



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 912**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04762678 .3**

86 Fecha de presentación : **18.08.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1706057**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.10.2006**

54 Título: **Implante dental osteointegrado enroscable.**

73 Titular/es: **Robert Böttcher**
Ferdinand-Lasalle-Strasse 17
99885 Ohrdruf, DE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

72 Inventor/es: **Böttcher, Robert**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 291 912 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 osteointegrado enroscable.

5 Ámbito del invento

El invento se trata de un implante dental osteointegrado enroscable compuesto por un cuerpo de base parabólico el cual presenta una rosca cortante dotada de dos entalladuras como mínimo con fondo de rosca parabólico y una parte superior prevista como corona para la rosca, con agujero perfilado para elementos auxiliares de atornillamiento y rosca para la fijación y sujeción de coronas dentales, puentes y similares, así como con una parte osteointegrada esférica y también con una pieza cónica y/o un capuchón.

Antecedentes del invento

Desde hace mucho tiempo se conocen numerosos modelos de implantes dentales enroscables, incluidos los implantes dentales con rosca cortante.

Así, por ejemplo, por la escritura de patente DE 3735378 C2, se conoce un implante dental con un dispositivo de anclaje que está compuesto por un cuerpo de base cilíndrico y de gran alcance, cuya rosca transcurre ligeramente cónica por la parte inferior. Aquí se prevé una abertura que transcurre hacia afuera en la que puede crecer tejido óseo una vez insertado el implante, lo cual conlleva una mejor adherencia. En la parte superior del implante se ha previsto un agujero provisto con rosca interior, por el que se pueden acoplar diferentes adaptadores, como, por ejemplo, coronas dotadas con una rosca, tornillos o prótesis dentales empotrables con cemento. Además, tiene una superficie de pared biselada que transcurre a un agujero perfilado para una herramienta de atornillar.

Por la DE 200 22 420 U1 y la DE 200 04 526 U1 se conocen además implantes en forma de cono con aristas cortantes, las cuales presentan un diámetro que permanece igual por una amplia zona y que es más grande en sus extremos coroneales que en los extremos apicales. Se utiliza una rosca cortante que está interrumpida primero por una ranura en una parte, de manera que se forma una arista cortante. Mediante el segmento de rosca cilíndrica se conecta un segmento de conexión en dirección coronal que presenta elementos de unión positiva para sujetar con la prótesis dental la pieza sobrepuesta para que no gire.

Con otro implante óseo enroscable cortante para fines odontológicos según la DE 37 08 638 A1, el cuerpo roscado es cónico, pero su rosca transcurre cilíndricamente y está dotada con aristas de corte y sección en forma de cuña. Los flancos roscados tienen diferentes ángulos. En la parte superior del cuerpo de base del implante se ha previsto una rosca interior en la que se conecta un hexágono interior.

Finalmente, por la WO 01/21091 A1, se conoce un implante dental osteointegrado en forma de tornillo con punta apical, con un cuello que se extiende hacia la corona y con una rosca exterior que presenta como vértice un contorno exterior esencialmente parabólico con la punta del implante.

Por la DE 102 31 743 A 1 se conoce un implante dental osteointegrado enroscable conforme al concepto general del derecho 1.

Los implantes dentales que se conocen en el estado indicado de la técnica hacen que las fuerzas de compresión se distribuyan de manera contraproducente sobre los maxilares durante el proceso de inserción debido a sus formas geométricas. Para eliminar completamente su efecto en la zona superior, la parte cervical del implante se mantiene cilíndrica, por lo que, si falta sólo la más mínima compresión, pueden aparecer problemas de cierre y, por lo tanto, peligro de infección. Además, las entalladuras suelen estar dimensionadas muy bajas, de manera que no se elimina suficiente viruta al enroscar el implante en el hueso ni se da tampoco el seguro de rotación primario. Los flancos de rosca también suelen estar dimensionados muy bajos, con la consecuencia de que el implante no encuentra suficiente sujeción en el maxilar.

Objetivo del invento

El objetivo del invento es proporcionar un implante dental osteointegrado enroscable del tipo llamado de entrada que elimine los inconvenientes del estado actual de la técnica y cuyo diámetro no aumente proporcionalmente de apical a cresta y cuya parte inferior actúe de forma autocentrante durante el proceso de enroscado, y en el cual las fuerzas de compresión que actúen sobre los maxilares tiendan desigualmente hacia cero con aumento de la profundidad de enroscado y se alcance un cierre seguro en la región osteointegrada.

