

Señor Director
NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia : Expediente No. **NC2016/0000521**
Asunto : Solicitud de patente para: **"TRANSFERIDOR DE DIGITALIZACIÓN Y MÉTODO PARA CONFECCIÓN DEL MISMO"**
Solicitante : JJGC INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MATERIAIS DENTÁRIOS S/A
Fecha de solicitud : 01 de agosto de 2016

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 8945, notificado por fijación en lista el 01 de septiembre de 2016.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. La reivindicación 2 se ha modificado de manera que se ha eliminado la expresión "al menos". Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

2. La reivindicación 8 ha sido modificada de manera que se ha reemplazado la expresión "material biocompatible" por "titanio", término más específico y limitado. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-20 - Oficina 201 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 64 40 - COLOMBIA

3. La reivindicación 9 ha sido modificada para especificar que el material en que se fabrica el transferidor es resina blanca PEEK-Classix. El soporte para esta modificación se encuentra en la página 19 de la solicitud. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

4. La reivindicación 10 ha sido modificada de manera que se ha corregido la traducción. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. MODIFICACIONES A LA MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Se ha realizado una revisión completa de la descripción con el fin de realizar las modificaciones necesarias para sea clara tras su lectura para la persona versada en la materia.

2. Así mismo, se modificó el párrafo [0007] de la descripción de manera que ahora menciona:

*Durante el proceso de moldeo físico, una pieza de impresión (como es descrita en el documento **US5829981**) capaz de acoplar el elemento antirrotacional del implante está adherido al mismo y la impresión de toda la arcada dental está hecha capturando esta pieza.*

3. Finalmente, se modificó la descripción para reemplazar la expresión “usinado” por “maquinado”

III. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

Con respecto a la objeción elevada hacia las expresiones correspondientes a características funcionales, mi representada señala amablemente que de acuerdo a la práctica actual de patentes en Colombia, se permite que las características funcionales se encuentren en las reivindicaciones. Estas características funcionales son indispensables para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione correctamente; lo anterior para garantizar que una persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención.

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención.

IV. EN CUANTO AL PODER Y LA EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DEL SOLICITANTE

Presento junto con este escrito el poder que me faculta para actuar en representación del solicitante, en el cual además se certifica su existencia y representación legal.

V. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

VI. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones;
2. Memoria descriptiva modificada;
3. Documento de Poder.

Señor Director,


ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-21927-0801-0001-8
SGD\SGD\ID-291618\WPC21927
No. M-2016-291618\SGD

REIVINDICACIONES

1. Transferidor de digitalización (10, 20, 30, 40, 50, 60) comprendiendo una base (16, 26, 36, 46, 56, 66) adaptada para encaje en la geometría, acoplamiento de un implante dental y un cuerpo (12, 22, 32, 42, 52, 62) dispuesto para lectura por un scanner en que la superficie lateral del cuerpo dispone de elementos geométricos (121, 122, 221, 222, 321, 322, 421, 422, 521, 522, 621, 622) que permiten la identificación de informaciones de posición, dirección, y rotación del transferidor de digitalización, caracterizado por el hecho de que la superficie lateral del cuerpo no presenta ninguna porción plana y comprender un primer elemento troncónico (121, 221, 321, 421, 521, 621) contrapuesto, base con base, a un segundo elemento troncónico (122, 222, 322, 422, 522, 622).

2. Transferidor de digitalización, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en el lado del cuerpo (12, 22, 32, 42, 52) es dispuesta una superficie cóncava (123, 223, 323, 423, 523).

3. Transferidor de digitalización, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que un orificio (5) es dispuesto en la pieza, adaptado para recibir un tornillo de fijación.

4. Transferidor (30), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la geometría de acoplamiento dispuesta en la base (36) es del tipo cono-morse (361) asociada a un prisma (362) con tres lados cóncavos (3621) interpuestos por tres lados convexos (3622).

5. Transferidor (40), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la geometría de acoplamiento dispuesta en la base (46) es del tipo universal (461) asociada a presillas (462) para fijación del transferidor.

6. Transferidor (50), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la geometría de acoplamiento dispuesta en la base (56) es del tipo cono-morse (561) asociada a un prisma hexagonal (562).

7. Transferidor (60), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la geometría de acoplamiento dispuesta en la base (66) es del tipo troncónico recto (661).

8. Transferidor (10, 20, 30, 40, 50, 60), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de ser fabricado en titanio.

9. Transferidor (10, 20, 30, 40, 50, 60), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 8, caracterizado por el hecho de ser fabricado en material resina blanca PEEK-Classix.

