

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-077197- -00005-0000

Fecha: 2012-11-15 15:46:52
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve 379 FASENACIONALII
Folios: 21

Ref: Expediente No. 09-077197

**Solicitud de registro de patente de invención denominada
“CRESTA DENTAL Y COLMILLO ARTIFICIALES”**

Solicitante: 5-7 CORPORATION LIMITED

Yo **Darío Cárdenas Navas**, identificado como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderado de **5-7 CORPORATION LIMITED**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al Oficio No. **14624** que fue notificado por fijación en lista el 21 de Agosto de 2012.

1. Respecto a las Objeciones a la Claridad Y Concisión de las reivindicaciones (Art. 30 D486 y Art 22 PCT).

En el numeral 4 del oficio No. **14624**, se presentan las siguientes objeciones a la claridad de las reivindicaciones:

- *El capítulo reivindicatorio presenta falta de concisión ya que existe un amplio número de reivindicaciones independientes, que se mencionan a continuación: reivindicaciones 1, 8, 14, 20, 26, 28 y 30 que reclaman una cresta dental artificial (10) y colmillo (13), que comprende: la cresta dental artificial (10) tiene una sección transversal creciente, el espesor de la cresta dental artificial (10) es más grueso en la parte central y se torna gradualmente más delgado hacia dos partes laterales, la cresta dental artificial (10) tiene una parte superior (11) y inferior (12) arqueada, un colmillo (13) que está instalado en la parte superior, cada colmillo (13) tiene una parte superior más estrecha y una parte inferior más ancha, la cresta dental artificial (10) y el colmillo (13) forman una*

estructura de conducción mecánica, superficie inferior de la cresta dental artificial (10) tiene una estructura complementaria herméticamente acoplada y fijada en una superficie superior del hueso alveolar (5), parte inferior de la cresta dental artificial (10) forma una estructura de soporte mecánico, la cresta dental artificial (10) y el colmillo (13) son una estructura integral (ver figuras 1 y 2). Las anteriores características se encuentran en todas las reivindicaciones independientes.

- Se sugiere al solicitante que presente un nuevo capítulo reivindicatorio, en donde enumere las características técnicas, como ejemplo, la reivindicación 1 "una cresta dental artificial (10) y un colmillo (13), que comprende: la cresta dental artificial (10)...., el espesor de la cresta dental artificial (10)...., la cresta dental artificial (10) tiene una parte superior (11) y inferior (12) arqueada, un colmillo (13)...., cada colmillo (13) tiene...., la cresta dental artificial (10) y el colmillo (13) forman...., superficie inferior de la cresta dental artificial (10) tiene... del hueso alveolar (5), parte inferior de la cresta dental artificial (10) forma...., la cresta dental artificial (10) y el colmillo (13) son... (ver figuras 1 y 2).
- La Reivindicación 1 no es clara porque presentan los términos "grueso", "delgado", que son relativos y el término "relativamente", que es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.
- Las reivindicaciones 1, 20 y 28, se refieren a la fuerza de carga que es transmitida... de manera completa y uniforme, que es un resultado a alcanzar, no definen al compuesto (o producto) porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere remplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Con el fin de superar las objeciones presentadas con respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por solo 5 reivindicaciones**, que encuentran su debido sustento en las reivindicaciones y la descripción originalmente presentadas, sin que ello conlleve ampliación de la invención.

A continuación se explicará cómo este nuevo capítulo reivindicatorio busca superar cada una de las objeciones expuestas previamente:

- La falta de concisión del capítulo reivindicatorio puede darse por superada considerando que el nuevo capítulo sólo contiene 5 reivindicaciones de las cuales sólo 2 son reivindicaciones independientes.
- Se ha seguido la sugerencia del Examinador, de esta manera, las nuevas reivindicaciones divulgan de manera más clara la lista de características técnicas esenciales de la invención.
- Los términos objetados por el Examinador han sido eliminados de las reivindicaciones. Sin embargo, es importante anotar que al mencionar los términos grueso y delgado, no es relevante la medida específica del espesor, sino la relación entre el espesor de la parte inferior y superior del colmillo, ya que este disminuye gradualmente haciendo la parte inferior más gruesa y la superior más delgada.
- Se ha eliminado de las nuevas reivindicaciones la expresión objetada por el Examinador referente a un resultado de la invención.

2. Con respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y la alegada falta de Novedad.

En los numerales 5, 6 y 7 del oficio citado, ese Despacho concluye que las reivindicaciones 1-10, 14, 16, 20-22, 26-30 de la presente solicitud de patente carecen de novedad frente a las enseñanzas del documento **WO 2002/39921(D1)**.

