



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

T=F=4

PATENTE DE INVENCIÓN

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-196563-00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:34:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: MÉTODO PARA FABRICAR UNA PLACA
CABEZAL Y FABRICAR UN IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO
BUCAL USANDO LA MISMA



51. CLASIFICACION INTERNACIONAL A46B 5/00

71. SOLICITANTE: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

DOMICILIO: New York, Estados Unidos de América

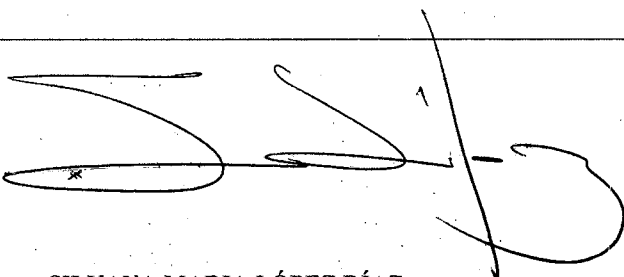
74. APODERADA SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-196563- -00000-0000 Fecha: 2014-09-05 15:34:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII Act. 411 PRESENTACION Folios: 5
--	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/US2012/028459	Fecha 09 de Marzo de 2012
	Publicación Internacional No.	WO 2013/133848 A1	Fecha 12 de Septiembre de 2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
	MÉTODO PARA FABRICAR UNA PLACA CABEZAL Y FABRICAR UN IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL USANDO LA MISMA		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) A46B 5/00		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
	COLGATE-PALMOLIVE COMPANY		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN: 300 Park Avenue New York, No. TELÉFONO:		
	CIUDAD: New York 10022, CORREO ELECTRONICO:		
	PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América		
7	INVENTOR (ES)		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	1.MOSKOVICH,	Robert	Estadounidense
	2.ROONEY,	Michael	Estadounidense
	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	DIRECCIÓN	CIUDAD	ESTADO
	1. 20 Jensen Street East,	Brunswick,	New Jersey 08816,
	2. 63 Locust Avenue,	Millburn,	New Jersey 07041,
			PAÍS RESIDENCIA
			Estados Unidos de América
			Estados Unidos de América
	OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)		
	☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.		
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
	LÓPEZ DÍAZ	SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
	DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6	No. TELÉFONO 6181088
	CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@clarkemodet.com.co.
	PAÍS	Colombia	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☐ NO		
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
			(32) FECHA AAA/MM/DD

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 14-087614 14-094060	Fecha 14/08/2014 03/09/214
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción Nº de folios 47		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 40		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 12		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0087614

Bogotá D.C., Agosto 14 de 2014 - 13:49:23

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233216	14/08/2014	27.232.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

-*****-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-196563-00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:34:19
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 14 de 2014 - 13:49:31

2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0094060

Bogotá D.C., Septiembre 03 de 2014 - 16:30:11

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233220	03/09/2014	27.275.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
30	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	930.000.00
				\$930.000.00

SON: **NOVECIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-196563-00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:34:19

Tra. 11 PATENTE IYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR

Eve: 379 FASE NACIONAL II

Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 3 de 2014 - 16:30:21

3

4

F.C. Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS	
Dependencia: 2020	Fecha: <u>14</u> / <u>9</u> / <u>5</u> AAAA MM DD	Recorrido: 4
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐		
Radicator:		Planilla:

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	14-196563	0	7
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Item	Unidad de Conservación
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
Item	Soporte Documental
7	CD ☒
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones:

El cd anexo contiene
archivo en formato PDF, los cuales son
procesados y subidos al sistema

Claudia



No. 14-196563- -00000-0000

Fecha: 2014-09-05 15:34:19
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 5



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

5

**MÉTODO PARA FABRICAR UNA PLACA CABEZAL Y FABRICAR UN
IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL USANDO LA MISMA**

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención se relaciona en general con implementos para el cuidado bucal, y específicamente con implementos para el cuidado bucal, tales como cepillos de dientes, que tienen un cabezal que logra una limpieza mejorada durante el cepillado.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Existe una variedad de configuraciones de cabezales para cepillo de dientes que tienen elementos limpiadores móviles manuales y/o accionados mecánicamente. Sin embargo, muchas de
15 estas configuraciones tienen elementos limpiadores que se extienden a partir de un cabezal rígido. Por naturaleza los dientes y las encías tienen un contorno intrincado complejo. Debido a la naturaleza rígida de la conexión de los elementos limpiadores al cabezal del cepillo de dientes, la orientación
20 de los elementos limpiadores no es flexible. Es por ello que existe la necesidad de un cepillo de dientes que logre una mejor flexibilidad de los elementos limpiadores para obtener una acción limpiadora mejorada durante el cepillado.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un implemento para el cuidado bucal y el método para fabricarlo. En un aspecto, el método puede incluir la fabricación de un cabezal y un mango
5 para formar una placa de montaje que está acoplada al cabezal. La placa de montaje tiene un eje longitudinal y comprende una primera sección y una segunda sección separadas por una brecha. La segunda sección también comprende una ranura. El método consiste en inyectar un material elástico
10 fundido sobre la placa de montaje de manera que el material elástico fundido rellene la brecha, fluya por la ranura y forme un elemento limpiador elástico que se extiende sobre la placa de montaje.

En una modalidad, la invención puede ser un método para
15 fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, siendo que el método comprende: a) fabricar una placa cabezal en un material rígido, la placa cabezal comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una
20 primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, siendo que la ranura se extiende desde la primera brecha hasta la ubicación de un elemento limpiador de la segunda sección; b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que una

primera cámara de elemento limpiador de la cavidad molde quede alineada con la ubicación del elemento limpiador; c) inyectar un material elástico fundido en la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la primera brecha; (2) fluya dentro de la primera ranura; y (3) fluya dentro de la primera cámara de elemento limpiador; y d) enfriar el material elástico para que solidifique, así que el material elástico solidificado en la primera brecha forme una primera bisagra elástica que acopla las secciones primera y segunda de la placa de montaje mientras el material elástico solidificado en la primera cámara de elemento limpiador forma un primer elemento limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en el punto de ubicación del elemento limpiador.

En otra modalidad, la invención puede ser un método para fabricar un implemento para el cuidado bucal que comprenda: a) fabricar un cuerpo que comprende un mango alargado y una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango alargado; b) fabricar una placa cabezal que comprenda: una placa de montaje fabricada en un material rígido, siendo que la placa de montaje comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda por una primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, siendo que la

ranura se extiende desde la primera brecha hasta la ubicación de un elemento limpiador de la segunda sección, y una masa integral de un material elástico que comprende una primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla
5 flexiblemente las secciones primera y segunda entre sí, un primer elemento limpiador elástico que se extiende desde la segunda sección en el punto de ubicación del elemento limpiador, y una primera tira elástica en la primera ranura que se extiende entre el primer elemento limpiador elástico y
10 la primera bisagra elástica; y c) acoplar la placa cabezal a la estructura basal, de forma que la placa cabezal y la estructura basal formen un cabezal del implemento para el cuidado bucal.

En otra modalidad adicional, la invención puede ser un
15 implemento para el cuidado bucal que comprende: un mango; una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango; una placa cabezal que comprende: una placa de montaje hecha de un material rígido que comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda
20 sección por una primera brecha, una primera ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección que se extiende desde la primera brecha hasta la ubicación para un elemento limpiador sobre la superficie frontal de la segunda sección; y una masa integral de un material elástico que comprende una

primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla flexiblemente las secciones primera y segunda de la placa de montaje entre sí, un primer elemento limpiador elástico que se extiende desde la segunda sección en el punto de ubicación del elemento limpiador, y una primera tira elástica en la primera ranura que se extiende entre el primer elemento limpiador elástico y la primera bisagra elástica; y la placa cabezal acoplada a la estructura basal, de forma que la primera sección de la placa cabezal es sustancialmente inmóvil respecto a la estructura basal y la segunda sección de la placa cabezal es móvil respecto a la estructura basal por vía del dobléz en la primera bisagra elástica.

En otra modalidad también adicional, la invención puede ser un método de fabricación de una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, siendo que el método comprende: a) fabricar una placa de montaje en un material rígido con una primera ranura en la superficie frontal de la placa de montaje que se extiende desde un punto de inyección hasta el punto de ubicación de un elemento limpiador de la segunda sección; b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que la cámara de un primer elemento limpiador de la cavidad de molde esté alineada con el punto de ubicación del elemento limpiador y un puerto de inyección de la cavidad de molde esté alineado con el punto de

inyección; c) inyectar un material elástico fundido en la cavidad de molde por el puerto de inyección de forma tal que el material elástico fundido: (1) fluye dentro de la primera ranura; y (2) fluye dentro de la cámara del primer elemento
5 limpiador; y d) enfriar el material elástico fundido para que solidifique, donde el material elástico solidificado en la cámara del primer elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en el punto de
10 ubicación del elemento limpiador, y el material elástico solidificado en la primera ranura forma una primera tira elástica que se extiende desde el punto de inyección hasta el primer elemento elástico limpiador de dientes.

Otras áreas de aplicación de la presente invención
15 resultarán evidentes por la descripción detallada que se suministra más adelante. Debe entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aún cuando señalan la modalidad preferida de la invención, se suministran sólo con el propósito de ilustrar y no con la intención de limitar el
20 alcance de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La presente invención resultará más comprensible a partir de la descripción detallada y los dibujos acompañantes de la

presente memoria descriptiva:

La Figura 1 es una vista frontal de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

5 La Figura 2 es una vista lateral del implemento para el cuidado bucal de la Figura 1;

La Figura 2A es un acercamiento del área IIA de la Figura 2;

La Figura 3A es una vista frontal de una placa de
10 montaje según una modalidad de la presente invención;

La Figura 3B es una vista frontal en perspectiva de la placa de montaje de la Figura 3A;

La Figura 3C es una vista trasera de la Figura 3A

La Figura 4 es una sección transversal de la placa de
15 montaje de la Figura 3A tomada a lo largo de la línea IV-IV y posicionada dentro de una cavidad molde para inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde;

La Figura 5A es una vista frontal de una placa cabezal que comprende la placa de montaje de la Figura 3A y una masa
20 integral de material elástico solidificado, luego de ser removida del molde de la Figura 4;

La Figura 5B es una vista lateral de la placa cabezal de la Figura 5A;

La Figura 6A es una vista frontal de la masa de material

elástico solidificado de la Figura 5A retirada de la placa cabezal;

La Figura 6B es una vista en perspectiva de la masa de material elástico solidificado de la Figura 6A;

5 La Figura 7 es una vista frontal de la placa cabezal de la Figura 5A con filamentos de cerdas montados sobre la placa de montaje;

La Figura 8 es una vista en corte transversal de la placa cabezal tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la
10 Figura 7;

La Figura 9 es una vista en corte transversal de la placa cabezal tomada a lo largo de la línea IX-IX de la Figura 7;

La Figura 10 es una vista frontal en perspectiva de una
15 estructura basal del cabezal del implemento para el cuidado bucal de la Figura 1;

La Figura 11 es una vista en corte transversal del implemento para el cuidado bucal tomado a lo largo de la línea XI-XI de la Figura 1; y

20 La Figura 11A es un acercamiento del área XIA de la Figura 11.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La descripción que sigue de la/s modalidad/es preferida/s es

simplemente a manera de ejemplo y de ninguna manera pretende limitar la invención, su aplicación ni sus usos.

La intención del presente documento es que las descripciones de modalidades ilustrativas según principios de la presente invención sean leídas haciendo referencia a los dibujos acompañantes, los cuales se deben considerar parte de la descripción completa por escrito. En la descripción de las modalidades de ejemplo de la invención aquí divulgadas cualquier referencia a dirección u orientación se hace meramente por conveniencia de la descripción y de ninguna manera se pretende limitar el alcance de la presente invención. Términos relativos como "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "encima", "debajo", "arriba", "abajo", "izquierda", "derecha", "tope", "base", "adelante", y "atrás", así como sus derivados (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) deben interpretarse como referencias a la orientación que está siendo descrita o a lo que se muestra en el dibujo en discusión. Estos términos relativos son sólo por conveniencia de la descripción y no requieren que el aparato sea construido u operado en una orientación particular salvo que explícitamente se indique lo contrario. Términos como "anexo", "fijado", "conectado", "acoplado", "interconectado", "asegurado" y similares se refieren a la relación en la cual

se aseguran o anexas estructuras entre sí, directa o indirectamente, mediante estructuras interventoras, así como a acoples o relaciones móviles o rígidas, salvo que se describa expresamente lo contrario. Es más, las características y beneficios de la invención se describen por referencia a las modalidades de ejemplo que aquí se ilustran. En consecuencia, expresamente la invención no debe ser limitada a tales modalidades que ilustran algunas combinaciones no limitantes de características que pueden existir solas o en combinación con otras características; el alcance de la invención se define por las reivindicaciones anexas al presente documento.

Haciendo referencia primero a las Figuras 1-3, simultáneamente, se describirá un implemento para el cuidado bucal 100 según una modalidad de la presente invención. En la modalidad que sirve de ejemplo el implemento para el cuidado bucal 100 tiene la forma de un cepillo de dientes manual. Sin embargo, en algunas otras modalidades el implemento para el cuidado bucal 100 puede tomar otras formas tales como un cepillo de dientes mecánico, un raspador de lengua, un limpiador de encías y tejidos suaves, un surtidor de agua, un dispositivo interdental, un pulidor de dientes, un implemento con asas especialmente diseñado con elementos enganchables a los dientes o cualquier otro tipo de implemento comúnmente

utilizado para el cuidado bucal. Por ello, debe entenderse que los conceptos inventivos aquí discutidos pueden ser aplicados a cualquier tipo de implemento para el cuidado bucal salvo que se especifique un determinado implemento para el cuidado bucal en las reivindicaciones.

El implemento para el cuidado bucal 100 generalmente comprende un mango 110 y un cabezal 120. El mango 110 es una estructura alargada que aporta el mecanismo mediante el cual el usuario puede sostener y manipular el implemento para el cuidado bucal 100 durante su uso. El mango 110 puede asumir una gran variedad de formas, contornos y configuraciones, ninguna de las cuales es limitante de la presente invención. En la modalidad que sirve de ejemplo el mango 110 está formado de un material plástico duro, tal como por ejemplo, sin limitantes, polipropileno, polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres como el polietileno tereftalato. Claro está, la invención no está limitada a esos materiales en todas las modalidades y el mango 110 puede formarse de un material elástico, como un elastómero termoplástico sobre algunas partes o la totalidad del mango 110 para mejorar el agarre del mango 110 durante su uso. Por ejemplo, el mango 110 puede incluir un material elástico en la zona de agarre del pulgar para aumentar la comodidad del usuario cuando utiliza el

implemento para el cuidado bucal.