10. Método para confeccionar un transferidor de digitalización tal como aquel definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que dicho transferidor es maquinado con herramientas de control numérico.

Informe Descriptivo de la Patente de Invención para
**"TRANSFERIDOR DE DIGITALIZACIÓN Y MÉTODO PARA CON-
FECCIÓN DEL MISMO"**

CAMPO DE LA INVENCION

[001] La presente invención se refiere al campo de la odontología y, específicamente, a los métodos de impresión adaptados para prótesis dentales y moldes para impresión de los mismos. La invención trata de un componente adaptado para transferir informaciones de posición, dirección y rotación de un implante instalado en la boca de un paciente o en un molde, para uso en equipamientos de digitalización y manufactura de prótesis personalizadas.

ESTADO DE TÉCNICA

[002] Implantes dentales, ampliamente conocidos en la técnica, son utilizados como anclas para substitución de uno o más dientes perdidos. El implante, también conocido como fijación, es la primera de por lo menos dos partes de la restauración dental que incluye adicionalmente uno o más elementos protéticos, presos al implante por medio de tornillo. Los elementos protéticos son responsables por la substitución estética de los dientes perdidos y, generalmente, consisten en un componente estructural intermedio llamado conexión; y el substituto estético en sí, llamado corona, presos entre sí comúnmente por medio de un adhesivo o cemento apropiado para uso dental. En algunos casos solo un componente protético es usado, combinando función estructural y estética, para uno o más dientes faltantes.

[003] El éxito de la restauración depende de la estabilidad del conjunto, en especial, de la ausencia de movimiento relativo entre la fijación y los elementos protéticos. Para ello, la fijación comúnmente incluye, en su porción superior, una geometría de acoplamiento generalmente en la

forma de un elemento antirrotacional, en formato hexagonal, octogonal u otra geometría que impida la rotación, aunque amorfa, aplicada directamente en la superficie o en el interior de un receso cónico normalmente denominado Cono-Morse.

[004] A su vez, el elemento protético que será acoplado a la fijación, generalmente la conexión, incluye la geometría de acoplamiento complementaria, antirrotacional o no (dependiendo del caso), de forma que, cuando conexión y fijación son acopladas en la boca, la cooperación entre elementos antirrotacionales impide el movimiento relativo entre estos componentes o, en caso de prótesis apoyada sobre múltiples implantes, la propia disposición de más de un punto de apoyo impide dicho movimiento relativo. Así, al tornillo que prende la conexión a la fijación, cabe solo impedir la separación de estas dos piezas y no impedir el movimiento relativo rotacional entre las mismas, lo que reduce los esfuerzos sobre el tornillo, prolongando su vida útil.

[005] La presencia de estos elementos antirrotacionales exige que se tenga un cuidado adicional en la manufactura del componente protético para que, al ser instalado, las superficies internas y externas de la prótesis queden alineadas con aquellas correspondientes en los dientes vecinos. Para esto es necesario medir no sólo la posición (en los ejes x, y, y z), sino también la dirección (en los ángulos en torno de cada uno de los ejes x, y, y z) y la rotación o el alineamiento del elemento antirrotacional de la fijación en la boca, o sea, en qué orientación se encuentran las quinas de este elemento antirrotacional, para que estas informaciones sean consideradas en la manufactura de la conexión y reflejadas en la forma como la porción estética es confeccionada en relación al elemento antirrotacional subyacente. Esto porque, aunque la instalación sea hecha con cuidado para alcanzar un alineamiento específico, micro movimientos durante la etapa de cicatrización pueden llevar a la pérdida del alineamiento.

[006] Cuando el elemento protético es apoyado sobre múltiples implantes, por ejemplo, en el caso de un puente protético, la posición y dirección de la fijación son informaciones esenciales para evitar problemas de asentamiento de la prótesis que ocurren cuando, por una falla de alineamiento de uno de los elementos de conexión que componen el puente, el dentista se ve obligado a forzar o adaptar el componente para que este pueda ser usado.

[007] Actualmente, después de un período de cicatrización en que el implante queda cerrado bajo la encía, el mismo es expuesto en la boca para montaje de una conexión de cicatrización. Durante este proceso, la posición del implante ya puede ser capturada a través del moldeado físico o directamente para la computadora por medios de digitalización. Durante el proceso de moldeado físico, una pieza de impresión (como es descrita en el documento **US5829981**) capaz de acoplar el elemento antirrotacional del implante está adherido al mismo y la impresión de toda la arcada dental está hecha capturando esta pieza. Luego, la impresión es retirada de la boca, un componente análogo al implante es preso en la misma pieza y el conjunto recibe yeso o material similar de modelaje de forma que se obtenga un modelo de la arcada del paciente después de la cicatrización del implante.

