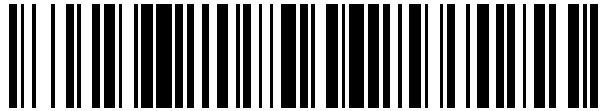


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 494**

21 Número de solicitud: 201530311

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

11.03.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.09.2016

Fecha de concesión:

13.06.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.06.2017

73 Titular/es:

**SWEDEN & MARTINA, S.P.A. (100.0%)
VIA VENETO, 10
35020 DUE CARRARE(PD) IT**

72 Inventor/es:

**VELA NEBOT, Javier;
RODRÍGUEZ CIURANA, Javier Antonio y
SEGALA TORRES, Isabel**

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Francisco Javier

54 Título: **Prótesis dental**

57 Resumen:

Prótesis dental, del tipo que comprende un implante dental, un pilar y una corona, siendo dicho implante fijable en un hueso y dicho pilar fijable a dicho implante mediante un tornillo que pasa por el interior de dicho pilar, comprendiendo dicho pilar una parte para su introducción dentro de dicho implante y otra parte que sobresale por encima de dicho implante, y actuando dicho pilar como conexión entre dicho implante y dicha corona, y existiendo una separación entre la zona de asiento de la corona en el pilar y la zona de asiento del pilar en el implante, en la que porque el diámetro de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante converge desde dicho implante hacia dicha corona, sin presentar ningún aumento de diámetro.

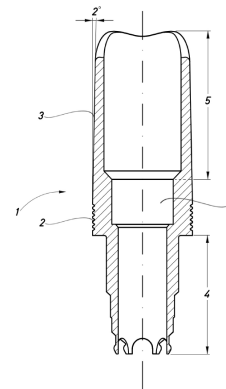


Fig.1

ES 2 582 494 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Prótesis dental

5 La presente invención está relacionada con el sector de la odontología, en concreto con el sector de las prótesis dentales implantosoportadas. La presente invención se refiere, en particular, a una prótesis dental.

10 Una prótesis implantosoportada consiste en la colocación de una prótesis dental mediante un implante, y tiene como objetivo conseguir un resultado estético y funcional de la prótesis o corona y los tejidos que lo rodean. Consta de tres partes funcionales: el implante, el pilar y la corona o prótesis. Habitualmente, cada parte funcional se corresponde con una pieza independiente. El implante se introduce en el hueso para proporcionar un soporte al pilar, cuya función es unir el implante con la corona. El pilar suele quedar fijado al implante
15 mediante un roscado y la corona se puede unir al pilar mediante roscado o cementado. En el caso de la prótesis objeto de la presente invención, la corona se une al pilar preferentemente por cementación.

20 Las coronas colocadas sobre pilares conocidos, tanto las cementadas como las roscadas, se diseñan para apoyarse en un margen u hombro del pilar. El margen está delimitado en el pilar y consiste en una superficie de apoyo para la corona que se coloca sobre el mismo. Constituye una transición entre el diámetro del implante y el diámetro de la corona y se ubica siempre justo al nivel de la encía para que no se vea el pilar. Por la lenta cicatrización de la encía, se tiene que esperar al menos 3 meses antes de poder colocar el pilar
25 definitivamente, ya que pequeñas recesiones expondrían el pilar a la vista y a las bacterias de la boca.

30 La existencia de margen implica, por un lado, que sea imposible colocar la corona de forma definitiva en el mismo momento que el implante, y que el tiempo de espera para la colocación definitiva de una corona sea largo.

35 La cicatrización de la encía alrededor del pilar es del tipo de segunda intención. Este tipo de cicatrización se caracteriza por presentar una importante contracción de los tejidos debida a los miofibroblastos. La contracción de los tejidos obliga migrar a la encía hacia donde el diámetro del pilar sea el menor. Las prótesis con margen u hombro obligan a que el pilar presente un perfil divergente desde la base. Este hecho, fuerza a las fibras de tejido a

estabilizarse a un nivel más bajo con riesgo de exposición del pilar por el hecho de presentar un diámetro menor.

5 Además, todas las prótesis (coronas) con margen u hombro obligan a hacer una desconexión del pilar como mínimo, para colocar el definitivo con el margen definido. El hecho de desconectar el pilar es el factor desencadenante de la recesión gingival más importante.