El cabezal 120 está acoplado a un extremo distal 109 del mango 110. En la modalidad de ejemplo el cabezal 120 y el mango 110 se fabrican de manera integral como una estructura unitaria única utilizando un proceso adecuado como moldeado, tallado, maquinado, entre otros procesos adecuados. Sin embargo, en otras modalidades el mango 110 y el cabezal 120 pueden ser fabricados como componentes separados que son operacionalmente conectados durante una fase más tardía del proceso de fabricación mediante una técnica adecuada conocida en el arte, incluyendo, sin limitantes, soldadura térmica o ultrasónica, ensamblaje por ajuste por presión, manga de acoplamiento, engarce trenzado, adhesión o sostenedores. Ya sea que el cabezal 120 y el mango 110 sean de construcción unitaria o multi-partes (incluyendo técnicas de conexión) tal diferencia no será una limitante de la presente invención, salvo reivindicaciones específicas en contrario. En algunas modalidades de la invención el cabezal 120 puede ser desmontable (y reemplazable) del mango 110 mediante técnicas conocidas en el arte.

El cabezal 120 generalmente comprende una estructura basal 130 con una superficie frontal 131 y una superficie trasera opuesta 132. Una placa de montaje 150 se conecta a la estructura basal 130, lo cual se discutirá en más detalle más

adelante con referencia a las figuras 10-11A. Así, el cabezal 120 está formado por una combinación de la estructura basal 130 y la placa de montaje 150. La placa de montaje 150 se utiliza para anexar los elementos limpiadores 105, punto en el cual la placa de montaje 150 se convierte en la placa cabezal. En algunas modalidades, los elementos limpiadores 105 incluyen mechones de cerdas y elementos limpiadores de dientes elásticos. Sin embargo, la invención no debe considerarse limitada a esta forma en todas las modalidades, y en ciertas otras modalidades los elementos limpiadores 105 pueden incluir mechones de cerdas o elementos limpiadores de dientes elásticos. Los detalles de los elementos limpiadores 105 se discutirán con más detalle más adelante.

La superficie trasera 132 de la estructura basal 130 comprende un limpiador de tejidos suaves 170 que tiene una pluralidad de protuberancias 171 que se extienden hacia fuera. El limpiador de tejidos suaves 170 será descrito con más detalle más adelante haciendo referencia a las figuras 11 y 11A.

Haciendo referencia a las figuras 3A-3C, la placa de montaje 150 se ilustra removida de la estructura basal 130 del cabezal 120 y con los elementos limpiadores de dientes 105 removidos de la placa de montaje 150. Así, las figuras 3A-3C ilustran la placa de montaje 150 después de su

fabricación pero antes de que se le incorporen y/o conecten cualesquiera elementos limpiadores de dientes u otros materiales a la placa de montaje 150. La placa de montaje 150 está hecha de un material rígido, como uno de los materiales de plástico duro listados anteriormente para fabricar el mango 110. Aunque aquí se describe como hecho de un material rígido, la placa de montaje 150 puede tener un grado de flexibilidad en algunas modalidades. Sin embargo, es deseable que el material con el que se fabrique la placa de montaje 150 sea más rígido que un material elástico acoplado a la placa de montaje 150, como se describirá en detalle más adelante. Preferiblemente, la placa de montaje 150 tiene una dureza de 80 MPa medida con el método para la determinación de la dureza de plásticos ISO 2039-1:2001 de la Organización Internacional para la Estandarización.

La placa de montaje 150 generalmente comprende una primera sección 151, una segunda sección 152 y una tercera sección 153. La segunda sección 152 está posicionada entre las secciones primera y tercera 151, 153 de tal forma que las secciones primera y tercera 151, 153 están ubicadas en lados opuestos de la segunda sección 152. Aunque aquí se ilustra y describe con tres secciones claramente diferenciadas, en algunas otras modalidades la placa de montaje 150 puede que solo comprenda una primera sección 151 y una segunda sección

152. La primera sección 151 de la placa de montaje 150 comprende una superficie frontal 166 y una superficie trasera opuesta 167, la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 comprende una superficie frontal 168 y una superficie opuesta 169, y la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 comprende una superficie frontal 173 y una superficie trasera opuesta 174.

La primera sección 151 está separada de la segunda sección 152 por una primera brecha 154, y la tercera sección 153 está separada de la segunda sección 152 por una segunda brecha 155. Cada una de las brechas primera y segunda 154, 155 es un canal abierto que existe entre las secciones primera y segunda 151, 152 y las secciones segunda y tercera 152, 153, respectivamente. Así, la primera brecha 154 está formada por el espacio entre la pared superior 158 de la primera sección 151 y la pared inferior 159 de la segunda sección 152. La segunda brecha 155 está formada por el espacio entre la pared superior 160 de la segunda sección 152 y la pared inferior 161 de la tercera sección 153. La pared superior 158 de la primera sección 151 y la pared inferior 161 de la tercera sección 153 forman superficies convexas. Las paredes superior e inferior 160, 159 de la segunda sección 152 forman superficies convexas. Así, cada una de las brechas primera y segunda 154, 155 son espacios con formas

arqueadas que se extienden sobre todo el ancho de la placa de montaje 150 en sitios entre las secciones respectivas 151, 152, 153 de la placa de montaje 150.

La placa de montaje 150 se extiende a lo largo de un eje longitudinal A-A desde un extremo distal 156 de la primera sección 151 hasta un extremo proximal 157 de la tercera sección 153. Cada una de las brechas primera y segunda 154, 155 se extiende transversalmente sobre todo el ancho de la placa de montaje 150 desde un primer lado 162 de la placa de montaje 150 hasta un segundo lado 163 de la placa de montaje 150. Un primer puntal 164 se extiende a través de la primera brecha 154 desde la pared superior 158 de la primera sección 151 hasta la pared inferior 159 de la segunda sección 152. Específicamente, un primer extremo 207 del primer puntal 164 está conectado a la pared superior 158 de la primera sección 151 y un segundo extremo 208 del primer puntal 164 está conectado a la pared inferior 159 de la segunda sección 152. El primer puntal 164 está hecho integralmente con las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150. Un segundo puntal 165 se extiende a través de la segunda brecha 155 desde la pared superior 160 de la segunda sección 152 hasta la pared inferior 161 de la tercera sección 153. Específicamente, un primer extremo 209 del segundo puntal 165 está conectado a la pared superior 160 de la segunda sección

152 y un segundo extremo 210 del segundo puntal 165 está conectado a la pared inferior 161 de la tercera sección 153. El segundo puntal 165 está hecho integralmente con las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 5 150. Así, toda la placa de montaje 150 es una estructura unitaria construida integralmente y las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 están conectadas entre sí mediante los puntales primero y segundo 164, 165.

Los puntos de conexión de cada uno de los puntales 10 primero y segundo 164, 165 están desplazados con respecto al eje longitudinal A-A. Específicamente, el primer extremo 207 del primer puntal 164 está ubicado en un lado opuesto al eje longitudinal A-A al igual que el segundo extremo 208 del primer puntal 164. Similarmente, el primer extremo 209 del 15 segundo puntal 165 está ubicado en un lado opuesto al eje longitudinal A-A al igual que el segundo extremo 210 del segundo puntal 165. En la modalidad de ejemplo, cada uno de los puntales primero y segundo 164, 165 están fabricados en un solo trozo de material que se extiende a través las 20 brechas respectivas 154, 155. La invención no debe considerarse limitada a esta configuración en todas sus modalidades, y en ciertas otras modalidades cada uno de los puntales 164, 165 puede comprender una pluralidad de miembros que se extienden a través de las brechas 154, 155 desde la

primera sección 151 hasta la segunda sección 152 y de la segunda sección 152 hasta la tercera sección 153, respectivamente.

La primera sección 151 tiene una pluralidad de orificios 175 para cerdas que se extienden a través de la primera sección 151 desde la superficie frontal 166 hasta la superficie trasera 167. La segunda sección 152 tiene una pluralidad de orificios 176 para cerdas que se extienden a través de la segunda sección 152 desde la superficie frontal 168 hasta la superficie trasera 169. La tercera sección 153 tiene una pluralidad de orificios 177 para cerdas que se extienden a través de la tercera sección 153 desde la superficie frontal 173 hasta la superficie trasera 174. Los orificios para cerdas 175, 176, 177 se proveen para insertar mechones de cerdas, tal como se discutirá en detalle ampliado más adelante con referencia a las figuras 7-9. En la figura 3A se han identificado solo algunos orificios 175, 176, 177 seleccionados para evitar aglomeración y en aras de la claridad de la descripción.

Se crea una primera ranura 178 en la superficie frontal 168 de la segunda sección 152. La primera ranura 178 está definida por un primer piso 179 y dos paredes laterales erectas y opuestas 180, 181. La primera ranura 178 se extiende desde la primera brecha 154 entre la primera sección

151 y la segunda sección 152 hasta una ubicación para
elemento limpiador 183 de la segunda sección 152. En la
modalidad de ejemplo, la ranura 178 comprende una parte
longitudinal 184 que se extiende longitudinalmente a lo largo
5 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y la
primera y segunda partes de reborde 185, 186 que se extienden
oblicuamente desde la parte longitudinal 184. Así, la parte
longitudinal 184 y la primera y segunda partes de reborde
185, 186 forman en conjunto una ranura en "Y" en la segunda
10 sección 152 de la placa de montaje 150. La invención no debe
considerarse limitada a esta configuración en todas sus
modalidades, y en ciertas otras modalidades las partes de
reborde 185, 186 pueden omitirse y la ranura 178 simplemente
comprende la parte longitudinal 184.

15 También se forma una segunda ranura 187 en la superficie
frontal 168 de la segunda sección 152. La segunda ranura 187
está definida por el segundo piso 188 y dos paredes laterales
erectas opuestas 189, 190. La segunda ranura 187 se extiende
desde la segunda brecha 155 entre la segunda sección 152 y la
20 tercera sección 153 hasta la ubicación 183 de un elemento
limpiador de la segunda sección 152. En la modalidad de
ejemplo, las ranuras primera y segunda 178, 187 se extienden
a lo largo del eje longitudinal A-A desde lados opuestos de
la ubicación para el elemento limpiador 183. En la modalidad

de ejemplo, la segunda ranura 187 comprende una parte longitudinal 191 que se extiende longitudinalmente a lo largo de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y la primera y segunda partes de reborde 192, 193 que se extienden oblicuamente desde la parte longitudinal 191. Así, la parte longitudinal 191 y el primer y segundo rebordes forman en conjunto una ranura en "Y" en la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La invención no debe considerarse limitada a esta configuración en todas sus modalidades, y en ciertas otras modalidades las partes de reborde 192, 193 pueden omitirse y la segunda ranura 187 simplemente comprende la parte longitudinal 191.

En la modalidad de ejemplo, la ubicación para un elemento limpiador 183 está localizada en una región central de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La ubicación para un elemento limpiador 183 generalmente comprende una isla 194, un primer orificio 204 y un segundo orificio 205. En la modalidad de ejemplo, cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205 son orificios de forma arqueada que se extienden a través de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150, tienen superficies internas cóncavas que están enfrentadas y están en contacto con la isla 194. Así, cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205 está localizado adyacente a la isla 194. Más aún,

cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205 está localizado en lados opuestos del eje longitudinal A-A. La invención no debe estar limitada por la forma de los orificios primero y segundo 204, 205 en todas las modalidades; en ciertas modalidades los orificios primero y segundo 204, 205 pueden tener otras formas.

La primera ranura 178 está espaciada longitudinalmente de la segunda ranura 187 por la isla 194 que está localizada dentro de la ubicación para un elemento limpiador 183. La isla 194 comprende un orificio 195 para mechón para acoger un mechón de cerdas. La isla 194 está colectivamente rodeada por el primer orificio 204, el segundo orificio 205, las partes 185, 186 de los rebordes de la primera ranura 178 y la primera y segunda partes de reborde 192, 193 de la segunda ranura 187.

Con referencia nuevamente a las ranuras primera y segunda 178, 187, la primera ranura 178 se extiende desde la primera brecha 154 hasta cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205. Más específicamente, la parte longitudinal 184 de la primera ranura 178 se extiende desde la primera brecha 154 hasta las partes 185, 186 de rebordes, y la primera parte 185 de reborde se extiende desde la parte longitudinal 184 hasta el primer orificio 204 y la segunda parte 186 de reborde de la primera ranura 178 se extiende

desde la parte longitudinal 184 hasta el segundo orificio 205. Similarmente, la segunda ranura 187 se extiende desde la segunda brecha 155 hasta cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205. Más específicamente, la parte longitudinal 191 de la segunda ranura 187 se extiende desde la segunda brecha 155 hasta las partes 192, 193 de rebordes, y la primera parte 192 de reborde se extiende desde la parte longitudinal 191 hasta el primer orificio 204 y la segunda parte 193 de reborde se extiende desde la parte longitudinal 191 hasta el segundo orificio 205. En algunas modalidades, las partes de reborde de las ranuras primera y segunda 178, 187 pueden omitirse por completo de forma tal que las partes longitudinales 184, 191 de las ranuras primera y segunda, respectivamente, se extiendan directamente hasta los orificios primero y segundo 204, 205.

Una tercera ranura 196 se forma en la superficie frontal 166 de la primera sección 151. La tercera ranura 196 está definida por un tercer piso 197 y dos paredes laterales erectas y opuestas 198, 199. La tercera ranura 196 se extiende desde la primera brecha 154 entre la primera sección 151 y la segunda sección 152 hasta un punto de inyección 200 en la primera sección 151. En la modalidad de ejemplo, la tercera ranura 196 se extiende longitudinalmente a lo largo de la primera sección 151 de la placa de montaje 150 y no

comprende ninguna de las partes de reborde que han sido descritas anteriormente con respecto a las ranuras primera y segunda 178, 187. Claro está, la invención no debe considerarse limitada por esto en todas sus modalidades y la
5 tercera ranura 196 pudiera incluir rebordes en otras modalidades.

El punto de inyección 200 es el sitio en la placa de montaje 150 en el cual se inyecta un material elástico fundido durante la formación de la placa cabezal utilizando
10 la placa de montaje 150. Aún cuando la invención aquí descrita tiene el punto de inyección 200 localizado en la tercera ranura 196, la invención no debe ser limitada a esta configuración en todas las modalidades. Así, en otras modalidades el punto de inyección puede estar ubicado en
15 cualquier punto en cualquiera de las ranuras 178, 187, 196, en cualquier punto dentro de las brechas 154, 155 o en cualquier punto dentro de la ubicación para el elemento limpiador 183. Así, el sitio donde el material elástico fundido se inyecta para entrar en contacto con la placa de
20 montaje 150 no es limitante para la presente invención, salvo que expresamente se reivindique otra cosa. La inyección del material elástico fundido se describirá detalladamente más adelante con referencia a la Figura 4.

