

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 086**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2006 E 06121368 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 1862142**

54 Título: **Pilar de cicatrización**

30 Prioridad:

**29.05.2006 KR 20060048108**

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

**13.03.2013**

73 Titular/es:

**MEGAGEN CO., LTD. (100.0%)  
337-2 GYOCHON-RI  
JAIN-MYEON GYEONGSAN-SI  
GYEONGSANBUK-DO, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, KWANG-BUM y  
JEONG, CHEOL-WOONG**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO FACES, José**

**ES 2 398 086 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**

Pilar de cicatrización

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

10 La presente invención se refiere a un pilar de cicatrización de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y más particularmente, a un pilar de cicatrización que puede proporcionar una resultado de operación de implante con una característica estética mejorada y evitar la intrusión de gérmenes y materiales extraños entre la encía y el implante.

15 2. Descripción de la Técnica Relacionada

Un implante originalmente significa un reemplazo para recuperar tejidos humanos cuando se pierden. Para el campo específico de la odontología, el implante significa el trasplante de un diente artificial.. Esto es, el implante es una operación para recuperar la función de un diente colocando una raíz dental hecha de titanio que no muestra síntomas de rechazo a un cuerpo humano para reemplazar una raíz dental perdida, en un hueso alveolar donde un diente se retira, y fijar un diente artificial.

25 En el caso de una prótesis dental general o dentadura postiza, los dientes y el hueso colindante se dañan con el paso del tiempo. Por el contrario, el implante no daña los tejidos dentales colindantes y no causa dientes cariados mientras que proporciona la misma función y forma que un diente natural. Por lo tanto, el implante se puede usar de forma semipermanente.

30 También, el implante mejora no sólo la restauración de un único diente perdido sino también la función del diente artificial de pacientes parcialmente sin dientes o completamente sin dientes y mejora la característica estética en la restauración de la prótesis dental. Además, el implante puede distribuir el estrés excesivo aplicado a los tejidos del hueso de apoyo colindante para ayudar a la estabilización de una línea de dientes.

35 La operación de implante realizada en odontología incluye un paso de operación de implantar un implante en un hueso de la encía, es decir, un hueso alveolar y un paso de prótesis de instalar un diente artificial conectando un pilar con el implante colocado.

40 Puede haber una variedad de métodos de operación de implantes, uno de los cuales se describe a continuación. El método de operación de implantes descrito a continuación es un método de impresión a nivel de fijación en el que un modelo en una boca se completa conectando una cofia de impresión en la boca cuando se obtiene la impresión en el paso de prótesis.

45 Primero se somete un hueso alveolar a un paso de perforación y golpeado para formar un agujero que concuerda con la dimensión de una fijación y un engaste se acopla a la parte superior de la fijación. Después, la fijación y el engaste se implantan en el hueso alveolar usando una pieza manual de operación y el engaste se retira de la fijación de la forma que la fijación está implantada en el hueso alveolar. Después, se acopla un tornillo de cierre a la parte superior de la fijación para suturar la fijación de tal forma que la primera operación está completa.

50 El tornillo de cierre evita la intrusión de gérmenes y materiales extraños que existen en la boca hasta que la fijación está completamente osteointegrada. A pesar de que el periodo de osteointegración varía de acuerdo con la calidad del hueso de un paciente y la posición del implante, de forma general lleva de tres a seis meses.

55 Después, se abre la encía por una segunda operación para exponer el tornillo de cierre. Después, se comprueba el grado de osteointegración de la fijación y se retira el tornillo de cierre. Para la formación de una raíz estética, se acopla un pilar de cicatrización a la parte superior de la fijación y se necesitan de dos a tres semanas para la terminación. Para simplificar el segundo método de operación, se usa a menudo un primer método de operación en el que se omiten los pasos de acoplar y retirar el tornillo de cierre y el pilar de cicatrización se acopla directamente a la fijación.

60 Después, tras comprobar la formación de una raíz estética, el pilar de cicatrización se retira y se acopla una cofia de impresión a la parte superior de la fijación para fabricar una prótesis. Se obtiene una impresión preliminar en la boa usando un material de impresión y después se retira la cofia de impresión.

65 Se fabrica un modelo dental y se procesa un diente artificial, es decir, una corona artificial. El pilar se acopla a la parte superior de la fijación y la prótesis, es decir, la corona artificial, se fija al pilar de tal forma que el diente artificial está completado.

Como se ha descrito anteriormente, el pilar de cicatrización se usa generalmente para formar una raíz estética durante la operación de un implante. Como la operación de implante se realiza extensamente y su tecnología es bien conocida y se ha desarrollado, el resultado estético después de la operación de implante se puede discutir con los pacientes de tal forma que el resultado estético después de la operación de implante se vuelve más importante.

La FIGURA 1 es una vista que muestra un pilar de cicatrización convencional que está acoplado a la fijación. Ejemplos de dicho estado de la técnica de pilar de cicatrización y fijación están divulgados en la EP1118312 A2. La FIGURA 2 es una vista que muestra el pilar y una corona artificial acoplados a la parte superior de la fijación después de que se ha retirado el pilar de cicatrización de la FIGURA 1. Como se muestra en las FIGURAS 1 y 2, un pilar de cicatrización 103 tiene el papel de formar una raíz estética estando acoplado a una fijación 104 implantada en un hueso alveolar 8 antes de que un diente artificial esté completo instalando un pilar 105 y fijando una corona artificial 106 en el pilar 105.

Sin embargo, en el pilar de cicatrización convencional 103, como una parte de contacto con la raíz 111a del pilar de cicatrización 103 que contacta con una raíz 7 tiene un diámetro exterior que aumenta desde un extremo inferior del pilar de cicatrización 103 a un extremo superior del mismo o el diámetro exterior del pilar de cicatrización 103 es mayor que el del pilar 105 para el acoplamiento de la corona artificial 106, como se indica por "A" de la FIGURA 2, después de que se completa la operación de un implante 101, es decir, se retira el pilar de cicatrización 103, el pilar 105 está acoplado a la fijación 104, y la corona artificial 106 está fijada al pilar 105, es un problema que la raíz 7 formada por el pilar de cicatrización 103 pueda colapsar. En otras palabras, a pesar de que el pilar de cicatrización 103 se usa para formar una raíz estética, la raíz 7 no se mantiene si no que colapsa después de la operación de implante. En particular, cuando la raíz 7 tiene una forma de no contactar estrechamente con el implante 101 y colapsa, el metal del implante 101 se puede ver directamente a través de un hueco entre el implante 101 y la raíz 7 o puede ser reflejado por un diente colindante de tal forma que se forma una línea negra entre los dientes, deteriorando considerablemente así la característica estética.

