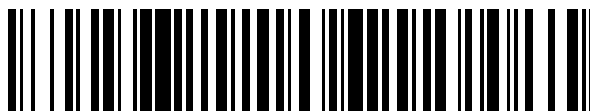


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 566**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2007** **E 07794176 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013** **EP 2053986**

54 Título: **Superestructura dental y un procedimiento de fabricación de la misma**

30 Prioridad:

25.08.2006 SE 0601755

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

08.11.2013

73 Titular/es:

HERAEUS DENTAL AB (100.0%)

Box 22237

250 24 Helsingborg, SE

72 Inventor/es:

BENZON, STURE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 428 566 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

Superestructura dental y un procedimiento de fabricación de la misma

5 Campo de la invención

Esta invención pertenece en general al campo de una superestructura dental y un procedimiento de fabricación de dicha superestructura. La invención se refiere a una superestructura para ser conectada a un implante dental osteointegrado. Una superestructura de esta clase se revela en el documento SE 506850.

10 Antecedentes de la invención

15 El objetivo de un implante dental es restaurar al paciente la función normal, el confort, la estética, el habla y la salud sin tener en cuenta la condición oral actual. Esto se obtiene mediante implantes dentales en combinación con superestructuras y espaciadores separados. A este respecto, la utilización de titanio bio-compatible empezó en Suecia tan pronto como en 1950, y desde entonces ha sido desarrollada adicionalmente y extendida por el mundo entero. Durante los años 1980 una serie de sistemas de implante entraron en el mercado mundial.

20 Estos sistemas de implantes se basan en la implantación de implantes dentales, tales como implantes dentales fabricados de titanio bio-compatible anteriormente mencionado, a través de la inserción en el interior de la mandíbula del paciente. Espaciadores de cicatrización se aplican entonces en los implantes. Estos espaciadores de cicatrización se dejan durante un período de tiempo de 2 a 6 meses, período de tiempo durante el cual tiene lugar la integración ósea y la cicatrización del tejido blando. Durante el período de cicatrización la encía, esto es el tejido blando, se conforma de acuerdo con los espaciadores de cicatrización. Después del período de cicatrización, los espaciadores de cicatrización se extraen y la superestructura dental se aplica a los implantes a través de espaciadores separados. Estos espaciadores típicamente no son de la misma forma que los espaciadores de cicatrización, esto es, no están conformados individualmente, y a menudo incluso se fabrican en serie. Por lo tanto, se obtiene un mal acoplamiento entre la superestructura y los espaciadores y por lo tanto el tejido de la encía. Esto resulta en una unión no uniforme de la superestructura con respecto a la encía. Por lo tanto, se forma un mal ajuste, tal como un espacio, etc., entre la encía y la superestructura. La utilización de espaciadores separados también aumenta el tiempo y la complejidad de la aplicación de la superestructura dental a los implantes. También, la fabricación y el montaje de las diferentes piezas, tales como el implante dental, la superestructura, los espaciadores, etc., hace el proceso caro y consume tiempo, resultando en una pérdida económica incrementada y un período prolongado de tiempo desde el inicio hasta la terminación del proceso de implantación.

35 Un mal ajuste de la encía a la superestructura dental es estéticamente incómodo y permite por ejemplo que restos de comida se acumulen en la bolsa entre la superestructura y el tejido de la encía. Las bacterias también se pueden acumular en la interfaz entre la estructura dental y los espaciadores separados, causando problemas de olor e higiene en la cavidad oral.

40 El documento SE 506850 revela un sistema de prótesis dental que incorpora una superestructura y fijaciones y se pueden implantar en la mandíbula de una persona. Cada fijación se ancla en la mandíbula y su extremo opuesto se dispone de modo que sea posible unir la superestructura a la misma.

45 Diferentes espaciadores, espaciadores sobre los cuales se puede aplicar una superestructura, son conocidos en la técnica. Por ejemplo se pueden mencionar los espaciadores descritos en los documentos EP 0987994, EP 0419431, y EP 0580945. Espaciadores comercialmente disponibles únicamente se pueden obtener en un número limitado de alturas, lo cual es una desventaja con la tecnología de la técnica anterior.