10 En los pilares estándar, el diámetro diverge desde el punto más superior del implante hacia el punto más inferior de la corona, por lo que el diámetro menor se localiza en la base del pilar, de modo que la encía tiende a moverse hacia el implante. Este hecho, hace a este tipo de pilares menos estéticos y con una función de aislamiento de la encía más pobre. Si no hay un buen aislamiento las bacterias penetran fácilmente en la zona interior causando infecciones.

15 El tejido que queda en contacto con el pilar en su zona más cercana al implante recibe el nombre de tejido conectivo. Los pilares tienen la función de retener las fibras de dicho tejido conectivo para estabilizar la encía y aislar el implante de la contaminación de la boca. Para tal fin, los pilares conocidos presentan una serie de ranuras en la zona del pilar más cercana al implante. Por ejemplo, el documento de Patente Estadounidense US20110200969A1 da a
20 conocer un conjunto de microranuras que pueden estar dispuestas con una cierta inclinación. Sin embargo, la geometría de dichas microranuras existentes en el estado de la técnica no permiten un máximo aprovechamiento de la capacidad regenerativa del tejido conectivo.

25 El pilar protésico que incorpora la prótesis dental objeto de la presente invención tiene como objetivo obtener mejores resultados estéticos y de función biológica que los pilares conocidos.

30 La presente solicitud da a conocer, en concreto, una prótesis dental, del tipo que comprende un implante dental, un pilar y una corona, siendo dicho implante fijable en un hueso y dicho pilar fijable a dicho implante mediante un tornillo que pasa por el interior de dicho pilar, comprendiendo dicho pilar una parte para su introducción dentro de dicho implante y otra parte que sobresale por encima de dicho implante, y actuando dicho pilar como conexión
35 entre dicho implante y dicha corona, y existiendo una separación entre la zona de asiento de la corona en el pilar y la zona de asiento del pilar en el implante, caracterizada porque el

diámetro de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante converge desde dicho implante hacia dicha corona, sin presentar ningún aumento de diámetro.

5 La presente invención no queda limitada a geometrías cilíndricas o cónicas, es decir, de sección transversal circular. En la presente solicitud el término “diámetro” debe entenderse en sentido amplio incluyendo el denominado diámetro hidráulico o diámetro equivalente para geometrías no circulares.

10 Preferentemente, el diámetro de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante converge de forma continua desde dicho implante hacia dicha corona, sin presentar ningún aumento de diámetro. Y de forma opcional, el diámetro converge con un ángulo de convergencia de entre 1° y 6°. Más preferentemente, el diámetro converge con un ángulo de convergencia de 2°.

15 Durante la primera semana, y parte de la segunda, después de haber colocado el implante con el pilar, las fibras van aumentando en número. En un principio la mayoría de fibras poseen algo de elasticidad. El tipo de herida que se produce al atravesar la encía es una herida por segunda intención. Esto implica que a partir de la segunda semana parte de los fibroblastos se transforman en miofibroblastos que tienen capacidad contráctil. Al estar
20 dispuestos en forma circular, y debido a su tendencia a la contracción tienden a situarse en la zona del pilar donde el diámetro es menor. Gracias a la disminución del diámetro del pilar, la zona con menor diámetro se sitúa en la frontera con la corona, en lugar de en el implante como ocurre con los pilares conocidos.

25 El hecho que el diámetro del pilar disminuya desde el implante hacia la corona no es suficiente para asegurar que la encía vaya a cicatrizar lejos del implante. La corona puede colocarse en el pilar de manera que esté muy cerca del implante y la distancia entre el implante y la corona sea muy pequeña o inexistente. Una corona con su parte inferior alejada de la parte más alta del implante provoca que el tejido se acumule más lejos del
30 implante. De esta forma se asegura un buen aislamiento del implante y una mayor cantidad de tejido que proporciona un aspecto más estético de la corona.

El hecho de que la inclinación convergente empiece desde la base es importante, ya que los tejidos se regeneran siempre empezando desde la parte más interna, es decir la parte más
35 baja. Para que esto suceda, la base del pilar se ha de colocar ligeramente hundida, es decir el implante debe estar ligeramente hundido en el hueso.

Esta mejora también tiene en cuenta la posibilidad de mejorar el resultado estético de una recesión gingival tardía al poder cambiar la corona de la prótesis sin tener que desconectar el pilar.

5

Preferentemente, dicha corona es fijable a dicho pilar de forma cementada y dicho pilar no tiene margen.

Al no necesitar margen, podemos colocarlo en el mismo momento de la colocación del implante y evitamos las desconexiones.