El Examinador establece en el oficio que todas las características de la presente invención se han divulgado por D1, según lo que se observa en las figuras de

dicho documento. Sin embargo, al analizar el antecedente se han encontrado diferencias significativas entre las invenciones, que son completamente claras a partir del nuevo capítulo reivindicatorio y que se enuncian a continuación:

- En la presente solicitud, el grosor de la cresta dental artificial es mayor en la parte central y gradualmente se vuelve delgado hacia los dos lados laterales. A partir de las figuras de D1 citadas por el Examinador es completamente claro que el grosor de la cresta dental de dicho documento es completamente uniforme. Esto genera un efecto técnico importante, novedoso y diferenciador, ya que se forma una estructura de conducción mecánica en donde la conducción de la fuerza es continua y la fuerza se transmite y reparte uniformemente hacia abajo, lo cual conlleva a una estructura menos frágil y una transmisión uniforme y estable de la fuerza de mordida.
- En la presente solicitud, la cresta dental artificial, el colmillo y la prótesis son una estructura integral e indivisible. Por el contrario, en D1 la prótesis está montada en la estaca lo que evidencia que en D1, la prótesis y el colmillo y cresta artificial son dos partes distintas que están sujetas una a la otra, no una estructura integral. Esto genera, evidentemente, que la presente invención tenga una ventaja técnica con respecto a D1, ya que la estructura integral conlleva a una estructura menos frágil y una transmisión uniforme y estable de la fuerza de mordida. Para aclarar de mejor manera esta característica, se han corregido ciertas frases en la descripción, las cuales tenían errores involuntarios generados en la traducción de la solicitud. Dichas frases se pueden encontrar subrayadas en el documento que se adjunta.

3. Conclusión

Las modificaciones realizadas a las reivindicaciones de la presente solicitud de patente y las aclaraciones presentadas a lo largo del presente escrito, permiten superar completamente las objeciones realizadas a la claridad y concisión de las reivindicaciones, por lo cual, la presente solicitud cumple a cabalidad las exigencias establecidas por el artículo 30 de la Decisión 486 y el artículo 22 del

Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT, según los requerimientos del Examinador.

De otra parte, los argumentos expuestos en el numeral 2 del presente escrito, ponen de manifiesto de una manera clara y contundente, que lo revelado en las nuevas reivindicaciones de la presente solicitud, resulta completamente NOVEDOSO sobre las enseñanzas del estado del arte más cercano representado por el documento D1, toda vez que nada dentro de dicho documento revela en forma directa o al menos llega a sugerir una cresta dental y colmillo artificiales, como los descritos en la invención. Por consiguiente, no se puede derivar la inexistencia de los requisitos de ley para la concesión del privilegio de patentabilidad.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 5 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud con respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

4. Anexos

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.
- Descripción modificada, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.

5. Petición

Solicito al Despacho que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio, en el evento en que el examinador considere que pese a las modificaciones presentadas, aún persisten las objeciones planteadas.

Atentamente,



Darío Cárdenas Navas
C.C. 17.066.629 de Bogotá
T. P. 1.250 del CSJ

JFL
f. p-462

LHA

NUEVAS REIVINDICACIONES

1. Una cresta dental artificial y colmillo, los cuales están destinados a ser montados y fijados en la estructura curvada de la parte superior del hueso alveolar, que comprende:

una cresta dental artificial (10) que tiene una sección transversal arqueada, que tiene una parte superior arqueada (11) y una parte inferior arqueada (12), en donde la parte inferior de la cresta dental artificial (10) forma un perfil cóncavo para encajar con la estructura curvada de la parte superior del hueso alveolar, para que la cresta dental artificial pueda ser montado y fijado en la estructura curvada de la parte superior del hueso alveolar;

una pluralidad de colmillos (13) formados de manera integral sobre la parte superior de la cresta dental artificial(10); y

una prótesis (30) en la parte superior de cada colmillo (13);

que se caracteriza porque la cresta dental artificial (10), los colmillos (13), y cada prótesis (30) son una estructura integral.

2. La cresta dental artificial y el colmillo como se definen en la reivindicación 1, se caracterizan porque el espesor de la cresta dental artificial (10) es relativamente más grueso en la parte central y gradualmente se hace más delgado hacia los dos lados laterales, y el colmillo (13) tiene una parte superior del colmillo más delgada, una parte inferior del colmillo más amplia, en donde la cresta dental artificial (10) y el colmillo (13) forman una estructura mecánica de conducción.

3. La cresta dental artificial y colmillo, que están destinados a ser montados y fijados en la parte superior de un hueso alveolar, que comprende:

Una cresta dental artificial (10), que tiene una sección transversal arqueada, que tiene una parte superior arqueada (11) y una parte inferior arqueada (12), la parte inferior de la cresta dental artificial (10) que forma un perfil cóncavo para encajar con

la estructura curvada de la parte superior del hueso alveolar, para que el alveolo artificial pueda ser montado y fijado en el hueso alveolar ;

una pluralidad de colmillos (13) formados de manera integral sobre la parte superior del la cresta dental artificial (10) ;

el espesor de la cresta dental artificial (10) es relativamente más grueso en la parte central y gradualmente se hace más delgado hacia los dos lados laterales, y el colmillo (13) tiene la parte superior más delgada y una parte inferior del colmillo más amplia, en donde la cresta dental artificial (10) y el colmillo (13) forman una estructura mecánica de conducción ;

que se caracterizan porque:

La cresta dental artificial (10) y los colmillos (13) son una estructura integral.