50 El documento WO 98/47441 revela un sistema que comprende una barra (3) para unir la prótesis, la cual se ajusta a nivel entre los elementos espaciadores, tales como extensiones (4), elementos espaciadores los cuales a su vez se conectan a los tornillos del implante (6).

55 El documento US 6,283,753 describe sistemas de apoyo dental que comprende una base que está adaptada para montar de un modo no giratorio en cualquier implante dental deseado, una forma de raíz o cuchilla, a partir de cualquier suministrador, junto con un tornillo de fijación el cual asegura la base al implante. También, un núcleo al cual está fundido un apoyo de una forma y un modo a medida del cliente como se desee se une a la base y se asegura con cualquier mecanismo anti giratorio apropiado. El documento EP 1 062 916 revela un procedimiento para la fabricación de prótesis retenidas por tornillo producidas individualmente y específicamente a un fresado por CAD-CAM de las mismas. En los artículos "Cresco F-PD and Implant Concept" de 2005 y "On Titanium tramenals and alternative impression Techniques" en Implant Dentistry de 2005 por Ortrop también se revelan procedimientos de fabricación de superestructuras.

65 Por lo tanto, existe la necesidad de una nueva superestructura que proporcione un buen ajuste de la superestructura a la encía. También existe la necesidad de un procedimiento de producción más simple, más rápido y más barato de

superestructuras dentales. Adicionalmente, existe la necesidad de proporcionar la posibilidad de un montaje simple *ex situ* (fuera de la boca del paciente) y la aplicación *in situ* (en la boca del paciente).

5 De ese modo, una superestructura mejorada sería ventajosa y en particular una superestructura que permitiera un buen ajuste de la superestructura a la encía. Adicionalmente, un procedimiento de producción más simple, más rápido y más barato de dicha superestructura, rentable, o un montaje más simple sería ventajoso.

Resumen de la invención

10 Por consiguiente, la presente invención trata de mitigar, aliviar o eliminar una o más de las deficiencias identificadas antes en este documento y proporcionar una superestructura mejorada de la clase referida y un procedimiento de fabricación de la misma. Para este propósito, la superestructura está caracterizada mediante por lo menos un espaciador integrado, de tal modo que dicho espaciador, en utilización, proporciona espacio entre un cuerpo principal y un implante dental y coopera con dicho implante dental y el procedimiento de fabricación de la misma
15 está caracterizado porque información específica a partir de dichos datos estéreos, en forma de posición, dimensión, ángulo o forma de dicho por lo menos un espaciador, comunicando dicha información o datos estéreos a un ordenador, y conformando dicha superestructura dental a partir de combinaciones coordinadas calculadas por dicho ordenador.

20 La invención se refiere a una superestructura dental según la reivindicación 1, un procedimiento según la reivindicación 6 y un medio legible por ordenador según la reivindicación 10.

Características ventajosas de la invención se definen en las reivindicaciones subordinadas.

25 Breve descripción de los dibujos

Éstos y otros aspectos, características y ventajas de las cuales es capaz la invención se pondrán de manifiesto y se aclararán a partir de la siguiente descripción de formas de realización de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 La figura 1 ilustra una forma de realización de una superestructura según la presente invención, y

Las figuras 2a y 2b ilustran formas de realización de superestructuras con configuraciones de materiales para revestimientos.

35 Descripción de formas de realización

La siguiente descripción se centra en formas de realización de la presente invención aplicables a una superestructura y también a un procedimiento de fabricación de dicha superestructura.

