

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 915 405**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.07.2017 PCT/EP2017/066497**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.01.2018 WO18007316**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2017 E 17735489 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2022 EP 3478216**

54 Título: **Base de pilar para una restauración dental**

30 Prioridad:

04.07.2016 FR 1656374

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
22.06.2022

73 Titular/es:

**EUROTEKNIKA (100.0%)
726 rue du Général de Gaulle
74700 Sallanches, FR**

72 Inventor/es:

**LANCIEUX, CÉDRIC;
CALVAT, BENJAMIN;
PERROLLAZ, FABIEN y
LEGER, THÉO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 915 405 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

Base de pilar para una restauración dental

- La presente invención hace referencia a una base de pilar para una restauración dental. Una restauración dental permite realizar una dentición artificial a un paciente parcial o totalmente desdentado. Un método de la técnica anterior se basa en la integración de uno o más implantes en la estructura ósea, lo que se realiza mediante una incisión en la encía con el fin de llegar a la estructura ósea y perforarla. A continuación, se suele fijar un elemento de cicatrización en un implante y este conjunto permanece intacto hasta que el implante se fija en la estructura ósea mediante la osteointegración y la cicatrización de la encía alrededor del elemento de cicatrización. La restauración dental se puede finalizar mediante la fijación al implante de una base de pilar de restauración, a la que se fija una prótesis dental.
- La figura 1 muestra un juego de restauración dental utilizado en la técnica anterior. Un implante 1 se fija a la parte ósea 2, una base de pilar 3 se fija al implante 1, de modo que su reborde 4 se sitúa en el límite entre la parte ósea 2 y la encía 5. Por último, una prótesis 6 se fija a la base de pilar 3. Hay que señalar que, en este conjunto de acuerdo con la técnica anterior, la base de pilar 3 y la prótesis 6 están alineadas con el implante 1, que por lo tanto se debe colocar a lo largo del eje 7 definido por la dentición a restaurar, es decir, el eje de la prótesis 6. La desventaja de este enfoque es la falta de flexibilidad en la colocación del implante en la estructura ósea. Si la estructura ósea es insuficiente para la ubicación impuesta para el implante, se debe realizar previamente un injerto óseo, lo que supone un esfuerzo quirúrgico adicional que va en detrimento del paciente.
- Otras soluciones de la técnica anterior requieren la fijación de una prótesis en la boca, es decir, consisten en realizar directamente en la boca una adhesión a una base de pilar previamente atornillada a un implante. Un enfoque de este tipo tiene la desventaja de manipular el adhesivo utilizado para este fin directamente en la boca, lo que conlleva el riesgo de que se libere adhesivo dañino en la boca del paciente y la dificultad de eliminar el exceso por debajo de la línea de las encías.
- El documento WO 2014/012973 A2 describe una base de pilar de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
- Por lo tanto, un objetivo general de la invención consiste en una solución de restauración dental que no incluya algunos o todos los inconvenientes de la técnica anterior.
- Más concretamente, un primer objetivo de la invención es una solución de restauración dental más sencilla y menos traumática para el paciente, que limite en particular la utilización de los injertos óseos y las adhesiones realizadas directamente en la boca del paciente.
- Un segundo objetivo de la invención es una solución de restauración dental para lograr una apariencia estética óptima.
- Para ello, la invención se basa en una base de pilar que comprende una parte de implante orientada en torno a un primer eje, adaptada para la fijación en un implante dental, y una parte coronal orientada en torno a un segundo eje, adaptada para la fijación de una prótesis dental, y un reborde que separa dichas parte de implante y parte coronal, estando los dos ejes de la parte de implante y de la parte coronal respectivamente no alineados y formando un ángulo de la base acodada, comprendiendo la base de pilar una abertura central que se extiende a lo largo de toda su longitud, adaptada para el paso de una herramienta como por ejemplo un destornillador, cuya entrada se orienta, en esencia, en la dirección del segundo eje en un extremo de la parte coronal y cuya salida parcial se orienta, en esencia, en la dirección del primer eje en la parte de implante, para atornillar en un implante, la base de pilar que comprende un truncamiento realizado en la pared de la parte coronal para permitir el paso de un tornillo en una parte no recta de la abertura central de la base de pilar, aumentando el truncamiento el tamaño de la entrada en la abertura central donde el truncamiento se extiende desde el extremo de la parte coronal durante aproximadamente la mitad de la altura de la parte coronal, estando dispuesto este truncamiento en el lado abierto del ángulo de la base acodada, caracterizado por que este lado abierto se sitúa al nivel del mayor espesor de dicho reborde.
- La base de pilar puede comprender un elemento de guiado y de sujeción en posición, similar a un saliente, dispuesto en la superficie exterior de la parte coronal.
- La base de pilar puede comprender un elemento de sujeción, como una ranura, dispuesta en la superficie exterior de la parte coronal, para sujetar un tapón de cicatrización.
- La base de pilar puede comprender al menos una ranura de retención adhesiva en la superficie exterior de la parte coronal.
- La parte coronal puede tener al menos una parte troncocónica y/o cilíndrica dispuesta alrededor del segundo eje.

El ángulo α formado entre los dos ejes de la parte de implante y la parte coronal, respectivamente, puede estar comprendido entre 5 y 30 grados.

