

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 915**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08790021 .3**

96 Fecha de presentación: **26.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2291139**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.03.2011**

54 Título: **Implante dental**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.04.2012

73 Titular/es:
Leone S.p.A.
Via Ponte a Quaracchi 50
50019 Sesto Fiorentino (Firenze), IT

72 Inventor/es:
DOLFI, Maurizio y
SCOMMEGNA, Gabriele

74 Agente/Representante:
Toro Gordillo, Francisco Javier

ES 2 378 915 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

La presente invención se refiere a un implante dental. Se sabe que los implantes dentales tienen por objeto sustituir uno o más dientes naturales para restaurar tanto la función masticatoria como el aspecto estético.

Generalmente, un implante dental comprende una raíz artificial o fijación que se implanta quirúrgicamente en el tejido óseo, y un muñón o pilar que tiene por objeto soportar una prótesis dental y que se conecta a la fijación. El pilar se conecta a la fijación tras un tiempo preestablecido que permite la correcta ejecución de un proceso de osteo-integración mediante el cual se obtiene como resultado que la fijación se integre posteriormente en el tejido óseo. La fijación generalmente está provista de un roscado externo que le permite enroscarse en el tejido óseo, pero también puede conformarse de otra manera distinta a fin de insertarse a presión dentro del lugar del implante.

Se conocen implantes dentales en los que se realiza el acoplamiento con un sistema de cono-Morse entre la fijación y el pilar: presentando éste último un vástago de cono truncado que se fuerza dentro de la correspondiente cavidad de cono-Morse que se forma en el interior de la fijación. Para evitar que el pilar gire con respecto a la fijación, el vástago del pilar puede equiparse con un apéndice axial interior que tenga una sección transversal poligonal. Dicho apéndice inferior debe insertarse dentro del correspondiente asiento poligonal que se proporciona en el fondo de la cavidad interior de la fijación. Dicho apéndice también hace posible establecer con precisión una referencia posicional del pilar con respecto a la fijación. Un implante dental de este tipo se describe en el documento WO 96/26685.

El acoplamiento de cono-Morse entre la fijación y el pilar se activa mediante fuerzas axiales de impulsión que se ejercen sobre el pilar mediante la herramienta adecuada. Para desconectar las dos piezas es necesario aplicar bien una fuerza de impulsión, de una intensidad igual a la que se ejerce para obtener el acoplamiento cónico, o una fuerza de tracción estática de una intensidad bastante mayor. Pero, dado que la resistencia del acoplamiento de cono-Morse a las cargas de torsión es decididamente menor, el dentista, en la mayoría de los casos, cuando es necesario retirar el pilar para intervenir en la prótesis o modificar el programa terapéutico, prefiere girar el pilar, el cual, una vez que se libera del acoplamiento de cono-Morse, puede extraerse fácilmente. Sin embargo, cuando el pilar es del tipo que viene equipado con el apéndice anteriormente mencionado, que tiene una sección transversal poligonal, la maniobra giratoria anteriormente mencionada, de hecho se imposibilita, ya que el apéndice en cuestión se inserta dentro del asiento respectivo, conformado con una sección transversal poligonal que se corresponde con la que presenta la fijación. Por otro lado, cuando el pilar no viene equipado con un apéndice de tipo sección transversal poligonal, no existe una referencia precisa sobre la posición del pilar con respecto a la fijación ni durante la preparación de la prótesis ni durante las pruebas de ajuste del implante en el paciente.

El documento EP 1554988 describe un implante dental que comprende un pilar para conectarse con una fijación mediante un acoplamiento de cono-Morse, al instalar el vástago de cono truncado del pilar dentro de la cavidad correspondiente que presenta la fijación. El pilar tiene como objeto soportar una prótesis dental. Además, el pilar tiene un apéndice inferior, que tiene una sección transversal poligonal, que se proporciona debajo de su vástago y que tiene por objeto ajustarse dentro del asiento conformado correspondientemente, y que se proporciona en el fondo de dicha cavidad de la fijación. El apéndice poligonal puede girarse alrededor de su eje longitudinal, con respecto al vástago del pilar, dado que comporta una porción externa roscada que puede roscarse dentro del correspondiente asiento roscado que se proporciona en el extremo inferior del vástago.

Un objeto de la presente invención es proponer un implante dental capaz de facilitar la desconexión del pilar de la fijación, evitando la aplicación de fuerzas de impulsión y mejorando las capacidades de desconexión de los implantes dentales que están equipados con un apéndice inferior poligonal giratorio.

Un objetivo adicional de la presente invención es proponer un implante dental que permita mantener la colocación precisa del pilar con respecto a la fijación.

Este resultado se alcanza, de acuerdo con la presente invención, adoptando la idea de fabricar un implante dental que tenga las características que se indican en la reivindicación 1. Otras características adicionales son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

La presente invención hace posible realizar un implante dental con un acoplamiento de cono-Morse auto-bloqueante entre el vástago del pilar y la fijación, que, por lo tanto, permite reducir el hueco entre las superficies acopladas del pilar y la fijación a un mínimo, a la par que también se mantiene o se restaura constantemente la correcta orientación mutua de estos dos elementos y se facilita la desconexión de los mismo incluso tras un periodo de tiempo prolongado de acoplamiento permanente. Es más, un implante dental, de acuerdo con la presente invención, es relativamente fácil de fabricar y fiable incluso tras un largo periodo de tiempo en servicio.