40 En una forma de realización, según la figura 1, la presente invención se refiere a una superestructura dental con un cuerpo principal 1 y por lo menos un espaciador integrado 2 para sustituir la estructura en partes del cuerpo humano, tal como la mandíbula. La superestructura dental con espaciadores integrados se fresa a partir de una pieza en bruto individual, de tal modo que la superestructura dental obtiene un cuerpo principal 1 y por lo menos un espaciador 2, en el que dicho cuerpo principal y dicho por lo menos un espaciador están integrados. En este contexto el término integrados significa que la superestructura dental, que comprende un cuerpo principal y el por lo menos un espaciador están comprendidos en una pieza de material, de modo que no esté presente una interfaz entre dicho cuerpo principal 1 de la superestructura y dicho por lo menos un espaciador 2. En esta superestructura las dimensiones del por lo menos un espaciador 2 se pueden variar según la situación dental específica de un paciente en el que se pretende que reciba dicha estructura de sustitución. Por lo tanto, cuando una pluralidad de elementos espaciadores 2 están integrados en dicha superestructura los espaciadores 2 pueden ser dimensionados individualmente. Cuando se aplica la superestructura, el espaciador o los espaciadores 2 cooperarán con implantes dentales 3 insertados u osteointegrados en el tejido del hueso. La cooperación es de tal tipo que la superestructura se fija a los implantes dentales 3 a través de dichos separadores 2 por medio de un extremo de cooperación 4. Esto se obtiene proporcionando a la superestructura espaciadores integrados 2 con una ranura 5 que se extiende a través de los espaciadores integrados, ranura 5 en la cual se puede insertar y roscar un tornillo dentro del implante dental 3. En el extremo de cooperación 4 puede estar provisto un asiento 6 para el tornillo. Este asiento puede estar provisto de un taladro que corresponda al diámetro de la parte roscada de dicho tornillo, a través del cual el espaciador o los espaciadores integrados 2 se pueden unir con el implante dental 3 mediante dicho tornillo. De ese modo un tornillo se puede insertar en la superestructura y roscar en el interior del implante dental, por lo que la superestructura dental se puede fijar a dicho implante dental 3. Para obtener un ajuste perfecto, esto es sin espacio, entre la superestructura y el tejido de la encía, la longitud y el ángulo, con respecto a la mandíbula, la superestructura y el grueso de la mandíbula, de los espaciadores 2 serán individuales para cada espaciador con respecto a la posición del espaciador.

65 Es posible proporcionar un material de revestimiento 7 en dicha superestructura con los espaciadores integrados 2,

según la figura 1 o la figura 2a, material de revestimiento 7 el cual emula el aspecto de un diente real. La aplicación de un material de revestimiento 7 en la superestructura puede ser realizada después de que la superestructura haya sido montada en el implante dental 3. Esto por ejemplo se puede hacer mediante un aglutinante o con la ayuda de cualquier otro adhesivo adecuado. De ese modo, el taladro del tornillo en la superestructura, para recibir un tornillo 8 para la fijación de la superestructura al implante dental, puede no ser accesible desde el exterior de la superestructura después de que la superestructura haya sido fijada al implante dental 3. Este material de revestimiento 7 se puede seleccionar a partir del grupo que consta de cerámicas y cerámicas de alta resistencia, porcelana y porcelanas a partir de silicio.

Según otra forma de realización, según la figura 2b, de la presente invención, la superestructura con espaciadores integrados 2 se fabrica de un material de revestimiento 7 con el aspecto de dientes naturales, o el material de revestimiento se aplica de tal modo que el material de revestimiento no cubra el canal del tornillo. De ese modo, no es necesaria la aplicación de un material de revestimiento 7. Por lo tanto, el taladro del tornillo en la superestructura, para recibir el tornillo 8 para la fijación de la superestructura al implante dental 3, puede ser accesible desde el exterior de la superestructura después de que la superestructura haya sido fijada al implante dental 3. El taladro del tornillo puede ser cubierto entonces con un tapón después de la fijación, tapón del cual puede ser extraído si existe la necesidad de un proyecto de tratamiento complementario del tornillo 8.