La superficie trasera 167 de la primera sección 151 está

definida por una primera pared periférica erecta 201. La primera pared periférica erecta 201 rodea la superficie trasera 167 de la primera sección 151 creando así una cavidad dentro de la cual se pueden fundir mechones de cerdas pegados a la superficie trasera 167 de la primera sección 151. La superficie trasera 169 de la segunda sección 152 está definida por una segunda pared periférica erecta 202. La segunda pared periférica erecta 202 rodea la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 creando así una cavidad dentro de la cual se pueden fundir mechones de cerdas pegados a la superficie trasera 169 de la segunda sección 152. La superficie trasera 174 de la tercera sección 153 está definida por una tercera pared periférica erecta 203. La tercera pared periférica erecta 203 rodea la superficie trasera 174 de la tercera sección 153 creando así una cavidad dentro de la cual se pueden fundir mechones de cerdas pegados a la superficie trasera 174 de la tercera sección 153. La fundición de mechones de cerdas a las superficies traseras 167, 169, 174 de la secciones primera, segunda, tercera 151, 152, 153 de la placa de montaje 150 se describirá detalladamente con referencia a las figuras 8 y 9.

Con referencia simultánea a las figuras 3A y 4, la invención se puede describir adicionalmente como un método para formar una placa cabezal utilizando la placa de montaje

150. La placa cabezal es la misma placa de montaje 150 pero con elementos limpiadores de dientes. Así, la placa de montaje 150 se convierte en placa cabezal mediante el acople de los elementos limpiadores de dientes a la placa de montaje

5 150. La figura 4 ilustra un corte de la placa de montaje 150 posicionada dentro de una cavidad 291 de un molde 290. El molde 290 comprende una mitad de molde superior 293 y una mitad de molde inferior 292 que colectivamente forman la cavidad de molde 291. En la modalidad de ejemplo, el molde

10 290 comprende un punto de inyección 292 ubicado en la mitad de molde superior 212 a través del cual un material elástico fundido se inyecta en la cavidad de molde 291. Más aún, el molde 290 comprende una primera cámara 203 para elemento limpiador alineada con la ubicación 183 para elemento

15 limpiador, y más específicamente está alineada con el primer orificio 204 de la ubicación 183 para elemento limpiador. Aunque no se muestra en la ilustración, el molde 290 también comprende una segunda cámara para elemento limpiador alineada con el segundo orificio 205 de la ubicación 183 para elemento

20 limpiador. Cada una de las cámaras 203 para elementos limpiadores están ubicadas adyacentes a la isla 294.

Al inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad 291, el material elástico fundido contacta la placa de montaje 150. En la modalidad de ejemplo, el puerto de

inyección 292 está alineado con el punto de inyección 200 en la tercera ranura 196 de la primera sección 151 de la placa de montaje 150. Sin embargo, tal como se describió anteriormente el puerto de inyección 292 puede estar alineado con otras ubicaciones a lo largo de la placa de montaje 150 de manera que se inyecte el material elástico fundido para que contacte la placa de montaje 150 en otras localizaciones. La tercera ranura 196, la primera brecha 154, la primera ranura 178, la ubicación 183 para un elemento limpiador (es decir, los orificios primero y segundo 204, 205), la segunda ranura 187 y la segunda brecha 155 definen colectivamente un paso para el material elástico fundido en la placa de montaje 150. El paso para el material elástico fundido es un paso único tal que cada una de las tercera ranura 196, la primera brecha 154, la primera ranura 178, la ubicación 183 para un elemento limpiador (es decir, los orificios primero y segundo 204, 205), la segunda ranura 187 y la segunda brecha 155 están comunicados por el fluido. Así, a medida que el material elástico fundido entra en contacto con la placa de montaje 150 en cualquier localización a lo largo del paso para el material elástico fundido, el material elástico fundido puede fluir a lo largo de todo el paso.

Con referencia a la modalidad de ejemplo, tal como se describió anteriormente, el material elástico fundido se

inyecta o introduce en la cavidad 291 en el punto de inyección 200 a través del puerto de inyección 292. A medida que el material elástico fundido se inyecta en la cavidad 291 en el punto de inyección 200, el material elástico fundido fluye y penetra en la tercera ranura 197, dentro de la primera brecha 154, dentro de la primera ranura 178, dentro de la primera cámara 203 para un elemento limpiador de la cavidad 291 que está alineada con el primer orificio 204 de la ubicación 183 para un elemento limpiador de la placa de montaje 150, dentro de la segunda brecha 155, y dentro de la segunda ranura 187. Adicionalmente a fluir dentro de la primera cámara 203 para un elemento limpiador (y la segunda cámara para un elemento limpiador), el material elástico fundido también fluye dentro de los orificios primero y segundo 204, 205, que están comunicados por el fluido con las cámaras 203 para los elementos limpiadores primero y segundo.

Claro está, la invención no está limitada a la dirección particular de flujo descrita en el punto anterior, y la dirección de flujo puede cambiar si el material elástico fundido se inyecta en la cavidad 291 en una ubicación distinta de la placa de montaje 150. Por ejemplo, en ciertas modalidades el material elástico fundido puede ser inyectado dentro de la cavidad de molde en la primera brecha 154 de manera que el material elástico fundido fluya dentro de la

primera brecha 154, fluya dentro de la ranura 178 y fluya dentro de la cámara 203 para un elemento limpiador. En la modalidad de ejemplo, el material elástico fundido se inyecta en la cavidad 291 en un solo paso de inyección y utilizando un solo punto de inyección. En otras modalidades puede usarse una técnica de inyección multi-pasos o una multi-puntos.

Luego de que el material elástico fundido ha sido inyectado en la cavidad 291 se retira la placa de montaje 150 de la cavidad 291 y el material elástico fundido se solidifica. En algunas modalidades, el material elástico fundido se deja solidificar sin retirar la placa de montaje 150 de la cavidad 291 de manera que el material elástico fundido se deja enfriar mientras permanece posicionado dentro de la cavidad 291. La solidificación del material elástico fundido se logra enfriando el material elástico fundido. Este enfriamiento puede ser pasivo simplemente colocando la placa de montaje 150 con el material elástico fundido en una atmósfera a temperatura ambiente y dejándola enfriar. Alternativamente, el enfriamiento puede ser un enfriamiento activo colocando la placa de montaje 150 con el material elástico fundido dentro de una atmósfera refrigerada y/o sometida a una corriente de aire forzada por convección.

Haciendo referencia conjunta a las figuras 5-6, se describirá el método con más detalle. A medida que el

material elástico fundido se hace solidificar, el material elástico fundido forma una masa integral de material elástico 220. En algunas modalidades, el material elástico es un elastómero termoplástico, aunque la invención no debe limitarse a este material en todas las modalidades y el material elástico puede ser cualquier otro material flexible y/o elástico. La masa integral de material elástico 200 es una sola pieza unitaria formada por la técnica de moldeo discutida anteriormente. La masa integral de material elástico 200 generalmente comprende una tercera tira 227, una primera bisagra elástica 221, una primera tira 225, un lazo 250, una segunda tira 226 y una segunda bisagra elástica 224.

La primera bisagra elástica 221 es la parte de la masa integral de material elástico 220 que está en la primera brecha 154 después que el material elástico fundido se inyecta en la placa de montaje 150 y se enfría para que solidifique. La primera bisagra elástica 221 de la masa integral de material elástico 220 acopla flexiblemente las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150. En algunas modalidades, el material elástico solidificado en la primera brecha 154 (es decir, la primera bisagra elástica 221 de la masa integral de material elástico 200) rodea el primer puntal 164 de manera que el primer puntal 164 y el material elástico solidificado en la primera

brecha 154 forman colectivamente la primera bisagra elástica. Tal como se usa en la presente, el término “bisagra” no está limitado a un elemento que facilita el movimiento rotacional sino que también incluye cualquier junta o mecanismo móvil
5 que conecta entre sí objetos asociados.

Más aún, un primer elemento elástico limpiador 222 de la masa integral de material elástico 220 es una parte del material elástico fundido que fluye y penetra en la primera cámara 203 para un elemento limpiador y se enfría para
10 solidificar. El primer elemento limpiador de dientes elástico 222 se extiende desde la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 en la ubicación de elemento limpiador 183, y más específicamente en el primer orificio 204 de la ubicación para un elemento limpiador 183. En la modalidad de ejemplo,
15 el primer elemento elástico limpiador 222 sobresale de la superficie frontal 168 de la segunda sección 152. La parte del material elástico solidificado que está en la segunda cámara para un elemento limpiador (no mostrada en la ilustración) forma un segundo elemento elástico limpiador 223
20 que se extiende de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 en el segundo orificio 205 de la ubicación para un elemento limpiador 183. En la modalidad de ejemplo, el segundo elemento elástico limpiador 223 sobresale de la superficie frontal 168 de la segunda sección 152. El primer

elemento elástico limpiador 222 forma una primera parte del lazo 250 y el segundo elemento elástico limpiador 223 forma una segunda parte del lazo 250. Los elementos limpiadores elásticos primero y segundo 222, 223 están ubicados
5 adyacentes a la isla 194, y en ciertas modalidades cada uno de los elementos limpiadores elásticos primero y segundo 222, 223 tiene superficies internas que están en contacto superficial con la isla 194. La 194 está sustancialmente rodeada por el lazo 250 de la masa integral de material
10 elástico 220.

El material elástico solidificado en la segunda brecha 155 forma la segunda bisagra elástica 224 que acopla flexiblemente entre sí las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 150. En ciertas modalidades, el
15 material elástico solidificado en la segunda brecha 155 rodea el segundo puntal 165 de tal manera que el segundo puntal 165 y el material elástico solidificado en la segunda brecha 155 colectivamente forman la segunda bisagra elástica.

El material elástico solidificado en la primera ranura 20 178 forma la última tira 225 que se extiende entre la primera bisagra elástica 221 y los elementos elásticos limpiadores primero y segundo 222, 223. Así, la primera tira 225 se extiende desde el lazo 250 de la masa integral de material elástico 220. El material elástico solidificado en la segunda

ranura 187 forma la segunda tira 226 que se extiende entre la segunda bisagra elástica 224 y los elementos elásticos limpiadores primero y segundo 222, 223. Así, la segunda tira 226 también se extiende desde el lazo 250 de la masa integral de material elástico 220. Las tiras primera y segunda 225, 226 se extienden desde el lazo 250 en direcciones opuestas pero están alineadas a lo largo del eje longitudinal A-A. El material elástico solidificado en la tercera ranura 196 forma la tercera tira 227 que se extiende entre la primera bisagra elástica 221 y el punto de inyección 200. Así, la tercera tira 227, la primera bisagra elástica 221, la primera tira 225, los elementos elásticos limpiadores primero y segundo 222, 223, la segunda tira 226 y la segunda bisagra elástica 224 forman colectivamente la masa integral de material elástico 200 que está acoplado a la placa de montaje 150 para mejorar la flexibilidad de la placa de montaje 150 a la vez que aseguran que la placa de montaje 150 mantenga su estructura integral.

Haciendo referencia conjunta a las figuras 5A, 5B y 8, la primera bisagra elástica 221 está a ras con las superficies superiores 166, 168 de cada una de las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150 y está a ras con las superficies inferiores 167, 169 de cada una de las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de

montaje 150. La segunda bisagra elástica 224 está a ras con las superficies superiores 168, 173 de cada una de las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 150 y está a ras con las superficies inferiores 169, 174 de cada una de las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 150. Más aún, cada una de las tiras primera y segunda 225, 226 está a ras con la superficie frontal 168 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 mientras que la tercera tira 227 está a ras con la superficie frontal 166 de la primera sección 151 de la placa de montaje 150. Las tiras 225, 226, 227 no están a ras con las superficies inferiores 167, 169 de ninguna de las dos secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150 porque las tiras 225, 226, 227 están posicionadas dentro de las ranuras que tienen un piso. Más aún, aunque el material elástico está ubicado dentro de las brechas y ranuras de la placa de montaje 150, las superficies frontales 166, 168, 173 de cada una de las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 de la placa de montaje 150 se mantienen expuestas. Así, las superficies frontales 166, 168, 173 de cada una de las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 no están encapsuladas y/o cubiertas de alguna manera por el material elástico. Más aún, la isla 194 también comprende una superficie superior 236 que está expuesta y no cubierta por

el material elástico. Así, las ranuras y las brechas proveen un paso para el flujo del material elástico fundido de manera que el material elástico fundido no se solidifique de forma que cubra las superficies frontales 166, 168, 173 de las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 de la placa de montaje 150 o la superficie superior 236 de la isla 194.

Haciendo referencia conjunta a las figuras 7-9 se procederá ahora a describir el método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes. Las figuras 7-9 incluyen mechones de cerdas acoplados a la placa de montaje 150, como se describirá detalladamente más adelante. Tal como se indicó más arriba, cuando el material elástico fundido se inyecta en la cavidad de moldeado 290, el material elástico fundido fluye dentro de cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205. El material elástico solidificado en el primer orificio 204 forma una parte 230 de la base del primer elemento elástico limpiador de dientes 222 mientras que el material elástico solidificado en la primera cámara 203 para un elemento limpiador forma una parte 231 limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes 222. Similarmente, el material elástico solidificado en el segundo orificio 205 forma una parte base 232 del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223

mientras que el material solidificado en la segunda cámara para un elemento limpiador (no ilustrada) forma una parte 233 limpiadora de dientes del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223. La parte base 230 del primer elemento 5 elástico limpiador de dientes 222 está formada integralmente con la parte 231 limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes 222. Similarmente, la parte base 232 del segundo elemento elástico limpiador 223 está formada integralmente con la parte 233 limpiadora de dientes 10 del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223.

La parte base 230 del primer elemento elástico limpiador de dientes 222 incluye un reborde anular 234 que es más grande que el primer orificio 204 para prevenir que el primer elemento elástico limpiador de dientes 222 sea halado hacia 15 arriba a través del primer orificio 204 durante el uso de un implemento para el cuidado bucal que haya sido fabricado utilizando la placa cabezal descrita en la presente. Más aún, la parte base 232 del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223 incluye un reborde anular 235 que es más grande 20 que el segundo orificio 205 para prevenir que el segundo elemento elástico limpiador de dientes 223 sea halado hacia arriba a través del segundo orificio 205 durante el uso de un implemento para el cuidado bucal que haya sido fabricado utilizando la placa cabezal descrita en la presente.

En la modalidad de ejemplo, al menos una parte de las partes base 230, 232 de cada uno de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 231, 233 (es decir, las partes expuestas 239) están expuestas mediante la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. En la modalidad de ejemplo, las partes expuestas 239 de las partes base 230, 232 de la base de cada uno de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 222, 223 sobresalen de la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. Sin embargo, la invención no debe considerarse limitada por esta configuración y en ciertas otras modalidades las partes base expuestas 230, 232 de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 231, 233 pueden simplemente ir a ras con la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150.