Estas y otras ventajas y características adicionales de la invención las entenderá mejor cualquier experto en la materia a partir de la lectura de la siguiente descripción junto con los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplos prácticos de la invención, pero que no deben considerarse en un sentido limitativo, en los que:

- La Fig. 1A es una vista lateral esquemática, en sección parcial longitudinal, de una fijación para implantes dentales de acuerdo con la presente invención;
- La Fig. 1B es una vista lateral esquemática de un pilar para implantes dentales de acuerdo con la presente invención;
- 5 - La Fig. 2A muestra esquemáticamente la colocación de la fijación en el lugar del implante;
- La Fig. 2B muestra esquemáticamente el pilar asociado con la fijación dentro del lugar del implante;
- La Fig. 3 es una vista parcialmente seccionada de un pilar para un implante dental de acuerdo con la presente invención;
- La Fig.4 muestra una realización diferente de la porción coronal del pilar que se ilustra en la Fig.3;
- 10 - La Fig.5 es un detalle del apéndice (22);
- La Fig. 6 es una vista esquemática en perspectiva parcialmente seccionada del arco dental del paciente durante la colocación de un pilar y con un segundo pilar ya colocado;
- Las Fig. 7-10 muestran esquemáticamente unos pasos operativos adicionales para obtener el adecuado auto-bloqueo del apéndice (22) al vástago del pilar (2);
- 15 - La Fig. 11 muestra, en una vista similar a la de la Fig. 6, el molde con los pilares colocados correctamente en sus respectivos análogos (5);
- La Fig. 12 es una vista esquemática en perspectiva parcialmente seccionada de un arco dental con un implante fabricado usando un implante dental de acuerdo con la presente invención.

20 Si se reduce a su estructura básica, y haciendo referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, un implante dental de acuerdo con la presente invención es del tipo que comprende una raíz artificial o fijación (1) y un pilar (2).

La fijación (1) se implanta en el tejido (3) óseo subgingival correspondiente al diente ausente.

25 De acuerdo con el ejemplo que se muestra en los dibujos, la fijación (1) comprende un cuerpo que presenta un roscado (10) externo, una cavidad (11) interna y un asiento (12) con una sección transversal poligonal - por ejemplo, hexagonal- que se proporciona en la parte inferior de dicha cavidad (11). Esta última tiene una forma de cono truncado, con su base (110) mayor arriba y su base (111) menor abajo. El medio ángulo (δ) del cono tiene un valor preestablecido, por ejemplo, un valor nominal de 1,5°. En otras palabras, la pared interior lateral de la cavidad (11)

30 es una pared de cono-Morse.

De acuerdo con los ejemplos que se muestran en los dibujos, el pilar (2) comprende un cuerpo con una parte (24), superior o coronal, que termina con una cara (20) sustancialmente cónica-truncada o cilíndrica, que tiene por objeto soportar la prótesis (D) dental, y con un vástago (21) de cono truncado equipado con un apéndice (22) que tiene una

35 sección transversal poligonal, es decir, con una forma que se corresponde con la del asiento (12) que se proporciona en la parte inferior de la cavidad (11) interior, anteriormente mencionada, de la fijación (1). La superficie externa de dicho vástago (21) es una pared de cono-Morse como la pared (150) lateral interior de dicha cavidad (11).

Además, el extremo (24) coronal del pilar (2) que tiene por objeto soportar la prótesis (D) puede bien estar en línea con el vástago (21) - como en los ejemplos de las Fig. 1B, 2B y 4 - o también formando un ángulo o inclinado, como en el ejemplo de la Fig. 3. Siguiendo los ejemplos que se muestran en los dibujos adjuntos, el vástago (21) de cono truncado del pilar (2) tiene un diámetro inferior al de la porción (20, 24) situada encima, a la que está conectado sin interrupciones mediante una porción (23) redondeada con una superficie cóncava, orientándose la concavidad de

40 dicha superficie hacia fuera.

Dicho apéndice (22), que tiene una sección transversal poligonal, se encuentra en una posición apical, es decir, que se sitúa por debajo del vástago (21) del pilar (2); y dicha parte (20) coronal se encuentra sobre el lateral opuesto del apéndice (22) con respecto al vástago (21), es decir, se sitúa sobre la parte superior del pilar (2).

45

La altura (h) de dicho vástago (21) puede elegirse con un valor mayor que el de la altura (h') útil de la cavidad (11) que se forma en la fijación (1), de manera que favorezca, en las condiciones de la Fig. 2B, el crecimiento del tejido gingival alrededor de la sección entre la base (110) superior de la fijación (1) y la parte inferior, es decir, la parte que afecta a la porción (23) redondeada y la porción (230) del vástago que sobresale hacia fuera de la fijación (1) del pilar (2). Por el término de altura (h') útil se entiende la profundidad de penetración del vástago (21) dentro del mismo. La fijación (1) puede colocarse bien enrasada con la cresta, es decir, con la base (110) superior al mismo nivel que la cresta (30) ósea, o bajo la cresta, es decir, más profundamente, dependiendo de la elección que adopte el médico.

50

55

Para la colocación de la fijación (1) en el punto predeterminado, el médico - tras efectuar una osteotomía, es decir, tras perforar un orificio (31) en el hueso (3) y, cuando sea necesario, tras formar un roscado (32) hembra en la pared del mismo orificio, que se corresponde con el roscado (10) de la fijación (1) - puede usar la herramienta (4) que se muestra en la Fig. 2A. Esta herramienta comprende una porción (40) superior de maniobrado y, en el lado opuesto o debajo, un vástago (41) cilíndrico con un apéndice (42) terminal que tiene una sección transversal poligonal. Es decir, con una forma que se corresponde con la del asiento (12) de la fijación (1). El diámetro de dicho vástago (41) es inferior al diámetro mínimo de la cavidad (11) que se forma en la fijación (1) (preferentemente igual al diámetro

60

65

mínimo de dicha cavidad) para permitir la colocación del apéndice (42) respectivo dentro del asiento (12) de la fijación (1) sin interferencias entre el vástago (41) de la herramienta y la pared interior de la cavidad (11). Para colocar la fijación (1) al nivel deseado, el médico coloca la porción (42) de la herramienta (4) en el interior del asiento (12) de la fijación y, girando la herramienta, tal y como indica la flecha (R) en la Fig. 2A, atornilla la fijación hacia abajo dentro del hueso (3).