También, como los gérmenes o materiales extraños pueden introducirse a través de un hueco entre la raíz 7 y el implante 101 que se genera mientras colapsa la raíz 7, si la raíz 7 colapsa después de la operación de implante, se pueden contaminar los dientes o el interior de la boca.

### RESUMEN DE LA INVENCION

Para resolver los anteriores y/o otros problemas, la presente invención proporciona un pilar de cicatrización que puede mantener una forma convexa de una raíz sin colapsar después de una operación de implante de tal forma que se consigue una característica estética mejorada en comparación con el estado de la técnica y evitar la intrusión de gérmenes o materiales extraños bloqueando un hueco entre la raíz y un implante, y un implante dental que tiene los mismos.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el pilar de cicatrización comprende una parte del cuerpo principal que tiene una sección inclinada que está inclinada de tal manera que al menos una parte de una parte de contacto con la raíz que contacta con una raíz cuando se acopla a una fijación que está implantada en un hueso alveolar tiene un diámetro exterior que disminuye desde un extremo inferior a un extremo superior, y una parte de acoplamiento acoplada al cuerpo principal para acoplar desmontablemente la parte del cuerpo principal a la fijación.

La sección inclinada está formada cóncava a una curvatura predeterminada hacia el interior en una dirección radial desde una superficie exterior de la parte del cuerpo principal.

Cuando un pilar para el acoplamiento de una corona artificial está acoplada a la fijación, la raíz alrededor del pilar tiene una forma más saliente que la raíz que contacta con la parte del cuerpo principal.

La parte del cuerpo principal además comprende una sección lineal amplia que tiene una superficie exterior que es cilíndrica a lo largo de una sección de longitud predeterminada desde una área que contacta con un extremo superior de la fijación, y una ranura de inserción en la que se inserta una parte sobresaliente formada en el extremo superior de la fijación.

Un área donde la sección inclinada y la sección lineal amplia contactan entre sí es redondeada.

La parte del cuerpo principal comprende además una sección lineal estrecha que está formada de forma opuesta a la sección lineal ancha con respecto a la sección inclinada, tiene una superficie exterior que es lineal a lo largo de una sección de longitud predeterminada, y tiene un diámetro más pequeño que el de la sección lineal amplia.

Un agujero para herramienta está formado en una parte del extremo superior de la parte del cuerpo principal colapsando una profundidad predeterminada desde una superficie superior de la parte del cuerpo principal,

y el agujero para herramienta comprende una parte de tornillo donde se forma un tornillo en una sección de longitud predeterminada de tal forma que la copia de impresión es desmontable y una parte del cierre de herramienta dispuesta cerca de la parte de tornillo de tal forma que la herramienta se inserta en el mismo.

5 Una superficie del extremo superior expuesta de la parte del cuerpo principal localizada enfrente de la parte de acoplamiento se procesa plana para ser acoplada a una cofia de impresión.

Una esquina de una parte del extremo superior de la parte del cuerpo principal es redondeada.

10 El diámetro máximo de la parte del cuerpo principal es sustancialmente la misma o menos que el diámetro máximo de la fijación.

La parte del cuerpo principal y la parte de acoplamiento están formadas íntegramente.

15 De acuerdo con un ejemplo, un implante dental comprende una fijación implantada en un hueso alveolar, y un pilar de cicatrización para la formación de una forma de una raíz acoplada a la fijación antes de un pilar para que el acoplamiento de una corona artificial sea acoplada a la fijación, en donde el pilar de cicatrización comprende una parte del cuerpo principal que tiene una sección inclinada que está inclinada de tal forma que al menos una parte de una parte de contacto con la raíz que contacta con la raíz cuando está acoplada a la fijación  
20 tiene un diámetro exterior que disminuye desde un extremo inferior hacia un extremo superior, y una parte de acoplamiento acoplada a la parte del cuerpo principal para acoplar desmontablemente la parte del cuerpo principal a la fijación.

25 Cuando el pilar está acoplado a la fijación, la raíz alrededor del pilar tiene una forma de más saliente que la raíz que contacta con la parte del cuerpo principal.

30 La sección inclinada está formada cóncava a una curvatura predeterminada hacia adentro en una dirección radial desde una superficie exterior de la parte del cuerpo principal, y el diámetro máximo de la parte del cuerpo principal es sustancialmente la misma o menos que el diámetro máximo de la fijación.

Un agujero para herramienta está formado en una parte del extremo superior de la parte del cuerpo principal colapsando una profundidad predeterminada desde una superficie superior de la parte del cuerpo principal, y el agujero para herramienta comprende una parte de tornillo donde se forma un tornillo en una sección de longitud predeterminada de tal forma que la cofia de impresión es desmontable y se dispone una parte de cierre de herramienta cerca de la parte de tornillo de tal forma que se inserta una herramienta en el mismo.  
35

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

40 Las anteriores y otras características y ventajas de la presente invención serán más aparentes describiendo en detalle las realizaciones preferidas de la misma con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

45 La FIGURA 1 es una vista que muestra un pilar de cicatrización convencional que está acoplado a una fijación;  
La FIGURA 2 es una vista que muestra que el pilar y la corona artificial están acoplados a la parte superior de la fijación después de que se retira el pilar de cicatrización de la FIGURA 1;  
La FIGURA 3 es una vista en perspectiva que muestra que un pilar de cicatrización de acuerdo con una realización de la presente invención está acoplado a una fijación;  
La FIGURA 4 es una vista en sección transversal del pilar de cicatrización de la FIGURA 3;  
50 Las FIGURAS 5 a 7 son vistas para explicar el paso de una operación de implante usando un implante dental que tiene el pilar de cicatrización de la FIGURA 3; y  
La FIGURA 8 es una vista en sección transversal de un pilar de cicatrización de acuerdo con otra realización de la presente invención.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

55 Los dibujos adjuntos para ilustrar las realizaciones preferidas de la presente invención son referidos en orden para ganar un entendimiento suficiente de la presente invención, los méritos de la misma, y los objetivos conseguidos por la implementación de la presente invención.

60 En lo sucesivo, la presente invención será descrita en detalle explicando realizaciones preferentes de la invención con referencia a los dibujos adjuntos. Números de referencia similares en los dibujos denotan elementos similares.