5 La abertura central se puede disponer de forma, en esencia, simétrica alrededor del segundo eje de la parte coronal, al menos en el extremo de la parte coronal, y de forma, en esencia, simétrica alrededor del primer eje de la parte de implante en un dispositivo de conexión a un implante, dispuesto en el extremo de la parte de implante de la base de pilar.

La base de pilar puede ser de una sola pieza.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, un conjunto de restauración que comprende una prótesis, opcionalmente un tapón de cicatrización se fija a una base de pilar tal como se ha descrito anteriormente.

10 La base de pilar de la invención se utiliza en un método de restauración dental, que comprende las siguientes etapas:

- Fijación de una prótesis a una base de pilar acodada, tal como se ha descrito anteriormente; y
- Atornillado del conjunto obtenido sobre un implante en la boca mediante un tornillo, pasando una herramienta, en particular un destornillador, a través de una abertura de la prótesis y de una abertura central de la base de pilar, para alcanzar el tornillo alojado en la abertura central de la base de pilar y permitir su atornillado en el implante, estando la abertura de la prótesis colocada en una cara lingual no visible.

15

El método de restauración dental puede incluir una etapa preliminar de inserción de un tornillo en la abertura central de la base de pilar antes de pegar la prótesis a la base de pilar.

El alcance de la presente invención se define en las reivindicaciones.

20 Estos objetivos, características y ventajas de la presente invención se expondrán con detalle en la siguiente descripción de una forma de realización particular realizada a modo de no restrictivo en relación con las figuras adjuntas, de las cuales:

La figura 1 muestra un conjunto de restauración dental de acuerdo con la técnica anterior.

Las figuras 2 y 3 muestran vistas en perspectiva de una base de pilar de acuerdo con una forma de realización de la invención.

25 La figura 4 muestra una vista lateral de la base de pilar de acuerdo con la forma de realización de la invención.

La figura 5 muestra un conjunto de restauración dental que utiliza una base de pilar de acuerdo con la forma de realización de la invención.

La figura 6 ilustra una variante de un conjunto de restauración dental que utiliza una base de pilar de acuerdo con la forma de realización de la invención.

30 La figura 7 ilustra que un conjunto de restauración dental de la técnica anterior no sería adecuado para una restauración dental tal como la contemplada en las figuras 5 y 6.

La figura 8 muestra una etapa en un método de restauración dental utilizando una base de pilar de acuerdo con la forma de realización de la invención.

35 La figura 9 muestra un detalle del conjunto de restauración dental que utiliza una base de pilar de acuerdo con la forma de realización de la invención.

De acuerdo con la forma de realización de la invención que se va a describir, una restauración dental utiliza un componente intermedio al que nos referiremos como base de pilar 10, que a veces se denomina simplemente pilar o base en T o Esthétibase. La base de pilar 10, mostrada particularmente en las figuras 2 a 4, comprende dos partes principales, separadas por un reborde 14.

40 Una primera parte de implante 11 comprende un dispositivo de conexión 12 con un implante, dispuesto hacia el primer extremo de la base de pilar 10. Este dispositivo de conexión 12 se orienta a lo largo de un primer eje 13, resaltado en la figura 4, que tiene por objetivo su alineación con el eje de un implante cuando se conecta la base de pilar 10 a este implante, como se ve en la figura 9, por ejemplo. En la forma de realización descrita, el dispositivo de conexión 12

tiene la forma de una parte de sección hexagonal dispuesta de forma simétrica alrededor del primer eje 13. Como alternativa, se podría utilizar cualquier otra forma, normalizada o no, para este dispositivo de conexión 12.

La base de pilar 10 comprende además una segunda parte coronal 21, que tiene por objetivo recibir una prótesis dental. De acuerdo con la forma de realización, esta parte coronal 21 comprende primero una subparte de forma, en esencia, troncocónica y, a continuación, una subparte, en esencia, cilíndrica, que se extiende hasta el reborde 14. Estas dos subpartes están alineadas y son coaxiales. Se disponen alrededor de un segundo eje 23, visible en la figura 4.

La superficie exterior de la parte coronal 21 tiene por objetivo recibir la adhesión de una prótesis dental, tal como se detallará más adelante. Para ello, esta superficie exterior comprende, al menos en parte de su superficie, ranuras 22 para retener el adhesivo. Además, comprende una primera ranura que actúa como elemento de sujeción 28 para un componente como un tapón de cicatrización, que se describirá con referencia a la figura 6. Comprende además un saliente 24 para posicionar una prótesis dental, evitando su desalineación alrededor de esta parte coronal 21. Este saliente 24 cumple por lo tanto la función de elemento de guiado, para el correcto posicionamiento, y de sujeción en posición, de un elemento antirrotacional, de un tapón y/o de una prótesis dental: como variante, el saliente 24 puede tener cualquier otra forma que cumpla las mismas funciones. Por último, esta segunda parte coronal 21 presenta una abertura central 25, que se extiende de forma continua hasta el extremo del dispositivo de conexión 12 de la parte de implante 11, que tiene por objetivo el paso de un tornillo para la fijación de la base de pilar 10 a un implante. Esta abertura 25 se extiende por lo tanto a lo largo de toda la longitud de la base de pilar 10.