Una vez que la fijación (1) se ha colocado a la profundidad deseada dentro del tejido (30) óseo, el médico puede encajar el pilar (2) dentro del mismo. Para hacerlo, él o ella empuja el vástago (21) del pilar (2) dentro de la cavidad (11), con el apéndice (22) poligonal del pilar (2) dentro del asiento (12) de la fijación (1). La interferencia entre las paredes de dicho vástago (21) y la cavidad (11) garantiza un sellado perfectamente hermético y la máxima estabilidad de la conexión entre la fijación y el pilar; y la colocación de dicho apéndice (22) en el interior de dicho asiento (12) garantiza que no se produzca ningún giro relativo entre la fijación (1) y el pilar (2) tras dicho acoplamiento.

En general, el pilar (2) tiene por objeto acoplarse de forma estable con la fijación (1) después de la osteo-integración de ésta última.

Dicho apéndice que tiene una sección (22) transversal poligonal se une de forma pivotante con el resto de las partes (20, 21, 23, 24) del pilar (2), de manera que el apéndice (22) pueda girar alrededor de su propio eje longitudinal, con respecto al resto de las partes del pilar (2) y, en particular, alrededor del vástago (21).

Tal y como se muestra en las Fig. 4 y 5, dicho apéndice (22) presenta una varilla (220) superior cuya pared externa es una pared de cono-Morse. En otras palabras, dicha varilla (220) tiene forma de cono truncado, con su base mayor abajo y su base menor arriba.

Dicha varilla (220) tiene por objeto encajarse dentro de su correspondiente cavidad (210) de cono-Morse que se proporciona en el interior del vástago (21) del pilar (2).

En otras palabras, dicho apéndice (22) puede bloquearse en el extremo inferior del pilar (2), mediante un acoplamiento de cono-Morse que comporta la varilla (220) del apéndice (22) y la cavidad (210) interior que proporciona el vástago (21) del pilar (2).

En la posición de ensamblado, el eje longitudinal de dicha varilla (220) coincide con el eje longitudinal de dicha cavidad (210).

Dicho apéndice (22) no se conecta firmemente al pilar (2), es decir, al vástago (21) del mismo, hasta que se aplica una fuerza axial de impulsión sobre el mismo apéndice (22).

Un posible uso del implante dental descrito anteriormente es el siguiente.

Para empezar, el apéndice (22) se conecta débilmente al vástago (21) mediante la simple inserción del apéndice de la varilla (220) dentro de la cavidad (210) interior que se proporciona en el vástago (21). Dado que todavía no se ha ejercido ninguna fuerza axial de impulsión sobre el apéndice (22), éste último es libre de girar alrededor del eje longitudinal de la varilla (220), es decir, alrededor del eje longitudinal de la cavidad (210). A continuación, el pilar puede insertarse dentro de una fijación (5) similar, que ya se ha dispuesto en el molde (6) de escayola del arco dental del paciente, correspondiente con el lugar del implante. La fijación (5) similar es conocida de por sí y también se denomina "análogo" en la jerga. Reproduce internamente la forma de la fijación (1), incluyendo el asiento de forma poligonal que se proporciona en el fondo de su cavidad interior, mientras que externamente está conformada de manera que garantice la retención adecuada dentro de la escayola del molde. La fijación (5) similar puede fabricarse con cualquier material que sea más económico que el que se utiliza para fabricar la fijación (1) real, y está abierta por su lado inferior para permitir que el pilar (2) pueda retirarse - una vez que a éste último se le ha dado la orientación deseada- con la ayuda de una púa (P) que se introduce dentro del correspondiente hueco (7) del canal que se forma en el mismo molde (Fig. 6), tal y como se describirá a continuación con más detalle. El pilar se inserta dentro de la fijación (5) similar aplicando muy poca presión, de manera que cuando el apéndice (22) se inserta dentro del asiento poligonal que se proporciona en el fondo de la fijación (5) similar, sigue siendo libre de girar alrededor del eje longitudinal de la varilla (220). A continuación, el pilar (2) se orienta aleatoriamente pero puede girarse (porque el apéndice 22 aún no se ha bloqueado al vástago 21 sino que es libre de girar tal y como se ha dicho anteriormente) hasta que se alcance la mejor posición angular a criterio del médico (las Fig. 6 y 7). De esta manera, todos los pilares (2) pueden colocarse correctamente y fácilmente, es decir, orientarse, sobre el molde (6) de escayola. Una vez que se ha decidido que un pilar (2) está colocado adecuadamente, se aplica una fuerza axial de impulso sobre el pilar (2) (tal y como se muestra en la Fig. 8) determinando de esta manera el auto-bloqueo del pilar (2) con la fijación (5) similar. A continuación, se inserta una púa (P) dentro del hueco (7) del canal anteriormente mencionado, y se aplica una fuerza axial de impulsión sobre el lado inferior del apéndice (22), tal y como se muestra en la Fig.9. De esta manera, se obtiene el auto-bloqueo del apéndice (22) con el vástago (21) del pilar (2) y a la vez, se proporciona el desarzonado del pilar (2) de la fijación (5) similar, y el pilar (2) puede extraerse manualmente del

