

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 591**

51 Int. Cl.:

**A61C 13/00** (2006.01)

**A61C 13/097** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.11.2015** **PCT/EP2015/076047**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2016** **WO16071529**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2015** **E 15794518 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 3215049**

54 Título: **Dientes artificiales**

30 Prioridad:

**07.11.2014 GB 201419860**

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

**30.10.2024**

73 Titular/es:

**DAVIS, SCHOTTLANDER & DAVIS LTD (100.0%)**  
**Fifth Avenue**  
**Letchworth Garden City,**  
**Hertfordshire SG6 2WD, GB**

72 Inventor/es:

**SLAVICEK, RUDOLF**

74 Agente/Representante:

**TORO GORDILLO, Ignacio**

ES 2 984 591 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dientes artificiales

## 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método para cambiar el esquema oclusal de un conjunto de dientes artificiales, así como a métodos para producir una dentadura postiza.

## 10 Antecedentes de la invención

Las dentaduras postizas son dispositivos protésicos que se construyen para reemplazar dientes faltantes. Están sostenidas por los tejidos blandos y duros circundantes de la cavidad bucal. Las dentaduras postizas completas reemplazan todos los dientes de la mandíbula superior y/o inferior, mientras que las dentaduras postizas parciales sólo reemplazan algunos de los dientes de la mandíbula en cuestión. Por ejemplo, las dentaduras postizas parciales pueden reemplazar uno o más dientes frontales y/o uno o más de los dientes posteriores.

En la dentición humana natural, la distribución de los dientes en cada cuadrante de la boca consta de tres dientes frontales y cuatro o cinco dientes posteriores, incluidos dos premolares y dos o tres molares. Al construir una dentadura postiza completa se utilizan tres o más dientes posteriores, normalmente cuatro. Al construir una dentadura postiza parcial, la cantidad de dientes utilizados depende de factores tales como la cantidad de dientes naturales restantes y el espacio disponible. El tercer molar no siempre está presente en la dentición humana natural y, por lo general, no se incluye en las dentaduras postizas.

Los dentistas, clínicos y técnicos dentales se refieren con frecuencia a los dientes de la dentición humana natural utilizando la notación de Palmer. La notación de Palmer es un sistema que se utiliza para asociar información con un diente específico, y es un sistema sencillo en el sentido de que no requiere diferenciar entre la izquierda y la derecha de la boca. Aunque supuestamente ha sido reemplazada por la notación de la FDI World Dental Federation, sigue siendo el método preferido y utilizado por muchos profesionales en el Reino Unido y en otros países.

En el sistema Palmer se enumeran del 1 al 8 los dientes permanentes del adulto, indicando la numeración la posición con respecto a la línea media. La notación de Palmer utiliza además un símbolo ( $\begin{smallmatrix} \text{J} & \text{L} \\ \text{7} & \text{7} \end{smallmatrix}$ ) que designa en qué cuadrante se encuentra el diente. Por tanto, los incisivos centrales maxilares izquierdo y derecho tienen el mismo número, "1", pero el derecho tiene el símbolo "J" debajo del mismo, mientras que izquierdo tiene el símbolo "L".

La notación de Palmer consta de un símbolo ( $\begin{smallmatrix} \text{J} & \text{L} \\ \text{7} & \text{7} \end{smallmatrix}$ ) que designa en qué cuadrante se encuentra el diente y un número que indica la posición con respecto a la línea media. Los dientes permanentes están numerados del 1 al 8. Por tanto, los incisivos centrales maxilares izquierdo y derecho tendrían el mismo número, "1", pero el derecho tendría el símbolo "J" debajo del mismo, mientras que el izquierdo tendría el símbolo "L". También es común referirse a los dientes maxilares como dientes superiores y a los dientes mandibulares como dientes inferiores, en combinación con el número que se indica en el sistema Palmer.

En consecuencia, los dientes maxilares de la dentición humana en adultos pueden denominarse de la siguiente manera: primer y segundo incisivos = superior 1 y superior 2; canino = superior 3; primer y segundo premolares = superior 4 y superior 5; primer, segundo y tercer molares = superior 6, superior 7 y superior 8. De forma similar, los dientes mandibulares de la dentición humana en adultos pueden denominarse de la siguiente manera: primer y segundo incisivos = inferior 1 e inferior 2; canino = inferior 3; primer y segundo premolares = inferior 4 e inferior 5; primer, segundo y tercer molares = inferior 6, inferior 7 e inferior 8.

Las dentaduras postizas deben presentar una buena retención, ser cómodas y proporcionar apoyo a las mejillas y los labios. Deben permitir una masticación eficaz, una estética aceptable, una fonética clara y contribuir a la confianza y la autoestima del usuario.

La construcción de dentaduras postizas completas implica una serie de etapas clínicas y de laboratorio que pueden incluir algunas o todas de las siguientes:

Impresiones primarias - son las impresiones iniciales de las arcadas edéntulas del paciente que se registran en la consulta. A partir de estas impresiones, el técnico dental genera modelos de piedra o yeso y construye unas moldes especiales que se adaptan específicamente a la boca de cada paciente.

Impresiones secundarias - a continuación, se utilizan los moldes especiales para registrar impresiones precisas y más detalladas.

Registro de la mandíbula - el técnico dental construirá bordes de cera en los modelos producidos a partir de estas impresiones iniciales, que son representativos de la posición de los dientes originales del paciente. Los bordes se modifican en la cirugía para reflejar la situación actual o el resultado clínico deseado, y brindarán orientación al técnico

a la hora de instalar en cera los dientes anteriores y posteriores en una dentaduras postizas de prueba. Los dientes anteriores se configuran utilizando marcadores anatómicos, para lograr el resultado estético deseado. Luego se colocan los dientes posteriores en oclusión sobre la cera, para proporcionar al paciente una mordida aceptable y una función adecuada.