10

Un hecho único propio de este pilar es el que las coronas que soporta han de ser diferentes y prescindir del margen de la corona que se apoya en el margen del pilar. Este factor, favorece la formación de un epitelio de unión corto. Este hecho es importante, ya que una de las principales diferencias respecto a los tejidos que rodean los dientes y los implantes es que el epitelio de los implantes es más largo y con más tendencia a la recesión. Mediante la utilización de estos pilares y sin desconectar la prótesis, se obtiene un epitelio más corto que el resto de las prótesis conocidas, un tejido conectivo más grueso y más estable.

15

Preferentemente, dicho pilar presenta una espira microscópica ascendente que empieza en la parte más cercana al implante de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante. De forma opcional, la anchura de dicha espira microscópica es de entre 4 μm y 40 μm , preferentemente de 20 μm . De forma también opcional, la profundidad de dicha espira microscópica es de entre 4 μm y 40 μm , preferentemente de 20 μm .

20

Las fibras de tejido conectivo (1-20 micras de diámetro) empiezan a rodear el pilar de forma circular, ya que el pilar es circular. Estas fibras son producidas por los fibroblastos. El diámetro máximo de una fibra (20 micras) es lo que determinará la profundidad y anchura de las microespiras.

25

Los tejidos regeneran siempre desde la parte más profunda a la más superficial. El hecho de ser una espira continua facilita que las fibras vayan desplazándose desde la zona más profunda del pilar a la zona más superficial. El tamaño de la espira es menor que el del estado de la técnica. Esto supone menor espacio para que se ubiquen bacterias.

30

La profundidad es también menor, con lo que los vasos del tejido conectivo pueden combatir una infección.

35

De todas formas es el epitelio el que se encarga de cerrar físicamente el paso de bacterias, y éste está a un nivel más alejado gracias al tipo de corona sobre implante que realizamos sin margen y de forma singular.

5

Los pilares protésicos conocidos atribuyen a las micro ranuras la capacidad de estabilizar las fibras de colágeno de manera que parezca que se clavan en ellas directamente. Sin embargo, los inventores de la presente invención han determinado que las fibras están dispuestas en forma de anillo y quedan atrapadas dentro de los surcos de las espiras.

10

Para su mejor comprensión, se describe a continuación un ejemplo de realización en base a unos dibujos a título explicativo pero no limitativo de la presente invención:

15

La figura 1 muestra una vista en sección de una realización de un pilar protésico según la presente invención.

La figura 2 muestra una vista frontal de una prótesis dental con un pilar conocido del tipo con margen u hombro.

20

La figura 3 muestra una vista frontal del pilar de la figura 1 fijado a un implante introducido en un hueso y con una corona sobre él, destacando el contorno del pilar sobre los demás elementos para mostrar su posición dentro de la corona.

25

La figura 4 muestra una vista frontal de dos prótesis dentales. La prótesis de la izquierda corresponde a un pilar conocido con margen u hombro y la de la prótesis de la derecha corresponde a un pilar protésico según la presente invención, esquematizado (no muestra micro espira).

30

El pilar protésico -1- mostrado en la figura 1 es hueco y presenta en su interior dos zonas que se extienden en la dirección de su eje de simetría. Por un lado se encuentra la chimenea -5-, que es lo suficientemente ancha para que pase la cabeza de un tornillo. Dicha cabeza de tornillo queda encajada en la cavidad -6- y el resto del tornillo se aloja en la conexión -4-, la zona del pilar -1- que se introduce dentro del implante. Las paredes que rodean la cavidad -6- son de mayor grosor que las de la chimenea -5- con el objetivo de

35

ofrecer una mayor resistencia a cargas.

Por otro lado, el pilar -1- de la figura 1 presenta un diámetro convergente hacia arriba en toda la parte que sobresale del implante, es decir, a partir de la conexión -4-. Como se puede observar, el ángulo de convergencia es de 2°. En la parte más cercana a la conexión, el pilar -1- presenta una espira micrométrica -2- ascendente que empieza inmediatamente después de la conexión -4-.

Una vez el pilar -1- se ha unido al implante, la chimenea -5- se rellena con un material de resina para sellar la entrada o salida de bacterias a través del interior del pilar -1-.

Un típico pilar del estado de la técnica presenta un margen u hombro, como por ejemplo el identificado con el numeral 50 en la figura 2. La existencia del margen -50- implica que el pilar -20- aumente de diámetro inmediatamente después del implante -10-, definiendo el margen u hombro -50-. La corona -30- tiene una zona que encaja con el margen -50- del pilar -20- para apoyarse sobre el mismo, quedando la base de la corona -30- a ras de la línea de apoyo -90-.