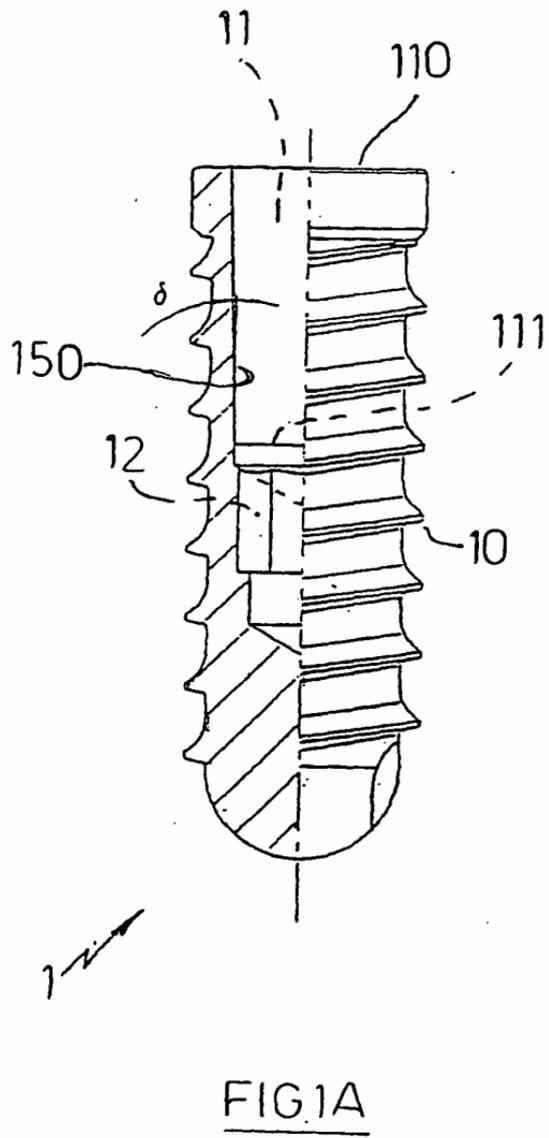
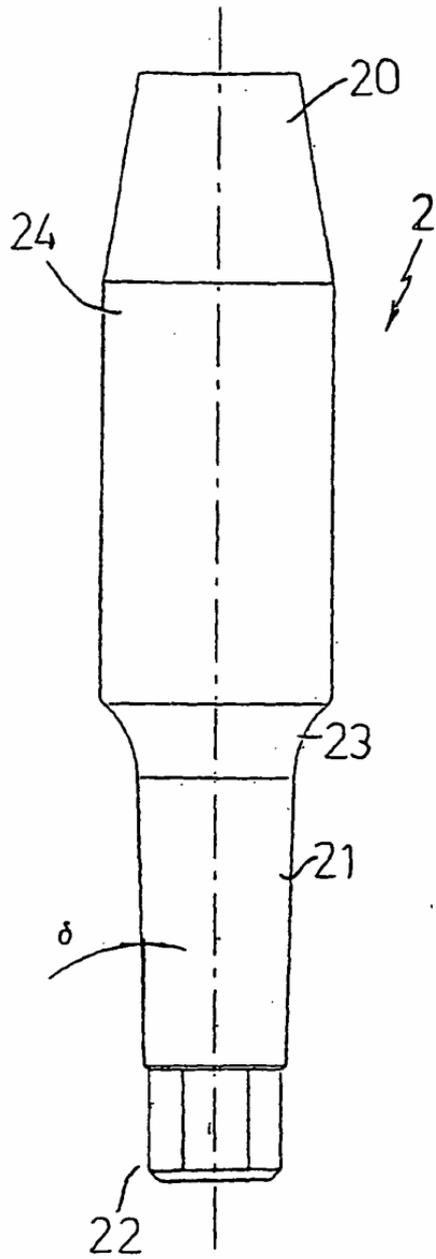
molde de escayola (6), tal y como se muestra en la Fig.10. Entonces, el pilar (2) con el apéndice (22) inferior bloqueado de esta manera, puede colocarse dentro de la fijación (1). Si fuera necesario extraer el pilar, después de haber asentado cónicamente dicho pilar (2) dentro de la fijación (1) ya colocada en el tejido óseo del paciente, bastaría con girar éste último, sencillamente usando una pinza dental. De hecho, incluso si el apéndice (22) se encaja dentro del asiento poligonal en el fondo de la fijación (1), el acoplamiento de cono-Morse o la conexión entre el apéndice (22) y el vástago (21) del pilar (2) puede retirarse fácilmente mediante dicho giro y el pilar (2) puede extraerse de la fijación (1). La fijación (1) y el pilar (2) pueden fabricarse, por ejemplo, con un material biocompatible como el titanio medicinal de grado 5 (UNI 9673, ISO 5832), o de óxido de circonio (ZrO_2) o de óxido de aluminio (Al_2O_3).

De acuerdo con el ejemplo que se muestra en la Fig.3, la parte (24) superior del pilar (2) está inclinada con respecto al vástago (21).

En la práctica, los detalles de construcción pueden variar de cualquier manera equivalente en cuanto a forma, tamaño, disposición de los elementos y naturaleza de los materiales empleados se refiere, sin alejarse por ello del alcance de la idea resolutive adoptada y, permaneciendo de ese modo dentro de los límites de la protección que le confieren las reivindicaciones de la presente patente.

REIVINDICACIONES

1. Implante dental, que comprende un pilar (2) que se conecta a una fijación (1) a través de un acoplamiento de cono-Morse, mediante la instalación de un vástago (21) de cono truncado del pilar (2) dentro de la
5 cavidad (11) correspondiente que presenta la fijación (1), estando dicho pilar (2) equipado con un apéndice, que tiene una sección (22) transversal poligonal, que se coloca debajo de dicho vástago (21) y que tiene por objeto encajarse dentro del asiento (12) correspondiente, que se proporciona en el fondo de dicha
10 cavidad (11) de la fijación (1), estando el pilar también equipado , sobre el lateral opuesto a dicho apéndice (22) con respecto a dicho vástago (21), con una porción (20, 24) que tiene por objeto soportar una prótesis (D) dental, dicho apéndice (22) puede rotarse alrededor de su eje longitudinal, con respecto a dicho vástago (21) del pilar (2) **caracterizado por que** dicho apéndice (22) esta provisto con una varilla superior (220) cuya pared externa es un cono-Morse y dicho vástago (21) está equipado internamente con una cavidad con forma de cono-Morse dentro de la cual dicha varilla (220) del apéndice (22) tiene por objeto encajarse.
- 15 2. Implante dental de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** dicho apéndice (22) se bloquea en dicha cavidad con forma de cono-Morse aplicando una fuerza de impulsión sobre el apéndice (22).
3. Implante dental de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha porción (20, 24) que tiene
20 por objeto soportar una prótesis (D) dental, está inclinada con respecto a dicho vástago (21).
4. Implante dental de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** dicha porción (20, 24) que tiene por objeto soportar una prótesis (D) dental está alineada axialmente con dicho vástago (21).