5 Prueba de dentadura postiza - una vez que el técnico ha colocado los dientes artificiales sobre cera, el médico probará la dentadura postiza en la boca del paciente para comprobar la apariencia, la fonética y la funcionalidad.

10 Ajuste de la dentadura postiza - una vez que la prueba haya resultado aceptable, se procesan y terminan las dentaduras postizas de prueba y, finalmente, el médico ajusta las dentaduras postizas.

La tecnología moderna ha permitido digitalizar muchas de estas etapas, y el flujo de trabajo modificado ha evolucionado y está en continuo desarrollo:

15 Impresiones - aún pueden registrarse las impresiones primarias y secundarias, y el laboratorio escaneará digitalmente el modelo y los bordes de cera ajustados. Con esto, se registrará el detalle anatómico de los maxilares y el plano oclusal deseado. En algunos casos, este detalle puede escanearse directamente en el consultorio y transmitirse al laboratorio dental.

20 Puntos de referencia - dentro del software de diseño de dentadura postiza, pueden configurarse puntos de referencia para reflejar reparos anatómicos, para guiar la colocación de los dientes de la dentadura postiza.

Diseño de dentadura postiza - el software permite que el diseño de la base de la dentadura postiza garantice una cobertura óptima de los tejidos blandos.

25 Selección de dientes - esto se hace virtualmente y los dientes se configuran en el esquema oclusal deseado dentro del software de diseño de dentadura postiza. Cuando esto sucede, los dientes no están montados sobre cera y por lo tanto el cambio de oclusión equilibrada a lingualizada, o viceversa, puede efectuarse digitalmente. En este caso, la rotación de las cúspides bucales superiores, como se describe y reivindica a continuación, puede tener lugar digitalmente en lugar de ablandando la cera.

30 Fabricación digital de dentadura postiza - una vez ajustado y confirmado el diseño de la dentadura postiza, se construye la misma. Esto puede hacerse mediante una fresadora, impresión 3D o algún otro medio de producción.

35 El reto al que se enfrenta el protésico dental es el de establecer una oclusión funcional para el paciente utilizando dientes posteriores artificiales, ya que puede tener poca o ninguna información sobre los dientes naturales del paciente y su esquema oclusal. La oclusión se define como la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando están en contacto funcional durante la actividad mandibular.

40 Tradicionalmente, los dos tipos más comunes de configuración de los dientes posteriores son la oclusión lingualizada y la oclusión equilibrada.

En la oclusión lingualizada, las cúspides palatinas de los dientes superiores (maxilares) están acopladas en las fosas centrales de los dientes inferiores (mandibulares), estando las cúspides bucales de los dientes superiores inclinadas en un ángulo tal que nunca entren en contacto con los dientes inferiores durante el funcionamiento normal. En la oclusión lingualizada, las cúspides palatinas de los dientes posteriores superiores hacen contacto, en relación céntrica, con las fosas centrales de los dientes posteriores inferiores. Las cúspides bucales están fuera de contacto; sin embargo, las cúspides linguales permanecen en contacto en los movimientos céntricos, de trabajo (la mandíbula se mueve hacia la mejilla) y de equilibrio (el lado opuesto de la mandíbula se mueve hacia la lengua).

50 En ejemplos anteriores de dientes diseñados para oclusión lingualizada, los dientes inferiores frecuentemente tienen cúspides con un ángulo incisal muy bajo, o tienen menos cúspides o cúspides más pequeñas, o las superficies de oclusión pueden tener forma de platillo en el que se mueven las cúspides palatinas superiores.

55 Las ventajas de la oclusión lingualizada frente a otros esquemas de oclusión son:

- Reducción de tensiones laterales y fuerzas de desplazamiento
- Estabilidad
- Facilidad de instalación como céntrica limitada al tope céntrico en la fosa
- Excelente estética, manteniendo la forma de la cúspide bucal
- 60 • Funcionalidad mejorada con una buena penetración del bolo alimenticio
- Fuerzas verticales más en línea con la cresta alveolar en la posición céntrica

En el esquema de oclusión equilibrada durante el pleno contacto las cúspides palatinas de los dientes superiores (maxilares) están en contacto con las fosas de los dientes inferiores (mandibulares), y las cúspides bucales de los dientes inferiores están en contacto con las fosas de los dientes superiores durante la oclusión céntrica. En reposo, las cúspides bucales de los dientes superiores y las cúspides linguales de los dientes inferiores normalmente no están

en contacto con los dientes antagonistas, pero entran en contacto durante los movimientos excursivos.

En el lado de trabajo, las cúspides bucales de los dientes posteriores superiores se deslizan suavemente hasta entrar en contacto con las cúspides bucales de la dentadura postiza inferior. En el lado de equilibrio, las cúspides bucales de los dientes posteriores inferiores mantienen el contacto con las cúspides palatinas de los respectivos dientes superiores de la dentadura postiza. Esta oclusión equilibrada bilateral mantiene el contacto entre las dentaduras postizas superior e inferior, y evita la inclinación de la dentadura postiza, mejorando de este modo la estabilidad.

