ .
- 25 5. El implante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la ranura está diseñada para estimular el movimiento óseo y el crecimiento interno del hueso.
6. El implante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el implante además comprende un componente de sujeción que está integrado al implante.
- 30

Fig. 1

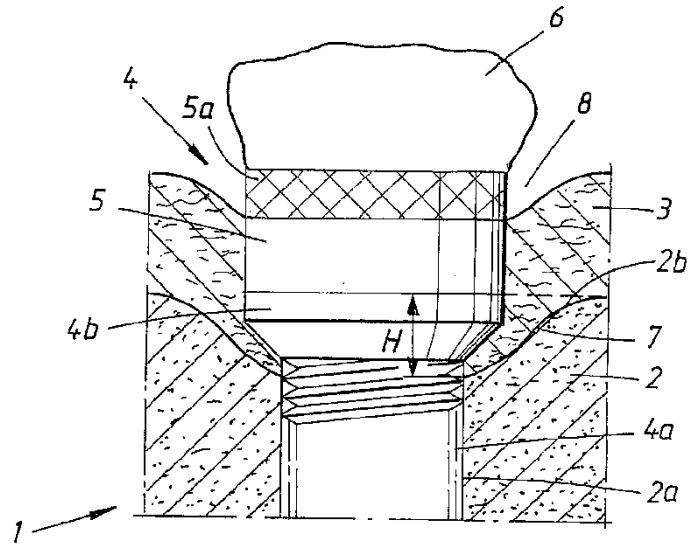


Fig. 2

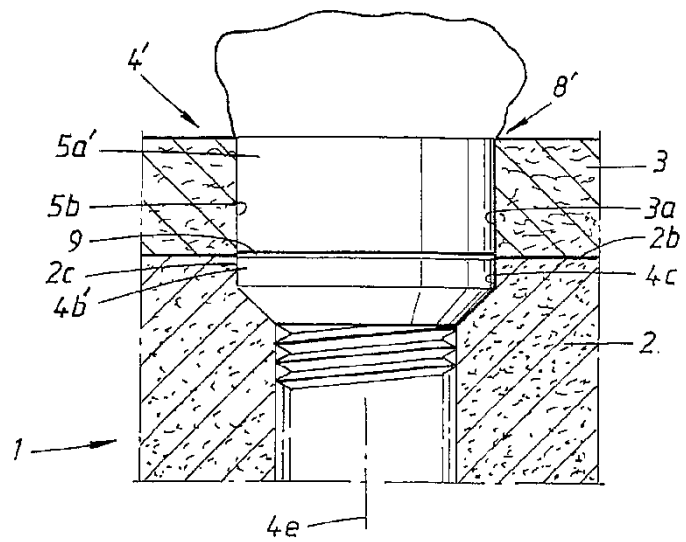


Fig. 3

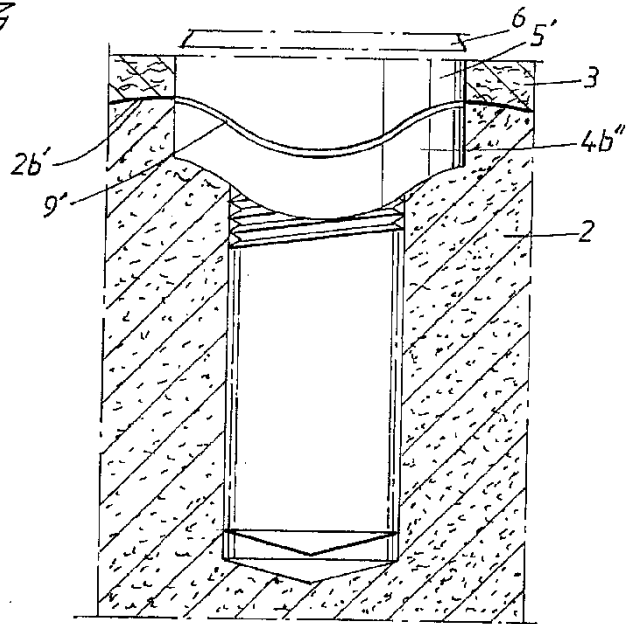


Fig. 4

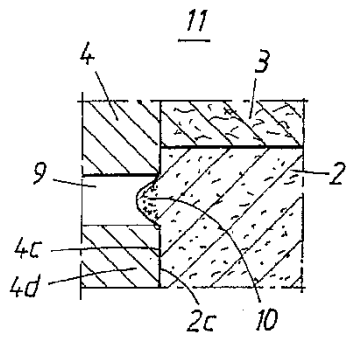


Fig. 5