65 La FIGURA 3 es una vista en perspectiva que muestra que un pilar de cicatrización de acuerdo con una realización de la presente invención está acoplada a una fijación. La FIGURA 4 es una vista en sección transversal

del pilar de cicatrización de la FIGURA 3. Las FIGURAS 5 a 7 son vistas para explicar el paso de una operación de implante usando un implante dental que tiene el pilar de cicatrización de la FIGURA 3.

5 Como se muestra en las FIGURAS 3 a 7, un pilar de cicatrización 3 de acuerdo con una realización de la presente invención incluye una parte del cuerpo principal 10 y una parte de acoplamiento 20 acoplada a la parte del cuerpo principal 10 y acoplado desmontablemente la parte del cuerpo principal 10 a una fijación 4. La parte del cuerpo principal 10 incluye una sección inclinada 11 y una sección lineal amplia 13. La sección inclinada 11 está inclinada de tal forma que al menos una parte de una parte de contacto con la raíz 11a que contacta con una raíz cuando está acoplada a la fijación 4 que está implantada en un hueso alveolar tiene un diámetro exterior que disminuye desde un extremo inferior hacia un extremo superior. La sección lineal amplia 13 se extiende desde la parte inferior de la sección inclinada 11.

10 La sección inclinada 11 es cóncava a una curvatura predeterminada hacia adentro en una dirección radial desde una superficie exterior de la parte del cuerpo principal 10. La sección inclinada 11 es la parte de contacto con la raíz 11a que contacta con la raíz 7 y tiene una forma cóncava hacia adentro. Esta estructura permite a la raíz 7 tener una característica estética mejorada después de una operación de implante.

15 En detalle, la raíz 7 formada por el pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente realización es empujada a ambos lados como se muestra en la FIGURA 6 cuando el pilar 5 para el acoplamiento de la corona artificial 6 cuando el pilar 5 para el acoplamiento de la corona artificial 6 está acoplado a la fijación 4. Esto es debido a que el pilar 5 tiene un volumen más grande en un área que contacta con la raíz 7 y la raíz 7 es un tejido blando que permite un cierto grado de contracción y expansión. Por lo tanto, la raíz 7 alrededor del pilar 5 que se forma a medida que la raíz 7 es empujada a ambos lados cuando el pilar 5 está acoplado a la fijación 4 sobresale hacia arriba para estar más alto que la raíz 7 cuando el pilar de cicatrización 3 está acoplado a la fijación 4.

20 Como resultado, como se puede evitar el fenómeno de que la raíz 7 colapsa después de la operación de implante usando el pilar de cicatrización convencional 3, o el metal o una línea negra se pueden ver debido a la altura baja de la raíz 7, se mejora una característica estética después de la operación de implante. También, como el hueco entre el implante 1 y la raíz 7 está bloqueado más definitivamente, se puede evitar la intrusión de gérmenes o materiales extraños.

25 La sección lineal amplia 13 que se extiende desde la parte inferior de la sección inclinada 11 tiene una superficie exterior que es lineal en una sección de longitud predeterminada desde un área que contacta con el extremo superior de la fijación 4 cuando el pilar de cicatrización 3 está acoplado a la fijación 4. Una ranura de inserción 14 en la que parte sobresaliente 4a formada en el extremo superior de la fijación 4 está insertada está formada dentro de la sección lineal amplia 13. Cuando el pilar de cicatrización 3 está acoplado a la fijación 4, la parte sobresaliente 4a de la fijación 4 es insertada en la ranura de inserción 14 formada dentro de la sección lineal amplia 13.

30 Aunque la parte del cuerpo principal 10 incluye la sección inclinada 11 y la sección lineal amplia 13 como se ha descrito anteriormente, como en la siguiente otra realización, el cuerpo principal 10 puede además incluir una sección lineal estrecha 15 que se extiende desde el extremo superior de la sección inclinada 11. La sección lineal estrecha 15 será descrita a continuación con detalle.

35 En la parte del cuerpo principal 10 del pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente realización, se puede ver que el diámetro máximo de la parte del cuerpo principal 10 es sustancialmente la misma o menos que la de la fijación 4 a diferencia del pilar de cicatrización convencional 103 de la FIGURA 1. Por lo tanto, cuando la raíz 7 se forma usando el pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente realización, la raíz 7 formada por el pilar de cicatrización 3 necesita ser empujada ligeramente a ambos lados para que la raíz 7 sea convexa después de que la operación de implante este completada, proporcionando una característica estética. También, como no se forma ningún hueco entre la raíz 7 y el implante 1, se puede evitar la intrusión de gérmenes o materiales extraños.

40 Mientras tanto, como el pilar de cicatrización 3 es acoplado a y retirado de la fijación 4 en la operación de implante, el pilar de cicatrización 3 pasa a través de la raíz 7 durante la operación. En consecuencia, el pilar de cicatrización 3 tiene una superficie suave para evitar daños a la raíz 7 conforme el pilar de cicatrización 3 contacta con la raíz 7 durante la operación. Además, como el pilar de cicatrización 3 necesita estar acoplado a la fijación 4 durante un periodo de tiempo predeterminado, se debe proporcionar una sensación suave siempre que la lengua toca el pilar de cicatrización 3. Con este fin, en el pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente invención, un área donde entran en contacto entre sí la sección inclinada 11 y la sección lineal amplia 13 de la parte del cuerpo principal 10 o la parte del extremo superior de la parte del cuerpo principal, es decir, una esquina de la parte del extremo superior de la sección inclinada 11 en la presente realización, es redondeada.

45 La operación de implante incluye un paso de prótesis en el que un diente artificial, es decir, la corona artificial 6, se instala encima de la fijación 4. La corona artificial 6 puede ser fabricada con precisión en el laboratorio dental sólo cuando la situación del interior de una boca está presentada como está en el paso de prótesis. Con este

fin, se fabrica un modelo que refleja la situación del interior de la boca y se necesita obtener una impresión para fabricar dicho modelo.

5 Cuando se usa un pilar de dos piezas en el que un tornillo que conecta el pilar 5 y la fijación 4 se fabrica de forma separada y se conecta entre ellos, los fabricantes de implantes recomiendan que se obtenga un cuerpo de impresión en forma de una impresión de nivel de la fijación para el proceso del laboratorio dental. En el método de impresión del nivel de la fijación, se conecta una cofia de impresión 30 dentro de la boca.