Las ventajas de la oclusión equilibrada en comparación con otros esquemas de oclusión son:

- Distribución de carga
- Estabilidad
- Reducción del trauma
- Movimiento funcional
- Eficacia
- Comodidad

Existen diferentes teorías sobre por qué un esquema es mejor o peor que otro, y un técnico bien capacitado podrá configurar muchos diseños anteriores de dientes para usarlos en cualquiera de los formatos. Sin embargo, en tales dientes, la configuración debe efectuarse de forma diferente para cada formato, y para pasar de un concepto oclusal equilibrado a un concepto oclusal lingualizado, o viceversa, deben colocarse nuevamente algunos dientes o todos ellos sobre la base de cera, o remodelarse la oclusión/cúspides mediante pulido para ajustarse al nuevo esquema.

Por ejemplo, el documento WO 2004/096077 describe una dentición diseñada exclusivamente para oclusión lingualizada. De forma similar, el documento WO 2007/071980 describe un conjunto de dientes artificiales que pueden configurarse en oclusión equilibrada, bucolingual y/o anteroposterior, en el que los espacios entre las cúspides de trabajo de los dientes posteriores maxilares son sustancialmente iguales a los de los dientes posteriores mandibulares. Para colocar los dientes en oclusión lingualizada se requiere un espaciador adicional. Así mismo, el documento US 2005/0095559 (Monkmeyer) describe un conjunto de dientes artificiales en los que las cúspides estampadas de cada diente descansan sobre tres puntos de su fosa antagonista en relación céntrica. Sin embargo, ninguno de los documentos propone un único conjunto de dientes artificiales que simplemente pueda cambiarse entre esquemas oclusales, particularmente entre oclusión equilibrada y oclusión lingualizada.

De forma similar, el documento US 2004/0137407 (Ivoclar Vivadent) describe un kit que comprende dos conjuntos separados de dientes artificiales posteriores que se utilizan para producir dentaduras postizas: uno para oclusión lingualizada y otro con superficies de oclusión monoplanas de grado cero (es decir, para oclusión equilibrada). Esto concuerda con la opinión generalizada de los protésicos dentales de que se necesitan conjuntos separados de dientes artificiales para diferentes esquemas oclusales, sin preverse la posibilidad de ajustar los dientes artificiales entre dos tipos de oclusión.

El documento JP 2002 177301 A (GC DENTAL PRODUCTS CORP) divulga molares artificiales que se usan para dentaduras postizas completas y dentaduras postizas parciales. Se divulga un molar artificial que tiene una forma oclusal, que proporciona una oclusión cercana a una oclusión completamente equilibrada, que puede cambiarse a una oclusión lingualizada. El esquema de oclusión se cambia triturando una cantidad predeterminada de material de un molar artificial. No se divulga la opción de cambiar un esquema oclusal rotando las cúspides vestibulares superiores hacia arriba o hacia abajo, alrededor de una cúspide palatina en los dientes posteriores superiores, de manera que las cúspides palatinas permanezcan dentro de los topes céntricos de los dientes posteriores mandibulares.

Por lo tanto, existe la demanda de un conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada o lingualizada y que pueda cambiarse de forma sencilla y rápida al esquema oclusal alternativo, manteniendo las posiciones relativas de los dientes en cuestión.

La presente invención busca diseñar un método mejorado que salve los problemas asociados con los dientes postizos artificiales existentes, como se ha descrito anteriormente, proporcionando un método en el que los dientes postizos artificiales se configuran en esquemas oclusales equilibrado o lingualizado y pueden cambiarse fácilmente al esquema oclusal alternativo.

## Sumario de la invención

En un aspecto, la presente invención proporciona un método de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método de acuerdo con la reivindicación 6.

Los dientes artificiales descritos en el presente documento presentan cúspides estampadas palatinas superiores claramente definidas en uno o más de los dientes superiores, y topes céntricos en las superficies de oclusión (mordida) de uno o más de los dientes inferiores. El diseño de los dientes artificiales resulta especialmente interesante en el caso de dentaduras postizas dentales completas. Este diseño permite instalar fácilmente los dientes de la dentadura postiza

en varios esquemas oclusales diferentes, incluyendo los esquemas oclusales lingualizado, equilibrado, de mordida cruzada, y de borde a borde. Sin embargo, la presente invención se refiere específicamente a conjuntos de dientes artificiales en los que los dientes están configurados en esquemas oclusales equilibrado o lingualizado y pueden cambiarse fácilmente entre ambos esquemas.

5 Los conjuntos de dientes artificiales descritos en el presente documento pueden configurarse en esquemas oclusales equilibrado o lingualizado y, si uno de los esquemas elegidos resulta no ser aceptable para un caso clínico particular, entonces el técnico dental puede cambiar fácilmente al esquema oclusal alternativo. Esto se logra ablandando la cera o resina debajo de los dientes posteriores superiores y rotando los dientes, como se describe, para ponerlos en el  
10 esquema oclusal alternativo. La forma del diente permite una rotación sencilla alrededor de una o más cúspides estampadas de los dientes posteriores superiores que aún permanecen dentro de sus topes oclusales en los dientes inferiores opuestos, manteniendo de este modo las posiciones relativas de los dientes en cuestión y facilitando el cambio del esquema oclusal.

15 Preferentemente, el cambio al esquema oclusal alternativo se logra suavizando la cera o resina debajo de los dientes posteriores superiores y simplemente rotando las cúspides vestibulares superiores alrededor de la cúspide o cúspides estampadas palatinas superiores. En el caso de cambiar de un esquema oclusal lingualizado a uno equilibrado, las cúspides bucales superiores se rotan hacia abajo. En el caso de pasar de un esquema equilibrado a uno lingualizado, las cúspides bucales superiores se rotan hacia arriba. Aunque en el enfoque convencional esto se logra simplemente  
20 ablandando la cera o resina y rotando los dientes, en las dentaduras postizas dentales que se construyen digitalmente esto se logra haciendo ajustes en el software.