Resumen del invento

De acuerdo con el invento, el objetivo se soluciona de la siguiente manera:

- la parte superior tiene forma cilíndrica y presenta una sección de cuello pulida como corona para la rosca,

ES 2 291 912 T3

- dispone de ranuras en el paso crestal para evitar fracturas óseas,

la rosca dispuesta en el cuerpo de base está limitada por una parábola (P2) y el fondo de rosca, por otra parábola (P1), las cuales forman puntos de intersección (S1; S2) fuera de la región del implante dental, de manera que la rosca dispuesta transcurre con disminución de la profundidad de la rosca de apical a crestal sin ser perceptible, alcanzando la rosca hasta la parte superior,

- la transición del cuerpo de base a la parte osteointegrada esférica tiene forma redondeada, y

- las entalladuras poseen cada una una profundidad máxima de $1/3$ del diámetro del cuerpo de base y una anchura que es tan grande por lo menos como la anchura de la rosca que queda entre cada una de las entalladuras.

Las ventajas del invento residen en el hecho de que durante el proceso de inserción del implante dental por su parte inferior tiene lugar un autocentrado. La distribución y el efecto de las fuerzas laterales de compresión sobre los maxilares, que se debilitan de forma natural hacia arriba, se adaptan a estas condiciones y alcanzan en la salida osteointegrada casi cero, garantizándose un contacto positivo y, por lo tanto, un cierre seguro, y se consigue evitar ampliamente infecciones por penetración de gérmenes, lo cual, a su vez, repercute positivamente en el proceso terapéutico.

La sección del cuello pulida en la parte superior cilíndrica hace que, una vez insertado el implante, la mucosa se vaya asentando en dicha sección sin fricciones, de manera que se acelera el proceso terapéutico y, p. ej., se previenen las gingivitis. La sección del cuello modificada garantiza una buena sedimentación de tejido blando de la encía.

En el caso de algunos implantes dentales conocidos, existe un espacio intermedio entre la parte superior y la rosca dispuesta en el cuerpo de base. De acuerdo con el invento, este espacio intermedio se evita de tal manera que la rosca llega directamente hasta la parte superior casi sin cambiar la geometría de la sección transversal de los flancos de rosca, es decir, sin una reducción notable. Por lo tanto, la robusta rosca se utiliza por toda la longitud del cuerpo de base, de manera que el implante dental queda anclado de forma fija en el hueso, por lo que se mejora la estabilidad primaria y la zona de paso del implante queda sin tensión en los maxilares.

El transcurso de las parábolas por el cuerpo de base y por el fondo de rosca confiere carácter modular a la rosca, es decir, la parábola del cuerpo de base corta la parábola del fondo de rosca en puntos de intersección fuera de la zona del implante dental y es envuelta a continuación por la parábola del fondo de rosca. Esto permite optimizar las herramientas de fresado para el implante dental, pudiéndose utilizar fresas universales con el mismo diámetro del implante. Además, por eso es posible hacer el cuerpo de base más delgado.

Además, el dimensionado de las entalladuras produce una mejor capacidad de introducción, una óptima sedimentación y una mejor salida de la viruta al insertar el implante y una protección segura contra la rotación primaria y contra la osificación. Según la finalidad del invento, se han colocado por lo menos tres entalladuras desde la zona apical hasta, por lo menos, el quinto paso de la rosca.

Finalmente, la transición redondeada del cuerpo de base a la pieza osteointegrada esférica hace que disminuya el peligro de lesionar al paciente al insertar el implante en los maxilares, en especial en la región dental lateral del maxilar superior.

Según otra forma de diseño del invento, la parte superior cilíndrica presenta una altura de casi 2 mm, mientras que la sección pulida del cuello en la parte superior cilíndrica presenta una altura de casi 0,75 mm.

En correspondencia con otro diseño del implante dental, se ha previsto en el centro de la parte superior un agujero cilíndrico que empieza en dirección apical con una rosca y termina en dirección crestal en un hexágono interior con un bisel de 60 grados.

Además, en la parte superior se ha formado un reborde como terminación en el que la pieza cónica se conecta preferentemente con un hexágono interior y agujero con rosca. La pieza cónica sirve de alojamiento y el reborde forma una superficie de asentamiento para un capuchón que puede estar fijado con un tornillo de fijación. La pieza cónica está entallada y proporciona una protección antirrotación para el capuchón que se vaya a alojar.