4. La cresta dental artificial y colmillo como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, destinados a ser montados y fijados en las superficies convexas o las superficies cóncavas de un hueso alveolar, se caracteriza porque la superficie inferior de la cresta dental artificial (10) tiene superficies cóncavas que coinciden con las superficies convexas del hueso alveolar o superficies convexas que coincidan con las superficies cóncavas del hueso alveolar, las superficies de la superficie de la cresta dental artificial (10) que se destina a ser enganchado, al uso, con las superficies del hueso alveolar, en donde la superficie inferior de la cresta dental artificial (10) puede ser estrechamente empatado y fijado en la superficie superior del hueso alveolar sin ningún espacio y forma una estructura de soporte mecánico.

5. La cresta dental artificial y colmillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracterizan porque además comprenden un accesorio de sujeción (14) para la cresta dental artificial (10) y el colmillo (13).

CRESTA DENTAL Y COLMILLO ARTIFICIALES

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una estructura de accesorio dental, se refiere en particular a una estructura integral de la cresta dental y colmillo que son fijados en el hueso cortical del hueso alveolar. La cresta dental y colmillo pueden distribuir y transmitir la fuerza de masticación hacia el hueso alveolar de manera uniforme, y cargan la fuerza de masticación por toda la superficie superior del hueso alveolar.

DESCRIPCION DE LA TÉCNICA RELACIONADA

En la actualidad, existen varios métodos diferentes para montar la dentadura.

El método inicial es montar directamente la dentadura sobre el gingival. Este método es muy simple, aunque el paciente tiene con frecuencia una sensación incómoda de tener un cuerpo extraño en la boca, y no puede masticar los alimentos duros. Otras desventajas incluyen dificultad para fijar la dentadura en la mandíbula, y siempre ocasiona gingivitis, y así sucesivamente.

Otro método es implantar un accesorio en la mandíbula, el cual es llamado "implante dental" y es muy común en la actualidad. Muchas patentes han descrito este método, tales como US4359318, US6322364. IJS5542847, US6916177. US5306149, US6991463, US3925892, US4722687. US4344757. US4964801 y US6655962. El punto fundamental de estos diseños es acerca de la carga de la fuerza de masticación sobre un implante individual. Además, el implante es anclado en el hueso alveolar esponjoso no compacto el cual tiene menor densidad y menor dureza. Por tanto, la capacidad de fuerza de carga es limitada. El implante dental es imposible o fallará cuando el hueso alveolar se pierde seriamente, lo cual resulta en que el hueso alveolar tenga altura y anchura insuficientes para el implante. Incluso si es implantada, la fuerza de giro y la fuerza cortante durante la masticación conducirán a la pérdida del implante o daño alveolar. Además, existe un problema complicado, es decir, se debe esperar aproximadamente seis meses para que el hueso alveolar se oseointegre con el implante, y en consecuencia el paciente tiene que soportar la masticación problemática a largo plazo antes de la instalación de la dentadura.

Además, una parte de los accesorios implantados tienen una estructura de montaje, tal como el tipo en forma de U, tipo de silla, tipo cubierta, etcétera., y algunas otras partes de accesorios implantados tienen una estructura auxiliar, tal como un bucle, cordoncillo, arandela, reborde, etcétera., estos accesorios implantados que han sido descritos en

US5906489, US4702697, US5052930, US5513989, US3579829, US4121340, US4379694, US4531916, US5201736, US5759033, US5944526, US6287118, US6991463, US4728331, US4321914, US4531916, US4253833, US5573401, US6250923, IJS6273720, US4073999, US6287118, US5769637, US2006/0154205A1, FR1113889, RIJ2217097, BG51338, W00239921, W02008062256, RU2145819, y CN1537516(200310101638.6). Aunque estos accesorios implantados tienen los diseños de montaje o de accesorio que son diferentes del implante individual, todos ellos se enfocan en el tema del anclaje, y cargarán aún la fuerza de principal sobre el implante. Estos dos tipos de estructuras no son una estructura de conducción mecánica la cual es relativamente más gruesa en la parte central y de manera gradual se torna más delgada hacia dos partes laterales, no son una estructura de soporte mecánico que tiene una estructura complementaria para acoplar y fijar sobre la superficie superior del hueso cortical del hueso alveolar. Por lo tanto estas estructuras no pueden diseminar y transmitir la fuerza de modo uniforme, ni pueden cargar la fuerza hacia la superficie del hueso cortical fuerte del hueso alveolar. La mayoría de estas patentes cargan aún la fuerza sobre el implante, el cual ancla sobre el hueso alveolar esponjoso no compacto, o en unos cuantos puntos prominentes del hueso cortical, de manera que tienen área insuficiente para cargar la fuerza de masticación sobre el hueso alveolar, ni pueden diseminar y transmitir la fuerza de manera uniforme. Tiene aún la desventaja de dañarse fácilmente. Además, la mayoría de estas estructuras no son diseños integrales, de manera que las estructuras son frágiles y la capacidad de la conducción de fuerza no es buena.