Continuando con la referencia a las figuras 7-9, se describirá ahora la inserción y acople de un mechón de cerdas en la placa de montaje 150. Tal como se indicó anteriormente, la primera sección 151 de la placa de montaje 150 comprende una pluralidad de orificios 175 para mechones, la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 comprende una pluralidad de orificios 176 para mechones, y la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 comprende una

pluralidad de orificios 177 para mechones. Para fijar los mechones 240 de cerdas a la placa de montaje 150, se inserta el mechón de cerdas 240 dentro de cada uno de los uno o más orificios 176 para mechones de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. Aunque la descripción aquí es con respecto a insertar los mechones de cerdas 240 dentro de los orificios 176 para mechones de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150, debe entenderse que el método de conexión es igualmente aplicable para fijar mechones de cerdas a cada una de las secciones primera y tercera 151, 153 de la placa de montaje 150.

Los mechones de cerdas 240 se insertan en los orificios 176 para mechones de tal manera que la parte trasera 241 de los mechones de cerdas 240 sobresalga de la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y una parte limpiadora de dientes 242 del mechones de cerdas 240 sobresalga de la superficie frontal 168 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. Después de la inserción, las partes traseras 241 de los mechones de cerdas 240 se funden para formar un fundido de cerdas 243. El fundido de cerdas 243 es mayor que los orificios 176 para mechones de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 para evitar que los mechones de cerdas 240 sean halados a través de los orificios 176 para mechones durante el uso de

un implemento para el cuidado bucal fabricado mediante la placa de montaje 150.

En la modalidad de ejemplo, el fundido de cerdas 243 está acoplado a las partes expuestas 239 de las partes base 5 232 de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 222, 223. Al acoplar las partes expuestas 239 de los elementos elásticos limpiadores de dientes 222, 223 con el fundido de cerdas 243 se forma una mata 238 que es adyacente a la superficie trasera 269 de la segunda sección 10 152. La mata 238 puede incluir el fundido de cerdas de múltiples cerdas diferentes así como las partes expuestas 239 de múltiples elementos elásticos limpiadores de dientes 222, 223. En la modalidad de ejemplo, la mata 238 incluye el fundido de cerdas 243 de tres diferentes mechones de cerdas 15 240 (incluyendo el mechón de cerdas que se extiende desde la isla 194 que sobresale de la superficie frontal 236 de la isla) y las partes expuestas 239 de dos elementos elásticos limpiadores de dientes diferentes 222, 223.

Haciendo ahora referencia a la Figura 10, se procederá a 20 describir el cabezal 120 del implemento para el cuidado bucal 100. Tal como se indicó anteriormente, el cabezal 120 del implemento para el cuidado bucal 100 generalmente comprende la estructura basal 130 con una superficie frontal 131 y una superficie trasera opuesta 132. La estructura basal 130

comprende una parte proximal 196, una parte distal 197 y una parte más angosta de cintura 122 que está posicionada longitudinalmente entre las partes proximal y distal 196, 197. Debido a la parte más angosta de cintura 122, la estructura basal 130 tiene la forma general de un reloj de arena dado que es más ancha en el tope y en la base, y más angosta en el centro. En la modalidad de ejemplo, la estructura basal 130 comprende una primera protuberancia 134 que se extiende hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 en la posición distal 197 de la estructura basal 130 y una segunda protuberancia 135 que se extiende hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 en la posición proximal 196 de la estructura basal 130. Las protuberancias primera y segunda 134, 135 no están limitadas a tener una forma redondeada o semi-redondeada sino que pueden ser un miembro de cualquier forma que se extienda desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130. Más aún, aunque la invención se ilustra y describe como teniendo la primera protuberancia 134 y la segunda protuberancia 135, en algunas modalidades la invención puede comprender sólo una de las protuberancias que se extienden hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130.

La estructura basal 130 comprende una sección

transversal generalmente en forma de U que se extiende longitudinalmente desde la primera protuberancia 134 hasta la segunda protuberancia 135. La sección transversal en forma de U se forma por las protuberancias primera y segunda 134, 135 que se extienden hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 en las partes proximal y distal 196, 197 de la estructura basal 130, respectivamente. La parte de la estructura basal 130 que está posicionada longitudinalmente entre las protuberancias primera y segunda 134, 135 (es decir, la parte angosta de cintura 122) no tiene un elemento que se extienda hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130, y por ello se constituye en la parte curva inferior de la forma de U de la estructura basal 130. Esta forma de la estructura basal 130 facilita la montura móvil de los elementos limpiadores en la estructura basal 130, como se describirá en detalle a continuación.

Cada una de las protuberancias primera y segunda 134, 135 está formada integralmente con y forma parte de la estructura basal 130. Más aún, la estructura basal 130 está fabricada en un material rígido como plástico duro (es decir, cualquier material plástico duro listado anteriormente con relación al mango 110). Debido a la formación integral de las protuberancias primera y segunda 134, 135 con la estructura

basal 130, cada una de las protuberancias primera y segunda 134, 135 son sustancialmente inmóviles con respecto a la estructura basal 130. Así, aunque hay una flexibilidad inherente en todos los materiales, las protuberancias primera y segunda 134, 135 son sustancialmente inamovibles con respecto a la estructura basal 130 debido a que están hechas integralmente de un material plástico duro.

En algunas modalidades, el mango 110 y la estructura basal 130 pueden ser denominados conjuntamente como el cuerpo 137 del implemento para el cuidado bucal 100. El cuerpo 137 generalmente comprende un mango 110 alargado y la estructura basal 130 que va acoplada al extremo distal 109 del mango 110.

Haciendo referencia a las figuras 11-11A se describirá ahora la fabricación del implemento para el cuidado bucal utilizando el cuerpo 137 (que comprende el mango 110 y la estructura basal 130) y la placa de montaje 150. Durante la fabricación del implemento para el cuidado bucal 100, primero se fabrican por separado el cuerpo 137 del implemento para el cuidado bucal 100 y la placa de montaje 150. El cuerpo 137 del implemento para el cuidado bucal 100 puede fabricarse mediante una técnica de moldeo por inyección o cualquier otra técnica conocida para fabricar el mango y la estructura basal de un implemento para el cuidado bucal. Más aún, la

placa de montaje 150 se fabrica mediante los métodos y técnicas descritas en detalle anteriormente.

Acoplar la placa de montaje 150 a la estructura basal 130 comprende acoplar la primera sección 151 de la placa de montaje 150 con la primera protuberancia 134 de la estructura basal 130 (mediante soldadura ultrasónica o cualquier otra técnica aquí mencionada) de manera que la primera sección 151 de la placa de montaje 150 quede sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal 130. Más aún, como resultado de acoplar la primera sección 151 de la placa de montaje 150 con la primera protuberancia 134 de la estructura basal 130, la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 queda soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal 131 de la estructura basal 130, de tal manera que queda una brecha 139 entre la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 y la superficie frontal 131 de la estructura basal 130. La primera bisagra elástica 221 de la masa integral de material elástico 220 queda posicionada en la primera brecha 154 entre la primera sección 151 de la placa de montaje 150 y la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La primera bisagra elástica 221 facilita el acople flexible entre las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150 de manera que la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 queda soportada con

movimiento por encima de la superficie frontal 131 de la estructura basal 130.

Más aún, en modalidades en las cuales la estructura basal 130 también comprende una segunda protuberancia 135, la
5 tercera sección 153 de la placa de montaje 150 se acopla con la segunda protuberancia 135 de la estructura basal 130 de manera que la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 queda sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal 130. La segunda bisagra elástica 224 de la masa
10 integral de material elástico 220 queda posicionada en la segunda brecha 155 entre la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 y la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La segunda bisagra elástica 224 facilita el acople flexible entre las secciones tercera y segunda 153,
15 152 de la placa de montaje 150 de manera que la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 queda soportada con movimiento por encima de la superficie frontal 131 de la estructura basal 130.

Tal como se indicó anteriormente, el implemento para el
20 cuidado bucal también comprende un limpiador de tejidos suaves 170 sobre la superficie trasera 132 de la estructura basal 130. El limpiador de tejidos suaves 170 comprende una almohadilla 171 y una pluralidad de protuberancias 172 que sobresalen de la almohadilla 171. La almohadilla 171 del

limpiador de tejidos suaves 170 está posicionada en la cavidad 136. En la modalidad de ejemplo, cada una de la pluralidad de protuberancias 172 tiene la forma de una protuberancia. Tal como se usa en la presente,

5 "protuberancia" se refiere en general a una protuberancia tipo columna (independientemente de la forma de la sección transversal de la protuberancia) que se encuentra erecta a partir de una superficie base. En general, las protuberancias 172 en la construcción preferida tienen una altura mayor que

10 el ancho en la base de las protuberancias 172 (medida en la dirección más larga). No obstante, las protuberancias o abultamientos pueden incluir proyecciones en las cuales el largo y el ancho son aproximadamente iguales, o en las cuales el alto sea un poco menor que el ancho. Más aún, en algunas

15 circunstancias (por ejemplo, donde las protuberancias se afinan hasta una punta o incluye una parte basal que se angosta hasta una proyección menor), el ancho de la base puede ser sustancialmente mayor que la altura.

En un arreglo preferido del limpiador de tejidos suaves

20 170, la pluralidad de protuberancias 172 es preferiblemente de forma cónica. Tal como se emplea en la presente, "forma cónica" o "cónica" se pretende que incluya conos verdaderos, elementos con forma de conos truncos, y otras formas que se afinan hasta un extremo angosto y por ello parecen un cono,

independientemente de si su afinamiento es uniforme, continuo o tienen secciones transversales redondeadas. En la modalidad de ejemplo, el limpiador de tejidos suaves 170 con la almohadilla 171 y las protuberancias 172 está hecho de un material elástico, como por ejemplo un elastómero termoplástico moldeado por inyección. Un ejemplo de un limpiador elastomérico de tejidos suaves adecuado que puede ser usado en la presente invención posicionado en la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 del cabezal 120 se encuentra divulgado en la Patente de los Estados Unidos No. 7,143,462 concedida el 5 de diciembre de 2006 al cesionario de la presente solicitud, la cual por referencia se incorpora a la presente en su totalidad. En algunas otras modalidades, las protuberancias 172 del limpiador de tejidos suaves 170 pueden tener forma de bordes alargados, protuberancias, o combinaciones de los mismos.

En ciertas modalidades, la estructura basal 130 puede comprender una protuberancia, como una masa esférica de material, que se extiende hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 y penetra en la brecha 139 entre la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y la superficie frontal 131 de la estructura basal 130. La protuberancia facilita el movimiento de pivoteo de la segunda sección 152 de la placa de montaje

150 con respecto a la estructura basal 130 suministrando un mecanismo sobre el cual la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 puede pivotear y moverse.

La invención aquí descrita se refiere a un implemento
5 para el cuidado bucal 100 y un método para fabricar el implemento para el cuidado bucal. Más aún, la invención se describe con respecto a un método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes. El implemento para el cuidado bucal 100 es una estructura que
10 incluye la placa cabezal fabricada mediante uno de los métodos aquí divulgados. Así, donde se reivindique un implemento para el cuidado bucal, el implemento para el cuidado bucal puede comprender la placa cabezal fabricada mediante métodos aquí descritos.

15 Tal como se usa en todo el cuerpo de este documento, los rangos se emplean como forma corta para describir todos y cada uno de los valores dentro del rango. Cualquier valor dentro del rango puede seleccionarse como punto final del rango. Adicionalmente, todas las referencias aquí citadas se
20 consideran incorporadas en su totalidad por su sola referencia. En el caso de un conflicto por una definición en la presente divulgación y la de una referencia citada, privará la empleada en la presente divulgación.

Aunque la invención ha sido descrita con respecto a

ejemplos específicos que incluyen los modos actualmente preferidos de materializar la invención, los diestros en el arte apreciarán que existen numerosas variaciones y permutaciones de los sistemas y técnicas aquí descritas. Debe entenderse que se pueden usar otras modalidades así como modificaciones estructurales y funcionales sin apartarse del alcance de la presente invención. Así, el espíritu y alcance de la invención deben interpretarse ampliamente tal como se expone en las reivindicaciones anexas.

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito la presente invención, se considera como una novedad y, por lo tanto, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes:

5

REIVINDICACIONES

1.- Un método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, el método comprende:

a) fabricar una placa de montaje, la placa de montaje
10 comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una primera brecha, una primera ranura creada sobre una superficie frontal de la segunda sección que se extiende desde la primera brecha hasta una ubicación para un elemento
15 limpiador de la segunda sección;

b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que la primera cámara para un elemento limpiador de la cavidad molde esté alineada con la ubicación para elemento limpiador;

20 c) inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la primera brecha; (2) fluya dentro de la primera ranura; y (3) fluya dentro de la primera cámara para elemento limpiador; y

d) enfriar para solidificar el material elástico fundido, donde el material elástico solidificado en la primera brecha forma una primera bisagra elástica que acopla entre sí las secciones primera y segunda de la placa de montaje mientras que el material elástico solidificado en la primera cámara para elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en el punto de ubicación del elemento limpiador.

2.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el paso a) comprende además la fabricación de la placa de montaje de manera que la segunda sección comprenda un primer orificio en la ubicación del elemento limpiador, la primera ranura se extienda desde la primera brecha hasta el primer orificio; donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido también fluya dentro del primer orificio; y donde el paso d) comprende además que el material elástico solidificado dentro del primer orificio forme una base para el primer elemento elástico limpiador de dientes y el material elástico solidificado en la cámara para elemento limpiador de dientes forme una parte limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes.

3.- El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque una parte de la base del primer elemento elástico limpiador de dientes está expuesta por la superficie trasera de la segunda sección.

5 4.- El método de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque la segunda sección comprende uno o más orificios para mechones, siendo que el método además comprende:

10 insertar un mechón de cerdas dentro de cada uno o más de los orificios para mechones de forma tal que la parte posterior de un mechón de cerdas sobresalga de la superficie trasera de la segunda sección y que una parte limpiadora de dientes del mechón de cerdas sobresalga por la superficie frontal de la segunda sección; y

15 fundir la parte posterior del mechón de cerdas para formar un fundido de cerdas, siendo que el fundido de cerdas es mayor que el orificio para mechones en el cual está ubicado el mechón de cerdas, de manera que el fundido de cerdas quede acoplado a la parte expuesta de la base del
20 primer elemento elástico limpiador de dientes para formar una segunda mata adyacente a la superficie trasera de la segunda sección.

5.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la base del

primer elemento elástico limpiador de dientes y la parte limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes están fabricados integralmente.

5 6.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el paso d) comprende además que el material elástico solidificado en la primera ranura forme una primera tira que se extiende entre la primera bisagra elástica y el primer elemento elástico limpiador de dientes.

10 7.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la placa de montaje comprende un eje longitudinal, la primera brecha se extiende transversalmente a todo lo ancho de la placa de montaje, y la primera ranura se extiende longitudinalmente
15 desde la primera brecha hasta la ubicación del elemento limpiador, siendo que la ubicación del elemento limpiador es en la región central de la segunda sección.

20 8.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje para que incluya una tercera sección separada de la segunda sección por una segunda brecha, y la formación de una segunda ranura en la superficie frontal de la segunda sección que se extiende desde la ubicación del elemento limpiador hasta la

segunda brecha; y donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido fluya también dentro de la segunda ranura y dentro de la segunda brecha; y donde
5 el paso d) comprende además que el material elástico solidificado en la segunda brecha forme una segunda bisagra elástica que acopla flexiblemente entre sí las secciones primera y segunda.