La parte coronal 21 se extiende a lo largo de un segundo eje 23. Este segundo eje 23 no está alineado con el primer eje 13 de la parte de implante 11. De hecho, los dos ejes forman un ángulo α ; esta especificidad hace que la base de pilar 10 sea acodada. Preferiblemente, el ángulo α está comprendido entre 5 y 30 grados inclusive. De este modo, la abertura central 25 se extiende por lo tanto a lo largo de toda la longitud de la base de pilar 10, a lo largo de la dirección del primer eje 13 en la parte de implante 11 y a lo largo de la dirección del segundo eje 23 en la parte coronal 21. Por lo tanto, tiene una parte no recta, por ejemplo, una curva o parte curvada, en el reborde 14, para formar un cambio de dirección de ángulo α correspondiente al ángulo entre los dos ejes 13, 23 mencionados. Preferiblemente, la abertura central 25 se dispone de forma simétrica alrededor del segundo eje 23 en la parte coronal 21. Preferiblemente, esta misma abertura central 25 se dispone de forma simétrica alrededor del primer eje 13 en la parte de implante 11.

La superficie exterior de la parte coronal 21 también tiene un truncamiento 26, que permite el paso de un tornillo de este tipo para la fijación a un implante, en particular su cabeza, a nivel de la parte no rectilínea de la base de pilar. Para ello, y de acuerdo con la presente invención, este truncamiento 26 se dispone en el lado exterior del giro que debe tomar el tornillo, es decir, a nivel del lado abierto 27 del ángulo de la base acodada, como es particularmente visible en la figura 4, estando situado este lado a nivel del mayor espesor del reborde 14 que separa las dos partes de implante 11 y coronal 21 de la base de pilar 10. El truncamiento 26 se extiende desde el extremo de la parte coronal 21 durante aproximadamente la mitad de la altura de la parte coronal 21. Su tamaño es adecuado para el paso de la cabeza de un tornillo de fijación.

Preferiblemente, la base de pilar 10 es universal y tiene una forma simétrica o, más exactamente, cuasi-simétrica (el saliente 24, por ejemplo, constituye una excepción a la simetría) en torno a los dos ejes 13, 23 mencionados anteriormente, que forman ejes de revolución. Ventajosamente, la base de pilar 10 es monobloque, de una sola pieza. Ventajosamente se fabrica de un material metálico. Por ejemplo, puede ser de titanio o de una aleación de titanio. Además, la superficie exterior de la parte coronal 21 puede estar total o parcialmente arenada para favorecer la adhesión del adhesivo y la fijación de una prótesis. También se puede recubrir con una capa de nitruro de titanio, por ejemplo, mediante un proceso de PVD, para darle un aspecto amarillo y evitar las zonas oscuras debajo de la encía.

Hay tantas bases de pilar diferentes como dispositivos de conexión diferentes de los implantes existentes, de modo que para cada implante existente se puede disponer de una base de pilar con un dispositivo de conexión 12 que sea adecuado para él. La ventaja de este enfoque es que permite conservar inalterada toda la segunda parte coronal 21 de las bases de pilar 10, a partir del reborde 14, independientemente del implante correspondiente a la base de pilar. Por supuesto, también es posible proporcionar diferentes segundas partes coroneales 21 para diferentes bases de pilar 10, dependiendo de su uso previsto. En cualquier caso, la segunda parte coronal 21 de la base de pilar es independiente del implante, y no está correlacionada con el dispositivo de fijación del implante. Conserva una forma estándar, compatible con la recepción de una prótesis fabricada con las técnicas de fabricación de prótesis existentes, por ejemplo, mediante el mecanizado en bloque. El reborde 14 puede tener diferentes alturas, para poder adaptarse a diferentes espesores de encías. En particular, su mayor altura h está comprendida de forma ventajosa entre 0,5 y 7 mm inclusive.

Por base de pilar se entiende finalmente cualquier base que tenga por objetivo soportar una construcción protésica, como por ejemplo una prótesis, una estructura, un tapón de cicatrización, una impresión, etc., mediante la fijación a al menos un implante.

Además, la invención se aplica a cualquier prótesis dental, que puede ser una prótesis definitiva, como una corona o un puente, o una prótesis temporal. Además, el término prótesis dental también incluye una prótesis incompleta, en particular una subparte intermedia que comprende un volumen interior hueco para su fijación a una base de pilar, a veces denominada cofia.

5 La figura 5 muestra un conjunto de restauración dental basado en un implante 1 integrado en una pieza ósea 2. Una base de pilar 10, tal como se ha descrito anteriormente, se fija al implante 1 mediante su dispositivo de conexión 12, y por medio de un tornillo, que se mostrará en las figuras 8 y 9. El reborde 14 de la base de pilar 10 se sitúa en la superficie justogingival y su superficie superior forma una superficie receptora y de apoyo para una prótesis 30. La prótesis 30 se fija a la parte coronal 21 de la base de pilar 10. En esta construcción, la parte coronal 21 se orienta a lo largo de una dirección (a lo largo del eje 23), en esencia, igual a la de la prótesis 30, más o menos 10 grados. Esta geometría permite una fijación ideal de la prótesis 30 a la base de pilar 10. Además, como la base de pilar 10 es acodada, también permite su fijación a un implante orientada a lo largo de una dirección diferente (eje 13). La configuración final permite de este modo combinar la primera ventaja de posicionar el implante 1 en la zona ósea más favorable, independientemente de la orientación inducida, orientando al mismo tiempo la prótesis en la dirección ideal para permitirle alcanzar el posicionamiento funcional y la apariencia estética ideales. Esta solución también permite una cicatrización gingival ideal.