#### Breve descripción de las figuras

25 La Figura 1 muestra la superficie oclusal de los dientes posteriores superiores que incorporan la invención.

La Figura 2 muestra la superficie oclusal de los dientes posteriores inferiores que incorporan la invención.

30 La Figura 3 muestra una vista en sección transversal de un solo diente superior y un solo diente inferior cuando están configurados y acoplados en oclusión lingualizada.

La Figura 4 muestra una vista en sección transversal de un solo diente superior y un solo diente inferior cuando están configurados y acoplados en oclusión equilibrada.

#### 35 Descripción detallada de la invención

La presente divulgación proporciona un conjunto de dientes artificiales que comprende una unidad maxilar y una unidad mandibular, en el que, cuando está configurado en oclusión lingualizada, sucede al menos una de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior  
40 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10), y en donde las cúspides bucales de los dientes inferiores no hacen contacto con los dientes superiores, de modo que las dimensiones y relaciones de la cúspide/fosa de los dientes en cuestión permitan cambiar el esquema oclusal de los dientes de una oclusión  
45 lingualizada a una oclusión equilibrada simplemente suavizando la cera o resina debajo de los dientes posteriores superiores y girando las cúspides vestibulares superiores hacia abajo, alrededor de dichas cúspides palatinas en los dientes superiores, permaneciendo dichas cúspides palatinas dentro de los topes céntricos de los dientes inferiores.

La presente divulgación también proporciona un conjunto de dientes artificiales que comprende una unidad maxilar y una unidad mandibular, en el que, cuando está configurado en oclusión equilibrada, sucede al menos una de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9),  
50 y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10), y en donde al menos una de las cúspides bucales de los dientes inferiores está en contacto con los dientes superiores, de modo que las dimensiones y relaciones de la cúspide/fosa de los dientes en cuestión permitan cambiar el esquema oclusal de los dientes de una oclusión equilibrada a una oclusión lingualizada simplemente suavizando la cera o resina debajo de los  
55 dientes posteriores superiores y girando las cúspides vestibulares superiores hacia arriba, alrededor de dichas cúspides palatinas en los dientes superiores, permaneciendo dichas cúspides palatinas dentro de los topes céntricos de los dientes inferiores.

Las siguientes definiciones se aplicarán a lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas.

65 En el contexto de la presente memoria descriptiva, se entiende que el término "comprende" significa "incluye" o "contiene", es decir, pueden estar presentes otros números enteros o características, mientras que la expresión "consiste en" se entiende como "consiste exclusivamente en".

Dentro de la presente memoria descriptiva, el término "aproximadamente" significa más o menos el 20 %; más preferentemente más o menos el 10 %; aún más preferentemente, más o menos el 5 %; lo más preferentemente, más o menos el 2 %.

5 Dentro de la presente memoria descriptiva, la expresión "dentadura postiza" significa un dispositivo protésico que se construye para reemplazar dientes faltantes; una dentadura postiza consiste en una base de dentadura postiza que está sostenida por los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal, y dientes postizos artificiales que restauran la estética y las funcionalidades del paciente.

10 Dentro de la presente memoria descriptiva, la expresión "cúspide estampada" significa una cúspide de diente que, cuando el diente está en oclusión, encaja en la fosa del diente antagonista a modo de mortero.

15 Dentro de la presente memoria descriptiva, la expresión "tope céntrico" significa un punto de contacto estable entre los dientes maxilares y mandibulares ocluidos. Los topes céntricos están ubicados en la fosa central, las crestas marginales y las cúspides bucales y linguales de los dientes posteriores.

20 Como se ha descrito anteriormente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión lingualizada de acuerdo con la presente invención, sucede al menos una de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

25 Preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión lingualizada de acuerdo con la presente invención, suceden al menos dos de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

30 Más preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión lingualizada de acuerdo con la presente invención, suceden al menos tres de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

40 Más particularmente, y preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión lingualizada de acuerdo con la presente invención, suceden al menos cuatro de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

45 Lo más preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión lingualizada de acuerdo con la presente invención, suceden todas las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

50 En una realización preferida, la presente invención proporciona un conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión lingualizada como se ha descrito anteriormente, en donde las dimensiones y relaciones de la cúspide/fosa de los dientes en cuestión permiten cambiar el esquema oclusal de los dientes de una oclusión lingualizada a una oclusión equilibrada. Preferentemente, el cambio de una oclusión lingualizada a una oclusión equilibrada se logra simplemente suavizando la cera o resina debajo de los dientes posteriores superiores y girando las cúspides bucales superiores hacia abajo, alrededor de las cúspides estampadas palatinas en los dientes superiores, con dichas cúspides estampadas todavía sustancialmente dentro de los topes céntricos de los dientes inferiores.

60 Como se ha descrito anteriormente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada de acuerdo con la presente invención, sucede al menos una de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9), y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

Preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada de acuerdo con la presente invención, suceden al menos dos de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9), y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

Más preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada de acuerdo con la presente invención, suceden al menos tres de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9), y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

Más particularmente, y preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada de acuerdo con la presente invención, suceden al menos cuatro de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9), y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

Lo más preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada de acuerdo con la presente invención, suceden todas las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9), y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).