9.- El método de conformidad con la reivindicación 8,
10 caracterizado porque el paso d) comprende además que el material elástico solidificado en la segunda ranura forme una segunda tira que se extiende entre la segunda bisagra elástica y el primer elemento elástico limpiador de dientes.

10.- El método de conformidad con cualquiera de las
15 reivindicaciones 8 a 9, caracterizado porque el paso a) comprende además la fabricación de la placa cabezal de manera tal que las secciones primera y tercera secciones estén ubicadas en lados opuestos de la segunda sección.

11.- El método de conformidad con la reivindicación 9,
20 caracterizado porque la primera ranura y la segunda ranura se extienden a lo largo de un eje longitudinal de la placa de montaje por lados opuestos de la ubicación del elemento limpiador.

12.- El método de conformidad con cualquiera de las

reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje de manera que una tercera ranura se forme en una superficie frontal de la primera sección, siendo que la tercera ranura se extiende
5 desde la primera brecha, y donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido también fluya dentro de la tercera ranura.

13.- El método de conformidad con cualquiera de las
10 reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje de manera que la segunda sección comprenda una isla en la ubicación del elemento limpiador; donde el paso b) comprende posicionar la placa de montaje en la cavidad molde de manera que la primera
15 cámara para elemento limpiador de la cavidad molde y una segunda cámara para elemento limpiador de la cavidad molde estén alineadas con la ubicación del elemento limpiador y adyacente a la isla; donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad
20 molde de manera que el material elástico fundido también fluya dentro de la segunda cámara para elemento limpiador, y donde el paso d) comprende además que el material elástico solidificado dentro de la segunda cámara para elemento limpiador forme un segundo elemento elástico limpiador de

dientes que se extienda desde la segunda sección de la placa de montaje en la ubicación del elemento limpiador, y que los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo estén localizados adyacentes a la isla.

5 14.- El método de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo están localizados en lados opuestos de la isla.

10 15.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 14, caracterizado porque el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido fluya a través de la primera ranura dentro de las cámaras para elemento limpiador primera y segunda.

15 16.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje de manera que la placa de montaje comprenda un primer puntal en la primera brecha, siendo que el primer puntal tenga un primer extremo
20 conectado a la primera sección y un segundo extremo conectado a la segunda sección; y donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido fluya dentro de la primera brecha para rodear el primer puntal, y donde el

primer puntal y el material elástico solidificado dentro de la primera brecha formen colectivamente la primera bisagra elástica.

17.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque el paso c) se completa en un solo paso de inyección.

18.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque el paso c) se completa usando un solo punto de inyección.

19.- Un método para fabricar un implemento para el cuidado bucal, que comprende:

a) fabricar un cuerpo que comprende un mango alargado y una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango alargado;

b) fabricar una placa cabezal que comprende:

una placa cabezal, siendo que la placa cabezal comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, que se extiende desde la primera brecha hasta una ubicación para elemento limpiador de la segunda sección; y

una masa integral de material elástico que comprende una primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla

flexiblemente entre sí las secciones primera y segunda, un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección en la ubicación del elemento limpiador, y una primera tira elástica dentro de la primera ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la primera bisagra elástica; y

c) acoplar la placa cabezal con la estructura basal, siendo que la placa cabezal y la estructura basal forman un cabezal del implemento para el cuidado bucal.

20.- El método de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque la estructura basal comprende una superficie frontal, una superficie trasera, y una primera protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal; y donde el paso c) comprende además acoplar la primera sección de la placa cabezal a la primera protuberancia de la estructura basal de forma que la primera sección queda sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal y la segunda sección queda soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal de la estructura basal, quedando una segunda brecha entre la segunda sección y la superficie frontal de la estructura basal.

21.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 20, caracterizado porque:

la segunda sección comprende un primer orificio en la ubicación del elemento limpiador, y el primer elemento elástico limpiador de dientes se extiende a través del primer orificio de manera que una parte del primer elemento elástico
5 limpiador de dientes queda expuesta en una superficie trasera de la segunda sección;

donde la segunda sección comprende además una pluralidad de orificios para mechones;

donde la placa cabezal comprende además un mechón de
10 cerdas que se extiende a través de cada uno de los orificios para mechones, siendo que cada uno de los mechones de cerdas comprende una parte posterior que sobresale por encima de la superficie trasera de la segunda sección y una parte limpiadora de dientes que sobresale por la superficie frontal
15 de la segunda sección, las partes posteriores del mechón de cerdas y la parte expuesta del primer elemento elástico limpiador de dientes se funden juntas para formar una mata adyacente a la superficie trasera de la segunda sección.

22.- El método de conformidad con la reivindicación 20,
20 caracterizado porque:

la estructura basal comprende una segunda protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal;

donde la placa de montaje comprende además una tercera

sección separada de la segunda sección por una segunda brecha y una segunda ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección, que se extiende desde la ubicación del elemento limpiador hasta la segunda brecha;

5 donde la masa integral comprende además una segunda bisagra elástica en la segunda brecha que acopla flexiblemente entre sí las secciones segunda y tercera, y una segunda tira elástica en la segunda ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la
10 segunda bisagra elástica; y

 donde el paso c) comprende además acoplar la tercera sección con la segunda protuberancia de la estructura basal de manera que la tercera sección quede sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal, y la segunda
15 sección queda soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal de la estructura basal por las secciones primera y segunda mediante las bisagras elásticas primera y segunda.

23.- El método de conformidad con cualquiera de las
20 reivindicaciones 19 a 22, caracterizado porque el paso b) comprende además:

 b-1) fabricar la placa de montaje;

 b-2) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que un primer elemento elástico limpiador de

dientes de la cavidad molde quede alineado con la ubicación del elemento limpiador;

b-3) inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1)
5 fluya dentro de la primera brecha; (2) fluya dentro de la primera ranura; y (3) fluya dentro de la primera cámara para elemento limpiador; y

b-4) solidificar el material elástico fundido mediante enfriamiento, formando así la masa integral de material
10 elástico.

24.- Un implemento para el cuidado bucal que comprende:

un mango;

una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango;

15 una placa cabezal que comprende:

una placa de montaje que comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, que
20 se extiende desde la primera brecha hasta una ubicación de elemento limpiador sobre la superficie frontal de la segunda sección; y

una masa integral de material elástico que comprende una primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla

flexiblemente entre sí las secciones primera y segunda de la placa, un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección en la ubicación del elemento limpiador, y una primera tira elástica en la primera
5 ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la primera bisagra elástica; y

la placa cabezal acoplada a la estructura basal de manera que la primera sección quede sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal y la segunda
10 sección sea movable con respecto a la estructura basal mediante la flexión de la primera bisagra elástica.

25.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque la estructura basal comprende una superficie frontal, una superficie
15 trasera y una primera protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal; y en donde la primera sección está acoplada con la primera protuberancia de la estructura basal y la segunda sección está soportada por encima de la superficie frontal de la estructura basal,
20 existiendo una primera brecha entre la segunda sección y la superficie frontal de la estructura basal.

26.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 25, caracterizado porque la estructura basal comprende una segunda

protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal; donde la placa de montaje comprende además una tercera sección separada de la segunda sección por una segunda brecha y una segunda ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección, que se extiende de la ubicación del elemento limpiador hasta la segunda brecha; en donde la masa integral comprende además una segunda bisagra elástica en la segunda brecha que flexiblemente acopla entre sí las secciones segunda y tercera, y una segunda tira elástica en la segunda ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la segunda bisagra elástica; y en donde la tercera sección está acoplada con la segunda protuberancia de la estructura basal de manera que la tercera sección de la placa cabezal queda sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal y la segunda sección está soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal de la estructura basal por las secciones primera y segunda mediante las bisagras elásticas primera y segunda.

27.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizado porque el material elástico es un material termoplástico y donde el material rígido es plástico duro.

28.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizado porque la placa de montaje además comprende un primer puntal en la primera brecha, siendo que el primer puntal tiene un primer extremo conectado a la primera sección y un segundo extremo conectado a la segunda sección.

29.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 28, caracterizado porque la primera brecha se extiende transversalmente a todo lo ancho de la placa de montaje y la primera ranura se extiende longitudinalmente desde la primera brecha.

30.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 29, caracterizado porque la ubicación del elemento limpiador es la región central de la segunda sección.

31.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 29, caracterizado porque la segunda sección comprende una isla rodeada por un lazo de masa integral de un material elástico.

32.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 31, caracterizado porque el primer elemento elástico limpiador de dientes forma una primera parte del lazo y la primera tira elástica se extiende desde el lazo.

33.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 32, caracterizado porque la masa integral de material elástico comprende además un segundo elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde
5 la segunda sección en la ubicación del elemento limpiador, y en donde el segundo elemento elástico limpiador de dientes forma una segunda parte del lazo.

34.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 31 a 33, caracterizado
10 porque la segunda sección comprende una segunda ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección y que se extiende desde la ubicación del elemento limpiador, donde la masa integral de material elástico comprende además una segunda tira en la segunda ranura, siendo que la segunda tira
15 se extiende desde el lazo.

35.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado porque las tiras elásticas primera y segunda están alineadas a lo largo de un eje longitudinal de la placa cabezal.

20 36.- El implemento para el cuidado bucal según la reivindicación 35, caracterizado porque los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo están ubicados en lados opuestos del eje longitudinal de la placa cabezal.

37.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 31 a 36, que además comprende un mechón de cerdas que se extiende desde la isla.

38.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad
5 con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 36, caracterizado porque la placa de montaje comprende además una tercera ranura formada en la superficie frontal de la primera sección, siendo que la tercera ranura se extiende desde la primera brecha; y donde el material elástico integral
10 comprende además una tercera tira elástica en la tercera ranura.

39.- Un método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, siendo que el método comprende:

15 a) fabricar una placa de montaje de un material rígido con una primera ranura formada en la superficie frontal de la placa de montaje, que se extiende desde un punto de inyección hasta una ubicación de elemento limpiador;

b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde
20 de manera que la primera cámara de elemento limpiador de la cavidad molde esté alineada con la ubicación del elemento limpiador y un puerto de inyección de la cavidad molde esté alineado con el punto de inyección;

c) inyectar el material elástico fundido dentro de la

cavidad molde por el puerto de inyección de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la primera ranura; y (2) fluya dentro de la primera cámara de elemento limpiador; y

5 d) enfriar para solidificar el material elástico fundido, donde el material elástico solidificado dentro de la primera cámara de elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en la ubicación del
10 elemento limpiador, y el material elástico solidificado dentro de la primera ranura forma una primera tira elástica que se extiende desde el punto de inyección hasta el primer elemento elástico limpiador de dientes.

40.- Una placa cabezal fabricada por el método de
15 conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23 y 39.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un método para fabricar una placa cabezal con el fin de lograr una acción limpiadora mejorada durante el cepillado; en una modalidad, la invención puede ser un método para

5 fabricar la placa cabezal, que comprende: a) fabricar una placa de montaje que comprende una primera sección y una segunda sección, siendo que la primera sección está separada de la segunda sección por una brecha, una ranura formada en la segunda sección, que se extiende desde la brecha hasta una

10 ubicación de elemento limpiador; b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde; c) inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la brecha; (2) fluya dentro de la ranura; y (3) fluya dentro de una cámara

15 de elemento limpiador; y d) solidificar el material elástico fundido, siendo que el material elástico solidificado dentro de la brecha acopla entre sí las secciones primera y segunda, y el material elástico solidificado en la cámara de elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de

20 dientes.