10 Como en el pilar de cicatrización convencional 103 de la FIGURA 1 tiene una estructura que es difícil de conectar con la cofia de impresión 30, la cofia de impresión 30 se acopla a la fijación 4 después de retirar el pilar de cicatrización 103. La primera razón para la dificultad al acoplar la cofia de impresión 30 con el pilar de cicatrización convencional 103 es que no se proporciona una parte de acoplamiento para acoplar la cofia de impresión 30 al pilar de cicatrización 103 en el pilar de cicatrización 103.

15 Sin embargo, en la presente invención, un agujero para herramienta 17 está formado en la parte superior de la parte del cuerpo principal 10 y tiene una parte de tornillo 18 sobre una sección de longitud predeterminada de tal forma que la cofia de impresión 30 es desmontable y una parte de cierre de herramienta 19 en la que se inserta una herramienta para rotar el pilar de cicatrización 3 está acoplada a la fijación 4. La parte de cierre de herramienta 19 se proporciona habitualmente como un agujero hexagonal. La parte de tornillo 18 que tiene un diámetro mayor que la parte de cierre de herramienta 19 se proporciona por encima de la parte de cierre de herramienta 19 de tal forma que un tornillo proporcionado en la cofia de impresión 30 se acopla a la misma. Aunque en la presente realización la parte de tornillo 18 se proporciona por encima de la parte de cierre de herramienta 19, el ámbito del derecho de la presente invención no está limitado a la misma. Por ejemplo, la parte de tornillo 18 que tiene un diámetro más pequeño que la parte de cierre de herramienta 19 se puede proporcionar por debajo de la parte de cierre de herramienta 19.

20 Como la parte de tornillo 18 y la parte de cierre de herramienta 19 se proporcionan en el agujero para herramienta 17, cuando el pilar de cicatrización 3 se acopla a la fijación 4, la herramienta se acopla a la parte de cierre de herramienta 19 mientras pasa la parte de tornillo 18. A medida que el pilar de cicatrización 3 se rota por la herramienta, el pilar de cicatrización 3 se acopla a la fijación 4. Cuando se obtiene la impresión, la cofia de impresión 30 se acopla a la parte de tornillo 18 del agujero para herramienta 17 del pilar de cicatrización 3.

30 La segunda razón para la dificultad en acoplar la cofia de impresión 30 al pilar de cicatrización convencional 103 es que la superficie del extremo superior expuesta del pilar de cicatrización convencional 103 tiene una forma curvada. En detalle, en el pilar de cicatrización convencional 103, la forma curvada de la superficie del extremo superior del pilar de cicatrización 103 está proporcionada de forma diferente de acuerdo con el tipo de la fijación 4. Por lo tanto, para acoplar la cofia de impresión 30 directamente al pilar de cicatrización 103, se necesita fabricar una variedad de tipos de cofias de impresión 30 de tal forma que la superficie inferior de la cofia de impresión 30 tiene varias superficies curvadas correspondientes a las formas curvadas respectivas de la superficie del extremo superior del pilar de cicatrización 103. Sin embargo, como esto no es prácticamente disponible y no es preferible en vista del mantenimiento y coste, es difícil fabricar una variedad de cofias de impresión 30.

40 Por el contrario, en el pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente realización, la superficie del extremo superior expuesta de la parte del cuerpo principal 10 localizada opuesta a la parte de acoplamiento 20 se procesa para ser plana para el acoplamiento de la cofia de impresión 30. Cuando se fabrica la cofia de impresión 30 de tal forma que la superficie inferior de la cofia de impresión 30 tiene un diámetro correspondiente al pilar de cicatrización 3 cuya superficie del extremo superior expuesta de la parte del cuerpo principal 10 tiene el diámetro mínimo, se puede usar comúnmente una única cofia de impresión para una variedad de pilares de cicatrización. en consecuencia, la cofia de impresión 30 puede ser usada comúnmente sin tener en cuenta el tipo de la fijación 4 o el pilar de cicatrización 3 en uso.

45 La parte de acoplamiento 20 está acoplada a la parte del cuerpo principal 10 y acopla desmontablemente la parte del cuerpo principal 10 a la fijación 4. Por lo tanto, un tornillo 21 que está acoplado por tornillo a un agujero al tornillo 4b en la parte del extremo superior de la fijación 4 está formado en la parte de acoplamiento 20. Aunque la parte de acoplamiento 20 está formada íntegramente con la parte del cuerpo principal 10, se puede proporcionar de forma separada y acoplar a la parte del cuerpo principal 10.

50 La fijación 4 a la que se acopla el pilar de cicatrización 3 está implantada en el hueso alveolar 8. La fijación 4 está osteointegrada al hueso alveolar 8 para estar completamente fijada al mismo como una raíz de un diente natural. después de la osteointegración, el pilar 5 está conectado a la fijación 4 y la corona artificial 6 está instalada en el mismo de tal forma que un diente artificial de implante está completado. La fijación está típicamente hecha de titanio puro o una aleación de titanio, o un metal que no muestra síntomas de rechazo al cuerpo humano, una aleación metálica, o cerámica.

60 Como se ha descrito anteriormente, se proporciona la parte que sobresale 4a que tiene una forma de cabeza de tornillo hexagonal para acoplar de forma precisa el pilar de cicatrización 3 en la superficie superior de la

fijación 4 de la FIGURA 3. El agujero del tornillo 4b se extiende axialmente desde el centro de la parte que sobresale 4a y se acopla al tornillo 21 de la parte de acoplamiento 20 del pilar de cicatrización 3. Aquí, la parte que sobresale 4a es insertada en la ranura de inserción 14 formada en el interior de la sección de línea amplia 13 del pilar de cicatrización 3.

5 La longitud de la fijación 4 del implante puede variar entre 8-19 mm de acuerdo con la situación clínica. Cuatro ranuras autorroscantes 4c están formadas en la parte del extremo inferior de la fijación 4 y dispuestas de forma simétrica con respecto al eje central para el autorroscado cuando la fijación se inserta en un agujero en el hueso alveolar 8. Aunque en la presente realización están formadas cuatro ranuras autorroscantes 4c, el ámbito del derecho de la presente invención no está limitada a las mismas y el número de ranuras autorroscantes puede ser, por ejemplo, tres, de acuerdo con la situación.

10 El paso de realizar una operación de implante usando un implante que tiene un pilar de cicatrización de acuerdo con una realización de la presente invención será descrito ahora con referencia a las FIGURAS 3 a 7.