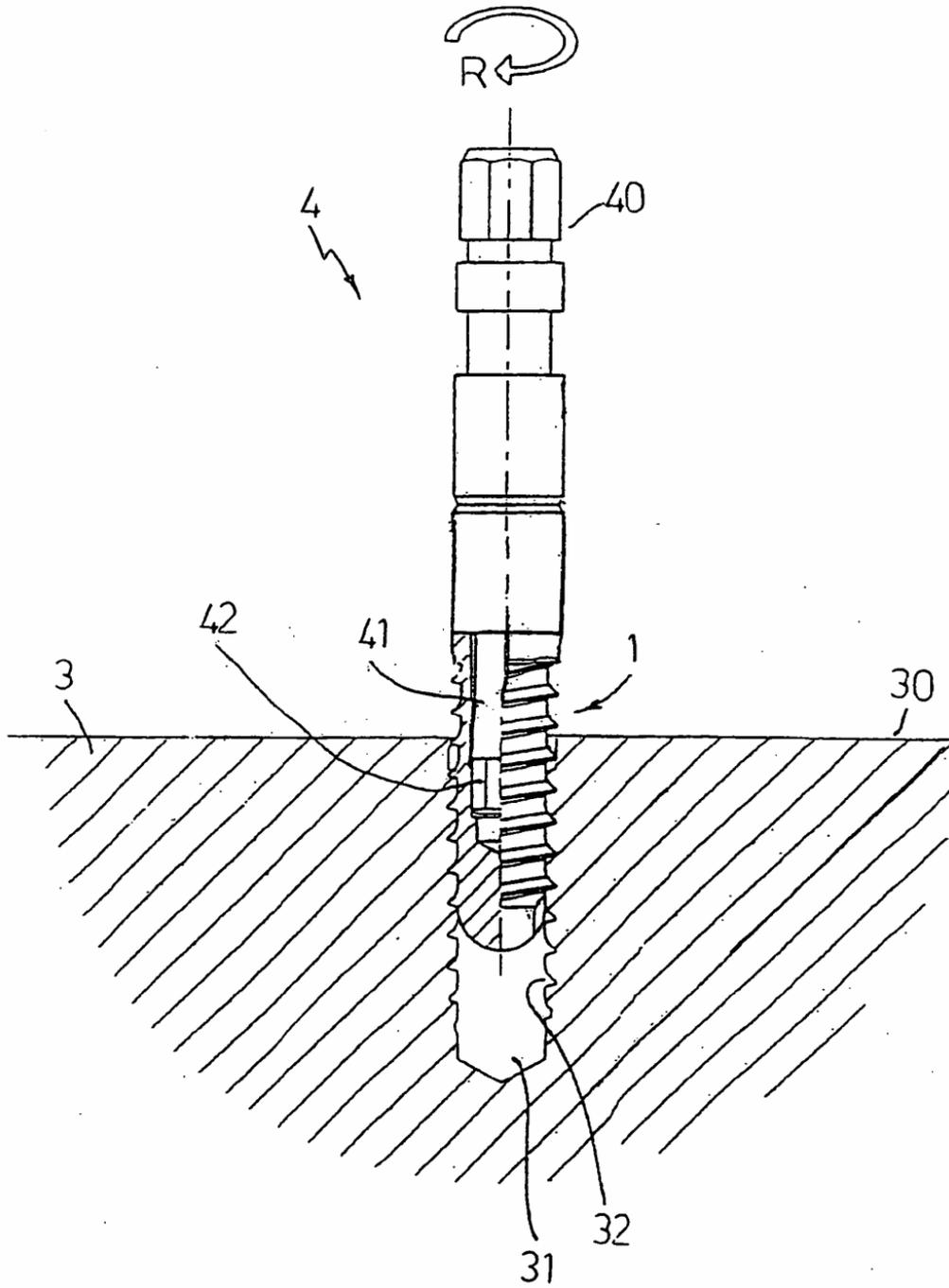


FIG. 2A

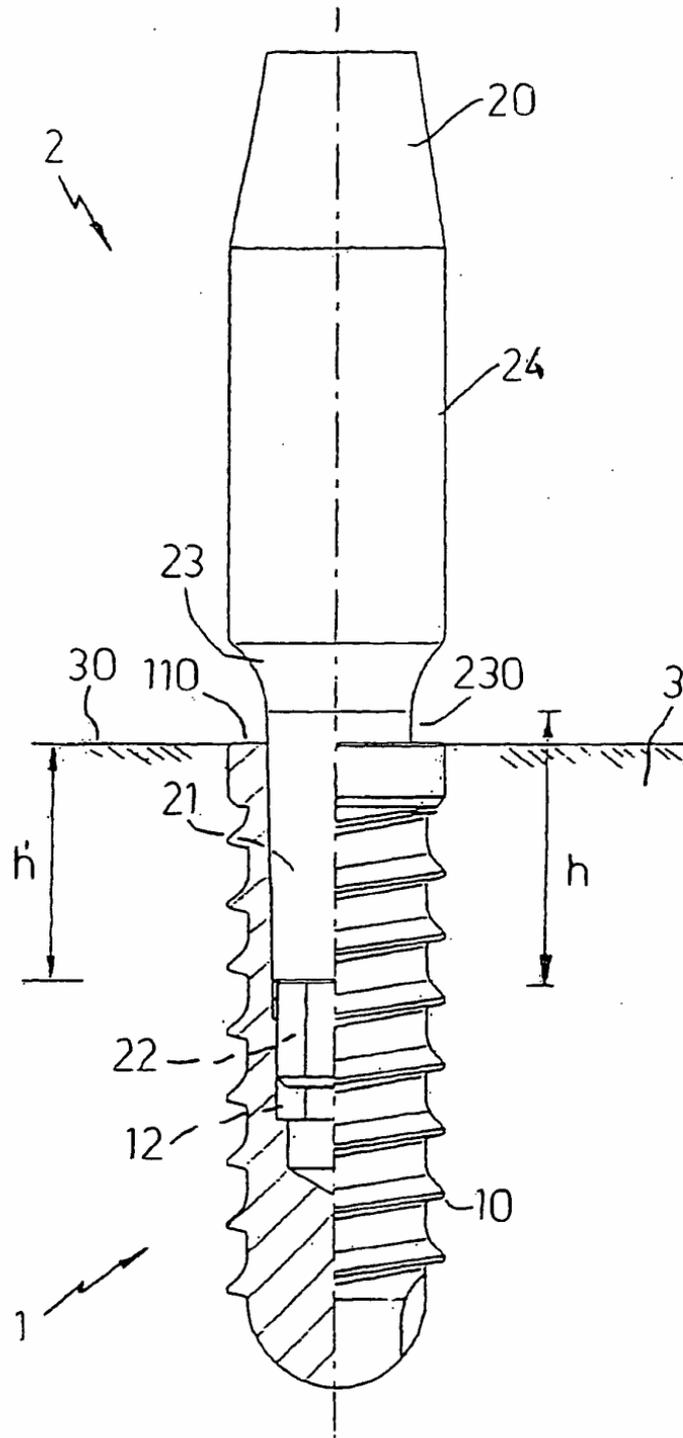


FIG. 2B

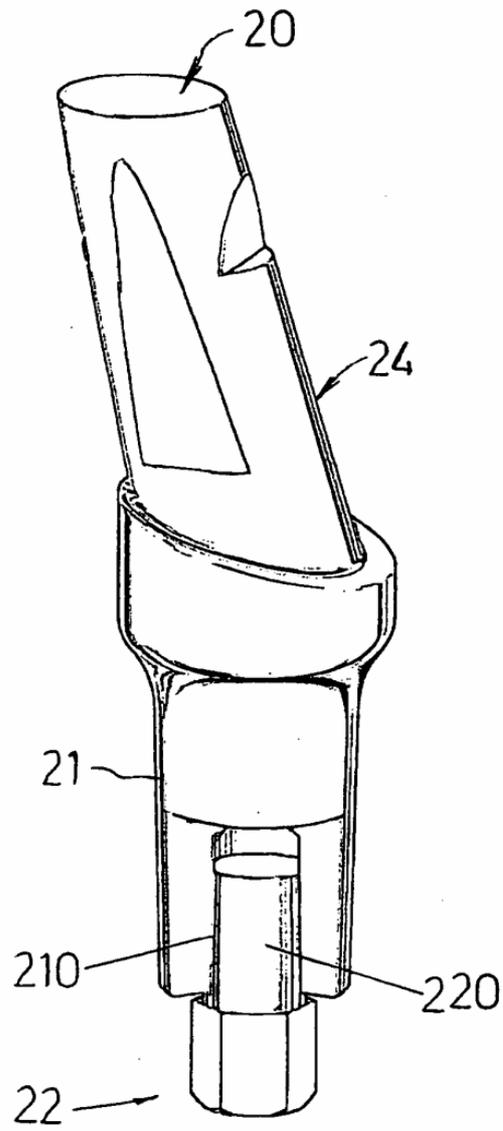


FIG 3

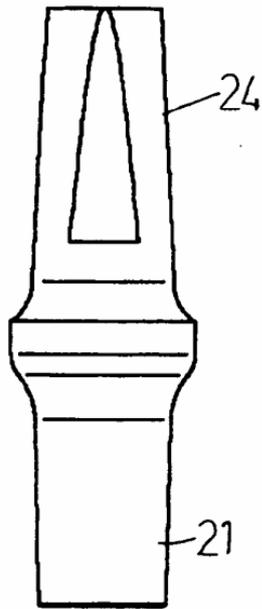