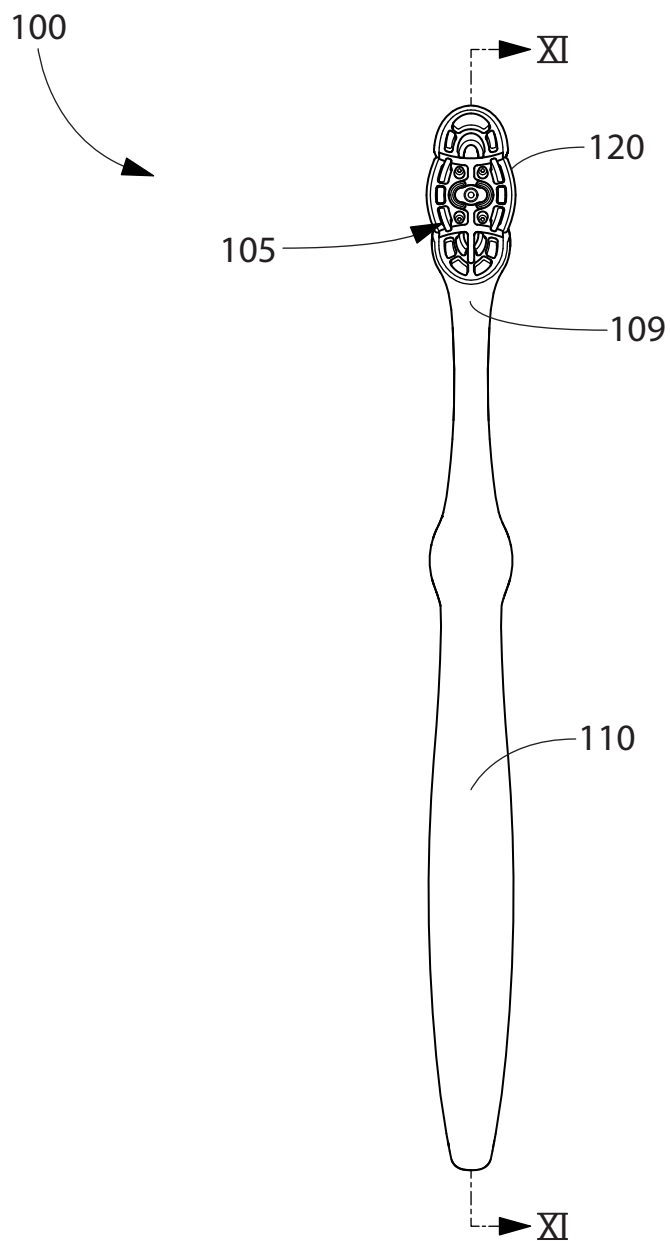


FIG. 1

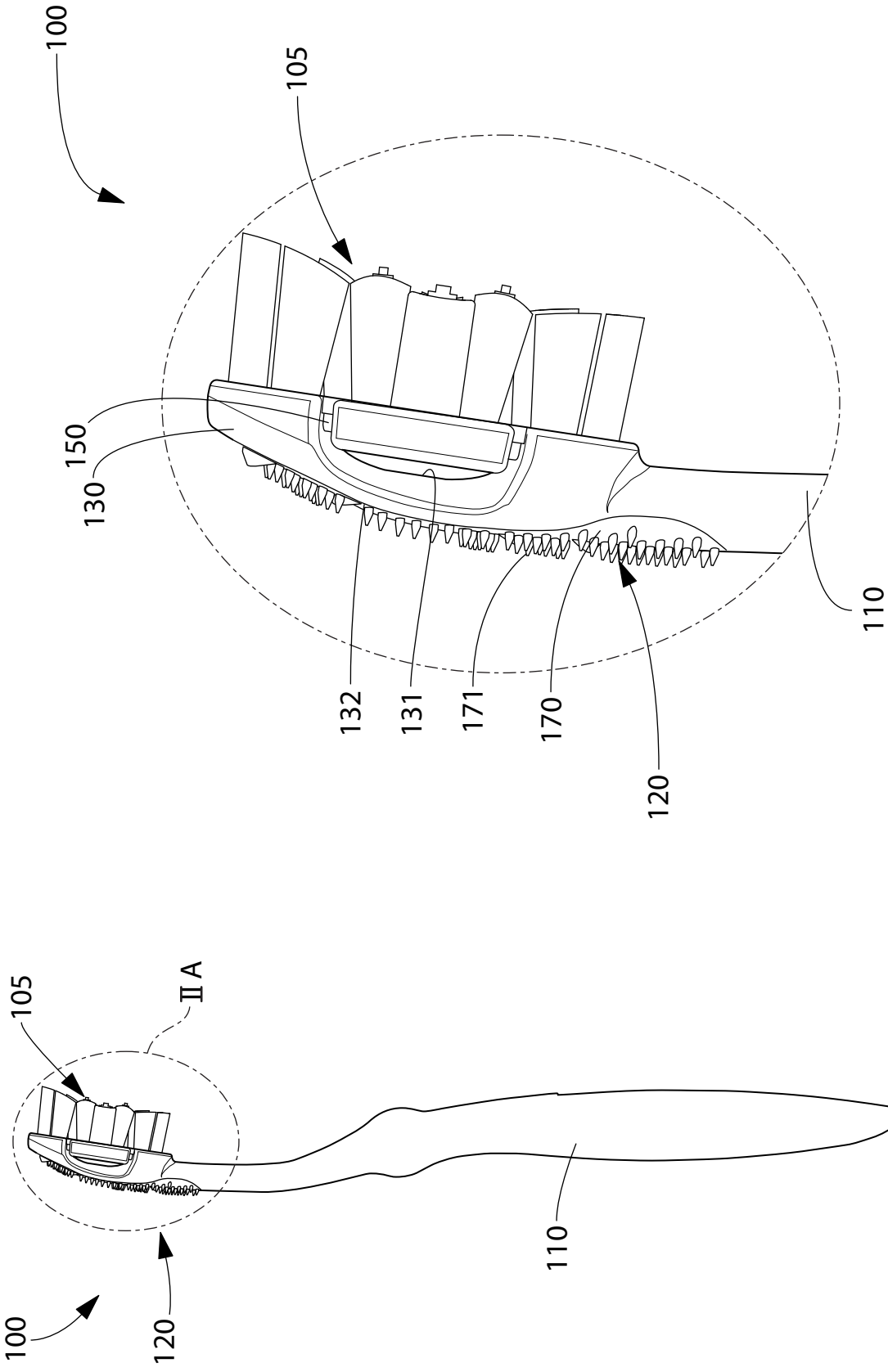
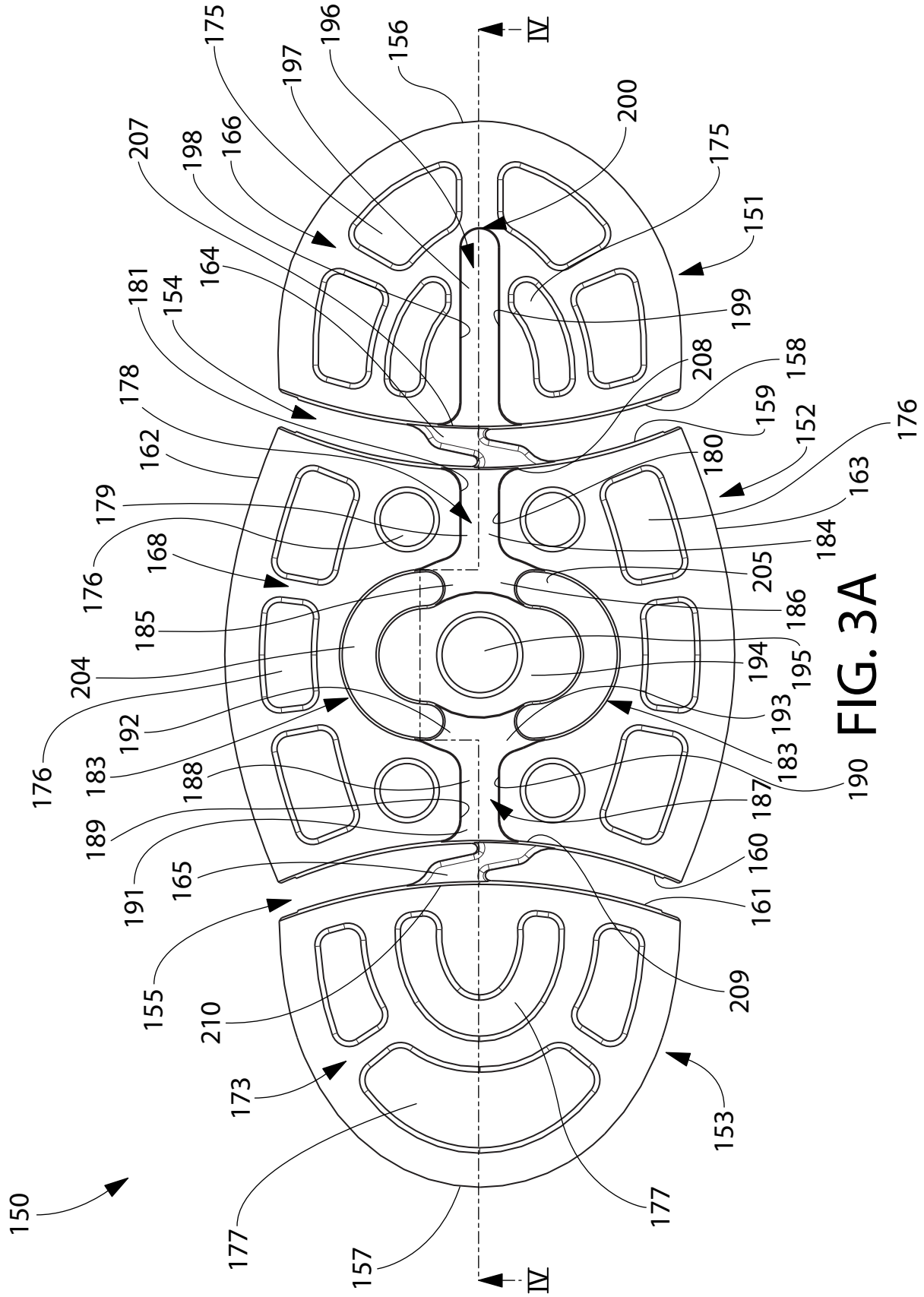