15 Primero, se forma un agujero en el hueso alveolar 8 en una boca sometida a una operación para igualar la dimensión de la fijación 4 a través de los pasos de perforación y golpeo. La fijación 4 se implanta en el agujero del hueso alveolar 8. Un tornillo de cobertura (no mostrado) se acopla a la parte superior de la fijación 4 para suturar la fijación 4, completando así la primera operación. El periodo de osteointegración es generalmente de tres a seis meses, aunque el periodo varía de acuerdo con la calidad del hueso de un paciente y la posición del implante.

20 Después, a través de la segunda operación, la raíz 7 se abre para exponer el tornillo de cobertura y el grado de osteointegración de la fijación 4 se comprueba y se retira el tornillo de cobertura. Para formar una raíz estética, el pilar de cicatrización 3 se acopla a la parte superior de la fijación 4. Al hacerlo así, para simplificar el segundo método de operación, mientras los plazos de acoplar y retira el tornillo de cobertura se omiten, el pilar de cicatrización 3 puede ser acoplado a la fijación 4 durante la primera operación en la que se implanta la fijación 4.

25 Cuando el pilar de cicatrización 3 está acoplado a la fijación 4, el tronillo 21 de la parte de acoplamiento 20 del pilar de cicatrización 3 se acopla al agujero del tornillo 4b formado en la fijación 4. También la parte que sobresale 4a en la superficie superior de la fijación 4 está acoplada a la ranura de inserción 14 provista en la parte inferior del pilar de cicatrización 3. Por lo tanto, el pilar de cicatrización 3 y la fijación 4 están acoplados con precisión entre sí.

30 Para mantener la forma de la raíz 7, la raíz 7 alrededor del pilar de cicatrización 3 es suturada usando un hilo de sutura. Como el diámetro del extremo superior del pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente realización es relativamente pequeño en comparación con la tecnología convencional, la sutura de la raíz 7 es fácil y la raíz 7 aparece estética. Después del paso de sutura, se necesita un periodo predeterminado de tiempo para la formación de una raíz estética. Después, durante el periodo de tiempo, la raíz 7 alrededor del pilar de cicatrización 3 contacta estrechamente entre sí para ajustar la forma del pilar de cicatrización 3 mientras mantiene la forma de contacto estrechamente. Aquí, como el pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente invención incluye la sección inclinada 11 que es cóncava a una curvatura predeterminada hacia adentro en una dirección radial desde la superficie exterior de la parte del cuerpo principal 10, la raíz 7 de un tejido blando mantiene la forma de estar empujada estrechamente hacia el interior.

35 Después de que se ha comprobado la formación de una raíz estética, la cofia de impresión 30 se acopla a la parte de tornillo 18 en la parte superior plana del pilar de cicatrización 3 como se muestra en la FIGURA 6 y la impresión en la boca se obtiene usando un material de impresión y se retira la copia de impresión 30. Es decir, a diferencia del pilar de cicatrización convencional, el pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la presente realización en la que la superficie superior del mismo es plano permite una única cofia de impresión acoplada a una variedad de pilares de cicatrización. También, como la parte del tronillo 18 se proporciona en la parte del extremo superior del pilar de cicatrización 3, la impresión de la boca se puede obtener acoplando la cofia de impresión 30 directamente al pilar de cicatrización 3 sin retirar el pilar de cicatrización 3.

40 Después de que se ha fabricado un modelo de diente y se ha procesado un diente artificial, es decir, la corona artificial 6, el pilar de cicatrización 3 se retira de la fijación 4. Después, el pilar 5 se acopla a la parte superior de la fijación 4 y una prótesis, es decir, la corona artificial 6, se fija al pilar 5 de tal forma que el diente artificial está completo.

45 Cuando el pilar 5 está acoplado a la parte superior de la fijación 4, el pilar 5 se empuja en una apertura de la raíz 7 que está formada por el pilar de cicatrización 3 y acoplada a la superficie superior de la fijación 4. Como el espacio ocupado por el pilar 5 es más grande que el del pilar de cicatrización 3, como se muestra en la FIGURA 7, cuando el pilar 5 está acoplado a la fijación 4, el pilar 5 empuja la raíz 7 al exterior. Como resultado, como se indica por "B" en la FIGURA 7, la raíz blanda 7 contacta estrechamente con la superficie exterior del pilar 5 o la corona artificial 6 y sobresale hacia arriba de tal forma que se obtiene una apariencia estética en comparación con la tecnología convencional.

De acuerdo con la presente realización del pilar de cicatrización, como la forma de la raíz 7 después de la operación de implante se mantiene sobresaliendo y contactando estrechamente con el diente artificial en comparación con la tecnología convencional, se puede obtener una característica estética. También, como el hueco entre la raíz 7 y el pilar 5, o entre la raíz 7 y la corona artificial 6, está bloqueada por la raíz 7, se puede evitar de forma efectiva la intrusión de gérmenes o materiales extraños en la boca.

Un pilar de cicatrización de acuerdo con otra realización de la presente invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos acompañantes. En la siguiente descripción, se omitirán los mismos elementos constituyentes y operaciones que son los mismos que los de la realización descrita previamente.

La FIGURA 8 es una vista en sección transversal de un pilar de cicatrización de acuerdo con otra realización de la presente invención. En referencia a la FIGURA 8, el cuerpo principal 10 de un pilar de cicatrización 3a de acuerdo con otra realización de la presente invención incluye además una sección lineal estrecha 15 que se extiende hacia arriba desde la sección inclinada 11.

Como la fijación 4 de un implante se fabrica en una variedad de tamaños de acuerdo con la posición en la boca, el pilar de cicatrización 3 también tiene una variedad de tamaños. Por ejemplo, cuando el diámetro de la fijación 4 a la que el pilar de cicatrización 3a de acuerdo con la presente realización se acopla es menor que la de la fijación 4 de acuerdo con la realización anteriormente descrita, la altura del pilar de cicatrización 3a de acuerdo con la presente realización es generalmente mayor que la del pilar de cicatrización 3 de acuerdo con la realización anteriormente descrita. En este caso, el pilar de cicatrización 3a además incluye una sección lineal estrecha 15.

Aunque en las realizaciones anteriormente descritas la parte del cuerpo principal puede además incluir la sección lineal amplia además de la sección inclinada o la sección lineal amplia y la sección lineal estrecha, en algunos casos, la parte del cuerpo principal se puede formar con sólo la sección inclinada. También, aunque en las realizaciones anteriormente descritas la sección inclinada de la parte del cuerpo principal es cóncava a una curvatura predeterminada hacia adentro en una dirección radial desde la superficie exterior de la misma, la sección curvada inclinada de la parte del cuerpo principal puede ser formada de forma lineal.