Según una forma de realización un implante dental, por ejemplo fabricado de titanio bio-compatible, se inserta primero en la ubicación de un diente extraído. Entonces se aplican espaciadores de cicatrización en los implantes. Estos espaciadores de cicatrización se dejan en esa posición hasta que se haya obtenido una integración ósea satisfactoria del implante dental y una cicatrización del tejido de la encía. La situación dental del paciente se obtiene entonces, mediante la utilización de sistemas de identificación o de equipo para la determinación de la estructura tridimensional, tal como estereofotografía, rastreo de la forma exterior, etcétera. También es posible obtener una impresión por estampación manual de la situación dental cuando los espaciadores de cicatrización están en su sitio. Esta impresión por estampación manual por ejemplo se puede obtener mediante la aplicación de un material de curado rápido, conocido en la técnica, sobre la encía y los dientes, por lo que se obtiene una impresión de estampación de la situación dental. Esta impresión de estampación puede ser utilizada entonces para obtener la información correcta, tal como las coordenadas o las dimensiones y los ángulos, con respecto a la colocación de los espaciadores.

En una forma de realización de la presente invención la situación dental del paciente se obtiene sin la utilización de espaciadores de cicatrización, esto es la situación dental se obtiene después o antes de la inserción del implante dental, mediante cualquiera de los procedimientos descritos antes en este documento.

El rastreo de la forma exterior se puede realizar utilizando agujas de rastreo, rayos de luz óptica, etc., a fin de lograr un ajuste mejor de la superestructura dental a la boca de los pacientes, especialmente, la forma de la encía en el lugar del implante. Un artesano experto en el campo de la determinación de estructuras tridimensionales conoce estas técnicas.

De este modo se obtiene la información correcta, tal como las coordenadas o las dimensiones y los ángulos, con respecto a la colocación de los espaciadores. Esta información puede ser transferida entonces a un ordenador. La transferencia de información desde los sistemas de identificación al ordenador se puede realizar manualmente, tal como mediante mecanografiado, o digitalmente, tal como mediante un medio legible por ordenador o una comunicación directa entre el sistema de identificación y dicho ordenador.

El ordenador puede calcular una combinación de coordenadas que sea específica para la situación dental del paciente, sobre la base de la información espacial. El ordenador puede comprender un equipo de memoria y una CPU, la cual recibe y almacena y, respectivamente, procesa la información recibida. Con la ayuda de la información, se puede simular el aspecto de la superestructura, por ejemplo en una pantalla de ordenador. Mediante la interacción con un usuario, la superestructura simulada se puede conformar de una manera conocida.

Esta combinación coordinada, tal como una combinación coordinada digital, puede ser utilizada entonces para instruir a una fresadora, o cualquier otro equipo de conformado adecuado, de cómo realizar la forma, tal como el fresado, de la superestructura. Por lo tanto, la estructura se puede conformar, tal como mediante fresado, a partir de una pieza en bruto individual con separadores integrados.

En una forma de realización dicho conformado se realiza mediante moldeo.

El material de dicha pieza en bruto individual, la cual se utiliza para fabricar la superestructura con espaciadores integrados, en una forma de realización de la presente invención se puede seleccionar a partir del grupo que comprende titanio, óxido de zirconio, aleaciones de titanio y circonio, aleaciones de titanio, aleaciones de zirconio, aleaciones de cobalto y cromo, aleaciones de plata y paladio, aleaciones de níquel y cromo, resinas compuestas, resinas acrílicas, oro y aleaciones de oro, porcelana, plata y aleaciones de plata, óxido de aluminio, bióxido de zirconio, y otros materiales compatibles o combinaciones de los mismos.

La presente invención proporciona la ventaja de la obtención de una superestructura que permite un buen ajuste de la superestructura a la encía, puesto que la colocación exacta de cada espaciador integrado ha sido calculada y por lo tanto fijada en la superestructura de pieza individual con los espaciadores integrados. También, la superestructura obtenida, con los espaciadores integrados proporciona un procedimiento de producción más simple, más rápido y más barato, puesto que la superestructura y los espaciadores se fabrican de una pieza. Por lo tanto, eliminando las etapas costosas de fabricación y montaje asociadas con la técnica según la técnica anterior. Adicionalmente, se obtiene un montaje más simple, puesto que la persona que realiza el montaje no tiene que prestar atención a una cantidad de piezas diferentes durante el montaje, lo cual hace el montaje más rápido y más simple.