En los pilares conocidos como el de la figura 2, la zona más estrecha del pilar -20-, en la parte dispuesta entre el implante -10- y la corona -30-, se encuentra justo en el punto de contacto entre pilar -20- e implante -10-. Esto hace que el tejido cicatrizado se acumule en esa zona y provoque un retroceso de la encía -40- que deja al descubierto el pilar -20-, tal como se puede observar en la figura 2, empeorando la estética y exponiendo la encía a invasiones bacteriales.

En la figura 3 se observa el pilar protésico -1- objeto de la presente invención unido a un implante -10- fijado en un hueso -70-, y con una corona -30- sobre el mismo. La zona de interés reside en la parte de pilar -1- que hay entre el implante -10- y la corona -30-. En la figura 3 se resalta el contorno del pilar -1- para ver su posición dentro de la corona -30-. Como se puede observar, de la zona del pilar que está expuesta al contacto con la encía -40-, el menor diámetro se encuentra justo en la frontera entre el pilar -1- y la corona -30-. Esto hace que la encía -40- se acumule en la parte inferior de la corona -30- al cicatrizar y que, debido a la separación de dicha parte inferior de la corona -30- respecto al implante -10-, la cantidad de tejido entre corona e implante es mayor que en el caso de los pilares conocidos tal como muestra la figura 4.

La figura 3 muestra como la encía -40- cubre completamente el pilar -1- a diferencia de lo que ocurre con los pilares conocidos del estado de la técnica como el que se muestra en la

figura 2. Se indica con la referencia numeral -80- la parte de tejido que se fija a la espira micrométrica -2-.

5 La prótesis dental de la izquierda de la figura 4 usa un pilar con margen u hombro -50- como los conocidos en el estado de la técnica. La encía -40- cubre menos parte de la corona -30- y está más cerca del implante respecto a la prótesis con el pilar protésico objeto de la presente invención, mostrada en la derecha. El efecto de que la zona con menor diámetro este más alejada del implante hace que exista más tejido entre el implante -10- y la corona -30-. Este hecho se puede observar por la diferencia en la posición de las fibras de tejido
10 -60- entre ambas prótesis. En el caso del pilar conocido con margen (izquierda) las fibras -60- se sitúan en una zona más cercana al implante y con poco contacto con el pilar. Por el contrario, en el caso del pilar según la presente invención (derecha), las fibras -60- se adhieren a toda la superficie del pilar y en una zona más cercana a la corona, presentando más tejido entre corona e implante respecto a la prótesis de la izquierda.

REIVINDICACIONES

1. Prótesis dental, del tipo que comprende un implante dental, un pilar y una corona, siendo dicho implante fijable en un hueso y dicho pilar fijable a dicho implante mediante un tornillo que pasa por el interior de dicho pilar, comprendiendo dicho pilar una parte para su introducción dentro de dicho implante y otra parte que sobresale por encima de dicho implante, y actuando dicho pilar como conexión entre dicho implante y dicha corona, y existiendo una separación entre la zona de asiento de la corona en el pilar y la zona de asiento del pilar en el implante, caracterizada porque el diámetro de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante converge desde dicho implante hacia dicha corona, sin presentar ningún aumento de diámetro.
2. Prótesis dental según la reivindicación 1, caracterizada porque el diámetro de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante converge de forma continua desde dicho implante hacia dicha corona, sin presentar ningún aumento de diámetro.
3. Prótesis dental según la reivindicación 2, caracterizada porque el diámetro de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante converge con un ángulo de convergencia de entre 1° y 6° .
4. Prótesis dental según la reivindicación 3, caracterizada porque el diámetro de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante converge con un ángulo de convergencia de 2° .
5. Prótesis dental según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha corona es fijable a dicho pilar de forma cementada.
6. Prótesis dental según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho pilar no tiene margen.
7. Prótesis dental según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho pilar presenta una espira microscópica ascendente que empieza en la parte más cercana al implante de dicha parte que sobresale por encima de dicho implante.
8. Prótesis dental según la reivindicación 7, caracterizada porque la anchura de dicha espira microscópica es de entre $4\ \mu\text{m}$ y $40\ \mu\text{m}$.