FIG 4

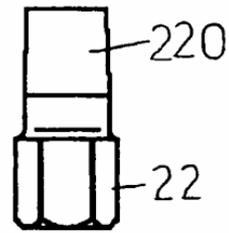


FIG 5

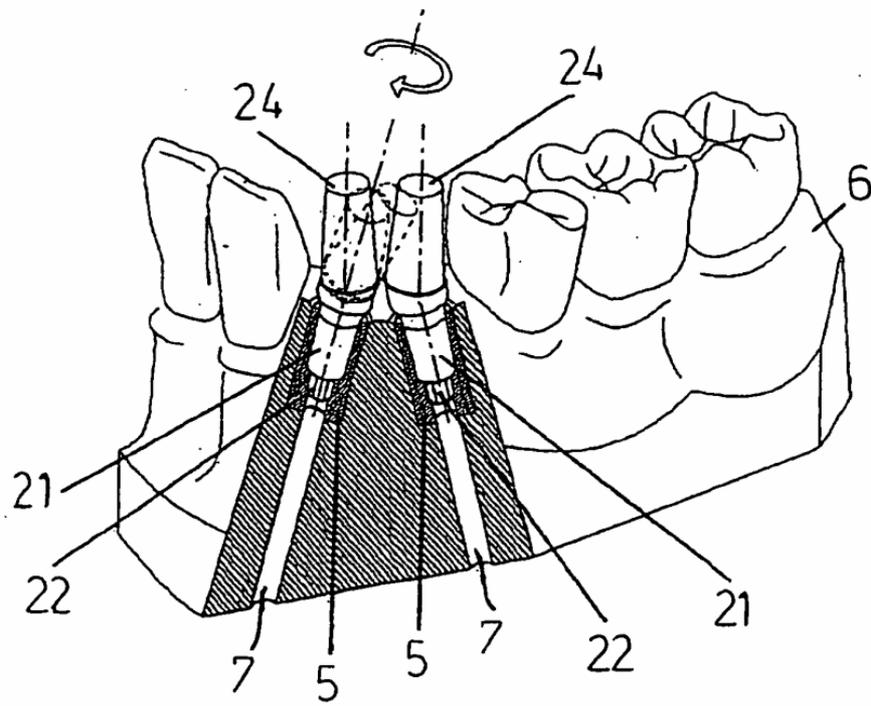


FIG 6

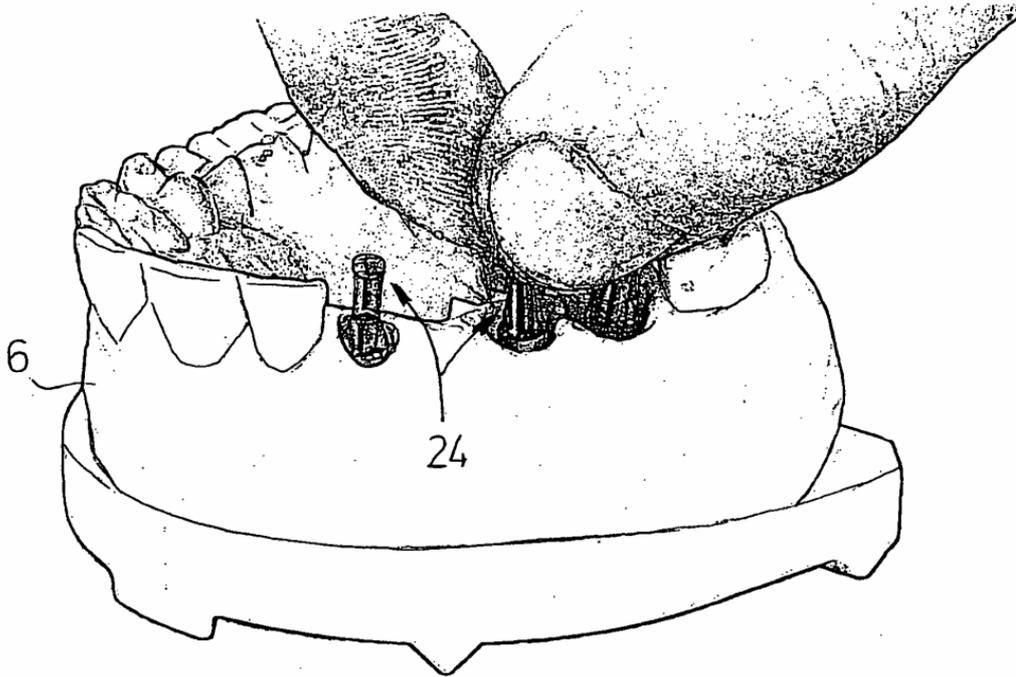


FIG. 7