La forma de realización se ha descrito anteriormente en el contexto de una base de pilar 10 que tiene una parte coronal 21, en esencia, troncocónica, y al menos parcialmente cilíndrica, a la que se fija directamente una prótesis 30. Un enfoque de este tipo tiene la ventaja de la simplicidad. Sin embargo, la invención no se limita a un enfoque de este tipo. En particular, la figura 6 muestra una forma de realización alternativa en la que un tapón de cicatrización 29 se fija a la parte coronal 21 de la misma base de pilar 10. En esta forma de realización, el tapón de cicatrización se fija a la parte coronal 21, en particular a través de una ranura que forma un elemento de sujeción 28, como se ha descrito anteriormente. Este tapón de cicatrización tiene una forma anatómica que permite cumplir una función de cicatrización optimizada de la encía, la cual se conforma para la superficie lateral externa del tapón de cicatrización 29. Esta conformación gingival es la que mejor se ajusta a la forma de la prótesis 30 y también se forma de acuerdo con la orientación correcta, la de la prótesis 30. Esta superficie lateral del tapón de cicatrización 29 puede tener una sección, en esencia, trapezoidal o rectangular en un plano perpendicular al eje 23 de la base de pilar. El saliente 24 permite la orientación angular adecuada de dicho tapón de cicatrización alrededor del eje 23 de la parte coronal 21 de la base de pilar 10.

30 La figura 7 ilustra el resultado que se obtendría si el implante 1 de la forma de realización se combinara con un conjunto de restauración de la técnica anterior, según se ilustra con referencia a la figura 1, en lugar del conjunto de restauración dental con la base de pilar de acuerdo con la presente invención.

En este caso, parece que la adhesión de la prótesis 30 a la base de pilar 3 no sería ideal, o incluso imposible, debido a la gran diferencia de orientación entre el eje 7 del implante 1 y la base de pilar 3 y el eje 9 de la prótesis. Por otra parte, el atornillado de la base de pilar 3 en el implante 1 sería imposible en este caso, a no ser que se perforara una abertura 31 a través de la prótesis 30 desde su lado vestibular visible a nivel de su intersección con el eje 7, en detrimento de la apariencia estética de la restauración dental.

La presente descripción también describe un método de restauración dental que utiliza una base de pilar tal como la descrita anteriormente. De acuerdo con la forma de realización, este método de restauración dental tiene las siguientes etapas:

- Fijación de una prótesis 30 a una base de pilar 10 acodada, como se ha descrito anteriormente; a continuación
- Atornillado del conjunto obtenido en un implante 1 con la ayuda de un tornillo 35 en la boca, haciendo pasar una herramienta 40, en particular un destornillador, a través de una abertura 31 de la prótesis 30 y de una abertura central 25 de la base de pilar 10, con el fin de alcanzar el tornillo 35 alojado en la abertura central 25 de la base de pilar 10 y permitir su atornillado en el implante 1, estando la abertura 31 de la prótesis 30 colocada en una cara lingual no visible.

La figura 8, en la que la prótesis 30 está pegada a la base de pilar 10, ilustra esta operación de atornillado. El dispositivo de conexión 12 de la base de pilar 10 se ha colocado en posición de conexión con el correspondiente dispositivo de conexión del implante 1. La parte activa de una herramienta 40, como un destornillador de bola, se integra dentro de una abertura 31 de la prótesis 30 y dentro de la abertura central 25 de la base de pilar hasta alcanzar la cabeza de un tornillo 35 colocado en la abertura central 25 de la base de pilar 10, para proceder a su atornillado dentro del implante 1, induciendo la fijación simultánea de la base de pilar 10 y la prótesis 30 al implante 1, en la posición final ilustrada en la figura 9 (en la que no se muestra la prótesis 30). En esta posición final, el tornillo 35 se sale por tanto parcialmente fuera de la abertura central 25 de la base de pilar, más allá del dispositivo de conexión 12, dentro del implante 1. Además, la cabeza del tornillo 35 llega a descansar contra un tope adecuado dentro de la abertura central 25, impidiendo que siga avanzando y asegurando la retención del conjunto de restauración.

Cabe señalar que la herramienta 40 se introduce en la base de pilar 10 a lo largo de la dirección del eje 23 de la parte coronal 21 de la base de pilar 10. Esta inserción, a través de una abertura 31 de la prótesis 30, superpuesta a la abertura central 25 de la base de pilar 10, en dicha dirección 23, tiene la ventaja estética de que esta abertura 31 se encuentra en el lado lingual en la boca, por tanto, en el lado no visible. Al final del proceso de atornillado, la abertura 31 de la prótesis 30 se rellena con un material compuesto dental; como esta zona no es visible desde el exterior de la boca, no tiene un efecto negativo en la apariencia estética de la restauración dental. La parte visible de la dentadura 30 en el lado vestibular permanece intacta.