[008] Antiguamente, este paso sería seguido por el modelaje manual del componente protético deseado, generalmente en cera, para posterior fundición en un metal biocompatible (Ej. Oro) y problemas de alineamiento eran solucionados por la adición de componentes intermedios, como aquellos descritos en la patente **US4988297**. Sin embargo, el advenimiento de tecnologías CAD/CAM para fabricación de componentes protéticos, como descrito en el documento **US4742464**, y en particular, a partir de bloques que incluyen el elemento antirrotacional prefabricado, como muestra la patente **US6991853**, abrieron camino para manufactura de conexiones directamente a través de la compu-

tadora sin la necesidad de confección de molde ni de trabajo en cera. Para esto, datos sobre la posición y orientación del implante precisan ser informados a la computadora, lo que es hecho a través de medios de digitalización intraorales (Ej. cámaras o scanners infrarrojos a láser) tal como descrito en las patentes **US4575805** y **US4837732**.

[009] Sin embargo, es difícil trabajar con medios de digitalización directamente dentro de la boca, especialmente debido a la dificultad de acceso, espacio limitado, mala iluminación y presencia de fluidos (como la saliva) que causan reflejos indeseados que pueden afectar la calidad de la digitalización y comprometer la fidelidad de la medida. Particularmente desafiador es capturar con precisión la posición del elemento antirrotacional en el tope del implante cuando este puede estar escondido, sumergido en fluidos o en la sombra de elementos vecinos, lo que frecuentemente conduce a errores que precisan ser compensados más tarde.

[0010] Para minimizar las chances de error, fabricantes de sistemas CAD/CAM comenzaron a emplear dispositivos de medida, o transferidores de digitalización, tales como el indicado por el número de referencia 35 en la **US8480396**, que busca evidenciar la posición y orientación del implante para el dispositivo de digitalización. Transferidores de este tipo pueden ser colocados en la boca o sobre un molde de yeso producido con la ayuda de una pieza de impresión así como en el pasado. La ventaja del molde yace en la posibilidad de envío a un laboratorio cuando el dentista no dispone de los equipamientos para digitalización intraoral. El uso del molde como base para digitalización de la posición y orientación del implante adicionalmente permite el uso de medios de digitalización de menor costo y mayor tamaño, impracticables para uso intraoral.

[0011] Transferidores de digitalización para determinar la posición y orientación de componentes, como implantes, son conocidos en la téc-

nica. Por ejemplo, el documento **US8747112** describe una pieza para encaje en un implante dental en una orientación que define un eje central de inserción 'X' y una dirección de inserción 'D' de la pieza. La pieza incluyendo un chanfle plano en su porción superior y un medio de encaje, con el implante dotado de miembro resiliente en su porción inferior, que impiden su movimiento en relación al implante cuando insertado en él.

[0012] También, **EP2130514** describe un artículo para digitalización dotado de un chanfle para permitir la localización óptica del mismo. El chanfle plano descrito se extiende sobre el largo de la pieza, teniendo su mayor parte próxima a la base y menor parte próxima al tope, y dicho ancho es constantemente decreciente entre los dos extremos. El documento menciona asimismo que como el miembro es usado solo para detección, el mismo puede ser hecho en material de baja reflexividad, reduciendo la necesidad de adición de material antirreflejo.

[0013] Como puede ser visto en los documentos citados, así como en los componentes disponibles en el mercado, los transferidores de digitalización conocidos en el estado de la técnica usan superficies planas sobre un cuerpo generalmente cilíndrico para determinar la orientación de la pieza, y específicamente, la orientación del elemento antirrotacional en la pieza. Esta superficie plana, siendo generalmente en la forma de una faceta o rasgo de chaveta, o también, como en el caso presentado en el documento **EP2218423**, un elemento prismático compuesto de múltiples superficies planas.

[0014] El problema de los transferidores conocidos en la técnica es que su geometría genera artefactos, léase errores, durante la digitalización. Tales artefactos ocurren debido a la forma como la luz emitida por los aparatos de digitalización interactúa con las superficies planas de las piezas. Estos errores son compensados en una etapa de posprocesamiento que extiende el proceso de digitalización. Muchas veces,

cuando el error de medida es significativo, mismo después del procesamiento posterior, se torna necesario revestir la pieza con sprays opacos o pos antirreflejos para realización de nueva medida.

[0015] A su vez, cuando la pieza no presenta superficies planas, como en el caso de la principal concreción presentada en el documento **EP2400917**, no es posible localizar la orientación del elemento antirrotacional en la cabeza de la fijación. El transferidor de la **EP2400917**, adicionalmente sujeto a problemas en la identificación de la posición y dirección del implante, cuando este está dispuesto entre elementos dentales remanentes, funcionando eficazmente solo para casos de edentulismo.