FIG. 2A

FIG. 2



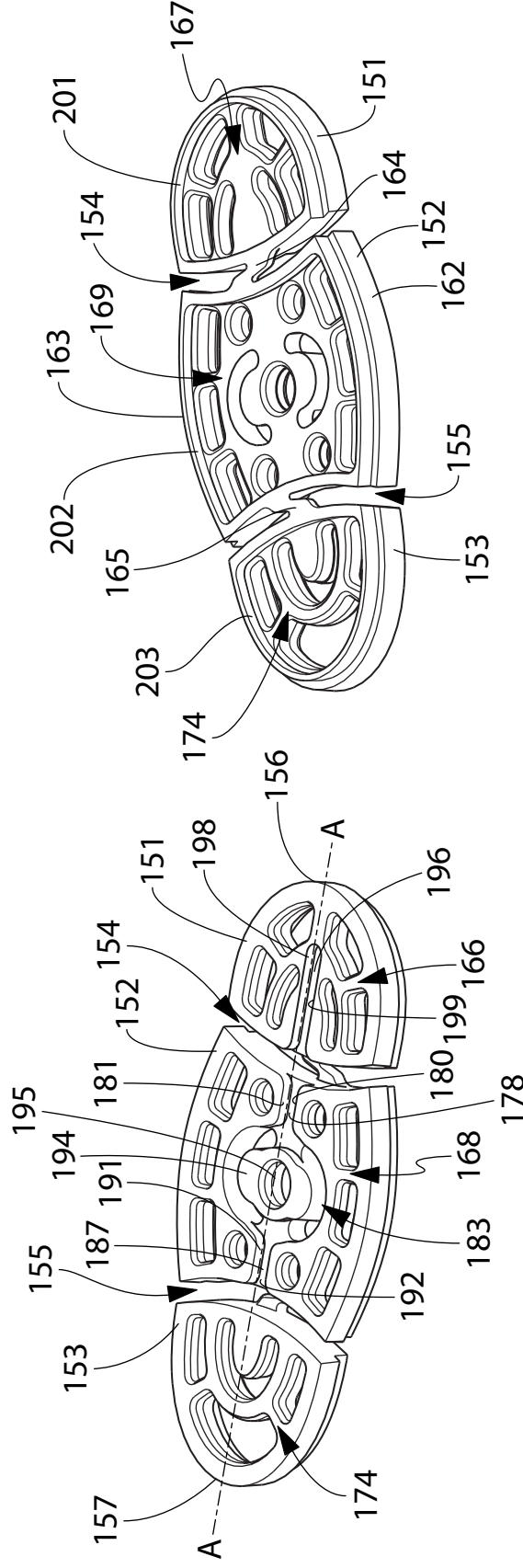


FIG. 3B

FIG. 3C

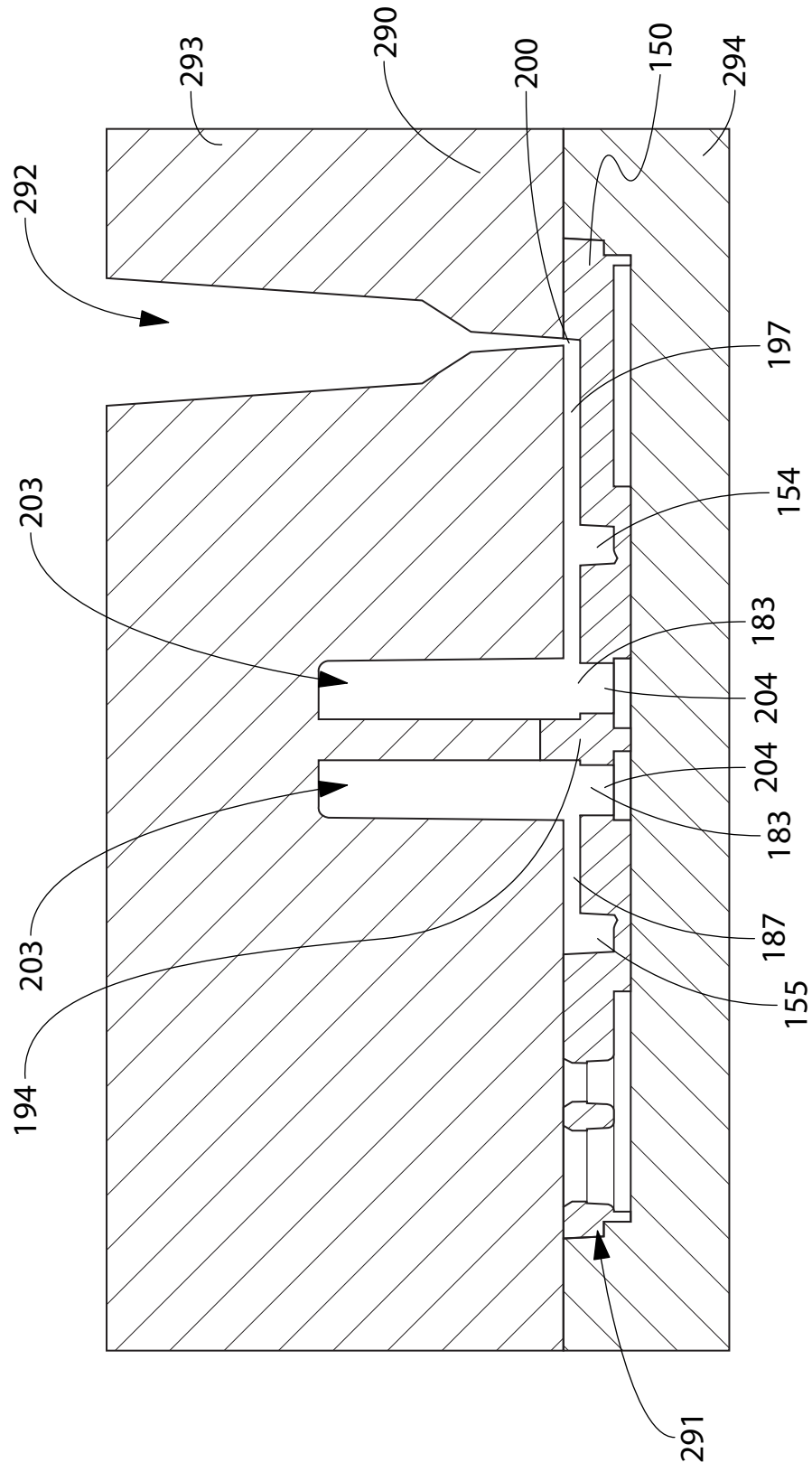


FIG. 4

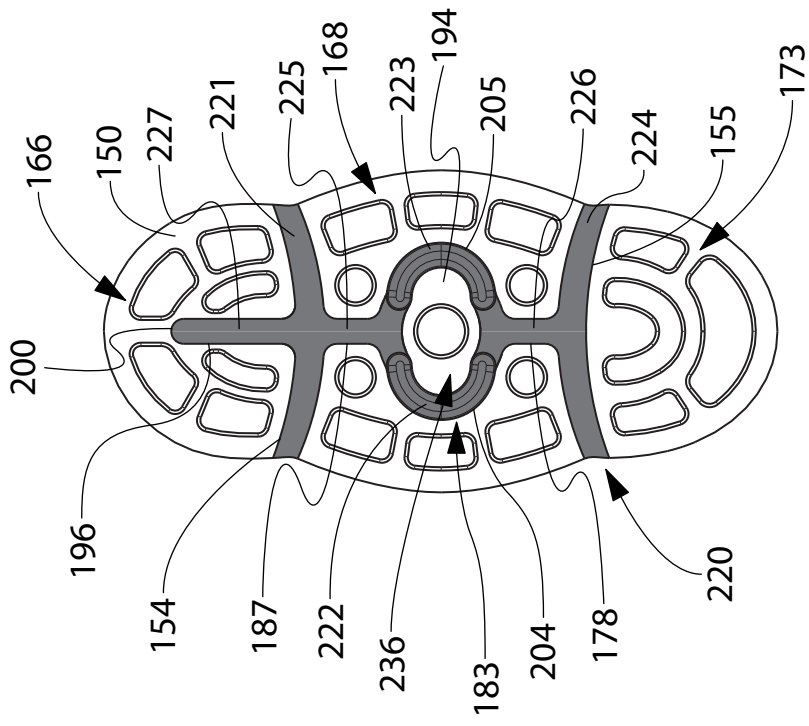


FIG. 5A

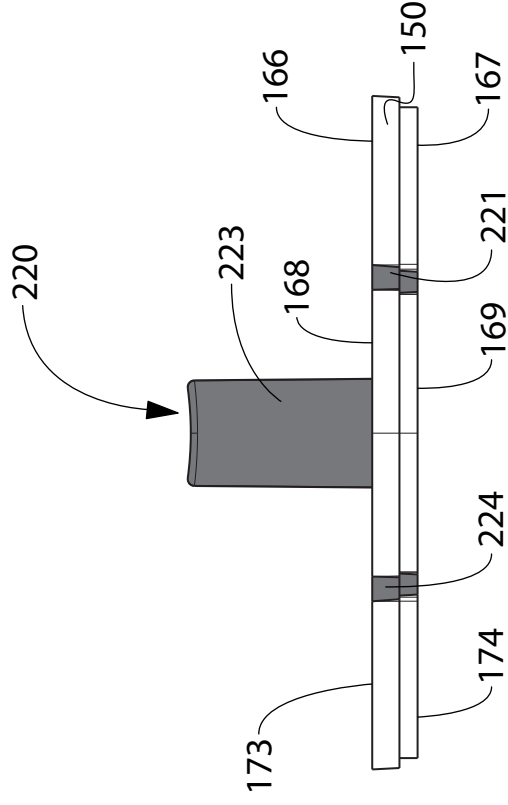


FIG. 5B

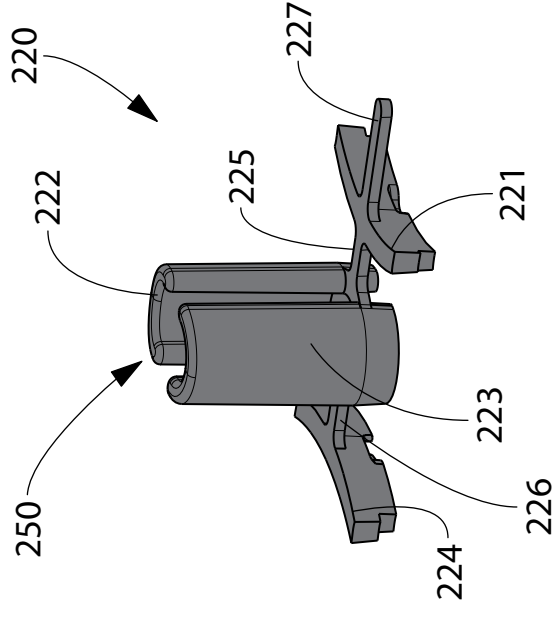


FIG. 6B

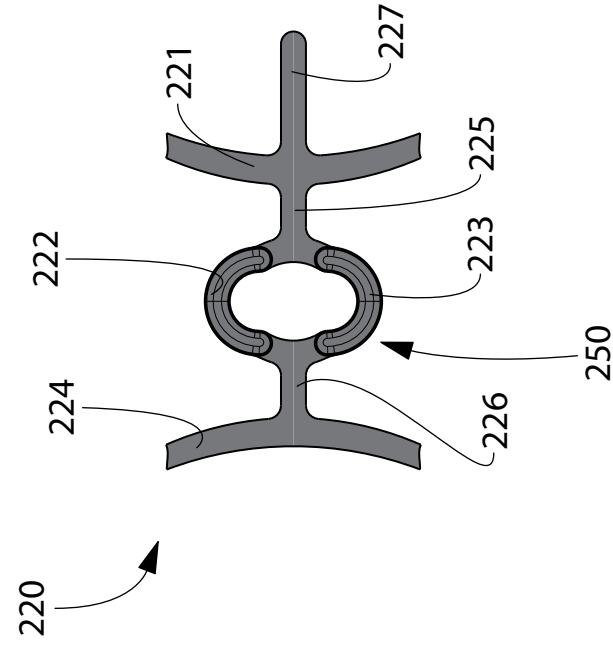


FIG. 6A

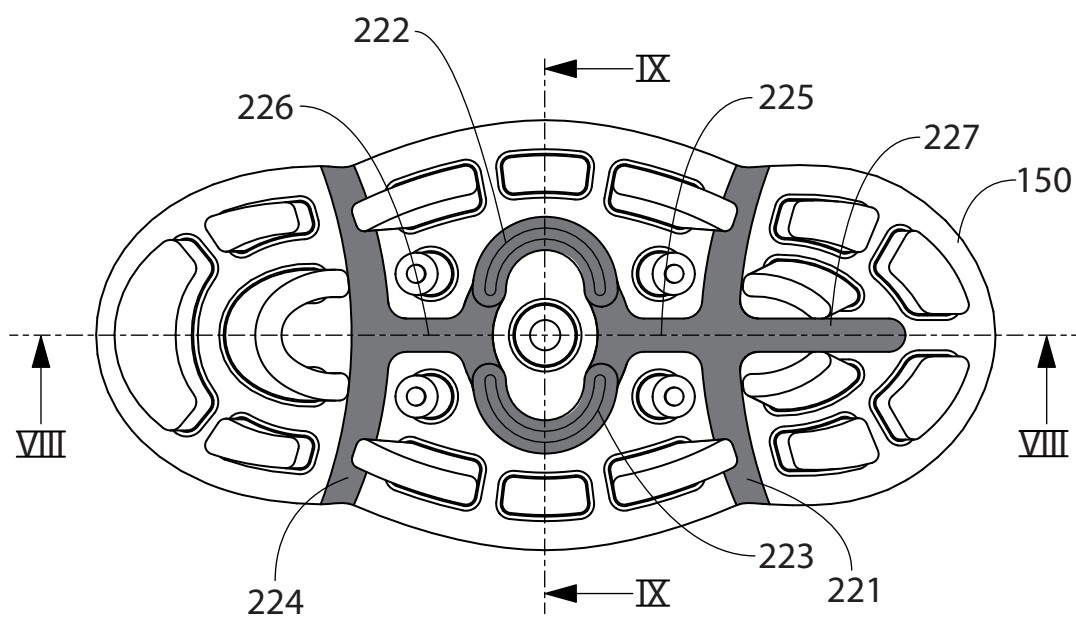


FIG. 7

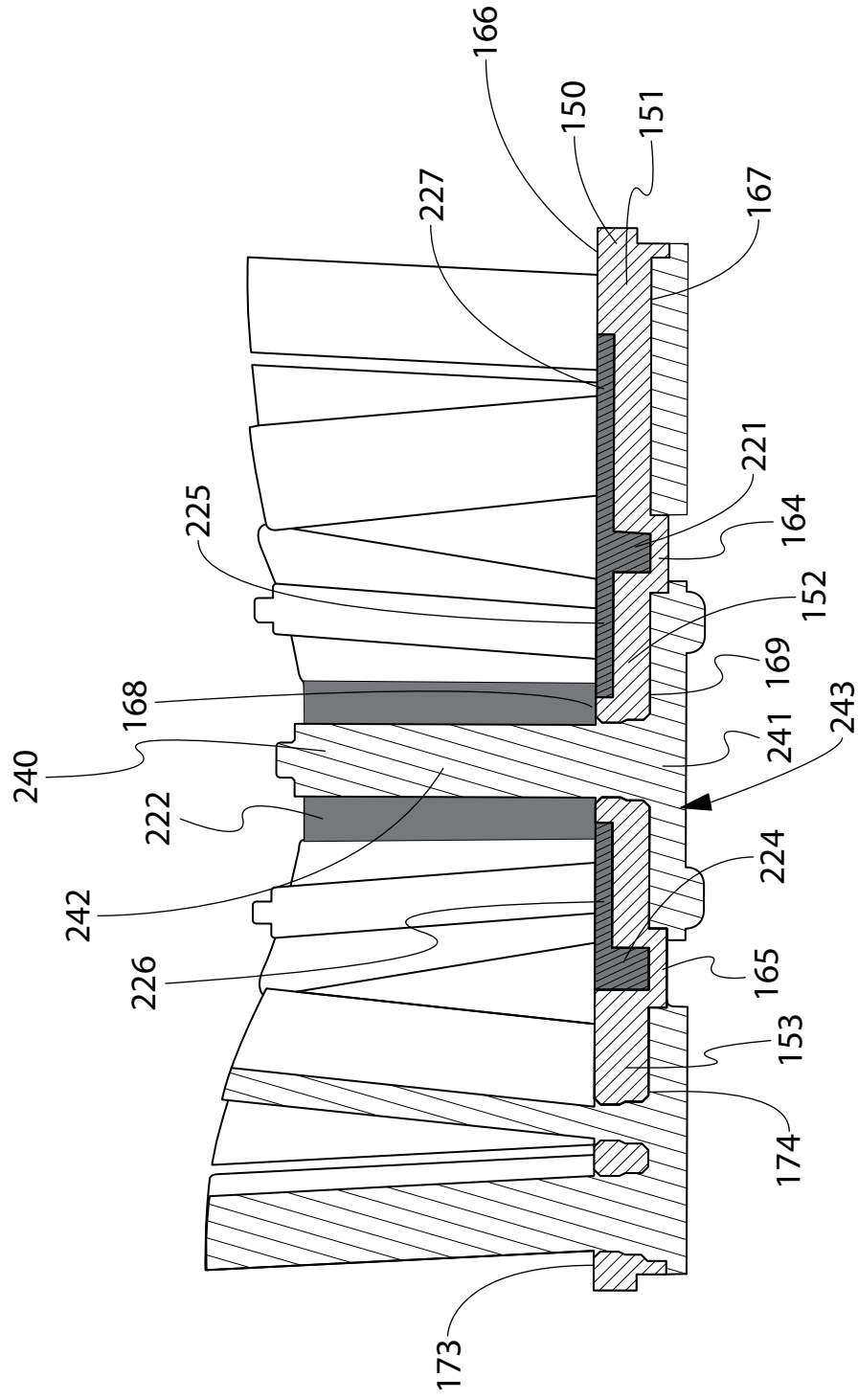


FIG. 8

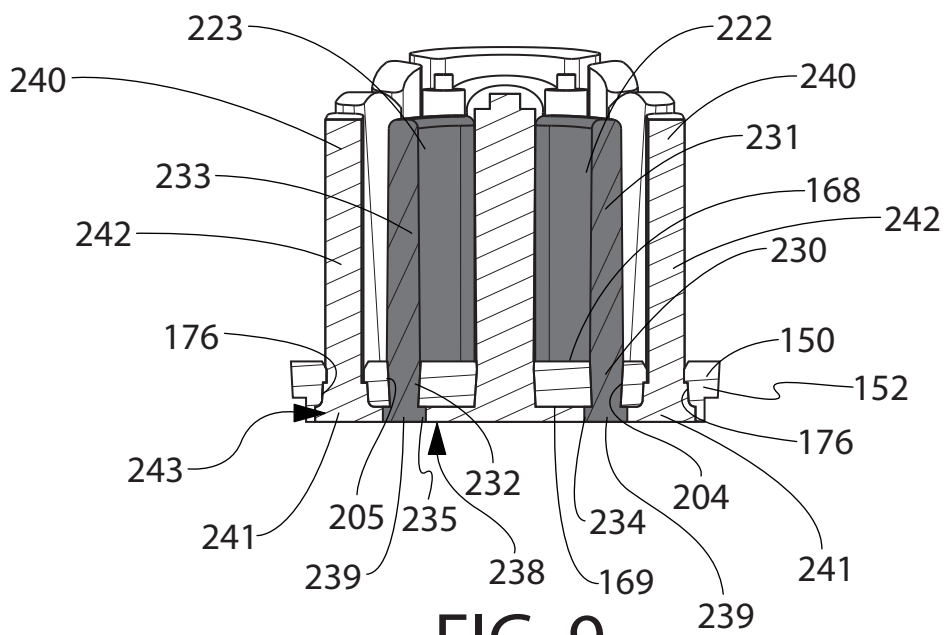


FIG. 9

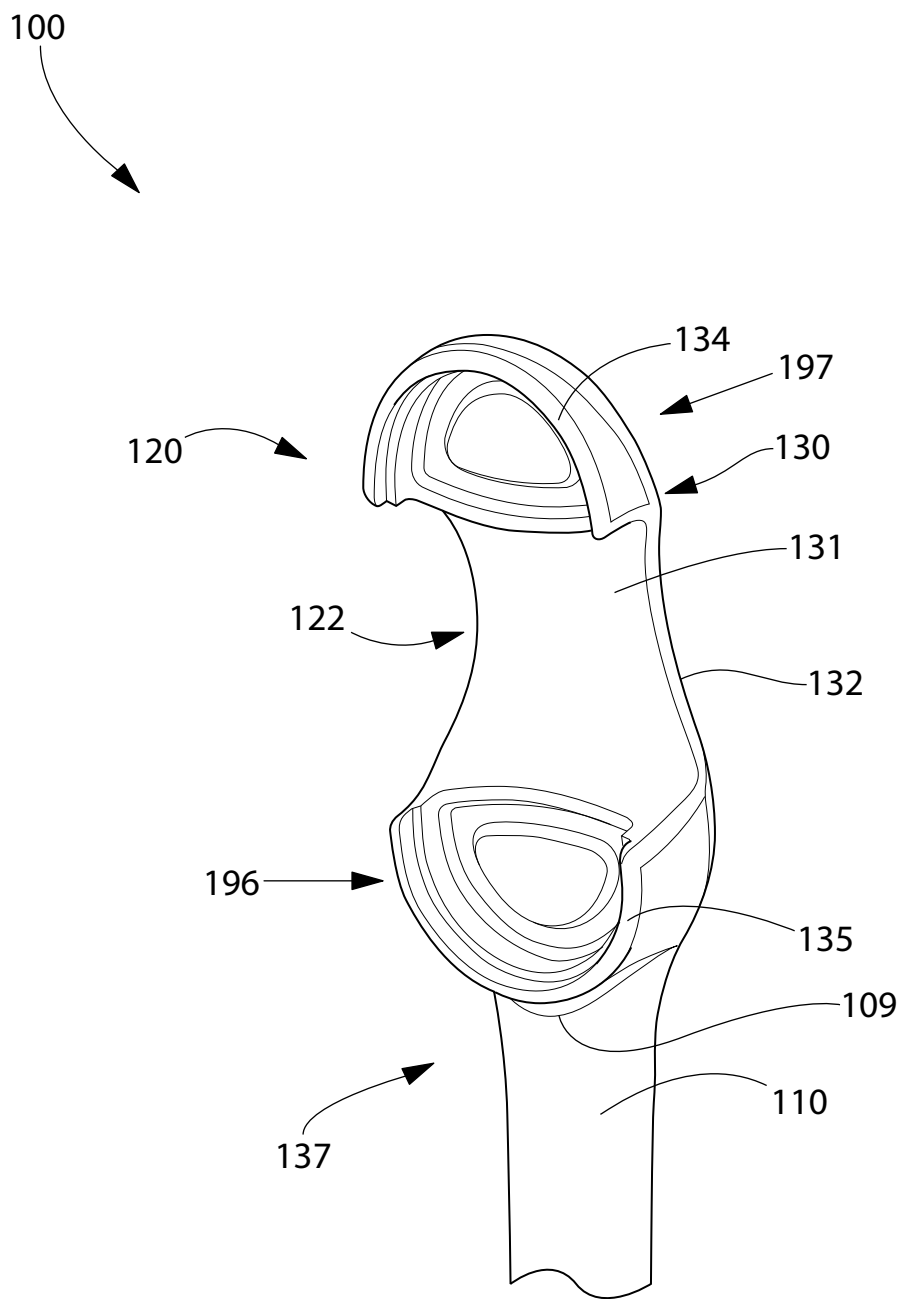


FIG. 10

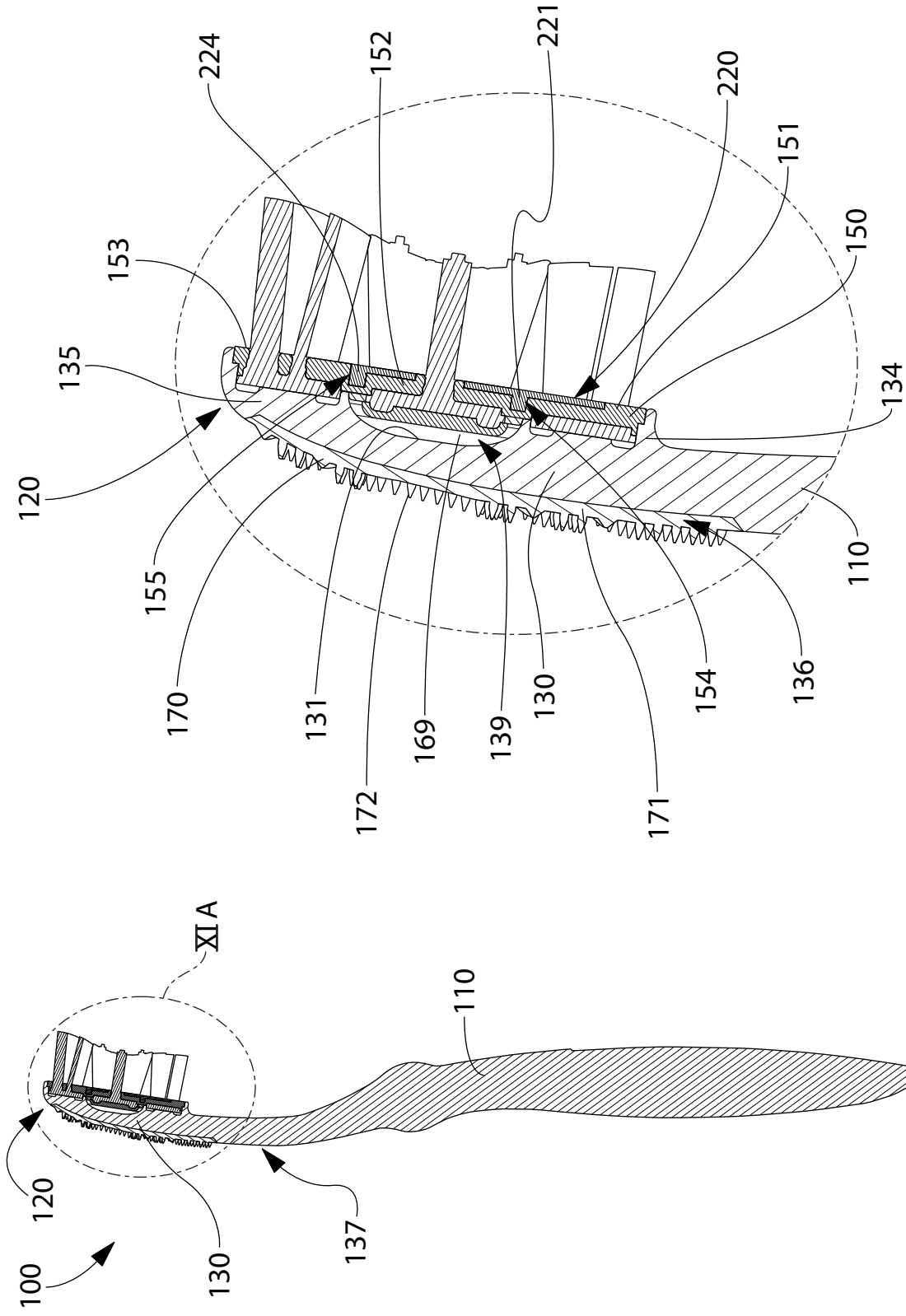


FIG. 11

FIG. 11A

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
12 September 2013 (12.09.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/133848 A1

(51) International Patent Classification:
A46B 5/00 (2006.01) *B29C 45/14* (2006.01)
A46B 9/06 (2006.01) *B29C 45/16* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2012/028459

(22) International Filing Date:
9 March 2012 (09.03.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): COL-
GATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park
Avenue, New York, New York 10022 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): MOSKOVICH,
Robert [US/US]; 20 Jensen Street, East Brunswick, New
Jersey 08816 (US). ROONEY, Michael [US/US]; 63 Lo-
cust Avenue, Millburn, New Jersey 07041 (US).

(74) Agent: FERNANDEZ, Amy M.; COLGATE-PAL-
MOLIVE COMPANY Patent Department 909 River Road,
Piscataway, New Jersey 08855 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,

[Continued on next page]

(54) Title: METHOD OF FORMING A HEAD PLATE AND FORMATION OF ORAL CARE IMPLEMENT USING THE SAME

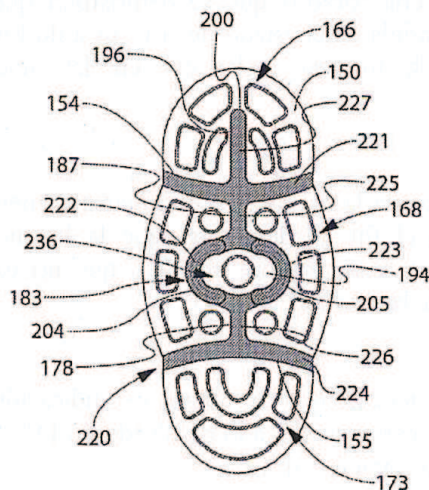


FIG. 5A

(57) Abstract: A method of forming a head plate for en-
hanced cleaning action during brushing. In one embodiment,
the invention can be a method of forming a head plate com-
prising: a) forming a mounting plate comprising a first sec-
tion and a second section, the first section separated from the
second section by a gap, a groove formed into the second
section that extends from the gap to a cleaning element loca-
tion; b) positioning the mounting plate in a mold cavity; c)
injecting a molten resilient material into the mold cavity so
that the molten resilient material: (1) flows into the gap; (2)
flows into the groove; and (3) flows into a cleaning element
chamber; and d) solidifying the molten resilient material, the
solidified resilient material in the gap coupling the first and
second sections of the plate together, the solidified resilient
material in the cleaning element chamber forming a first re-
siliant tooth cleaning element.

WO 2013/133848 A1

PATENT COOPERATION TREATY

RECEIVED
Colgate-Palmolive

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

JUN 24 2014

PCT Patent Department

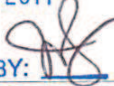
To:

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
Patent Department
909 River Road
Piscataway NJ 08855
ETATS-UNIS D'AMERIQUE PATENT DOCKETING

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

JUN 25 2014

DOCKETED BY: 

Date of mailing
(day/month/year) 20.06.2014

Applicant's or agent's file reference
9392-00-WO-TB

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/US2012/028459

International filing date (day/month/year)
09.03.2012

Priority date (day/month/year)

Applicant
Colgate-Palmolive Company

Initials

Agent Request Date (if noted)

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Ullrich, Josef

Tel. +49 89 2399-8048



DOCKETED DATE _____
Initials _____
Agent Request Date (if noted) _____

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 9392-00-WO-TB		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US2012/028459		International filing date (day/month/year) 09.03.2012		Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A46B5/00				
Applicant Colgate-Palmolive Company				
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>8</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>15</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).				
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☒ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application				
Date of submission of the demand		Date of completion of this report		
09.01.2014		20.06.2014		
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Saldamli, Belma Telephone No. +49 89 2399-2539		



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US2012/028459

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-21 as originally filed

Claims, Numbers

1-40 filed with telefax on 13-05-2014

Drawings, Sheets

1/12-12/12 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
 4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 5. ☐ This report has been established:
 - ☐ taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2012/028459

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1 ter and 70.2(f)):
- ☒ A top-up search was carried out by this Authority on 04.06.2014 (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).