La superestructura con los espaciadores integrados se puede fabricar para mimetizar la separadores de cicatrización de un sistema de implante dental escogido arbitrariamente, por lo que se puede obtener un buen ajuste entre la superestructura y el tejido de la encía. Los espaciadores son fresados como cilindros rectos, mientras todavía proporcionan una superestructura con las ventajas de permitir un buen ajuste de la superestructura a la encía, puesto que la colocación exacta de cada espaciador integrado ha sido calculada y después de ello fijada en la superestructura de pieza individual con los espaciadores integrados, proporcionando un procedimiento más simple, más rápido y más barato de producción, puesto que la superestructura y los espaciadores son fabricados de una pieza y proporcionando un montaje más simple, puesto que la persona que realiza el montaje no tiene que prestar atención a una cantidad de piezas diferentes durante el montaje. Una ventaja incluso adicional con la superestructura con espaciadores integrados es el acabado del espaciador, en el que la superficie puede ser suave y fácil de pulir.

De ese modo, la superestructura según una forma de realización de la invención comprende espaciadores integrados con dimensiones, ángulos y formas individualmente adaptados. La información, con respecto a las dimensiones, los ángulos y las formas de los espaciadores, puede ser especificada por el dentista o técnico dental antes de la fabricación de la superestructura con los espaciadores integrados.

Una forma de realización del procedimiento de fabricación de la superestructura comprende las siguientes etapas:

1) La situación dental se obtiene o se determina. La obtención de la situación dental se puede realizar de diversos modos conocidos por sí mismos, por ejemplo mediante estereofotografía, rastreo de la forma exterior, etc., por lo que se obtienen los datos estéreos. El rastreo de la forma exterior se puede realizar utilizando agujas de escaneo, rayos de luz óptica, etc. La obtención o determinación de la situación dental se puede realizar antes o después de la aplicación de los espaciadores de cicatrización, espaciadores de cicatrización los cuales se pueden obtener a partir de cualquier sistema de implante dental arbitrariamente escogido. La obtención o determinación de la situación dental también se puede realizar antes o después de la inserción de un implante dental en el tejido del hueso.

2) Se especifica información, en forma de dimensiones, ángulos o formas de los espaciadores, en cada posición. Esta especificación puede ser realizada por un dentista o un técnico dental a partir de un modelo de la situación dental del paciente. La especificación también se puede realizar automáticamente, tal como a través de un soporte lógico del ordenador, utilizando los datos estéreos a partir de la etapa 1), soporte lógico del ordenador el cual puede procesar dichos datos estéreos según parámetros previamente definidos para realizar dicha especificación. Dichos parámetros previamente definidos pueden ser por ejemplo que se escoja un cierto ancho de un espaciador integrado si los datos estéreos revelan que existe un riesgo de una tensión aumentada en dicho espaciador integrado.

3) Esta información es transferida o comunicada a un ordenador. La transferencia de la información se puede realizar o comunicar manualmente o digitalmente.

4) La superestructura dental se produce a través de la conformación de una pieza en bruto individual a partir de combinaciones de coordenadas calculadas por dicho ordenador obtenidas a partir de las etapas anteriores. Dicha conformación se puede realizar mediante cualquier procedimiento seleccionado a partir del grupo que comprende fresado y moldeo. En una forma de realización de la presente invención dicho conformado se realiza mediante fresado de una pieza en bruto individual, por lo que se obtiene una superestructura de pieza individual con por lo menos un espaciador integrado.

La invención se puede implantar en cualquier forma adecuada incluyendo equipo, soporte lógico, soporte lógico inalterable (firmware) o cualquier combinación de éstos. Los elementos y componentes de una forma de realización de la invención pueden ser implantados físicamente, funcionalmente y lógicamente de cualquier modo adecuado. Por supuesto, la funcionalidad se puede implantar en un conjunto individual, en una pluralidad de conjuntos o como parte de otros conjuntos funcionales. Como tal, la invención puede ser implantada en un conjunto individual, o puede estar distribuida física y funcionalmente entre diferentes conjuntos y procesadores.