[0016] Asimismo, el material actualmente usado en la confección de transferidores presenta problemas. El metal, utilizado en las diversas anterioridades citadas, tiene problemas de costo y superficies brillantes después del maquinado. Los plásticos, por su parte, son fabricados por proceso de inyección para minimizar costos, aunque la inyección les proporciona un acabado casi pulido, que resalta el problema de brillo lo que torna necesario uso de sprays opacos. Entre los plásticos utilizados en estos procesos de inyección, poli-éter-éter-cetona (PEEK) natural es uno de los más adoptados, aunque, no presenta buen desempeño durante el proceso de digitalización debido a su reflexividad. Es necesario tener un producto más eficiente que pueda ser totalmente digitalizado sin fallas y que garantice calidad y fidelidad del escaneo en cualquier tipo de scanner CAD/CAM.

SUMARIO DE LA INVENCION

[0017] La mejoría del desempeño de transferidores de digitalización depende de dos características: la materia prima y la geometría externa. Con relación a la materia prima, es necesario buscar un material opaco que pueda ser usado en scanners CAD/CAM, que no requiera la aplicación de polvo o spray durante el proceso de digitalización. Con

relación a la geometría es necesario proveer una geometría que favorezca la digitalización en todas las zonas de la boca con la correcta identificación de la posición, dirección y rotación de los implantes en sí o sus análogos. El transferidor debe ser asimétrico, para garantizar la correcta identificación de la posición, dirección y rotación de los análogos, sin que esa asimetría genere errores de medida.

[0018] Un objetivo de la presente invención es proveer una geometría de transferidor para digitalización que minimice, preferencialmente, eliminando la formación de artefactos (errores) durante la digitalización, de forma que aumente la precisión y confiabilidad de la digitalización de modelos con análogos, facilitando la fabricación de estructuras protéticas complejas. Un segundo objetivo de la invención es eliminar la necesidad de uso de polvos antirreflejo o sprays para opacar durante el proceso de escaneo.

[0019] Estos objetivos son alcanzados por la construcción de un transferidor que usa solo superficies redondeadas en la cara que determina la orientación rotacional de la pieza y por la aplicación de geometría doble-cono en el cuerpo del transferidor. Al substituir las superficies planas por redondeadas, la calidad de la captura de datos mejora, puesto que tales superficies disminuyen la incidencia de reflejos sobre el elemento de captura del scanner. Asimismo, por aumentar el área de lectura sin generar reflejos indeseados, la geometría doble cono que forma el cuerpo del transferidor permite determinar de forma más precisa la altura de la pieza. La facilidad de reconocimiento de la geometría afecta ventajosamente el software necesario para el proceso de digitalización, dado que menos rutinas para corrección de error son necesarias durante la digitalización.

[0020] También contribuye para el alcance de los objetivos de la invención la fabricación de la pieza por medio de maquinado en vez de fabricación por inyección, puesto que las micro ranuras resultantes del

proceso de maquinado contribuyen para el aumento de la opacidad de la superficie del transferidor.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS

[0021] El transferidor de digitalización de la presente invención es descrito a continuación haciendo referencia a los diseños, en los cuales:

[0022] Las figuras 1A y 1B muestran una primera variante y una vista en corte del transferidor de digitalización propuesto.

[0023] Las figuras 2A y 2B muestran una segunda variante dotada de orificio para acceso de tornillo de fijación.

[0024] Las figuras 3, 4, 5 y 6 muestran variantes de la presente invención dotadas de diferentes elementos de acoplamiento.

[0025] Las figuras 7A y 7B ilustran el efecto alcanzado por las superficies de la presente invención durante la operación de digitalización.

[0026] Las figuras 8A y 8B ilustran, para efectos comparativos, el problema de la técnica anterior durante la operación de digitalización.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

[0027] La figura 1 ilustra las principales características del transferidor de digitalización propuesto. El transferidor (10) está compuesto por un cuerpo (12) y una base (16) interconectados por una porción intermedia que busca mantener una altura constante en el conjunto cuerpo y base cuando diferentes tipos de elementos antirrotacionales son usados.

[0028] La base (16) tiene su porción inferior adaptada para encaje sobre la geometría antirrotacional del implante dental, esté en una fijación instalada en la boca o en un análogo preso a un modelo de yeso. Como puede ser visto en números de referencia correspondientes en las figuras 2A, 3, 4, 5, y 6, diferentes geometrías de base (16, 26, 36, 46, 56, 66) pueden ser utilizadas, siempre correspondiendo al tipo de geometría de acoplamiento de la fijación utilizada en el caso.