Otros diseños, tales como DE202006011340U y W00001318A1, describen un accesorio de implante común que ancla sobre el hueso alveolar. No son estructuras de conducción mecánica ni estructuras de soporte mecánico para diseminar y transmitir la fuerza de carga de manera uniforme y cargar la fuerza de masticación sobre el hueso cortical del hueso alveolar.

En conclusión de las patentes convencionales mencionadas con anterioridad, la mayoría de los implantes dentales en el mercado actual se enfocan aún en como anclar firmemente el implante. Debido a toda la presión oclusiva, fuerza de giro y fuerza cortante, cuya carga sobre la prótesis durante la masticación, puede no diseminarse y transmitirse, es necesario proporcionar una mejor forma de anclaje y una estructura fuerte para cargar la fuerza de masticación. Todas las técnicas anteriores se enfocan en como anclar de modo firme el implante sobre el hueso alveolar, aunque la mayoría de los diseños anclan sobre el hueso alveolar esponjoso no compacto en vez del hueso cortical

fuerte del hueso alveolar. Estos diseños descuidan el cómo cargar la fuerza con equilibrio y uniformidad, y olvidan que puede ocasionar daño alveolar y atrofia alveolar de la cresta alveolar residual.

Todas las patentes convencionales antes mencionadas se enfocan solamente en la estructura de prótesis individual. No hay otros diseños que describan la estructura de dentadura completa, tales como US4225668, US4741698, US4767328, US5098296, US6382975, US6685473, US6692254 y US7234940, las cuales incluyen insertar varios implantes individuales dentro del hueso alveolar, y después conectar los implantes juntos con una estructura de barra o puente sobre el gingival. La barra o puente forma una estructura de soporte para cargar toda la dentadura. Aunque estas invenciones tienen las estructuras que pueden diseminar y transmitir la fuerza de masticación, aunque cargan aún la fuerza de masticación por medios de unos cuantos implantes individuales. Estos diseños tienen aún la misma desventaja que el implante individual antes mencionado, tal como fuerza de carga limitada debida al anclaje del implante en el hueso alveolar esponjoso no compacto el cual tiene una menor densidad y dureza, y no pueden ser implantados en el hueso alveolar atrofico, el cual tiene anchura y altura insuficientes. Incluso si son implantados, la fuerza de giro y la fuerza cortante ocasionarán pérdida del implante o daño alveolar. Nuevamente, se debe esperar aproximadamente seis meses para que el hueso alveolar se oseointegre con el implante.

Además, la patente US2836890 describe una estructura de dentadura completa que es fijada sobre la superficie del hueso alveolar, aunque la parte inferior de esta estructura carece de una estructura complementaria la cual puede ser herméticamente acoplada y fijada en la superficie superior del hueso alveolar sin ningún espacio. Aún carga la fuerza de masticación sobre unos cuantos puntos prominentes de la superficie del hueso alveolar, y además conduce al daño alveolar o atrofia alveolar de los puntos prominentes en el hueso alveolar y ocasionará pérdida de los implantes. Además, la dentadura completa no es una estructura integral, y fija aún todas las prótesis con tornillos. Es decir, la estructura es frágil, y la conducción de fuerza es discontinua, de modo que la presión de oclusión, fuerza de giro, y fuerza cortante ocasionarán la pérdida del tornillo. De forma más importante, la estructura dental no tiene un poste ahusado y un portador uniforme. Es decir, no es una estructura de conducción mecánica la cual puede diseminar y transmitir la carga de fuerza de modo uniforme, de forma que la conducción de fuerza no es uniforme y la capacidad de carga de fuerza es escasa.

La patente de US4379694 describe una estructura de arco de accesorio dental.

Aunque esta estructura es montada en el hueso alveolar, la estructura principal es una placa metálica plana sin poste ahusado sobre la placa, y la placa no es relativamente más gruesa en la parte central y de modo gradual se vuelve más delgada hacia dos partes laterales. Es decir, no es una estructura de conducción mecánica la cual puede diseminar y transmitir la fuerza de carga de manera uniforme. Además, no es una estructura integral; necesita tornillos para asegurar el puente o la prótesis en una cabeza de poste la cual tiene un orificio roscado. Aunque esta estructura refuerza la función de fijación, no puede aún diseminar y transmitir la fuerza de masticación, y es también una estructura frágil.

De modo más importante, para todas las patentes convencionales como se describieron con anterioridad, la superficie inferior de la estructura dental carece de una estructura complementaria que puede ser herméticamente acoplada y fijada sobre la superficie superior del hueso alveolar sin ningún espacio. Todas las estructuras dentales no pueden diseminar y transmitir la fuerza de masticación a cada punto de la superficie en el hueso alveolar de manera uniforme, y las estructuras cargan aún la fuerza de masticación sobre unos cuantos puntos prominentes de la superficie sobre el hueso alveolar, por tanto conducen además al daño alveolar o atrofia alveolar del hueso alveolar y ocasionarán la pérdida del implante. En conclusión, las estructuras de estas patentes convencionales no están diseñadas para ser una estructura de conducción mecánica, la cual tiene la función de "cimiento de losa", debido al hecho que es difícil obtener un modelo preciso del hueso alveolar en un primer momento, y que también es difícil fabricar el producto dental con una estructura complementaria, la cual puede ser acoplada y fijada sobre la superficie superior del hueso alveolar sin ningún espacio. Sin embargo, las técnicas relacionadas están desarrolladas en la actualidad, tales como la fotografía 3D, diseño asistido por computadora (CAD), manufactura de control numérico por computadora (CNC) y moldeo por inyección. No es difícil elaborar un producto preciso con una superficie totalmente complementaria para la superficie del hueso alveolar. Tampoco es un problema elaborar una estructura de condición mecánica la cual es montada y fijada sobre la superficie del hueso alveolar, por lo tanto la fuerza de carga transmitida desde la prótesis puede diseminarse y transmitirse a través de esta estructura integral hacia cada punto de la superficie superior del hueso alveolar de forma completa y uniforme. En consecuencia ya no será un problema cargar la fuerza de masticación por medio del hueso cortical firme del hueso alveolar.