Aunque la presente invención ha sido descrita antes en este documento con referencia a formas de realización ilustrativas específicas, no se pretende que esté limitada a la forma específica establecida en este documento. En cambio, la invención está limitada únicamente por las reivindicaciones adjuntas y otras formas de realización

distintas de las especificadas antes en este documento son igualmente posibles dentro del ámbito de estas reivindicaciones adjuntas.

5 En las reivindicaciones, el término "comprende/comprendiendo" no excluye la presencia de otros elementos o etapas. Adicionalmente, aunque listados individualmente, una pluralidad de medios, elementos o etapas del procedimiento se pueden implantar por ejemplo mediante un conjunto o procesador individual. Adicionalmente, aunque las características individuales pueden estar incluidas en diferentes reivindicaciones, éstas posiblemente de forma ventajosa se pueden combinar y la inclusión en diferentes reivindicaciones no implica que una combinación de características no sea factible o ventajosa. Además, referencias singulares no excluyen una pluralidad. Los términos 10 "un", "una", "primer", "segundo" etc., no impiden una pluralidad. Los signos de referencia en las reivindicaciones se proporcionan meramente como un ejemplo clarificador y no deben ser considerados como limitativos del ámbito de las reivindicaciones en modo alguno.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una superestructura dental que comprende un cuerpo principal (1) y por lo menos un espaciador integrado (2), en la que dicha superestructura dental se fresa a partir de una pieza en bruto individual de tal modo que dicho cuerpo principal (1) y dicho por lo menos un espaciador (2) están comprendidos en una pieza de material, de tal modo que no está presente una interfaz entre dicho cuerpo principal (1) y dicho por lo menos un espaciador (2), en la que dicha superestructura está pensada para ser conectada a un implante dental osteointegrado (3), en la que dicho por lo menos un espaciador (2) es un cilindro fresado para la cooperación con dicho implante dental (3), dicho por lo menos un espaciador (2) comprendiendo una ranura (5) que se extiende a través del espaciador integrado para recibir un elemento de tornillo para ser roscado en el interior del implante dental (3) para la conexión de la superestructura a dicho implante dental (3).
- 10
- 15 2. La superestructura dental según la reivindicación 1 en la que dicha superestructura está fabricada de un material seleccionado a partir de titanio, óxido de zirconio, aleaciones de titanio y zirconio, aleaciones de titanio, aleaciones de zirconio, aleaciones de cobalto y cromo, aleaciones de plata y paladio, aleaciones de níquel y cromo, resinas compuestas, resinas acrílicas, oro y aleaciones de oro, porcelana, plata y aleaciones de plata, óxido de aluminio y bióxido de zirconio.
- 20 3. La superestructura dental según la reivindicación 1 comprendiendo por lo menos dos espaciadores integrados (2).
- 25 4. La superestructura dental según la reivindicación 3 en las que por lo menos dos espaciadores (2) tienen dimensiones, ángulos o formas individualmente adaptados.
- 30 5. La superestructura dental según la reivindicación 1 comprendiendo un material de revestimiento.
- 35 6. Un procedimiento de fabricación de una superestructura dental en el que dicha superestructura está pensada para ser conectada a un implante dental osteointegrado (3) con un cuerpo principal (1) y por lo menos un espaciador integrado (2) para la cooperación con dicho implante dental (3) que comprende la obtención de datos estéreo con respecto a la situación dental de un paciente, especificando información a partir de dichos datos estéreo, en forma de posición, dimensión, ángulo o forma de dicho por lo menos un espaciador (2), comunicando dicha información o datos estéreo a un ordenador y fresando dicha superestructura dental a partir de una pieza en bruto individual, de tal modo que dicho cuerpo principal (1) y dicho por lo menos un espaciador (2) están comprendidos en una pieza de material, de tal modo que no está presente una interfaz entre dicho cuerpo principal (1) y dicho por lo menos un espaciador (2), en el que dicho por lo menos un espaciador integrado (2) es un cilindro fresado y dicho por lo menos un espaciador (2) comprende una ranura (5) para recibir un elemento de tornillo para ser roscado en el interior del implante dental (3) para la conexión de la superestructura a dicho implante dental (3).
- 40 7. El procedimiento según la reivindicación 6 en el que dicha obtención de datos estéreo se obtiene por estereofotografía o rastreo.
- 45 8. El procedimiento según la reivindicación 6 en el que dicha especificación se realiza automáticamente mediante un soporte lógico de ordenador.
9. El procedimiento según la reivindicación 6 en el que dicha comunicación se realiza manualmente o digitalmente.
10. Un medio legible por ordenador que tiene incorporado en el mismo un programa de ordenador para la realización del procedimiento según la reivindicación 6.