Cabe señalar que el tornillo de fijación 35 se introduce previamente en la abertura central 25 de la base de pilar 10. Este tornillo se conduce hasta su posición final, en contacto con una parte roscada dentro del implante 1. Cabe señalar que cuando el tornillo 35 pasa por el centro de la base de pilar en la parte no rectilínea, por ejemplo, un codo, formado por el hecho de que la base de pilar está acodada, su cabeza se desplaza ligeramente a través del truncamiento 26, lo que le permite desalinearse y pasar más allá de esta parte no rectilínea. En otras palabras, el truncamiento 26 impide que la cabeza del tornillo 35 haga tope contra la superficie interior de la abertura central 25 de la base de pilar, impidiendo que progrese a lo largo de una dirección no rectilínea en una abertura de diámetro mínimo, debido a las pequeñas dimensiones de una base de pilar. Este truncamiento 26 permite de este modo la orientación final del tornillo 35 a lo largo del eje 13 de la parte de implante 11 de la base de pilar 10.

Cabe señalar que esta inserción del tornillo 35 se puede realizar antes de la adhesión de la prótesis 30 a la base de pilar, en cuyo caso su introducción en la base de pilar se ve facilitada por el truncamiento 26 que aumenta el tamaño de la entrada en la abertura central 25. Como variante, esta inserción del tornillo 35 se puede realizar después de la adhesión de la prótesis, en cuyo caso su introducción dentro de la base de pilar 10 se realiza a lo largo de la dirección del eje 23 de la parte coronal 21 de la base de pilar 10. Esta inserción se realiza a través de la abertura 31 de la prótesis 30, superpuesta a la abertura central 25 de la base de pilar 10.

De acuerdo con la forma de realización de la invención, la abertura central 25 comprende un orificio roscado en la parte de implante 11, y el tornillo 35 tiene una superficie roscada bajo la cabeza del tornillo, adaptada para cooperar con este orificio roscado. De este modo, al introducir el tornillo 35 en la abertura central 25, cuando el tornillo 35 alcanza su posición orientada a lo largo del eje 13 de la pieza de implante 11, se debe roscar en el orificio roscado mencionado para continuar su recorrido. Esta característica le permite ocupar una posición temporal estable dentro de la abertura central 25 de la base de pilar, que cumple de este modo una función de imperdible. Esta característica proporciona la gran ventaja de permitir que la base de pilar 10 se introduzca en la boca, con o sin la prótesis, con el tornillo ya insertado en ella, sin riesgo de perderlo en la boca.

El método de restauración dental se puede combinar con las siguientes etapas adicionales en un método de fabricación de un conjunto de restauración dental.

En primer lugar, el profesional puede tomar una impresión digital de la boca del paciente. Los datos de la exploración, obtenidos por cualquier dispositivo como por ejemplo un escáner bucal, se transmiten automáticamente a un ordenador con un programa informático de restauración dental. A partir de los datos de la exploración, el programa informático determina automáticamente la zona ósea más favorable para la restauración dental que se va a realizar, con el fin de colocar el o los implantes adecuados de la forma más óptima posible.

El mismo programa informático también determina la forma, la posición y la orientación de la(s) prótesis que se van a fabricar. A continuación, determina la(s) base(s) de pilar necesaria(s), construyendo al menos una base de pilar acodada, con un ángulo adaptado en función de la diferencia de orientación de un determinado implante y de la prótesis superpuesta. A continuación, inicia la fabricación automática de la base de pilar acodada predefinida, como se ha descrito anteriormente.

Cabe señalar que este proceso de fabricación de un conjunto para la restauración dental se puede realizar de forma completamente digital, es decir, en una primera fase virtual, o puede incluir fases de construcción de un modelo de plástico o de yeso. En este último caso, se puede realizar una impresión física, por ejemplo, en silicona, y se puede hacer un molde de yeso en la impresión para crear el modelo maestro, es decir, una réplica de la arcada dental a restaurar, que luego se escanea en el laboratorio para reconstruir una imagen digital.

Como se desprende de la descripción anterior, la última fase del método de restauración se basa, por lo tanto, en un dispositivo de restauración, que comprende una unidad central de procesamiento y control, que comprende en este caso al menos un microprocesador, vinculado a una memoria electrónica, en el que se ejecuta un programa informático que permite la realización de todas o parte de las etapas del método de fabricación de un conjunto de restauración dental descrito anteriormente. Esta unidad central se conecta mediante un dispositivo de comunicación a un módulo de obtención de datos digitales que representan la totalidad o parte de la dentición del paciente, que puede consistir en un aparato como un escáner bucal. También se conecta a una interfaz hombre-máquina, que comprende, por ejemplo, una pantalla y/o un teclado, para permitir los intercambios con un operador. La unidad central realiza entonces todo el procesamiento, los cálculos y otras tareas necesarias, por medio de un programa informático. Por último, es