Mientras que esta invención se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a realizaciones preferentes de la misma, se entenderá por aquellos expertos en la técnica que se pueden hacer varios cambios en la forma y los detalles de la misma sin salirse del ámbito de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Como se ha descrito anteriormente, la raíz no colapsa después de la operación de implante y se puede mantener una forma convexa. Por lo tanto, se obtiene una característica estética en comparación con la tecnología convencional. Además, como el hueco entre la raíz y el implante está bloqueado más definitivamente en comparación con la tecnología convencional, se puede evitar la intrusión de gérmenes o materiales extraños.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un pilar de cicatrización que comprende una parte del cuerpo principal (10) que tiene una sección inclinada (11) que está inclinada de tal forma que al menos una parte de una parte que contacta con la raíz (11a), que contacta con una raíz (7) cuando se acopla a una fijación (4) implantado en un hueso alveolar, tiene un diámetro exterior que disminuye desde un extremo inferior hacia un extremo superior, comprendiendo además una parte de acoplamiento (20) acoplada a la parte del cuerpo principal (10) para acoplar desmontablemente la parte del cuerpo principal (10) a la fijación (4), **caracterizado porque** la sección inclinada (11) está formada cóncava a una curvatura predeterminada de una superficie exterior de la parte del cuerpo principal (10).
- 10
- 15 2. El pilar de cicatrización de la reivindicación 1, en donde la parte del cuerpo principal comprende además una sección lineal amplia (13), que tiene una superficie exterior que es cilíndrica a lo largo de una sección de longitud predeterminada desde un área que contacta con un extremo superior de la fijación, y una ranura de inserción (14) en la que se inserta una parte que sobresale formada en el extremo superior de la fijación.
- 20 3. El pilar de cicatrización de la reivindicación 2, en donde un área donde contactan entre sí la sección inclinada (11) y la sección lineal amplia (13) es redondeada.
- 25 4. El pilar de cicatrización de la reivindicación 1, en donde está formado un agujero para herramienta (17) en una parte del extremo superior de la parte del cuerpo principal proporcionando una profundidad predeterminada desde una superficie superior de la parte del cuerpo principal, y el agujero para herramienta comprende una parte roscada (18) donde está formada una rosca en una sección de longitud predeterminada de tal forma que una cofia de impresión es desmontable, y una parte de cierre de la herramienta (19) dispuesta cerca de la parte roscada de tal forma que una herramienta es insertable en el mismo.
- 30 5. El pilar de cicatrización de la reivindicación 1, en donde una superficie del extremo superior expuesta de la parte del cuerpo principal localizada enfrente de la parte de acoplamiento está procesada plana para ser acoplada a la cofia de impresión.
6. El pilar de cicatrización de la reivindicación 1, en donde una esquina de una parte del extremo superior de la parte del cuerpo principal es redondeada.
7. El pilar de cicatrización de la reivindicación 1, en donde la parte del cuerpo principal y la parte de acoplamiento están formadas íntegramente.