9. Prótesis dental según la reivindicación 8, caracterizada porque la anchura de dicha espira microscópica es de 20 μm .

5 10. Prótesis dental según la reivindicación 7, caracterizada porque la profundidad de dicha espira microscópica es de entre 4 μm y 40 μm .

11. Prótesis dental según la reivindicación 10, caracterizada porque la profundidad de dicha espira microscópica es de 20 μm .

10

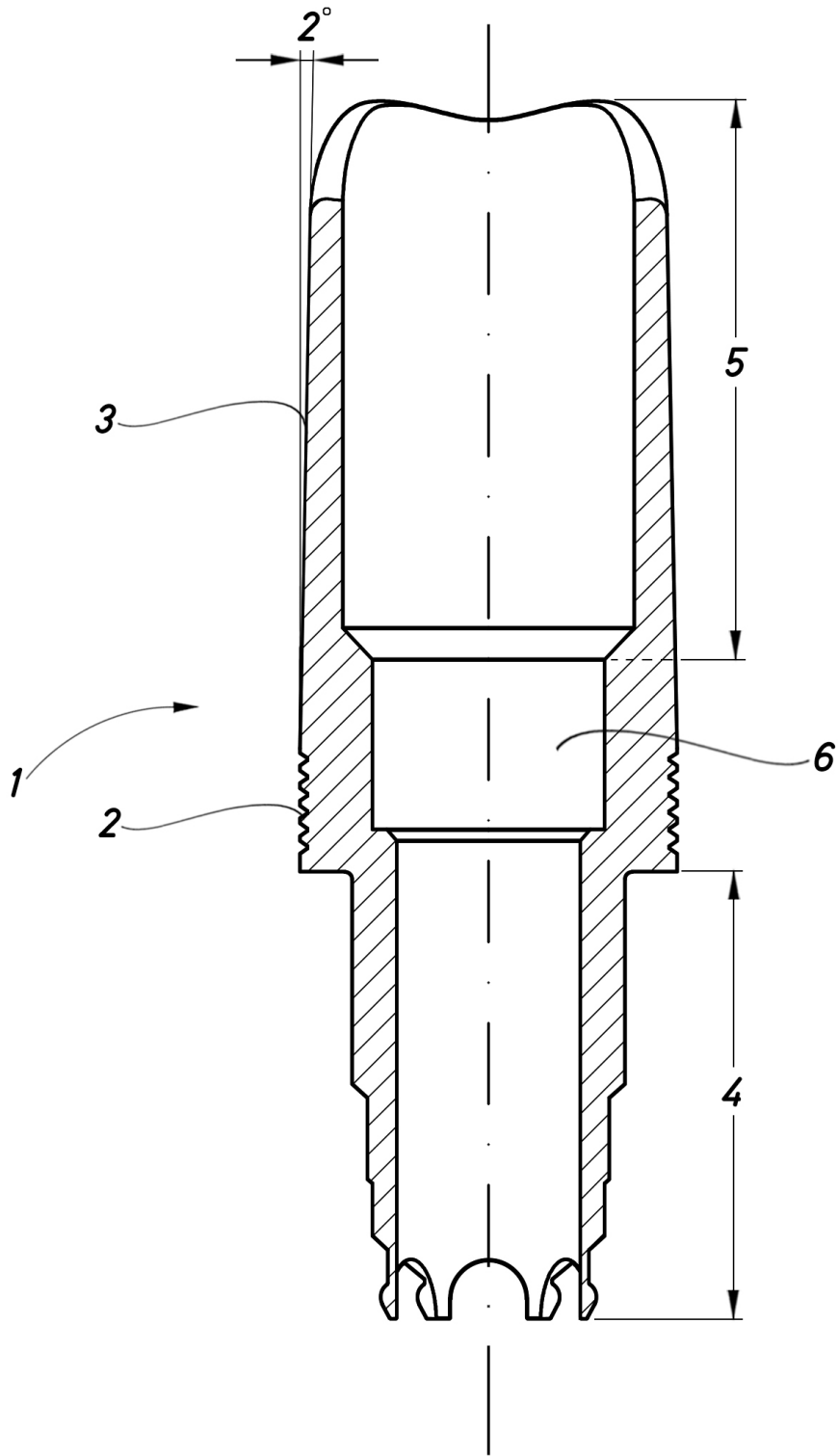


Fig.1

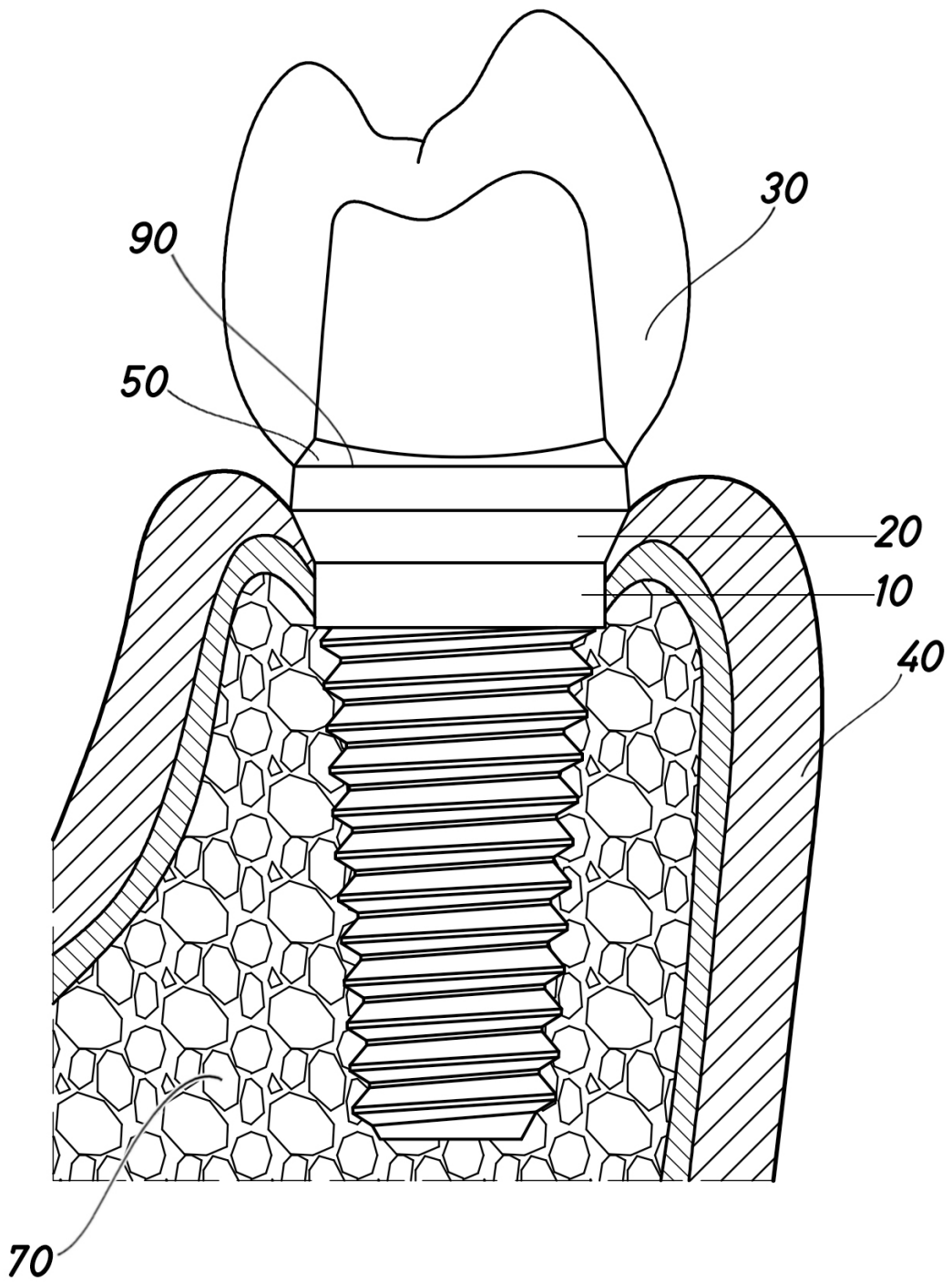


Fig.2

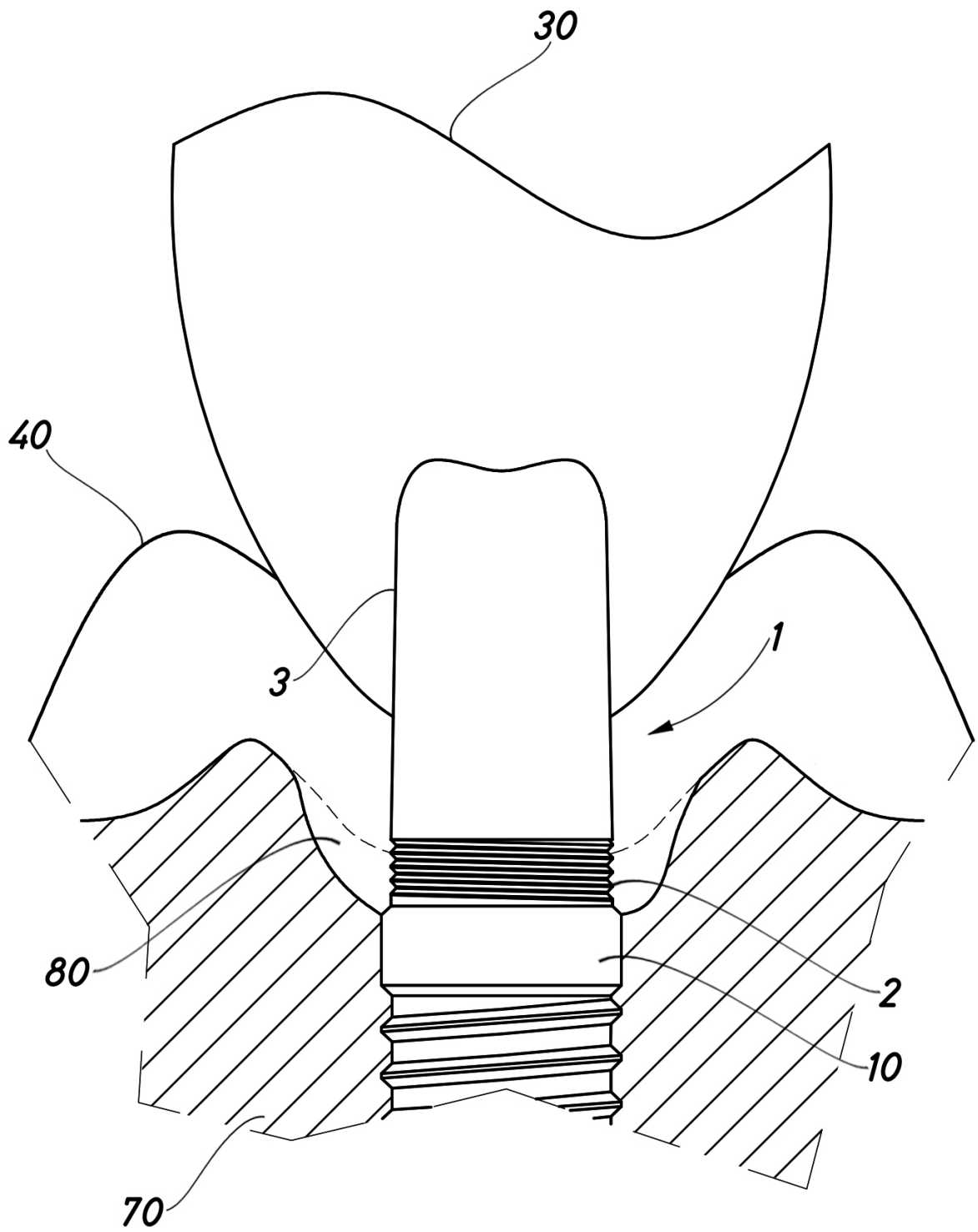


Fig.3

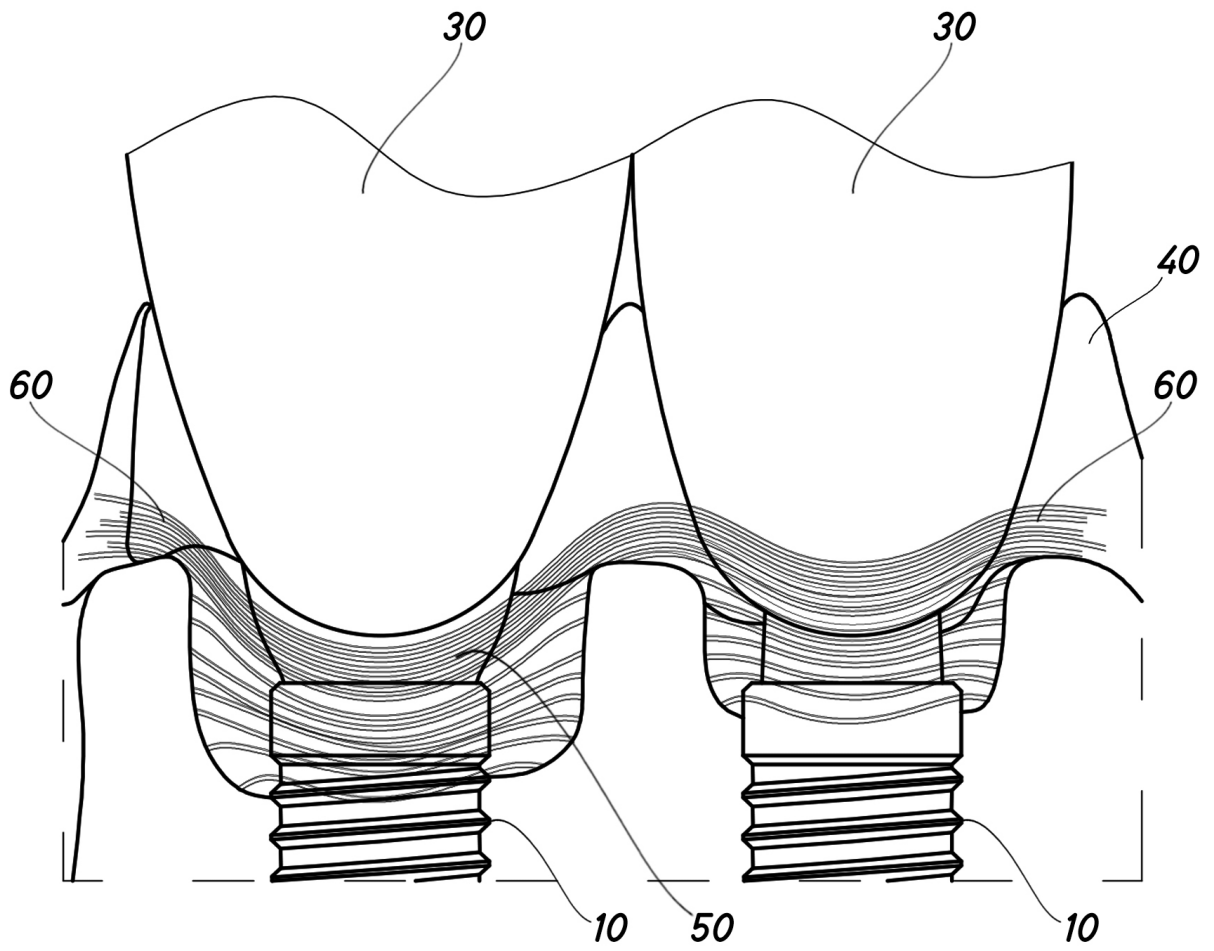


Fig.4



- ②¹ N.º solicitud: 201530311
②² Fecha de presentación de la solicitud: 11.03.2015