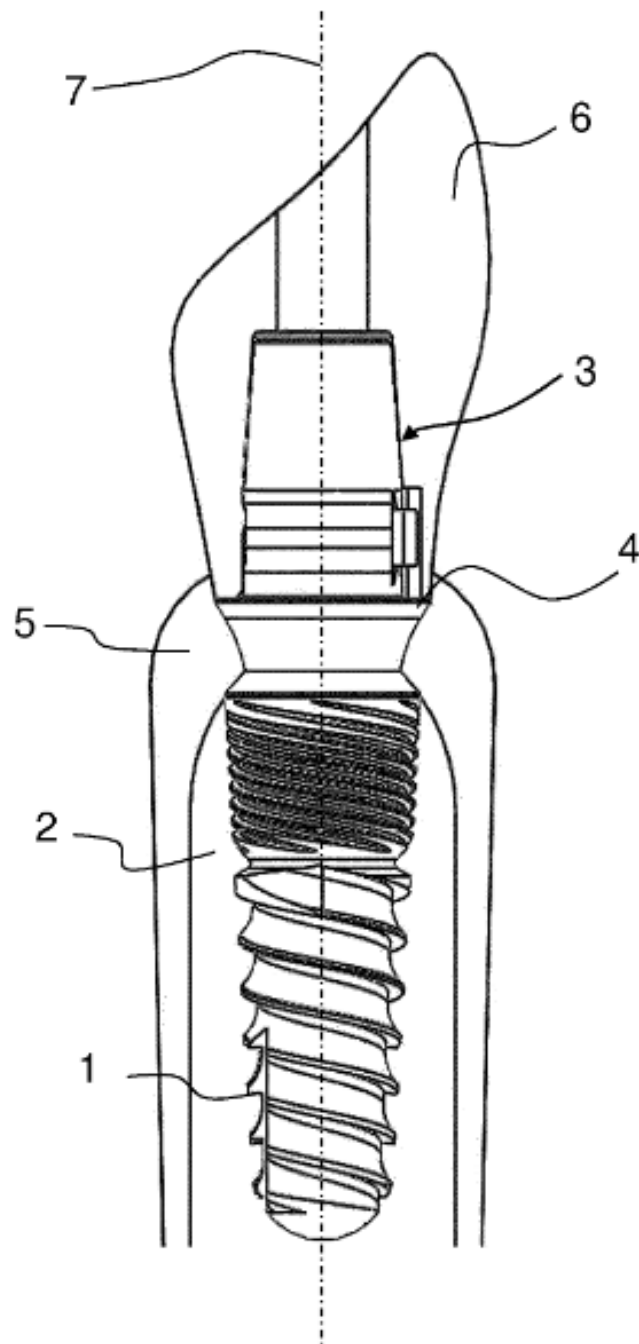
capaz de generar y transmitir órdenes de fabricación a un dispositivo de fabricación, como por ejemplo una máquina herramienta, para una base de pilar, un posible tapón de cicatrización y una prótesis asociada.

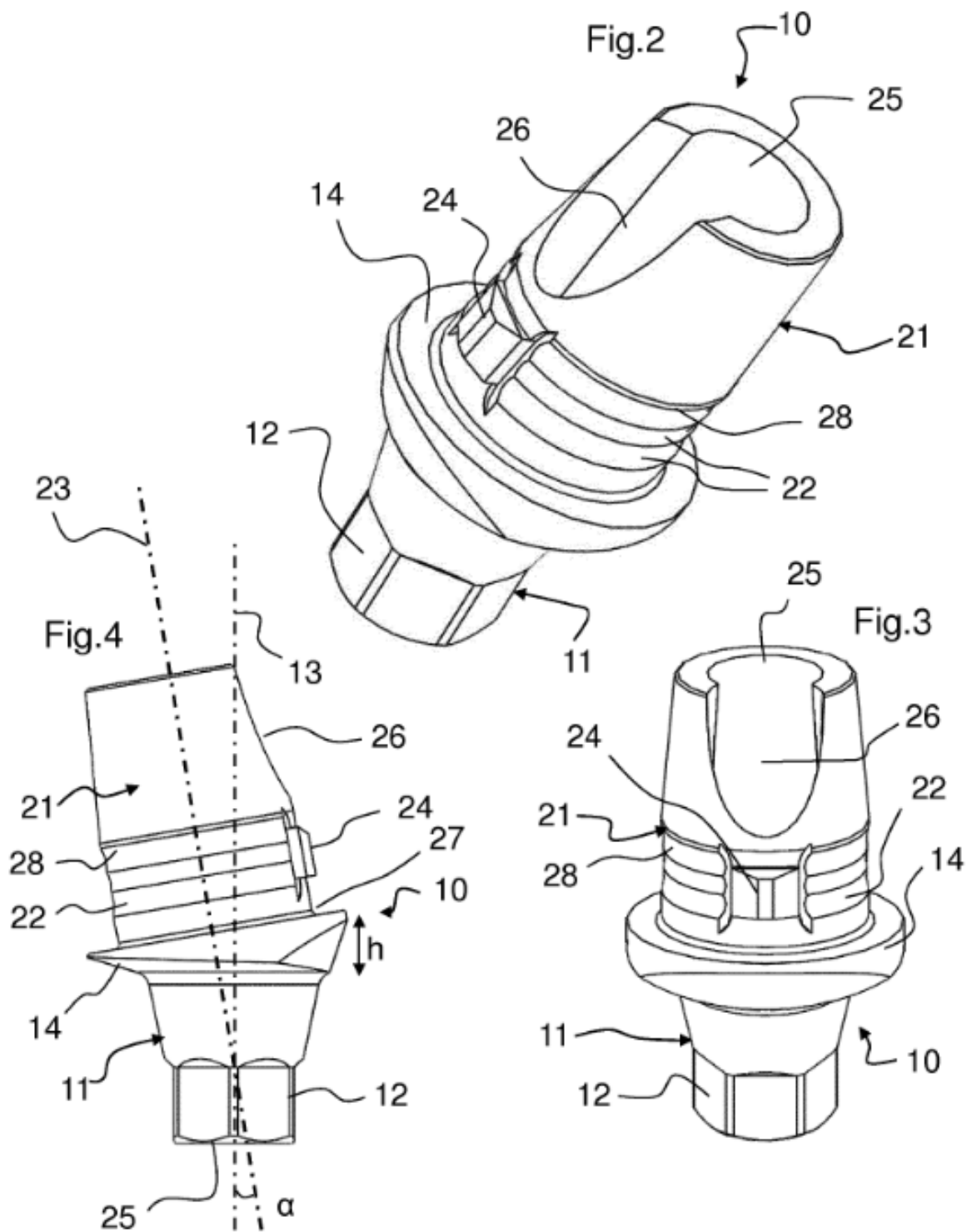
- 5 Por lo tanto, la invención permite combinar las ventajas deseadas, al permitir la adhesión de una prótesis a una base de pilar fuera de la boca del paciente, la realización de una restauración dental en la que un implante se orienta en función de la estructura ósea presente a nivel de la restauración, y no en función de la orientación final de la prótesis, y en la que la prótesis tiene una apariencia estética final optimizada.