A fin de resolver estos temas mencionados con anterioridad, los solicitantes de la presente han presentado una solicitud de patente PCT, número de serie PCT/CN2007/000353, titulada "Denture Carrier Fixed on The Surface of Alveolar Bone". Sin embargo, a fin de perfeccionar el presente producto y procurar de modo activa la innovación de excelencia, presentamos adicionalmente esta solicitud.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objetivo primario de la presente invención es diseñar una estructura de la cresta y colmillo artificial, la cual tiene una gran capacidad de carga de fuerza, y puede transmitir la fuerza de masticación de modo uniforme y estable. Para lograr el objetivo, la presente invención diseña una cresta dental artificial que tiene una estructura que tiene una parte superior arqueada y una parte inferior arqueada. La parte superior y la parte inferior son curvadas hacia la misma dirección, y el espesor es relativamente más grueso en la parte central y se hace, de manera gradual, más delgado hacia dos partes laterales, ~~Se instala un colmillo en la parte superior, y el colmillo tiene una parte superior de colmillo más estrecha y una parte inferior de colmillo más ancha. La prótesis es montada sobre el colmillo y entonces sobre la parte superior del alveolo artificial se forman integralmente una pluralidad de colmillos y las prótesis correspondientes,~~ por lo que la fuerza de masticación, la cual es transmitida desde la prótesis, diseminará y transmitirá hacia afuera y hacia abajo a través de esta estructura hacia la superficie superior completa del hueso alveolar. De esta manera, la fuerza de masticación se diseminará y transmitirá desde una superficie más estrecha de la parte superior de colmillo hacia una superficie más grande de colmillo superior a una superficie más grande del hueso alveolar. Esta es una estructura de conducción mecánica la cual puede diseminar y transmitir la fuerza de masticación de modo uniforme.

Además, la superficie inferior de la cresta dental artificial diseña una estructura complementaria la cual puede ser herméticamente acoplada y fijada sobre la superficie superior del hueso alveolar sin ningún espacio (es decir, diseña la parte inferior de la cresta artificial que tiene las superficies cóncavas para acoplar las superficies convexas del hueso alveolar, o que tiene las superficies convexas para acoplar las superficies cóncavas del hueso alveolar, las cóncavas y convexas son complementarias entre sí. Es decir, la superficie inferior de la cresta artificial tiene una estructura complementaria herméticamente acoplada a la superficie superior del hueso alveolar). A través de esta

disposición complementaria, la fuerza de carga que se transmite desde la prótesis puede ser diseminada y transmitida a cada punto de la superficie superior en el hueso cortical fuerte del hueso alveolar de manera completa y uniforme. Esta estructura tiene la función de soporte mecánico similar a la llamada "cimienta de losa" de arquitectura, la cual carga la fuerza de masticación transmitida desde la prótesis por cada punto de la superficie superior del hueso alveolar de manera uniforme. La presente invención usa el "cimienta de losa" en sustitución del tradicional "cimienta de pilote", por lo tanto la estructura de la presente invención cargará la fuerza de manera estable y uniforme. Es decir, esta estructura de soporte mecánico puede cargar la fuerza de masticación de manera completa y uniforme.

Además, para evitar que exista un punto débil en esta estructura dental, la presente invención no combina partes separadas de la estructura por medio de tornillos. Debido a ello esta estructura no tiene porción de conexión la cual puede ocasionar una transmisión discontinua de la fuerza y reduce la capacidad de conducción de fuerza. La presente invención diseña una estructura integral la cual comprende la parte principal de conducción de fuerza y soporte de fuerza, de manera que forma una estructura resistente y estable con gran soporte de fuerza, uniforme dispersión de fuerza, fijación firme y buena conducción de fuerza.