Se entiende que las características anteriormente descritas y las que se describen a continuación se pueden utilizar no sólo en la combinación indicada correspondientemente, sino también en otras combinaciones. El marco del presente invento no sólo está definido por los derechos.

Descripción breve de los dibujos

El invento se detalla en la siguiente descripción en virtud de ejemplos de modelo que se representan en los dibujos. Se muestra:

Fig. 1 Una vista frontal de un implante dental en correspondencia con el invento según una primera forma de ejecución,

Fig. 2 Una vista seccional del implante dental según Fig. 1,

Fig. 3 Una vista frontal de un implante dental según una segunda forma de ejecución,

Fig. 4 Una vista seccional del implante dental según Fig. 3,

Fig. 5 Una vista frontal de un implante dental según una tercera forma de ejecución, y

Fig. 6 Una vista seccional del implante dental según Fig. 5. con capuchón.

Descripción detallada de los dibujos

En correspondencia con las Fig. 1 a 6, el implante dental según el invento 1 está compuesto por cuerpo de base 2, que se va reduciendo de crestal a apical y que está dotado, desde la zona apical a la crestal, con una rosca 3 cortante y asimétrica con una profundidad que se va reduciendo sin ser perceptible o que permanece igual en lo esencial.

La sección transversal de la rosca forma un triángulo irregular cuyo ángulo de flancos es de 20 grados. La altura de la rosca y, por lo tanto, la rosca 3, están envueltas por una parábola P2 cuyo eje de simetría es el cuerpo de base 2 y el eje Y de un sistema de coordenadas cartesiano, para mejor ilustración.

La favorable selección de las parábolas P1 y P2 dispone la rosca en el cuerpo de base 2, estando limitados el cuerpo de base 2 por la parábola P2 y el fondo de rosca, por la parábola P1. Las parábolas P1 y P2 forman puntos de intersección S1 y S2 fuera de la zona del implante dental 1, tal y como se representa en la Fig. 1. De esta manera transcurre la rosca de apical a crestal. La rosca 3 llega hasta una parte superior 4 sin rosca y con superficie tratada, la cual se conecta con el cuerpo de base 2 como corona para la rosca.

La parte superior 4 tiene forma cilíndrica, por lo que no tiene una forma adaptada a la parábola P2, y posee una sección de cuello 5 pulida y orientada coronalmente con la rosca 3. La parte superior 4 tiene una altura b de preferentemente 1,2 mm y la sección de cuello pulida 5 una altura a de preferentemente 0,75 mm. En la zona de la altura b de la parte superior 4, ésta posee una gran número de ranuras circulares 6 como protección de los tejidos óseos compactos en la zona de paso.

En la parte superior cilíndrica 4 se ha colocado, en correspondencia con la Fig. 2, un agujero cilíndrico 7 con una rosca 8 que transcurre hacia la zona apical y que se introduce hasta el cuerpo de base 2. El agujero 7 está dotado de un hexágono interior 9 que transcurre en un bisel 10 de 60 grados. La terminación superior de la parte superior 4 está rectificadora plana. Esto garantiza una hermeticidad entre el implante y las superestructuras. A su vez, mediante esta terminación es posible adaptar de forma segura diversas piezas modulares que se aseguran contra rotación por el hexágono interior 9 y, por lo tanto, se forma una fuerza segura y una unión positiva.

En el extremo apical el cuerpo de base 2 se transforma en la parte osteointegrada esférica 11, estando redondeada la transición del cuerpo de base 2 a la parte osteointegrada esférica 11. La parte osteointegrada 11 también se puede estar formada por un arco circular con una gran radio o por un arco elíptico.

Tres entalladuras 12 desplazadas convenientemente a 120 grados transcurren desde la parte osteointegrada esférica 11 en dirección crestal pasando por al menos cinco pasos de rosca. Las entalladuras 12 tienen respectivamente una profundidad máxima de 1/3 del diámetro del cuerpo de base 2 y una anchura que es tan grande como mínimo como la anchura de la rosca que queda respectivamente entre las entalladuras 12.

El cuerpo de base 2 está compuesto por titanio y está mecanizado aditiva o subtractivamente con la optimización de la superficie para alcanzar óptimos tiempos de curación.