REIVINDICACIONES

1. Base de pilar (10) que comprende una parte de implante (11) orientada alrededor de un primer eje (13), adaptada para su fijación en un implante dental, y una parte coronal (21) orientada alrededor de un segundo eje (23), adaptada para la fijación de una prótesis dental, y un reborde (14) que separa dichas parte de implante (11) y parte coronal (21), estando los dos ejes (13, 23) de la parte de implante (11) y la parte coronal (21) respectivamente no alineados y formando un ángulo de la base acodada, comprendiendo la base de pilar (10) una abertura central (25) que se extiende a lo largo de toda su longitud, adaptada para el paso de una herramienta como un destornillador, cuya entrada se orienta, en esencia, en la dirección del segundo eje (23) en un extremo de la parte coronal (21) y cuya salida parcial se orienta, en esencia, en la dirección del primer eje (13) en la parte de implante (11) para su atornillado en un implante, comprendiendo la base de pilar (10) un truncamiento (26) formado en la pared de la parte coronal (21), para permitir el paso de un tornillo en una parte no recta de la abertura central (25) de la base de pilar (10), aumentando el truncamiento (26) el tamaño de la entrada en la abertura central (25) o extendiéndose el truncamiento (26) desde el extremo de la parte coronal (21) aproximadamente la mitad de la altura de la parte coronal (21), estando dispuesto dicho truncamiento (26) en el lado abierto (27) del ángulo de la base acodada, caracterizado por que este lado abierto se sitúa al nivel del mayor espesor de dicho reborde (14).
2. Base de pilar (10) de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada por que la abertura central (25) comprende un orificio roscado en la parte de implante (11), adaptado para la sujeción temporal estable de un tornillo dentro de la abertura central (25), cumpliendo de este modo una función de imperdible.
3. Base de pilar (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que comprende un elemento de guiado y de sujeción en posición, de tipo saliente (24), dispuesto en la superficie exterior de la parte coronal (21).
4. Base de pilar (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un elemento de sujeción (28), como por ejemplo una ranura, dispuesta en la superficie exterior de la parte coronal (21), para la sujeción de un tapón de cicatrización (29).
5. Base de pilar (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende al menos una ranura de retención de adhesivo (22) en la superficie exterior de la parte coronal (21).
6. Base de pilar (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la parte coronal (21) tiene al menos una parte de forma troncocónica y/o cilíndrica dispuesta alrededor del segundo eje (23).
7. Base de pilar (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el ángulo α formado entre los dos ejes (13, 23) de la parte de implante (11) y la parte coronal (21) respectivamente está comprendido entre 5 y 30 grados.
8. Base de pilar (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la abertura central (25) se dispone, en esencia, de forma simétrica alrededor del segundo eje (23) de la parte coronal (21), al menos en el extremo de la parte coronal (21), y, en esencia, de forma simétrica alrededor del primer eje (13) de la parte de implante (11) en un dispositivo de conexión (12) con un implante dispuesto en el extremo de la parte de implante (11) de la base de pilar (10).
9. Base de pilar (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que es de una sola pieza.
10. Conjunto de restauración que comprende una prótesis (30), opcionalmente un tapón de cicatrización (29), fijada a una base de pilar (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Fig.1