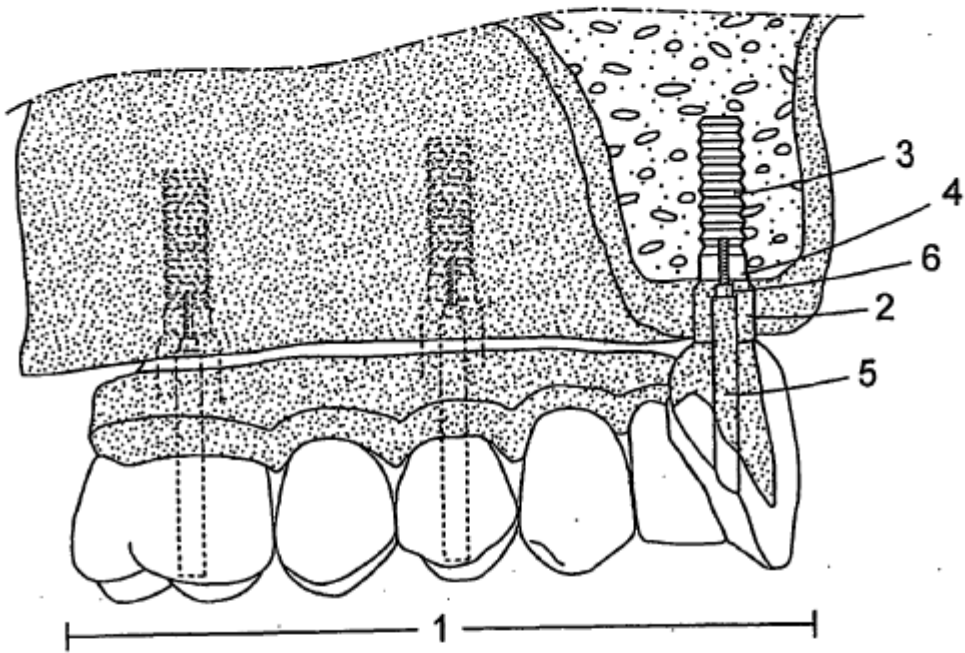


Fig. 1

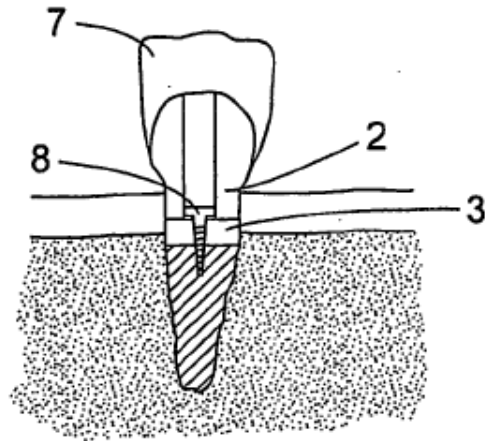


Fig. 2a

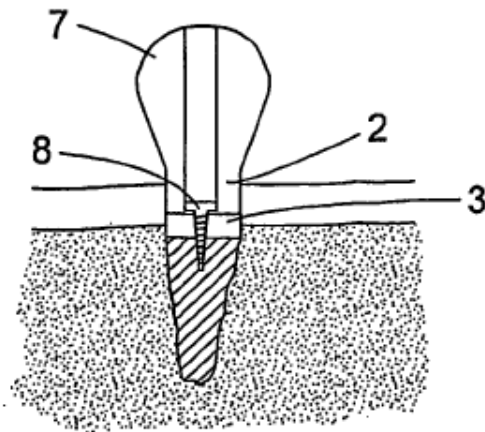


Fig. 2b