En otro ejemplo de modelo según las Fig. 3 y 4, la parte superior cilíndrica 2 se cierra en la zona de paso gingival con un reborde 13 en el que se conecta como una corona una pieza cónica 14 con una inclinación del cono de aprox. 6 grados, que está dotada convenientemente con un hexágono interior y rosca para una fijación y un bloqueo seguros de un capuchón 16 que se asienta a ras en correspondencia con las Fig. 5 y 6. Por lo tanto, el agujero central 7 con rosca 8 se encuentra, según la Fig. 4, en la zona de la parte superior 4 y de la pieza cónica 14. El reborde 13 sirve como terminación exacta del borde del capuchón 16, el cual está fijado en la pieza de tipo cónico 9. La escotadura 15 sirve como seguro antirrotación del capuchón 16.

En el caso de los modelos de implante dental según las Fig. 5 y 6, el capuchón 16 se utiliza como elemento primario de una unión de almas que no aparece mostrada en las figuras. Se puede acortar individualmente y fijarlo de forma segura mediante una unión roscada central oclusal, p. ej. mediante el tornillo de fijación. Sirve en particular para el acoplamiento de prótesis en el sentido de prótesis parcialmente extraíbles que forman una unidad funcional con los implantes mediante nervios o uniones cónicas.

ES 2 291 912 T3

El capuchón 16 se puede acortar individualmente desde la corona. Sirve en particular para el acoplamiento de prótesis en el sentido de prótesis parcialmente extraíbles que forman una unidad funcional con los implantes mediante nervios o uniones cónicas. En situaciones especiales también se pueden fijar en el implante dental 1 coronas individuales enroscadas desde la zona oclusal. Para ello sirve la escotadura 15 como seguro antirrotación de la corona.

El modo como funciona el implante en correspondencia con el invento es el siguiente:

Después de ser realizada en el hueso maxilar la abertura para el implante dental 1 que se vaya a insertar de una forma conocida, p. ej. con un taladro dental, se efectúa su inserción. Para ello se enrosca el cuerpo de base 2 en la abertura de la mandíbula con una herramienta de atornillar guiada. Las entalladuras 12 colocadas en la parte apical permiten un corte limpio y, además, garantizan que no se mueva el implante. La forma parabólico-cilíndrica del implante dental 1 actúa de forma centrante y presiona con cuidado en el alojamiento del hueso, previamente preparado con forma cilíndrica. Una menor fricción del hueso con una excelente estabilidad primaria a la vez es la consecuencia y la condición para una buena integración ósea del implante dental 1.

La parte osteointegrada apical redondeada 11 sirve como protección de la membrana del seno maxilar al usar el implante dental 1 en la región dental lateral del maxilar superior, en particular con alturas de mandíbula reducidas y con la necesidad de aumentación directa e indirecta de la superficie ósea.

Como consecuencia de la salida parabólica del cuerpo de base 2 en la parte superior cilíndrica 4 actúan unas fuerzas de compresión mínimas en la zona superior del agujero de inserción, de manera que la salida osteointegrada se cierra de forma segura.

El capuchón cónico 16 que se representa de forma precisa está equipado con tacos de seguridad y puede utilizarse a su vez como armazón de corona y revestirse con materiales del color de los dientes (materiales sintéticos o cerámica).

Lista de referencias

1	Implante dental
2	Cuerpo de base
3	Rosca de la disposición de la rosca
4	Parte superior
5	Sección de cuello
6	Ranura
7	Agujero
8	Rosca
9	Hexágono interior
10	Bisel
11	Parte osteointegrada
12	Entalladura
13	Reborde
14	Pieza cónica
15	Escotadura
16	Capuchón

REIVINDICACIONES

5 1. Implante dental osteointegrado enroscable (1) con un cuerpo de base parabólico (2), que presenta una rosca (3) dispuesta con fondo de rosca parabólico, la cual es cortante y está equipada con dos entalladuras (12) como mínimo, y con una parte superior (4) prevista como corona para la rosca (3), con agujero perfilado (7) para elementos auxiliares de enroscado y rosca (8) para la fijación y sujeción de coronas dentales, puentes y similares, así como con una parte osteointegrada esférica (11) y, si se diera el caso, con una pieza cónica (14) y/o un capuchón (16), donde los flancos de la rosca (3) presentan un ángulo de 20 grados,