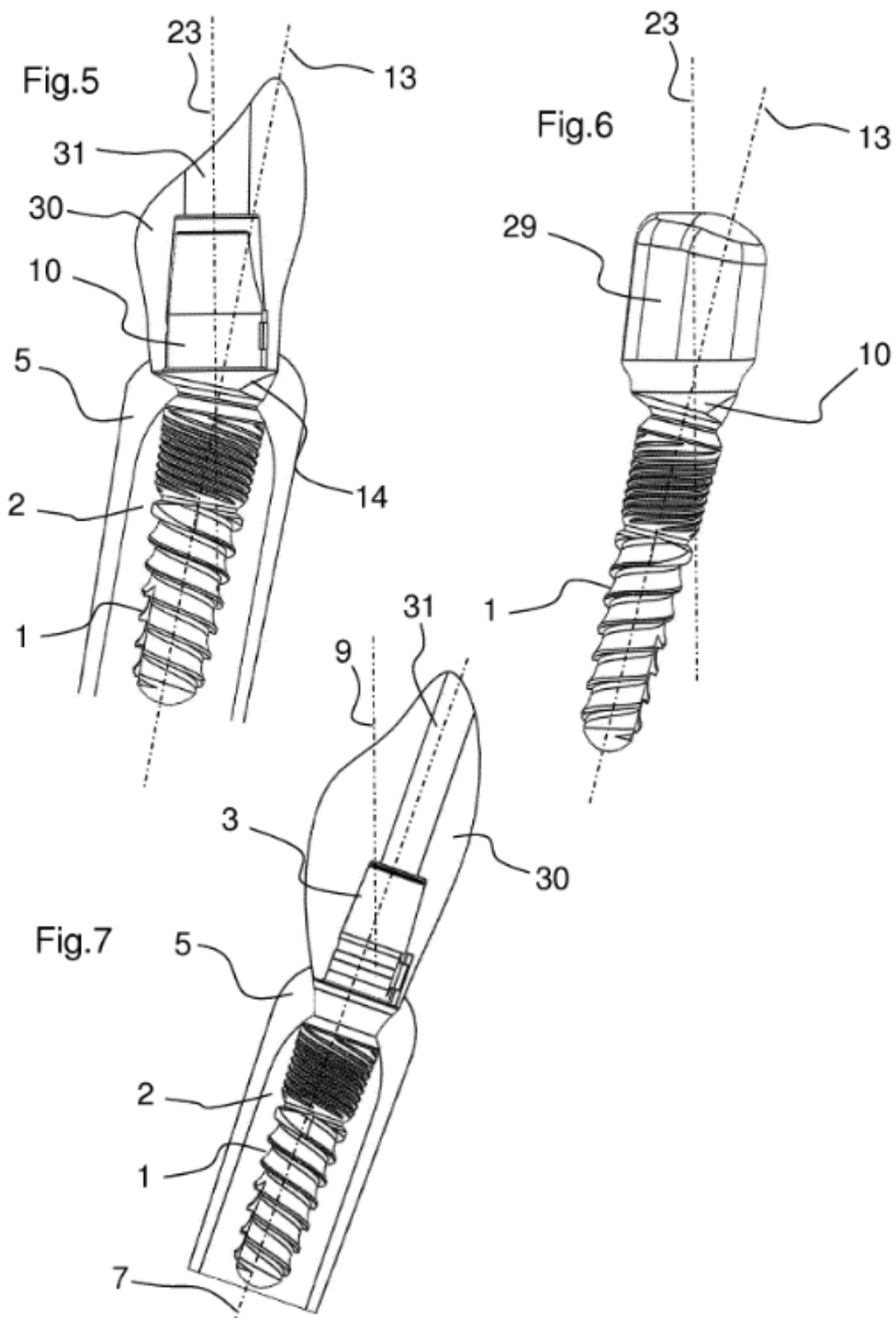


Fig.8

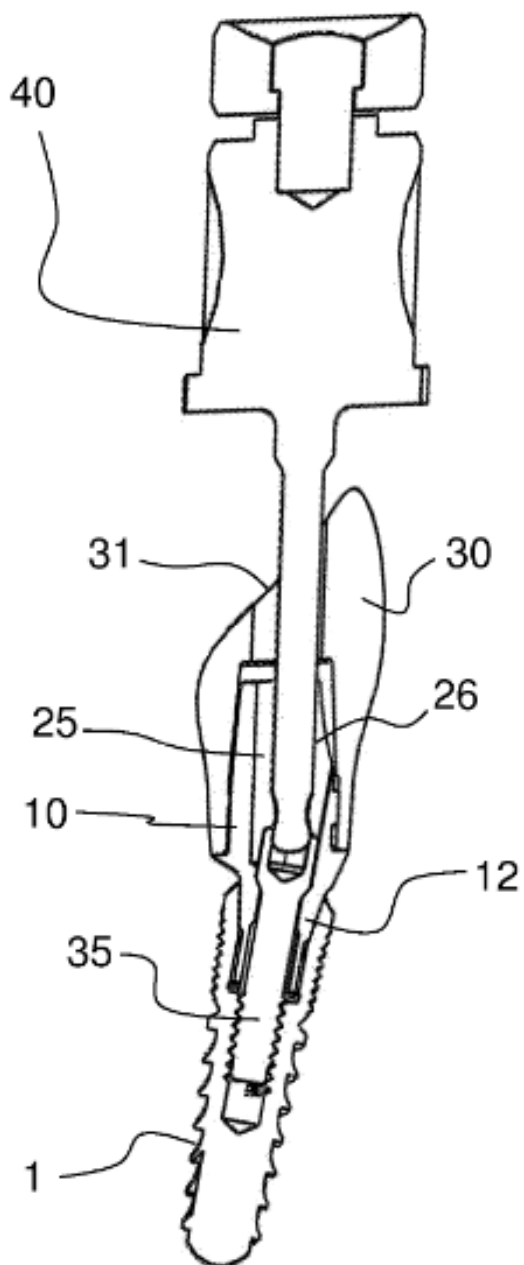


Fig.9