③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A61C8/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2008241789 A1 (MUNDORF SOENKE) 02.10.2008, figura 3; reivindicaciones 1-30.	1-11
E	US 2015196371 A1 (WESTOVER BROCK B) 16.07.2015, párrafo [0041].	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
15.01.2016

Examinador
T. Verdeja Matías

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.01.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2008241789 A1 (MUNDORF SOENKE)	02.10.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la solicitud se refiere a una prótesis dental con implante fijable al hueso, pilar con tornillo pasante y corona; donde el pilar que conecta implante y corona presenta un espacio de separación entre la zona de asiento de la corona al pilar y la zona de asiento del pilar en el implante.

Consta la solicitud de once reivindicaciones, siendo la primera independiente y el resto dependientes de ella. La reivindicación 1 contiene las siguientes características técnicas:

- El diámetro de la zona del pilar comprendida entre el espacio que sobresale por encima del implante hasta la corona es convergente.

D01 es el documento más cercano del estado de la técnica al objeto de la solicitud. En él se describe un pilar de conexión de un implante dental a una corona existiendo una zona de separación (123) entre dicho implante y la base de la corona presentando un diámetro constante a lo largo de dicho espacio.

La principal diferencia entre el pilar del documento D01 y la solicitud radica en que el pilar del documento D01 no presenta un tornillo pasante para anclarse al implante, aunque esta diferencia no se considera relevante en el estado de la técnica actual puesto que hay pilares con ambas formas de unión; sí hay una diferencia técnica destacable en la forma en que el pilar deja un espacio entre implante y corona que al irse estrechando hacia la base de la corona produce un efecto de refuerzo en las fibras de tejido gingival que crecen en la base de la misma y con ello se consigue una fijación más estable de la prótesis dental.

A la vista del estado de la técnica se concluye que las reivindicaciones uno a once de la solicitud presentan novedad y actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).