10 **caracterizado** por el hecho de que

- la parte superior (4) tiene forma cilíndrica y presenta una sección de cuello pulida (5) como corona de la rosca (3) y, entremedio, unas ranuras circulares,
- la disposición de la rosca (3) en el cuerpo de base (2) está limitada por una parábola (P2) y el fondo de rosca, por una parábola (P1), las cuales forman puntos de intersección (S1; S2) fuera de la zona del implante dental (1), de manera que la rosca (3) transcurre con una reducción de la profundidad de la rosca de apical a crestal sin ser perceptible, llegando la rosca (3) hasta la parte superior (4),
- la transición del cuerpo de base (2) a la parte osteointegrada esférica (11) está redondeada, y
- las entalladuras (12) poseen respectivamente una profundidad máxima de 1/3 del diámetro del cuerpo de base (2) y una anchura que es tan grande por lo menos como la anchura de la rosca (3) que queda entre cada una de las entalladuras (12).

2. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la parte superior cilíndrica (4) presenta una altura de 2 mm aprox.

30 3. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que en el centro de la parte superior (4) está previsto un agujero cilíndrico (7) que empieza en dirección apical con una rosca (8) y termina crestal en un hexágono interior (9) con un bisel de 60 grados (10).

35 4. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la sección de cuello pulida (5) en la parte superior cilíndrica (4) presenta una altura de 0,75 mm aprox.

5. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que por lo menos hay tres entalladuras (12) desde la zona apical hasta, por lo menos, el quinto paso de rosca.

40 6. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que se ha formado un reborde (13) como terminación de la pieza superior (4).

7. Implante dental según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que la pieza de cono (14) con hexágono interior (9), escotadura (15) y rosca se conecta en el reborde (13).

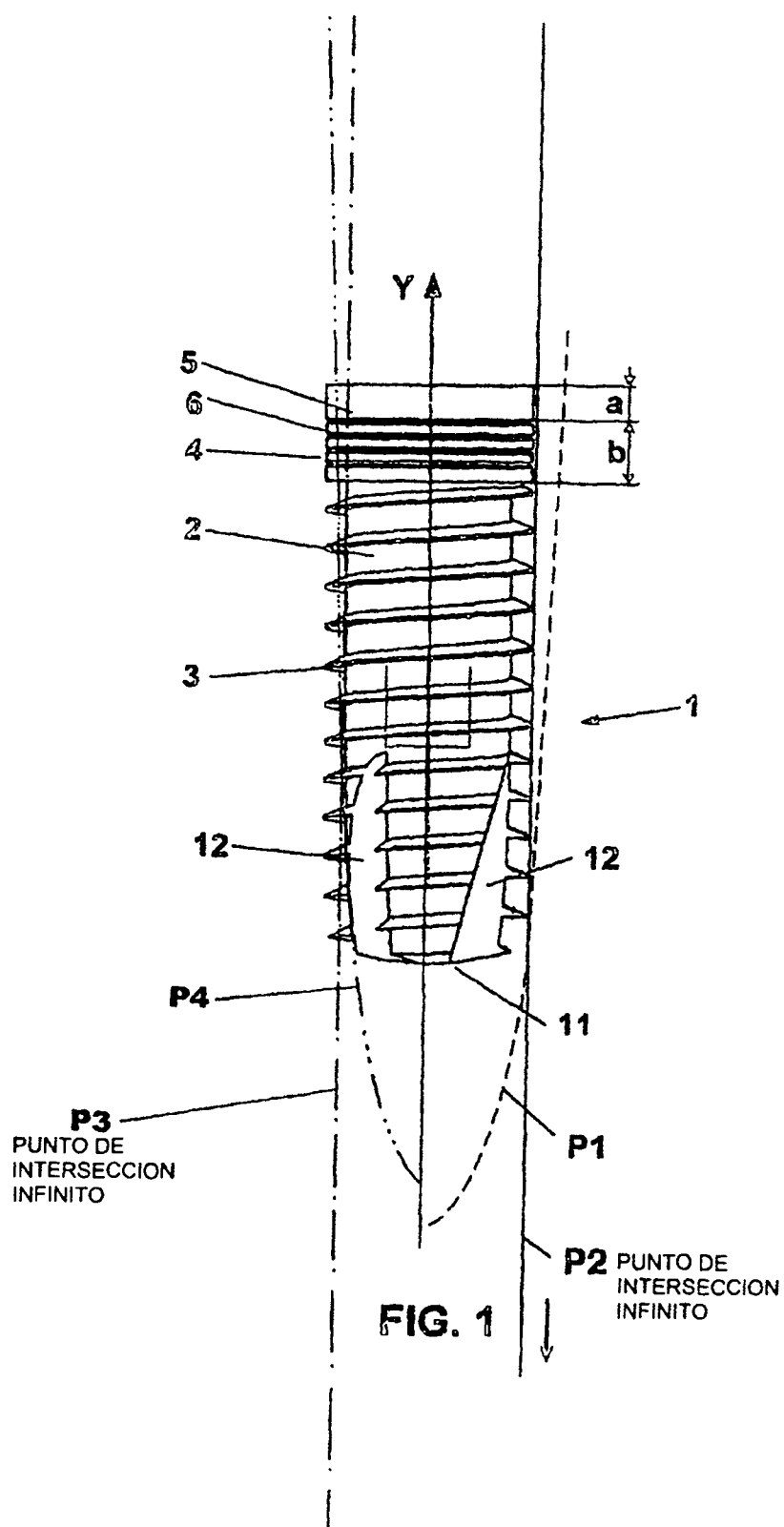
45 8. Implante dental según la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de que la pieza cónica (14) es un alojamiento y el reborde (13) es una asiento para un capuchón (16).