La presente invención posee tres características principales citadas con anterioridad y ninguna de estas características principales puede encontrarse en ninguna de las técnicas anteriores. Cada una de las reivindicaciones independientes mostradas a continuación (tales como la reivindicación 1, 8, 14, 20, 26, 28, y 30) de la presente invención tienen por lo menos una de estas tres características principales. El resumen de estas tres características principales es como sigue:

1. La estructura está formada con el colmillo y la cresta dental artificial, el colmillo tiene una parte superior de colmillo más estrecha y una parte inferior de colmillo más ancha, y el espesor de la cresta dental artificial es relativamente más grueso en la parte central y se torna gradualmente más delgado hacia dos partes laterales. La estructura es específicamente una estructura de conducción mecánica, la cual puede distribuir y transmitir la fuerza de carga hacia abajo de manera uniforme;
2. La superficie inferior de la cresta dental artificial tiene una estructura complementaria, la cual puede ser herméticamente acoplada y fijada en la superficie superior del hueso alveolar sin ningún espacio, por lo que la parte inferior de la cresta dental artificial forma una estructura de soporte mecánico. A través de esta disposición complementaria, la fuerza de carga que es transmitida desde el

colmillo, puede ser dispersada y transmitida a cada punto de la superficie superior sobre el hueso alveolar 5 de manera completa y uniforme. Es decir, el "cimientito de losa" sustituye al tradicional "cimientito de pilote" para cargar la fuerza de masticación"; y

3. La estructura de la cresta dental artificial y colmillo es específicamente una estructura integral sin ninguna parte que pueda ser desensamblada, lo cual no ocasionará una estructura frágil ni una escasa conducción de fuerza.

Todas estas tres características de la presente invención pueden ser total o individualmente diseñadas en un producto. O, el producto individual también puede ser diseñado al contener dos de estas características.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención proporciona una estructura integral de la cresta dental artificial y el colmillo (y opcionalmente la prótesis), el alcance incluye accesorio dental individual, parcial y de arco completo. A fin de explicar la estructura, las características y funciones de la presente invención en detalle, se ilustrarán en la siguiente descripción siete modalidades preferidas y los dibujos adjuntos del accesorio dental de arco completo:

La FIGURA 1 es una vista despiezada de la primera modalidad preferida;

La FIGURA 2 es una vista en sección esquemática de la primera modalidad preferida;

La FIGURA 3 es una vista en sección esquemática de la segunda modalidad preferida;

La FIGURA 4 es una vista en sección esquemática de la tercera modalidad preferida;

La FIGURA 5 es una vista en sección esquemática de la cuarta modalidad preferida;

La FIGURA 6 es una vista en sección esquemática de la quinta modalidad preferida;

La FIGURA 7 es otra vista en sección esquemática de la presente invención montada en el hueso alveolar;

La FIGURA 8 es una vista superior esquemática de la cresta dental artificial 10 de la sexta modalidad preferida;

La FIGURA 9 es una vista en sección esquemática de la séptima modalidad preferida;

La FIGURA 10 es una vista lateral del tornillo de sujeción de la quinta y cuarta modalidades preferidas

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

Como se muestra en la FIGURA 1 y la FIGURA 2, la primera modalidad preferida de la presente invención incluye una cresta dental artificial 10, una base de prótesis 20 y una prótesis 30.

La cresta dental artificial 10 tiene una sección transversal creciente, la cual tiene una forma que corresponde con el maxilar o la mandíbula del ser humano, y el espesor de la cresta dental artificial es relativamente más grueso en la parte central y de manera gradual se torna más delgado hacia dos partes laterales. La cresta dental artificial 10 tiene una parte superior arqueada 11 y una parte inferior arqueada 12. En la parte superior 11 de la cresta dental artificial 10 ~~está instalado~~ se forma integralmente con el colmillo 13, y el colmillo 13 tiene una parte superior de colmillo más estrecha y una parte inferior de colmillo más ancha. La superficie inferior 12 de la cresta dental artificial 10 diseña una estructura complementaria la cual puede ser herméticamente acoplada y fijada en la parte superior del hueso alveolar 5 sin ningún espacio, por lo que la parte inferior 12 de la cresta dental artificial 10 forma una estructura de soporte mecánico. La fuerza de carga, que es transmitida desde la prótesis 30, puede ser diseminada y transmitida a través de esta estructura a cada punto del hueso cortical 4 de modo uniforme, así la fuerza de masticación puede ser cargada por el hueso cortical fuerte 4. Además, el accesorio de sujeción 14 ~~es instalado~~ se forman integralmente en la parte inferior 12 de la cresta dental artificial 10.

En la presente modalidad, el accesorio de sujeción 14 tiene pestañas laterales en una circunferencia, y el accesorio de sujeción 14 tiene una porción alargada para formar una porción de cierre 16 en el extremo distante. La porción de cierre 16 puede ser reemplazada por otra estructura de fricción, tal como una estructura de bucle, de punción, o dentada.

La base de prótesis 20, la cual tiene una forma arqueada, puede ser complementaria con la cresta dental artificial 10. La base de prótesis 20 tiene la estaca 21 en la parte superior de base para montar con la prótesis 30. Las prótesis 30 son conectadas entre sí por medio de un gingival artificial 31 para dar una apariencia natural. La base de prótesis 20 tiene una cavidad 22 que corresponde al colmillo 13 en la parte superior 11 de la cresta dental

artificial 10. En la operación práctica, hay otra forma de montar la prótesis 30 en el colmillo 13 directamente sin la base de prótesis 20.