FIG. 1

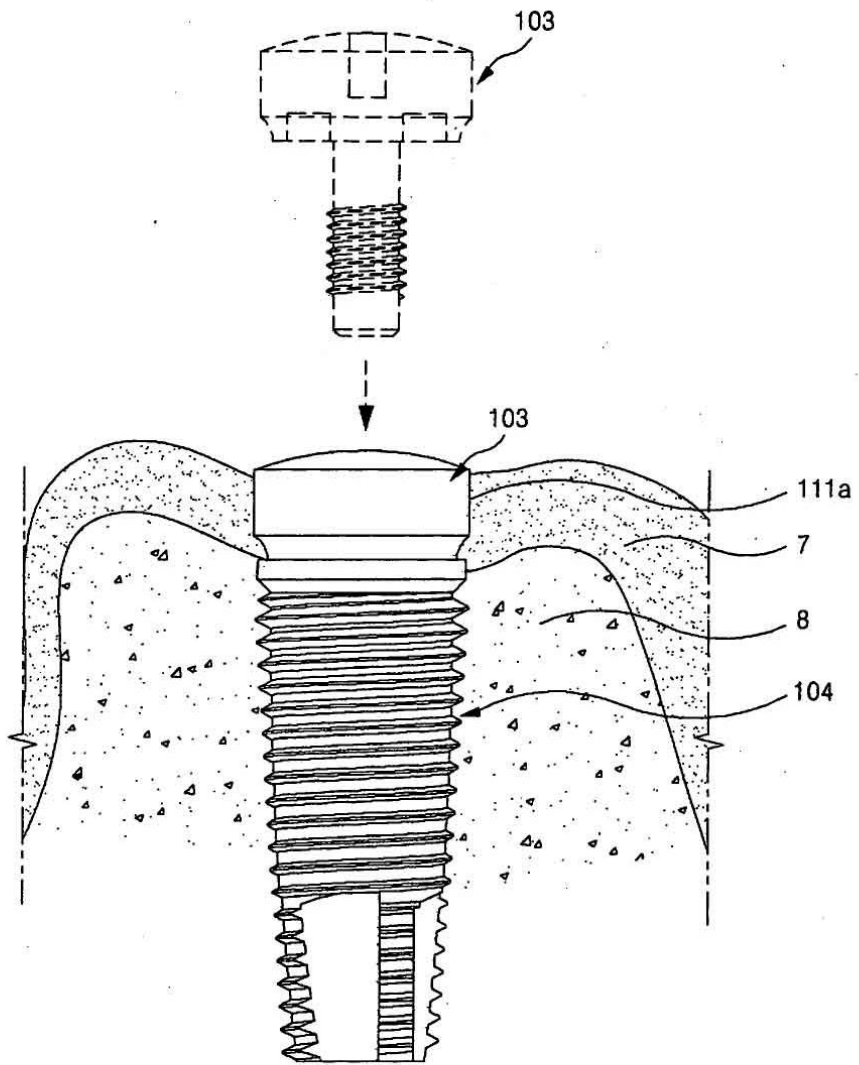


FIG. 2

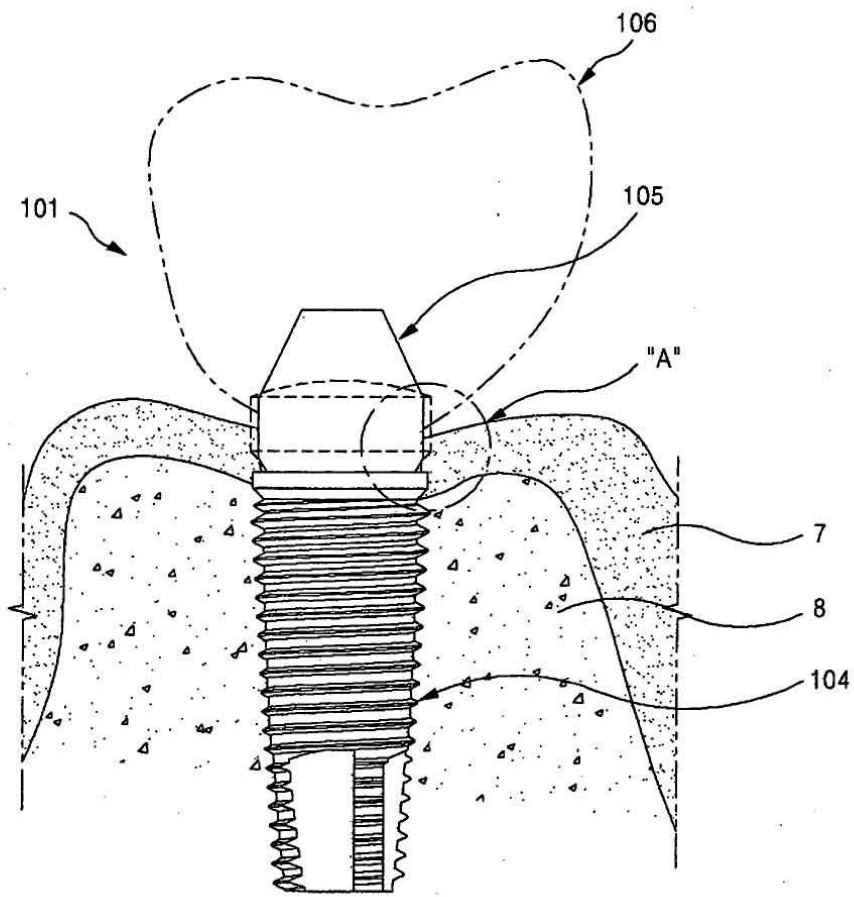


FIG. 3

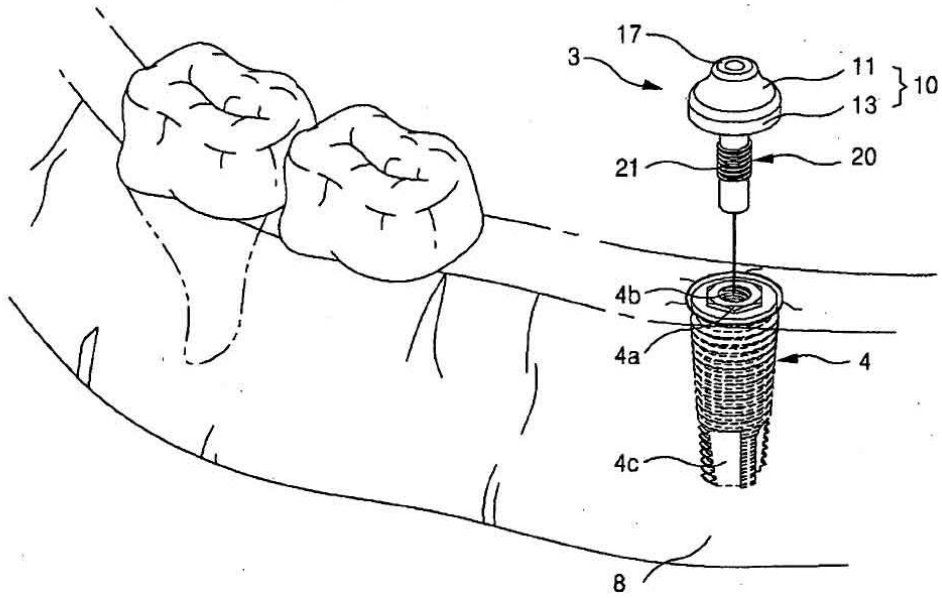


FIG. 4

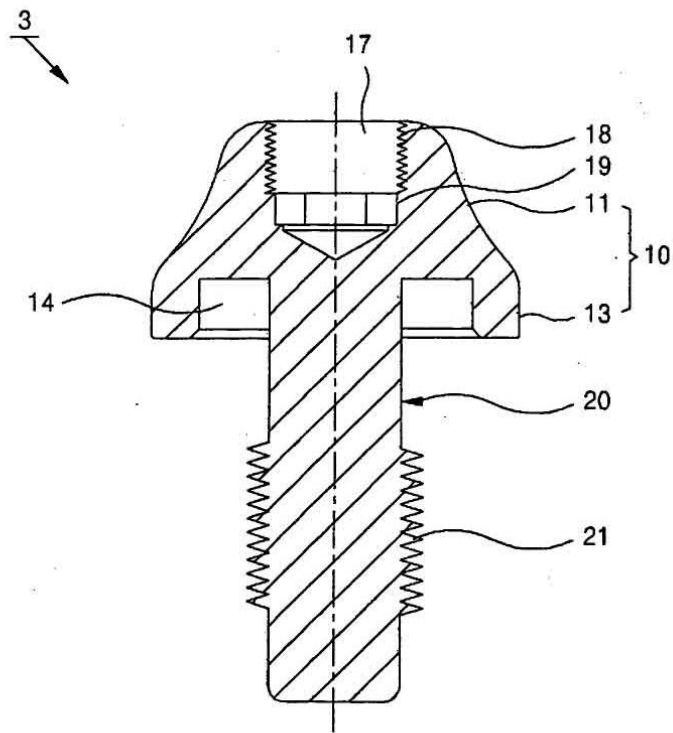