Como se ha descrito anteriormente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada de acuerdo con la presente invención, al menos algunas de las cúspides bucales de los dientes inferiores están en contacto con los dientes superiores. Preferentemente, en el conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada de acuerdo con la presente invención, al menos una cúspide bucal de los dientes inferiores está en contacto con los dientes superiores. Más preferentemente, al menos dos, al menos tres o al menos cuatro cúspides bucales de los dientes inferiores están en contacto con los dientes superiores. Lo más preferentemente, todas las cúspides bucales de los dientes inferiores del conjunto de dientes artificiales están en contacto con los dientes superiores. En la oclusión céntrica, las cúspides bucales de los dientes inferiores están en contacto con las fosas centrales de los dientes posteriores superiores. En los movimientos excursivos, las cúspides bucales de los dientes posteriores inferiores permanecen sustancialmente en contacto con los dientes superiores, moviéndose suavemente hasta hacer contacto con las cúspides bucales de los dientes superiores en el lado de trabajo. Por el contrario, las cúspides bucales permanecen sustancialmente en contacto con los dientes superiores, moviéndose suavemente hasta hacer contacto con las cúspides bucales de los dientes superiores en el lado de equilibrio.

En una realización preferida, la presente invención proporciona un conjunto de dientes artificiales configurado en oclusión equilibrada como se ha descrito anteriormente, en donde las dimensiones y relaciones de la cúspide/fosa de los dientes en cuestión permiten cambiar el esquema oclusal de los dientes de una oclusión equilibrada a una oclusión lingualizada. Preferentemente, el cambio de una oclusión equilibrada a una oclusión lingualizada se logra simplemente suavizando la cera o resina debajo de los dientes posteriores superiores y girando las cúspides bucales superiores hacia arriba, alrededor de las cúspides estampadas palatinas en los dientes superiores, con dichas cúspides estampadas todavía dentro de los toques céntricos de los dientes inferiores.

Como se ha descrito anteriormente, el conjunto de dientes artificiales de acuerdo con la invención comprende una unidad maxilar y una unidad mandibular. Usualmente, la unidad maxilar y la unidad mandibular del conjunto de dientes artificiales pueden considerarse como un par de unidades maxilar y mandibular. En una realización preferida, el conjunto de dientes artificiales comprende dos pares de unidades maxilar y unidades mandibular, estando cada unidad diseñada para su disposición en un respectivo cuadrante de la boca del paciente.

La unidad maxilar comprende típicamente una base de cera o resina que soporta al menos tres o al menos cuatro dientes posteriores maxilares. En una realización preferida, la unidad maxilar comprende una base de cera o resina que soporta tres dientes posteriores maxilares. En esta realización, la unidad maxilar comprende preferentemente una base de cera o resina que soporta el primer y segundo dientes premolares maxilares y un único diente molar maxilar. Más preferentemente, la unidad maxilar comprende una base de cera o resina que soporta cuatro dientes posteriores maxilares. En una realización particularmente preferida, la unidad maxilar comprende una base de cera o resina que soporta el primer y segundo premolares superiores y el primer y segundo molares superiores. Estos dientes se conocen como superior 4, superior 5, superior 6 y superior 7. En consecuencia, la unidad maxilar comprende preferentemente una base de cera o resina y al menos tres de los dientes superior 4, superior 5, superior 6 y superior

7. Preferentemente, la unidad maxilar comprende una base de cera o resina y al menos los dientes superior 4, superior 5 y superior 6. Más preferentemente, la unidad maxilar comprende una base de cera o resina y los cuatro dientes superior 4, superior 5, superior 6 y superior 7.

- 5 La unidad mandibular normalmente comprende una base de cera que soporta al menos tres o al menos cuatro dientes posteriores mandibulares. En una realización preferida, la unidad mandibular comprende una base de cera o resina que soporta tres dientes posteriores mandibulares. En esta realización, la unidad mandibular comprende preferentemente una base de cera o resina que soporta el primer y segundo dientes premolares mandibulares y un único diente molar mandibular. Más preferentemente, la unidad mandibular comprende una base de cera o resina que
- 10 soporta cuatro dientes posteriores mandibulares. En una realización particularmente preferida, la unidad mandibular comprende una base de cera o resina que soporta el primer y segundo premolares mandibulares y el primer y segundo molares mandibulares. Estos dientes se conocen como inferior 4, inferior 5, inferior 6 e inferior 7. En consecuencia, la unidad mandibular comprende preferentemente una base de cera o resina y al menos tres de los dientes inferior 4, inferior 5, inferior 6 e inferior 7. Preferentemente, la unidad maxilar comprende una base de cera o resina y al menos
- 15 el inferior 4, inferior 5 e inferior 6. Más preferentemente, la unidad mandibular comprende una base de cera o resina y los cuatro dientes inferior 4, inferior 5, inferior 6 e inferior 7.

- En una realización preferida en la que la unidad maxilar comprende una base de cera o resina que soporta cuatro dientes posteriores maxilares, la anchura del conjunto de cuatro dientes posteriores superiores o maxilares es de
- 20 aproximadamente 20 mm a aproximadamente 60 mm. Más preferentemente, la anchura del conjunto de cuatro dientes posteriores superiores está entre aproximadamente 25 mm y aproximadamente 40 mm. En una realización preferida en la que la unidad mandibular comprende una base de cera o resina que soporta cuatro dientes posteriores mandibulares, la anchura del conjunto de cuatro dientes posteriores inferiores es de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 65 mm. Más preferentemente, la anchura del conjunto de cuatro dientes posteriores inferiores está
- 25 entre aproximadamente 26 mm y aproximadamente 44 mm.