La prótesis 30, el gingival artificial 31, y la base de prótesis 20 son combinados en un conjunto de dentadura, y el conjunto de dentadura es montado en el colmillo 13. Se forma un espacio entre la parte inferior del conjunto de dentadura y la parte superior 11 de la cresta dental artificial 10 para recibir un gingival 6 en la misma.

Si es necesario, un tornillo 25 es sujetado para reforzar la conjugación del conjugado de dentadura y el colmillo 13, como se muestra en la FIGURA 2.

En esta modalidad, se deben pre-formar orificios de colocación sobre el hueso alveolar 5 antes de la instalación de la cresta dental artificial 10, y los orificios son rellenos después con cemento óseo biodegradable u otros materiales similares, los cuales se pueden descomponer y ser reemplazados por el tejido óseo del paciente. Las porciones de cierre 16 del accesorio de sujeción 14 son de un tamaño relativamente más grande, por tanto el accesorio de sujeción 14 será fijado cuando el cemento óseo es curado o reemplazado por el tejido óseo de reciente crecimiento. En consecuencia, la cresta dental artificial 10 se fijará de manera firme al hueso alveolar 5.

Diferente de las estructuras convencionales que solamente se enfocan en cómo anclar el implante en el hueso esponjoso impactado, la presente invención diseña la estructura de la cresta dental artificial 10 y el colmillo 13 para ser montados y fijados sobre la superficie del hueso alveolar 5. El colmillo 13 tiene una parte superior de colmillo más estrecha y una parte inferior de colmillo más ancha, el espesor de la cresta dental artificial 10 es relativamente más grueso en la parte central y de manera gradual se torna más delgado hacia dos partes laterales. Es decir, la cresta dental artificial 10 y el colmillo 13 forman una estructura de conducción mecánica. Por lo tanto, la fuerza de masticación que es transmitida desde la prótesis puede ser transmitida hacia abajo y hacia afuera adicionalmente a través de esta estructura. La parte inferior 12 de la cresta dental artificial 10, que está diseñada para ser una estructura de soporte mecánico y tiene la función como el llamado "cimiento de losa" de arquitectura. La fuerza de masticación que es transmitida desde la prótesis por lo tanto es cargada a través de esta estructura hacia la superficie completa del hueso cortical 4 del hueso alveolar 5 de manera uniforme. Tiene una gran área para cargar la fuerza de modo uniforme, de manera que la estructura es muy resistente y tiene una gran capacidad para cargar la fuerza de masticación. Como un resultado, la prótesis 30 puede funcionar también como lo hacen los dientes naturales y puede masticar los alimentos duros. Además, debido a que el

hueso alveolar 5 tiene una carga de fuerza prolongada con un área uniforme y grande, es imposible la atrofia alveolar.

Incluso cuando el paciente tiene una atrofia alveolar seria u osteoporosis, en la cual el hueso alveolar 5 tiene anchura insuficiente, la cresta dental artificial 10 y el colmillo 13 puede aún ser implementado y después montado con la prótesis 30 en el colmillo 13 debido a que la cresta dental artificial 10 es montada y fijada en el hueso cortical fuerte 4 del hueso alveolar 5. Además, el método de fijación es montar la cresta dental artificial 10 y el colmillo 13 en el hueso cortical 4, el cual es diferente de las técnicas anteriores, por lo que reduce la duración del tratamiento. Sólo toma aproximadamente una semana, en lugar de seis meses que el hueso alveolar se oseointegre con el implante tradicional, para que el gingival 6 sane, y después el conjunto de dentadura pueda ser montado sobre el colmillo 13 en consecuencia la duración del tratamiento se puede reducir de forma significativa.

La FIGURA 3 muestra la segunda modalidad preferida, en la cual la estructura principal es la misma que en la primera modalidad preferida, excepto que se fija un tronillo transversal 17 en el accesorio de sujeción 14 para reforzar la firmeza de la cresta dental artificial 10 montada en el hueso alveolar 5. No es necesario instalar el tornillo transversal 17 en cada accesorio de fijación 14. En la práctica, solamente lleva tres a cinco tornillos transversales 17 para el accesorio dental completo de la cresta dental artificial 10 y colmillo 13.

La FIGURA 4 muestra la tercera modalidad preferida, en la cual la estructura principal es similar a la primera modalidad preferida, excepto que se instala un par del accesorio de fijación 14 en la parte inferior 12 de la cresta dental artificial 10, y un tornillo transversal 17 es fijado entre el par de accesorio de sujeción 14. Tiene la misma función que la modalidad preferida anterior.

La FIGURA 5 muestra la cuarta modalidad preferida, en la cual la estructura principal es similar a la primera modalidad preferida, excepto que la cresta dental artificial 10 no tiene accesorio de sujeción 14 en la parte inferior 12, y reemplaza el accesorio de sujeción 14 con el tornillo de sujeción 14 (tipo tornillo de accesorio de sujeción, es decir el tornillo de sujeción es otro tipo de accesorio de sujeción) para fijar la cresta dental artificial 10 en la parte superior del hueso alveolar 5.