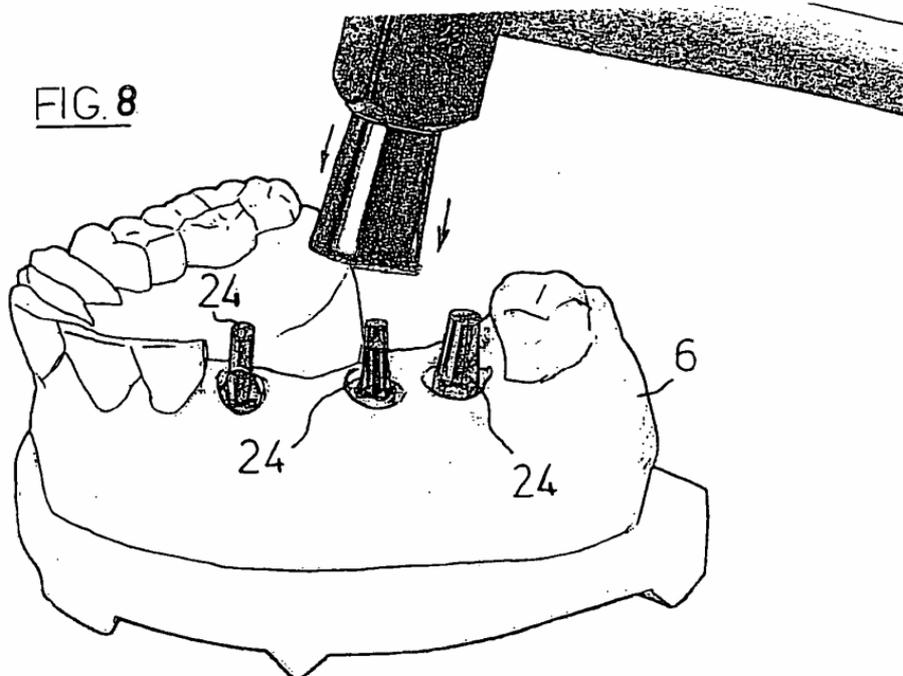


FIG. 8

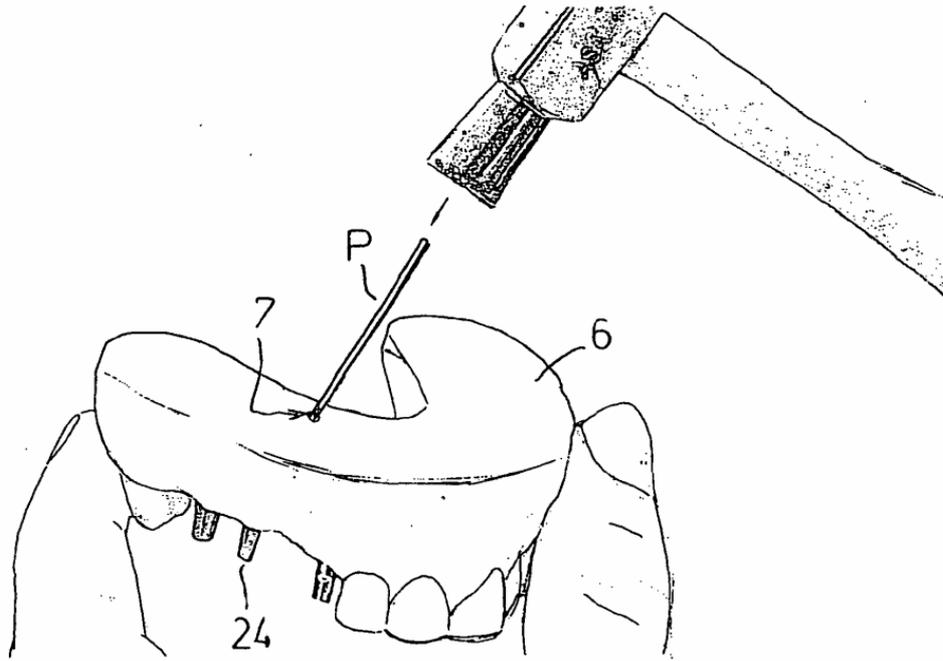


FIG 9

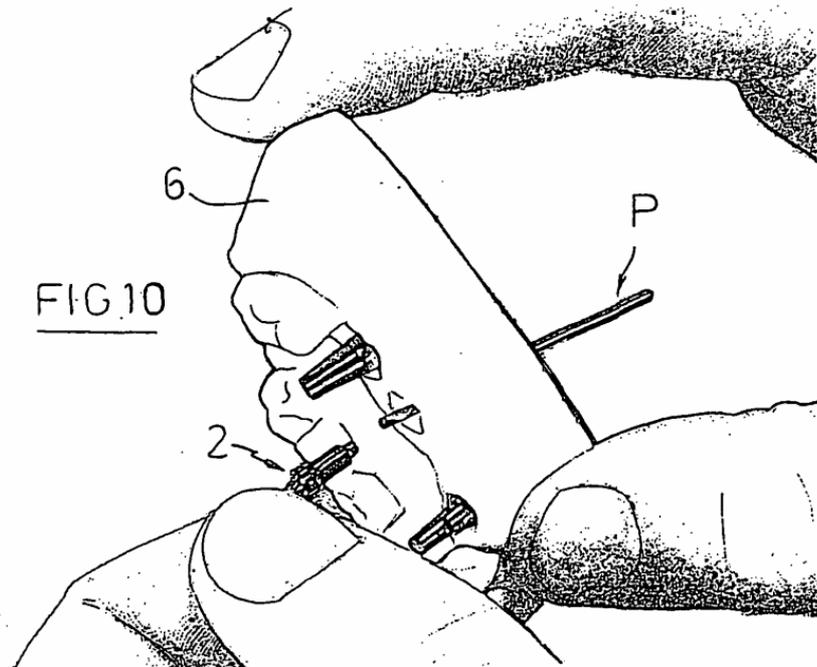


FIG 10

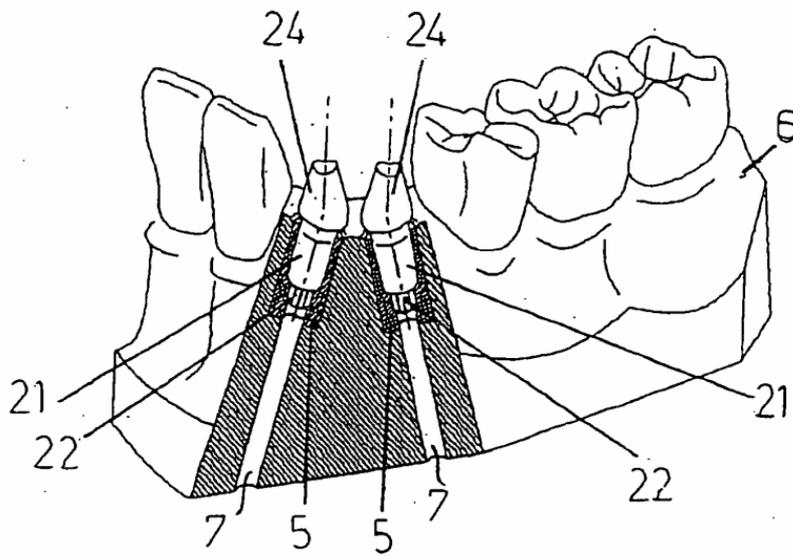