- En una realización preferida, los ángulos de las cúspides bucales del conjunto de dientes artificiales están típicamente en el intervalo de entre aproximadamente 10° y aproximadamente 40°. En otra realización preferida, la altura de las cúspides palatinas y/o bucales está típicamente entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 5 mm.
- 30

- Los conjuntos de dientes artificiales de la presente invención se pueden producir mediante cualquier método adecuado conocido por los expertos, tal como moldeo por compresión, moldeo por inyección, moldeo por transferencia, fresado o impresión 3D.

- 35 Los dientes individuales para usar en los conjuntos de dientes artificiales de la presente invención pueden formarse a partir de cualquier material adecuado conocido por los expertos. Preferentemente, los dientes individuales están formados por una o más resinas sintéticas, tales como acrílatos, que podrán, cuando así se requiera, llenarse con cargas orgánicas o inorgánicas para mejorar sus propiedades, o con porcelana u otro material inorgánico.

- 40 La presente invención también proporciona un método para producir una dentadura postiza de acuerdo con la reivindicación 16 adjunta.

- De forma similar, la presente invención también proporciona un método para producir una dentadura postiza de acuerdo con la reivindicación 17.
- 45

Las realizaciones del presente documento se han descrito de forma concisa. Debe apreciarse que las características de estas realizaciones pueden separarse o combinarse de diversas formas dentro de la invención.



## REIVINDICACIONES

1. Un método para cambiar de oclusión lingualizada a oclusión equilibrada el esquema oclusal de una serie de dientes, que comprende las etapas de:

- 5 (a) proporcionar un conjunto de dientes artificiales que comprende:  
una unidad maxilar y una unidad mandibular;  
en donde la unidad maxilar comprende una base de cera o resina que soporta dientes posteriores maxilares, en donde la base de cera o resina se puede ablandar;  
10 en donde la unidad mandibular comprende una base de cera o resina que soporta dientes posteriores mandibulares;  
en donde cada uno de los dientes posteriores maxilares comprende una cúspide bucal seleccionada entre cúspides bucales;  
en donde cada uno de los dientes posteriores mandibulares comprende una cúspide bucal seleccionada entre cúspides bucales;  
15 en donde los dientes posteriores maxilares y los dientes posteriores mandibulares están en una oclusión lingualizada y sucede al menos una de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10), y en donde las cúspides bucales de los dientes inferiores no hacen contacto con los dientes superiores;  
20 (b) ablandar la cera o resina debajo de los dientes posteriores superiores; y  
(c) rotar hacia abajo las cúspides bucales maxilares alrededor de dichas cúspides palatinas en los dientes posteriores maxilares de manera que las cúspides palatinas permanezcan dentro de los topes céntricos de los dientes posteriores mandibulares.  
25

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde suceden al menos dos de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).  
30

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde suceden al menos tres de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).  
35

4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde suceden al menos cuatro de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).  
40

5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde suceden todas las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).  
45  
50

6. Un método para cambiar de oclusión equilibrada a oclusión lingualizada el esquema oclusal de una serie de dientes, que comprende las etapas de:

- 55 (a) proporcionar un conjunto de dientes artificiales que comprende:  
una unidad maxilar y una unidad mandibular;  
en donde la unidad maxilar comprende una base de cera o resina que soporta dientes posteriores maxilares, en donde la base de cera o resina se puede ablandar;  
en donde la unidad mandibular comprende una base de cera o resina que soporta dientes posteriores mandibulares;  
60 en donde cada uno de los dientes posteriores maxilares comprende una cúspide bucal seleccionada entre cúspides bucales;  
en donde cada uno de los dientes posteriores mandibulares comprende una cúspide bucal seleccionada entre cúspides bucales;  
en donde los dientes posteriores maxilares y los dientes posteriores mandibulares están en oclusión equilibrada y sucede al menos una de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina  
65

- mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9), y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10), y en donde al menos una de las cúspides bucales de los dientes inferiores están en contacto con los dientes superiores;
- 5 (b) ablandar la cera o resina debajo de los dientes posteriores superiores; y (c) rotar hacia arriba las cúspides bucales maxilares alrededor de dichas cúspides palatinas en los dientes posteriores maxilares de manera que las cúspides palatinas permanezcan dentro de los topes céntricos de los dientes posteriores mandibulares.
- 10 7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde suceden al menos dos de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).
- 15 8. El método de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en donde suceden al menos tres de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).
- 20 9. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde suceden al menos cuatro de las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).
- 25 10. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en donde suceden todas las siguientes opciones: la cúspide palatina del superior 4 (1) encaja en la fosa distal del inferior 4 (6), la cúspide palatina del superior 5 (2) encaja en la fosa distal del inferior 5 (7), la cúspide palatina mesial del superior 6 (3) encaja en la fosa central del inferior 6 (8), la cúspide palatina distal del superior 6 (4) encaja en la cresta marginal del inferior 6 (9) y la cúspide palatina mesial del superior 7 (5) encaja en la fosa central del inferior 7 (10).
- 30 11. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, donde al menos dos, al menos tres, o al menos cuatro cúspides bucales de los dientes inferiores proporcionados en la etapa (a) están en contacto con los dientes superiores.
- 35 12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde todas las cúspides bucales de los dientes inferiores del conjunto de dientes artificiales proporcionado en la etapa (a) están en contacto con los dientes superiores.
- 40 13. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde uno o más de los dientes superiores tienen cúspides palatinas superiores y/o uno o más de los dientes inferiores tienen topes céntricos en sus superficies de oclusión.
- 45 14. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el conjunto de dientes artificiales comprende dos pares de unidades maxilar y mandibular, estando cada una de las unidades diseñada para su disposición en un respectivo cuadrante de la boca del paciente.
- 50 15. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde la unidad maxilar comprende al menos tres o al menos cuatro dientes posteriores maxilares y/o la unidad mandibular comprende al menos tres o al menos cuatro dientes posteriores mandibulares.
16. Un método para producir una dentadura postiza, que comprende:
- (i) proporcionar un conjunto de dientes artificiales configurados en oclusión lingualizada;
- (ii) comprobar la aceptabilidad del esquema oclusal elegido;
- 55 (iii) cambiar al esquema oclusal equilibrado alternativo para los dientes llevando a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y 13 a 15; y
- (iv) procesar y acabar para producir la dentadura postiza.
17. Un método para producir una dentadura postiza, que comprende:
- (i) proporcionar un conjunto de dientes artificiales configurados en oclusión equilibrada;
- (ii) comprobar la aceptabilidad del esquema oclusal elegido;
- (iii) cambiar al esquema oclusal lingualizado alternativo para los dientes llevando a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 15; y
- (iv) procesar y acabar para producir la dentadura postiza.