La FIGURA 6 muestra la quinta modalidad preferida, en la cual la estructura principal es similar a la cuarta modalidad preferida y la cresta dental artificial 10 es fijada por un par de tornillos de sujeción 14 en dos de los lados opuestos para fijar la cresta dental artificial 10 en el hueso alveolar 5.

En la quinta modalidad preferida, la cresta dental artificial 10 es montada directamente en el hueso cortical 4 del hueso alveolar 5. Por lo tanto, cuando el paciente tiene una atrofia alveolar seria u osteoporosis, en la cual la capacidad nerviosa 3 está demasiado cercana a la parte superior del hueso alveolar 5 y la anchura y la altura del hueso alveolar 5 no son suficientes para implantar un accesorio para montar la prótesis, sólo tiene que ajustar la anchura y altura de la cresta dental artificial 10 dependiendo de la anchura y la altura del hueso alveolar 5 del paciente, por lo que aún es posible instalar este accesorio dental sin preocupación de lesionar el nervio 3, como se muestra en la FIGURA 7.

Incluso aunque hay una pequeña diferencia entre cada una de las modalidades como se describió antes, la estructura principal es la misma. Todos estos accesorios dentales tienen una estructura de conducción mecánica, la cual tiene un colmillo ahusado y un portador creciente, para distribuir y transmitir la fuerza de masticación de modo uniforme. Poseen también una estructura de soporte mecánico, la cual sustituye el "cimiento de pilote" con el "cimiento de losa" para cargar la fuerza de masticación, a fin de incrementar la capacidad de carga de fuerza. Pueden integrar también formar la cresta dental artificial 10, el colmillo 13, el accesorio de sujeción 14, y la prótesis 30 ~~para formar una como una~~ estructura integrada. Como un resultado, la fuerza de masticación puede ser cargada de manera uniforme, y la estructura puede tener una gran capacidad de soporte de fuerza y una estructura firme.

Excepto para las modalidades antes mencionadas, para acelerar la curación del gingival 6 y que esté completamente fijado después del montaje de la cresta dental artificial 10, se diseñó la cresta dental artificial 10 con los orificios pasantes 18, como se muestran en la FIGURA 8, lo cual puede promover la integración de la cresta dental artificial 10 al cuerpo humano.

Además, a fin de reforzar la estabilidad de la cresta dental artificial 10, la parte inferior 12 de la cresta dental artificial 10 diseña un receso 19, el cual tiene una abertura estrecha como se muestra en la FIGURA 9, de modo que el tejido óseo de reciente crecimiento entrará al receso 19 de la cresta dental artificial 10 con una técnica específica, lo cual reforzará la firmeza de la cresta dental artificial 10. De forma adicional, se diseño un bucle cóncavo 131 alrededor del colmillo 13 y un bucle convexo correspondiente 211 en la pared interna de la cavidad 22 de la base de prótesis 20 para acoplar con el bucle cóncavo 131. Adicionalmente, se fija una almohadilla amortiguadora 40 en la parte superior del colmillo 13 para amortiguar la fuerza de masticación que actúa sobre el conjunto de dentadura para ser adicionalmente transmitida hacia el colmillo 13.

La FIGURA 10 muestra el tornillo de sujeción 14 de la cuarta, quinta y séptima modalidades preferidas, el cual podría ser un tornillo regular o un tornillo redondo con una porción de cierre 16. El tornillo de sujeción 14 tiene un extremo plano y múltiples orificios pasantes 141 en la sección roscada y el extremo. El extremo plano y los orificios pasantes 141 forman una porción de cierre. La función del tornillo de sujeción 14 con la porción de cierre es bloquear el tornillo de sujeción 14 en la cresta dental artificial 10. Antes de lijar el tornillo de sujeción 14, se colocará el cemento óseo en los orificios de colocación, el cemento óseo curado se descompondrá y será reemplazado por el nuevo tejido óseo. El nuevo tejido óseo puede ser generado también medio de oseointegración sin el cemento óseo. El cemento óseo curado o el nuevo tejido óseo, el cual es colocado alrededor del extremo plano y dentro de los orificios pasantes 141, formará una porción de cierre para fijar el tornillo de sujeción 14 a fin de evitar que el tornillo de sujeción 14 sea girado y se afloje.

Además de las modalidades antes descritas, se pueden elaborar otras modalidades sin exceder el alcance de la presente invención.

RESUMEN

Una estructura de la cresta dental artificial y colmillo incluye una cresta dental artificial la cual tiene una parte superior arqueada y una parte inferior arqueada, en donde la parte superior y la parte inferior de la cresta dental artificial están curvadas hacia la misma dirección. El espesor de la cresta dental artificial es relativamente más grueso en la parte central y de manera gradual se torna más delgado hacia dos partes laterales. Un colmillo es instalado en la parte superior y el colmillo tiene una parte superior de colmillo más estrecha y una parte inferior de colmillo más ancha, por lo que la cresta dental artificial y el colmillo forman una estructura de conducción mecánica. La superficie inferior de la cresta dental artificial tiene una estructura complementaria la cual puede ser herméticamente acoplada y fijada en cada punto de la superficie superior del hueso alveolar sin ningún espacio, por lo que la parte inferior de la cresta dental artificial incluye además un accesorio de sujeción.