[0029] El cuerpo (12) es formado por una geometría de cono doble, específicamente formado por dos troncos de cono unidos base con ba-

se que en adelante llamaremos primero y segundo elementos tronconicos. La característica principal del cuerpo que permite a la invención alcanzar sus objetivos es el hecho que su construcción doble-troncónica se da sin ninguna porción plana.

[0030] Superficies redondeadas, como esquemáticamente ilustrado en las figuras 7A y 7B, al ser irradiadas por una fuente de luz (1) presentan siempre por lo menos un punto de reflejo de la luz que lleve parte de las ondas de luz reflejadas (3) en la dirección de un receptor (2). El intervalo de tiempo entre emisión y detección de la onda de luz es entonces usado para inferir distancia recorrida y, consecuentemente, la geometría de la pieza que es leída.

[0031] Cuando una pieza presenta superficies planas, como ilustrado en las figuras 8A y 8B, existen puntos en que ninguna de las ondas (3) irradiadas por la fuente de luz (1) alcanza el receptor (2). Esa falla de medida lleva a errores en la estimación de la geometría de la pieza que se manifiestan como puntos irregulares en la superficie de la pieza digitalizada al ser visualizada en la computadora. En casos extremos, tales errores de lectura son suficientes para mascarar la geometría correcta, llevando a la confección de un elemento protético fallado que precisará ser corregido después de la fabricación. La técnica actual corrige este tipo de problema con etapas de posprocesamiento dentro de la computadora. Esto requiere programas de computadora más sofisticados y mayor tiempo de procesamiento. A su vez, la presente invención resuelve el mismo problema alterando la geometría del transferidor de digitalización.

[0032] Se observa que en las diferentes variantes del transferidor que es objeto de la presente invención, el cuerpo (12, 22, 32, 42, 52, 62) dispuesto para lectura por un scanner siempre presenta primer elemento troncónico (121, 221, 321, 421, 521, 621) contrapuesto, base con base, a un segundo elemento troncónico (122, 222, 322, 422, 522, 622).

Esa geometría doble-troncónica aumenta el área de lectura, siendo esencial para determinación de la posición del implante, en particular de la altura de instalación del implante dentro de la boca. Esa mayor área de lectura aumenta la precisión de transferencia de la posición del implante durante la digitalización que viene a minimizar problemas de deficiencia en el asentamiento de la prótesis final.

[0033] Existen casos, como por ejemplo la fabricación de puentes, en los cuales son prótesis apoyadas sobre múltiples implantes en que el cuerpo, con dos elementos troncónicos, es suficiente para detección de las informaciones de posición y dirección del implante. Esto porque, en estos casos, por disponer de múltiples puntos de apoyo, el elemento protético no depende de la geometría antirrotacional dispuesta en la cabeza del implante para garantizar su alineamiento dentro de la boca. La figura 6 ilustra el componente de digitalización a ser utilizado en tal hipótesis.

[0034] En otros casos, como ejemplo en la substitución de un único diente, no sólo posición y dirección, sino también la localización rotacional del elemento antirrotacional precisa ser determinada, para que el componente protético final sea colocado en la misma posición, de forma que quede alineado con el resto de la arcada dental. Para atender a estos casos, la invención puede adicionalmente comprender superficies cóncavas (123, 223, 323, 423, 523) dispuestas en el lado del cuerpo (12, 22, 32, 42, 52) de forma que permite inferir la información rotacional sin recurrir a superficies planas.

[0035] Las figuras 2A y 2B ilustran un transferidor de digitalización, de acuerdo con la presente invención que adicionalmente incluye un orificio (5) y lecho adaptado para recibir un tornillo de fijación. A pesar de opcional, el uso de tornillos de fijación facilita la retención del transferidor en el implante, sea en la boca del paciente o en el modelo, evitando desplazamientos durante la digitalización.

[0036] Las figuras 3, 4, 5 y 6 muestran variantes de la presente invención dotadas de diferentes elementos de acoplamiento en sus bases. En las figuras 3, 4 y 5, estas geometrías de acoplamiento son antirrotacionales, en la figura 6 la geometría de acoplamiento es rotacional, esta última utilizada en caso de prótesis apoyada sobre múltiples implantes cuando la posición del elemento antirrotacional en el implante no es importante.

[0037] En la figura 3, el transferidor (30) tiene geometría antirrotacional dispuesta en la base (36) del tipo cono-morse (361) asociada a un prisma (362) con tres lados cóncavos (3621) interpuestos por tres lados convexos (3622).