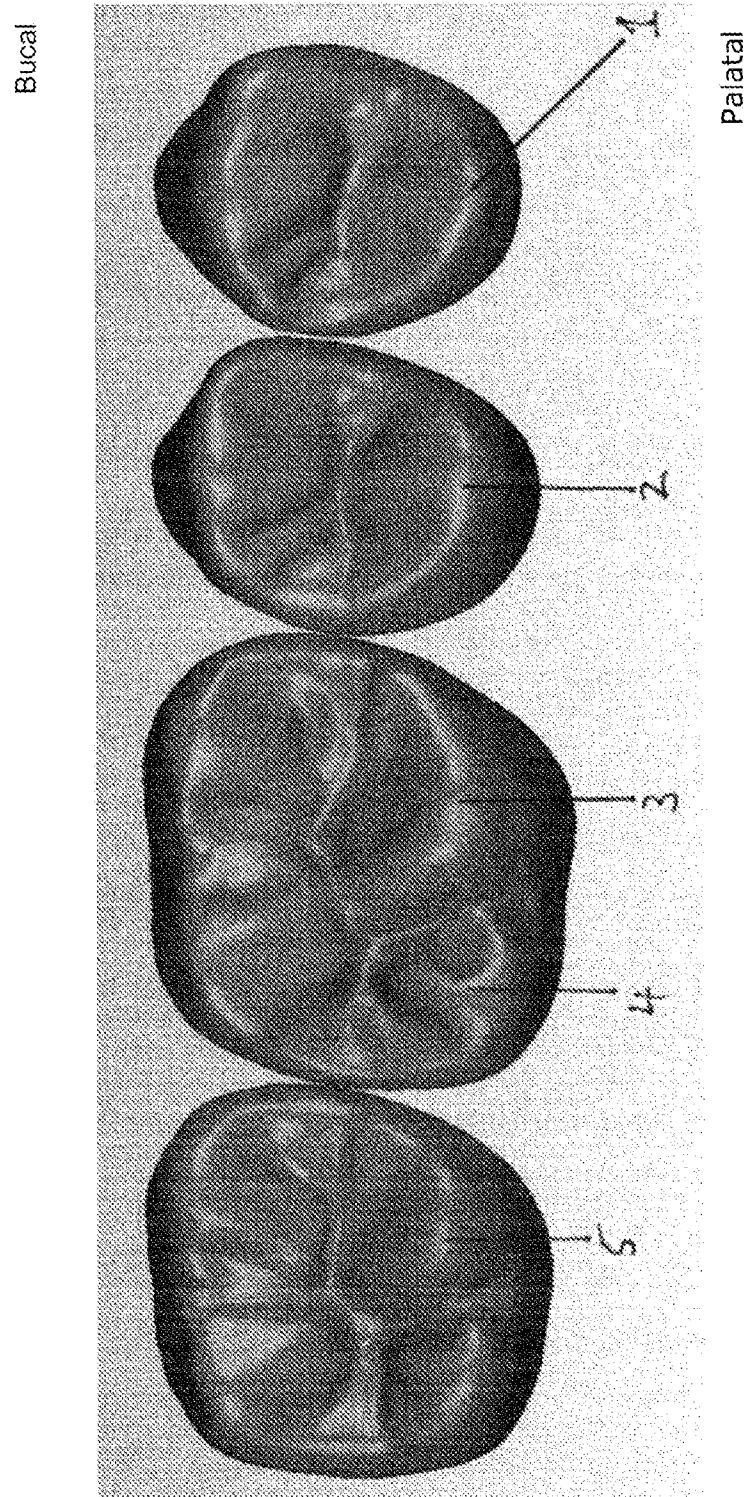


Figure 1

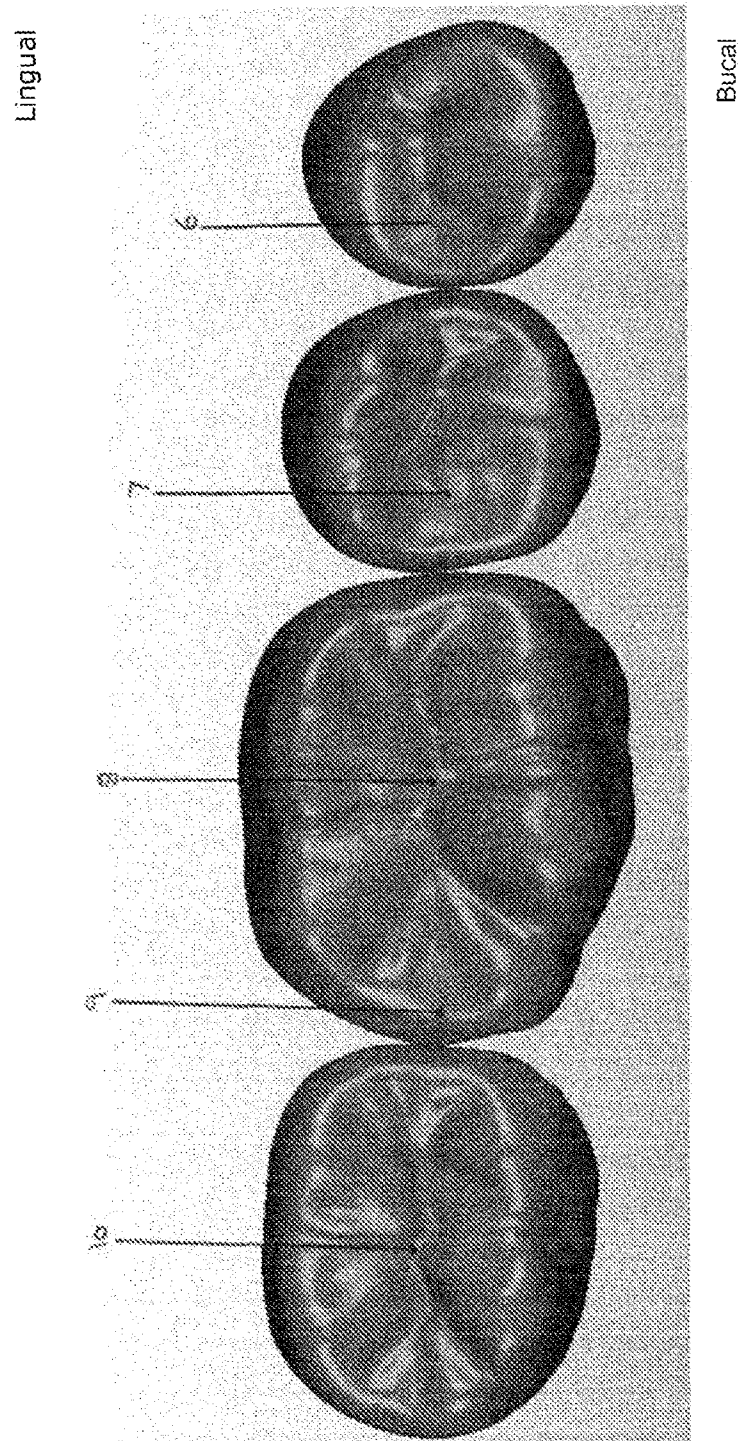