50 9. Implante dental según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que el capuchón (16) está fijado con un tornillo de fijación.

55

60

65



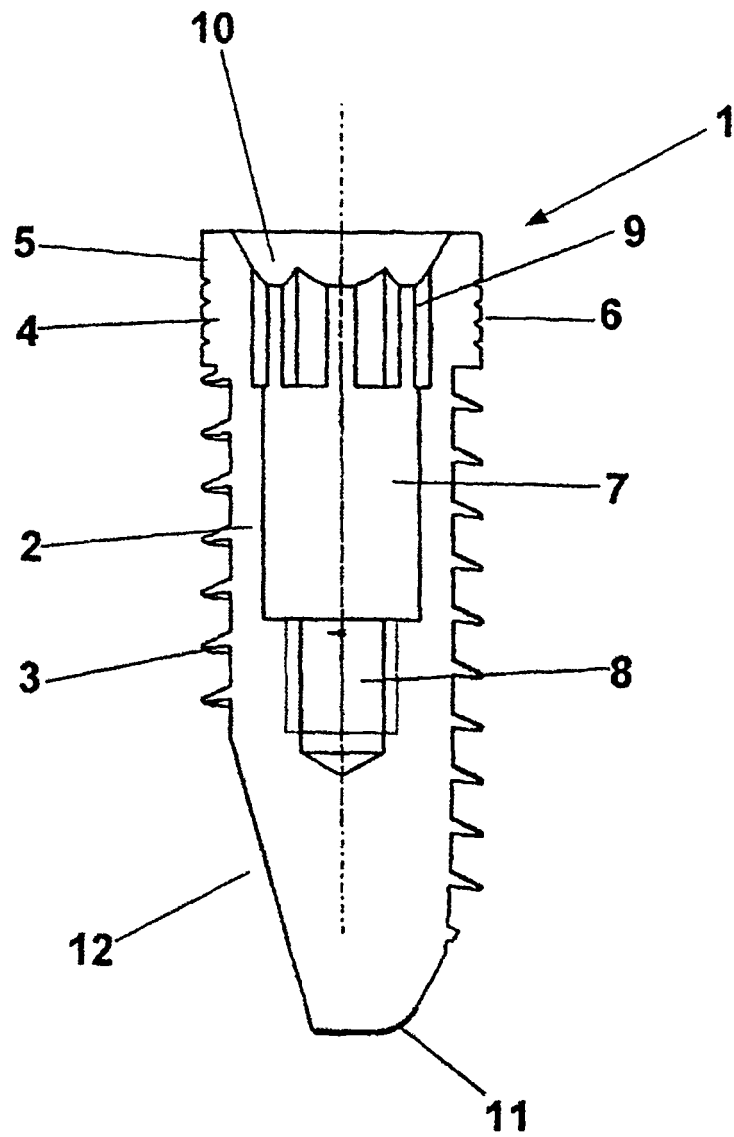


FIG. 2