[0038] Ya en la figura 4, el transferidor (40) tiene geometría antirrotacional dispuesta en la base (46) del tipo universal (461), o sea, que puede ser acoplada a diferentes tipos de geometría antirrotacional, asociada a presillas (462) para fijación del transferidor durante la operación de digitalización.

[0039] A su vez, en la figura 5, el transferidor (50) tiene geometría antirrotacional dispuesta en la base (56) del tipo cono-morse (561) asociada a un prisma hexagonal (562). Mientras en la figura 6, el transferidor (60) tiene geometría de acoplamiento rotacional dispuesta en la base (66) del tipo troncónico recto (661), útil, como citado anteriormente, en los casos en que múltiples implantes son usados para soportar, por ejemplo, un puente protético, por lo que la información de orientación rotacional no es tan importante.

[0040] Diferentes materiales opacos pueden ser ventajosamente empleados en la confección de transferidores de digitalización con la geometría de la presente invención. Preferentemente, tales materiales deben ser biocompatibles y pasibles de desinfección por autoclave para minimizar la chance de problemas cuando los transferidores son empleados en ambiente intraoral. Tests de laboratorio mostraron que ven-

tajosamente puede ser aplicada la resina blanca PEEK-Clasix™, desarrollada por la empresa Invibio®, y productos derivados como el plástico Ketron® PEEK LSG, en grado para uso en ciencias de la vida,

[0041] cuyas características de opacidad son superiores a aquellas del PEEK natural.

[0042] Además, para la mejoría de las características de opacidad del transferidor de la presente invención, este es fabricado por maquinado y no por medio de moldeado por inyección como son hechos los transferidores conocidos en la técnica. La micro superficie resultante del proceso de maquinado trae ventajas en términos de menor reflexividad (mayor opacidad) de la pieza.

RESUMEN

Patente de Invención: **"TRANSFERIDOR DE DIGITALIZACIÓN Y MÉTODO PARA CONFECCIÓN DEL MISMO"**

La presente invención se refiere a un transferidor de digitalización (10, 20, 30, 40, 50, 60), que comprende una base (16, 26, 36, 46, 56, 66) adaptada para encaje en la geometría antirrotacional de un implante dental y un cuerpo (12, 22, 32, 42, 52, 62) dispuesto para lectura por un scanner, en que la superficie lateral del cuerpo dispone de elementos geométricos (121, 122, 221, 222, 321, 322, 421, 422, 521, 522, 621, 622) que permiten la identificación de informaciones de posición, dirección y rotación del transferidor de digitalización en el cual la superficie lateral del cuerpo no presenta ninguna porción plana, estando compuesta por un primer elemento troncónico (121, 221, 321, 421, 521, 621) contrapuesto, base con base, a un segundo elemento troncónico (122, 222, 322, 422, 522, 622) y superficies cóncavas (123, 223, 323, 423, 523) dispuestas en su lateral, opcionalmente incluyendo un orificio (5) es adaptado para recibir un tornillo de fijación.