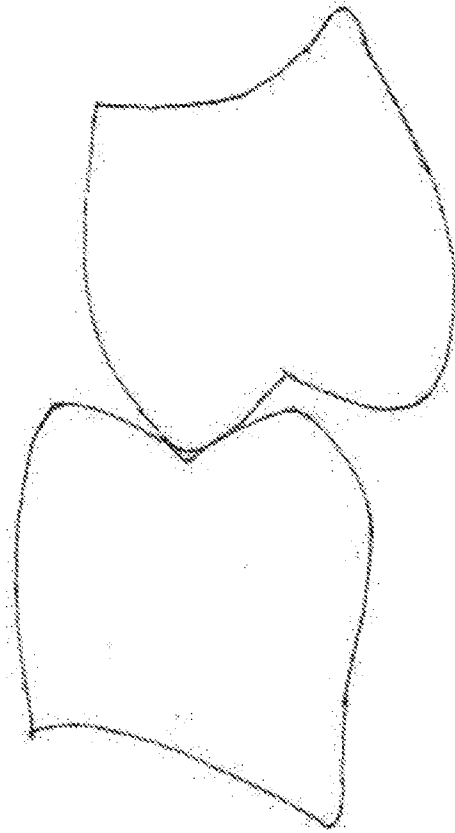
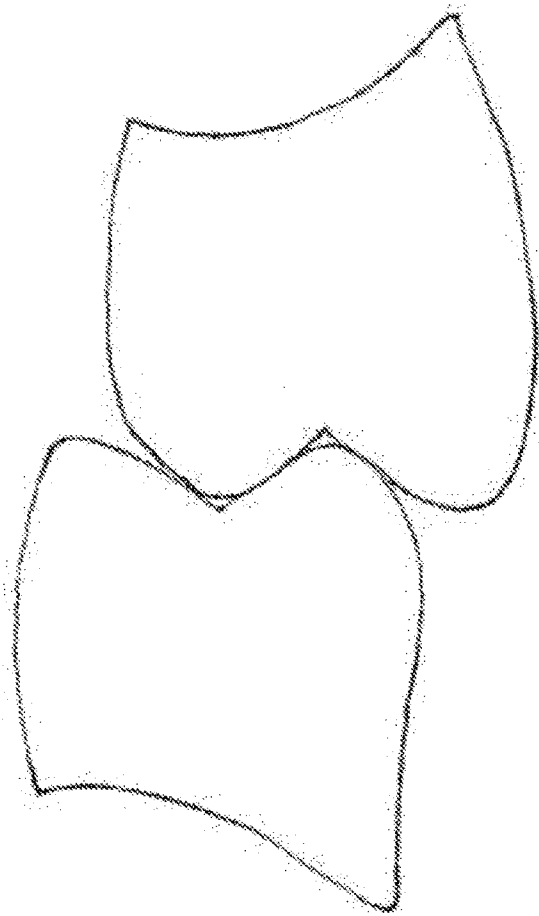


Figura 2



**Figura 3**



**Figura 4**