FIG. 11

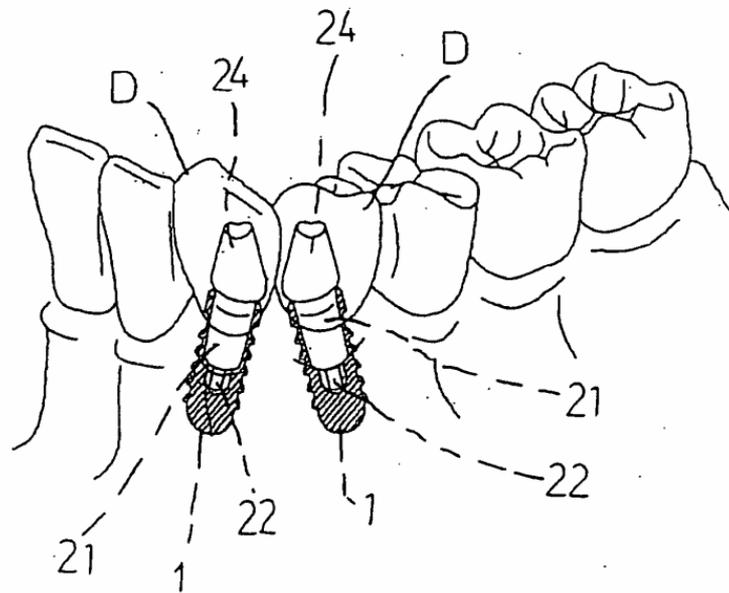


FIG. 12

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

* WO 9626685 A [0003]

* EP 1554988 A [0005]