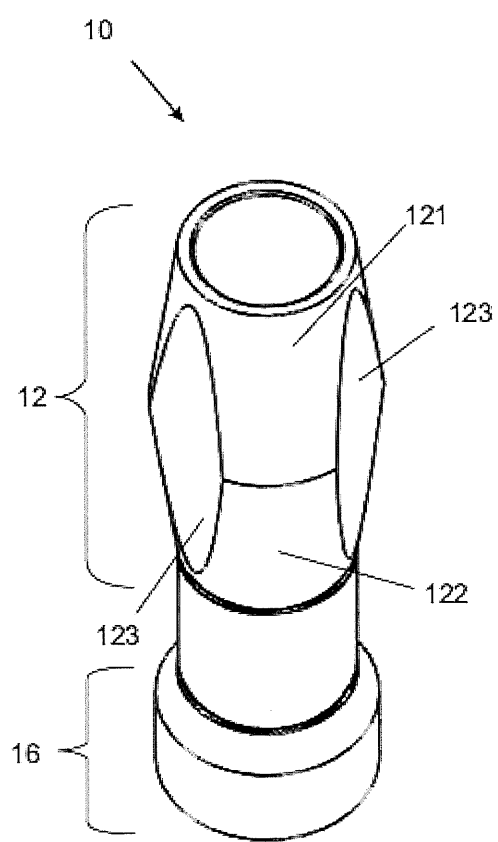


Figura 1A

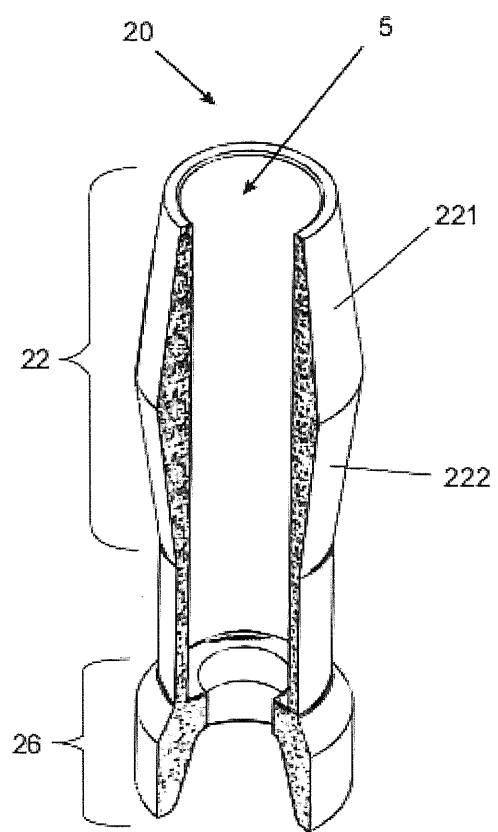


Figura 2A

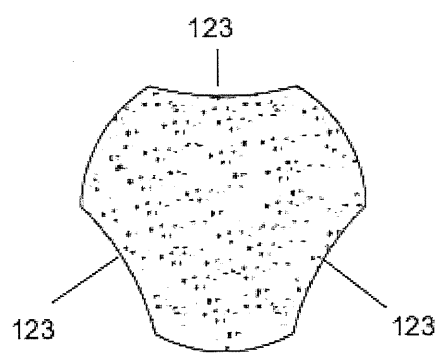


Figura 1B

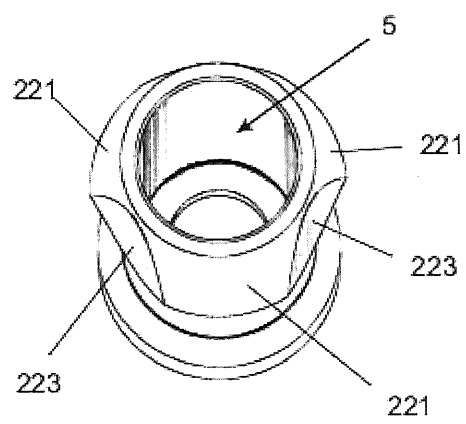
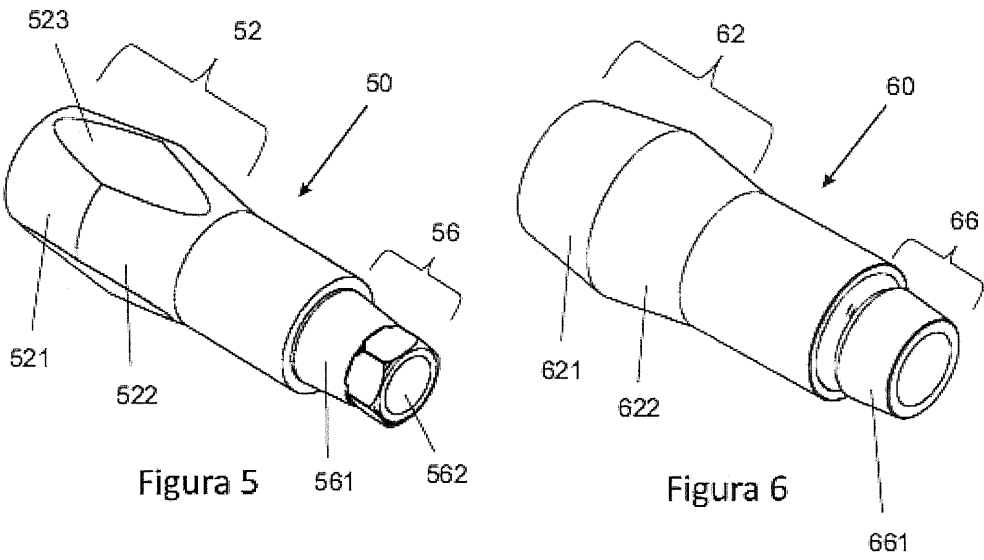
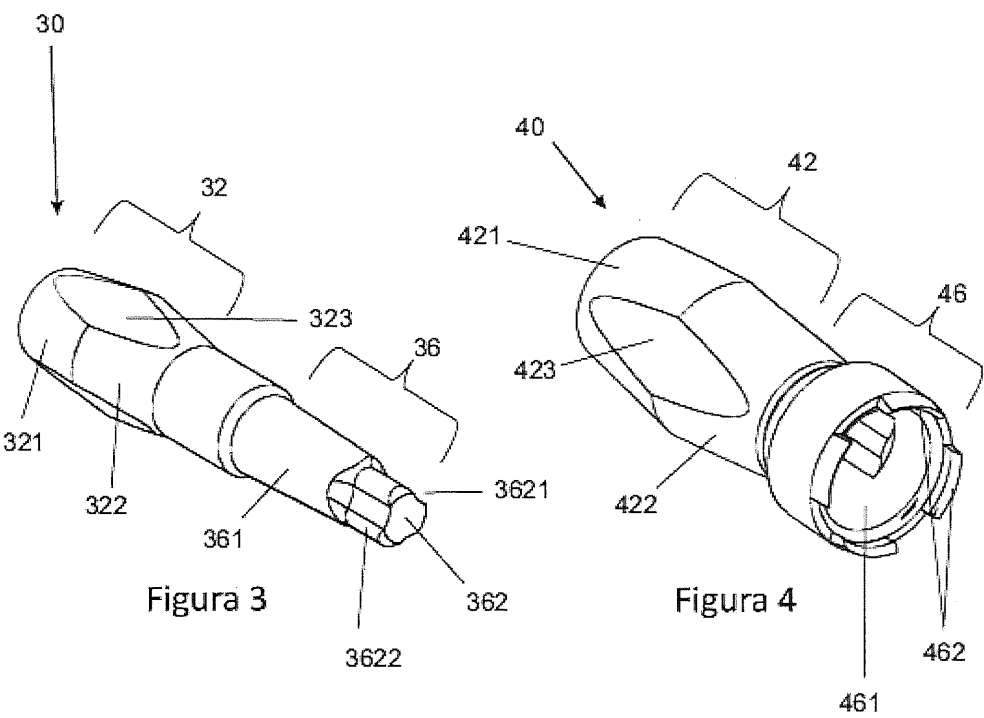