FIG. 5

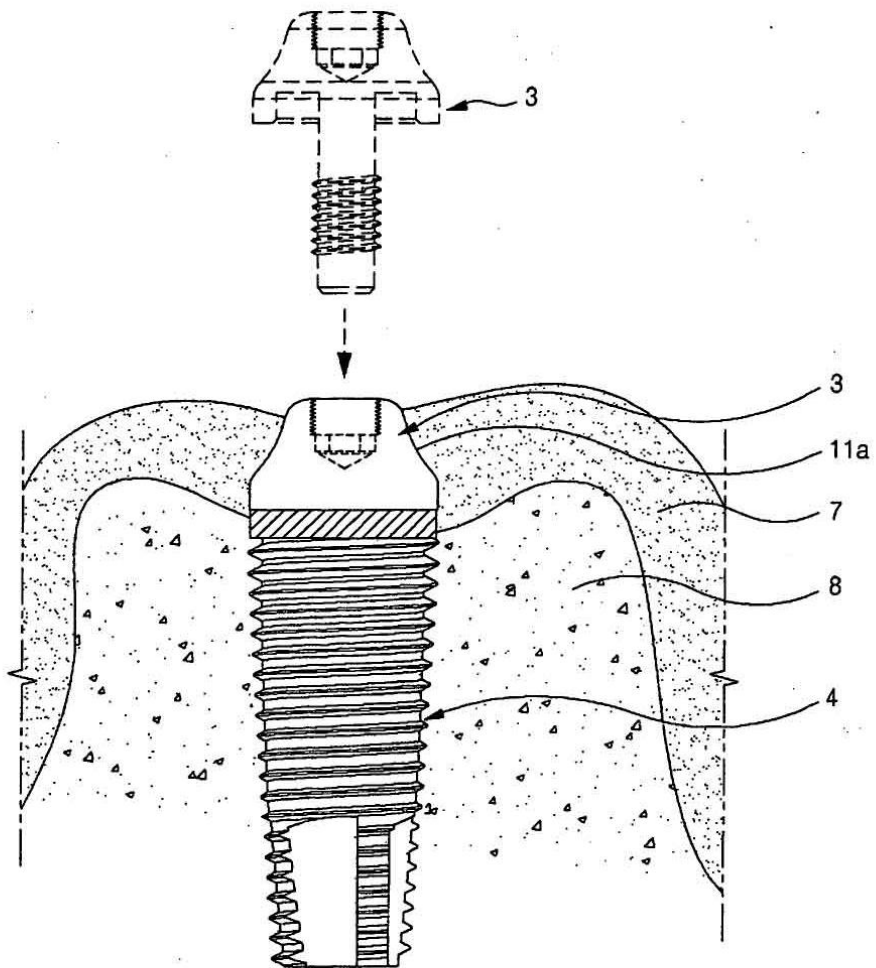


FIG .6

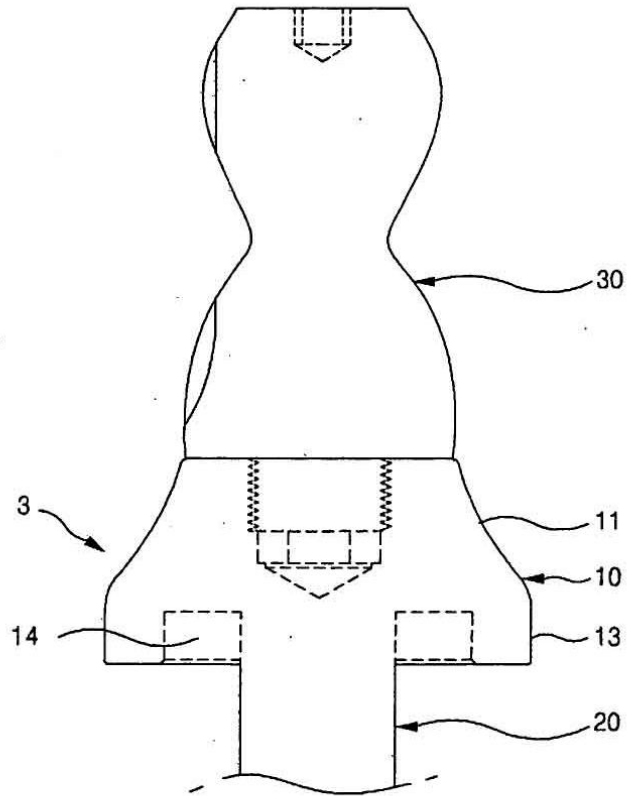


FIG. 7

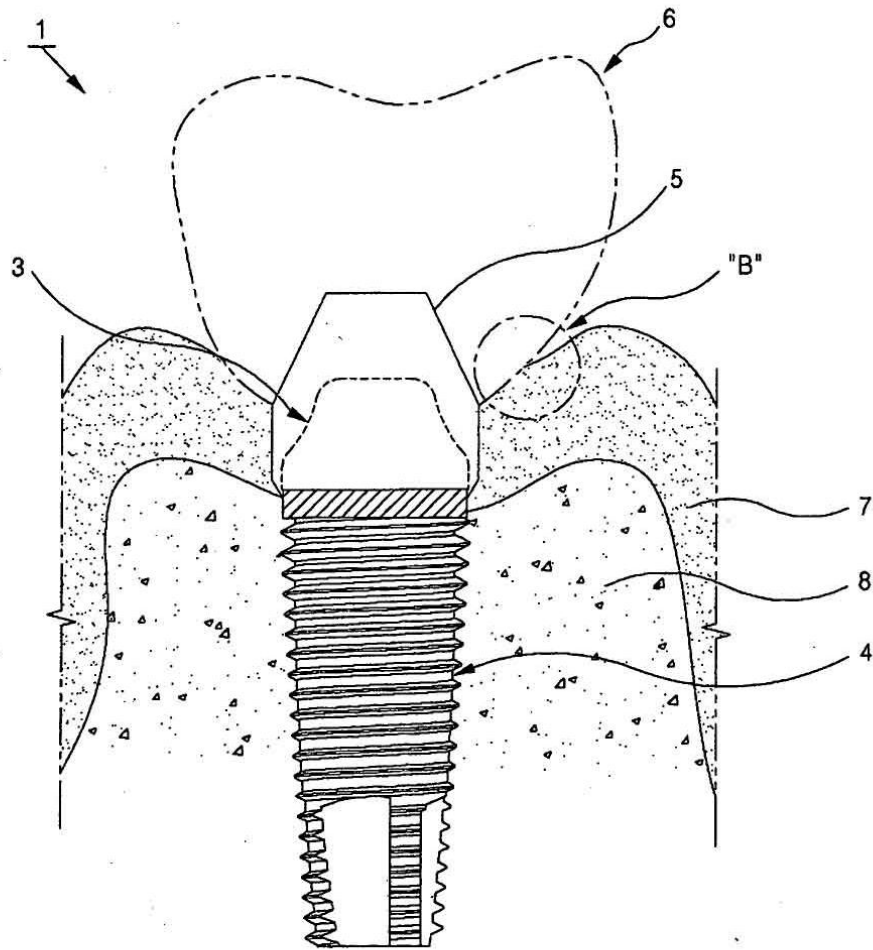




FIG. 8