Figura 2B



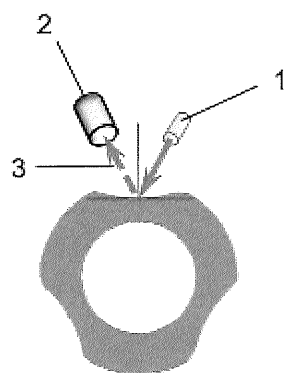


Figura 7A

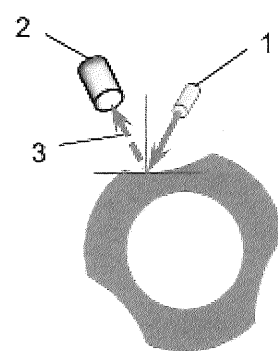


Figura 7B

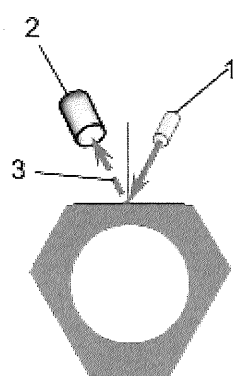


Figura 8A

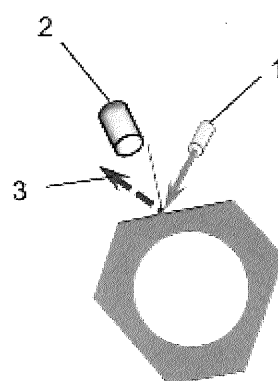


Figura 8B

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, B - COLOMBIA

REPRESENTACION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
JJGC Indústria e Comércio de Materiais Dentários
S/A

domiciliado (s) Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira,
en/of 3291, Curitiba - Paraná - Brasil

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circulo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial e Intelectual, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar

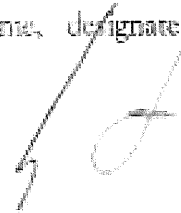
• CAVELIER ABOGADOS

REPRESENTATION

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial and Intellectual Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate



apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

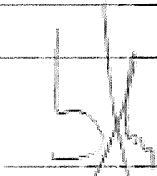
attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/ Given and signed this _____

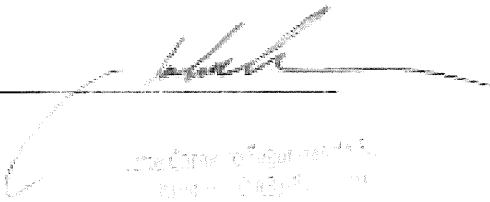
En/in Luisita / R / Brozel

Por/by _____

Firma/Signature



Matthias Schupp
CEO Neodent



the Court of Appeal at the
Court of Appeal at the