 - ☐ No top-up search was carried out by this Authority.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>4, 7, 11, 19-38</u>
	No: Claims	<u>1-3, 5, 6, 8-10, 12-18, 39, 40</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-40</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-40</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 WO 03/030680 A1 (GLAXOSMITHKLINE CONSUMER HEALT [DE]; KOETH MICHAEL [DE]; MUELLER WOLF-) 17 April 2003 (2003-04-17)
- D2 US 2010/088836 A1 (KIRCHHOFFER ROGER [CH] ET AL) 15 April 2010 (2010-04-15)
- D3 EP 2 298 122 A2 (BOUCHERIE NV G B [BE]) 23 March 2011 (2011-03-23)

1 The present application does not meet the criteria of Article 33(2) PCT, because the subject-matter of independent claims **1, 19, 39** and **40** is not novel.

1.1 **D1** (esp. p. 1, l. 11-25; p. 2, l. 26 to p. 3, l. 2; p. 3, l. 15-32; p. 7, l. 15-28; p. 11, l. 38 to p. 12, l. 22; p. 13, l. 11 to p. 19, l. 5; fig. 3, 6, 7, 11, 12) discloses:

Claim 1: A method (p. 11, l. 38 to p. 12, l. 22) of forming a head plate having one or more tooth cleaning elements, the method comprising:

- a) forming a mounting plate (skeleton), the mounting plate (skeleton) comprising a first section (tip segment 15/125) and a second section (base segment 14/124), the first section separated from the second section by a first gap (p. 3, l. 15-27; p. 18, l. 1-9), a first groove (p. 12, l. 13-16: moulding channels in the plastic material of the head) formed into a front surface of the second section that extends from the first gap to a cleaning element location of the second section (base segment 14/124);
- b) positioning the mounting plate (skeleton) in a mold cavity so that a first cleaning element chamber of the mold cavity is aligned with the cleaning element location (p. 12, l. 3-7);
- c) injecting a molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material: flows into the first gap; flows into the first groove; and flows into the first cleaning element chamber (p. 12, l. 13-16); and
- d) cooling to solidify the molten resilient material, wherein the solidified resilient material in the first gap forms a first resilient hinge (16/126) that couples the first (tip segment 15/125) and second sections (base segment 14/124) of the mounting plate together while the solidified resilient material in the first cleaning element chamber forms a first resilient tooth cleaning

element (elastomer oral hygiene part 32/1213) extending from the second section (base segment 14/124) of the mounting plate at the cleaning element location and protruding beyond the front surface of the second section (base segment 14/124) (see p. 3, l. 23-27; fig. 3, 11, 12).

Claim 39: A method (p. 1, l. 11-25; p. 3, l. 15-32; p. 11, l. 38 to p. 12, l. 22) of forming a head plate having one or more tooth cleaning elements, the method comprising:

- a) forming a mounting plate (skeleton) of a rigid material (p. 1, l. 18) having a first groove (p. 3, l. 15-32; p. 12, l. 13-22: moulding channels in the plastic material of the head) formed into a front surface of the mounting plate (skeleton) that extends from an injection location to a cleaning element location (p. 12, l. 3-7);
- b) positioning the mounting plate in a mold cavity so that a first cleaning element chamber of the mold cavity is aligned with the cleaning element location and an injection port of the mold cavity is aligned with the injection location (p. 12, l. 3-22);
- c) injecting a molten resilient material into the mold cavity via the injection port so that the molten resilient material: flows into the first groove; and flows into the first cleaning element chamber (p. 12, l. 3-22); and
- d) cooling to solidify the molten resilient material, wherein the solidified resilient material in the first cleaning element chamber forms a first resilient tooth cleaning element (32/1213) extending from a second section of the mounting plate (skeleton) at the cleaning element location, and the solidified resilient material in the first groove forms a first resilient strip that extends from the injection location to the first resilient tooth cleaning element (32/1213) (p. 12, l. 3-22; p. 18, l. 1-9; fig. 3, 6, 7, 11, 12).

Claim 40: A head plate manufactured by the method according to any one of claims 1 to 23 and 39.

2 The subject-matter of **claims 19 and 24** is rendered obvious by **D2**.

2.1.1 One embodiment of the invention of D2 (see fig. 44, 45; par. 91) discloses:

A method of forming an oral care implement comprising:

- a) forming a body comprising an elongated handle (grip region) (see fig. 44, 45) and a base structure (74) coupled to a distal end of the elongated handle (see fig. 44, 45);
- b) forming a head plate comprising a mounting plate (14), and

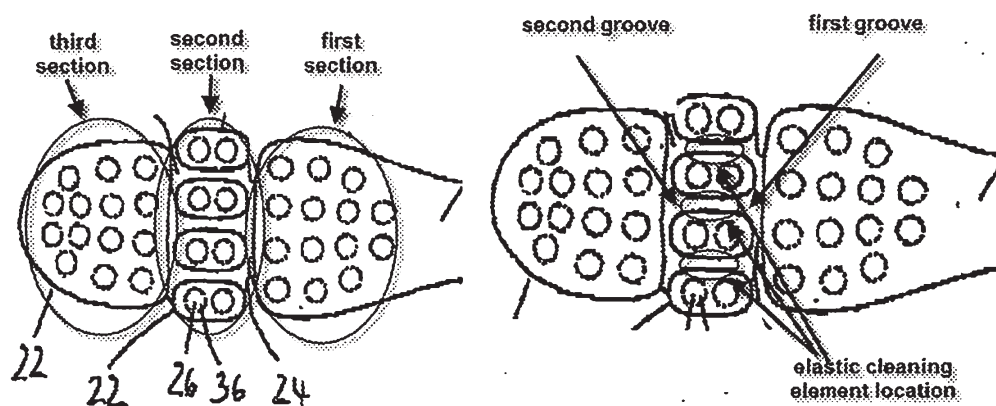
c) coupling the head plate to the base structure (74), the head plate and the base structure (74) forming a head of the oral care implement (see par. 91; fig. 44, 45).

- 2.1.2 This embodiment does not disclose the constructional details of the head plate, however par. 113 of D2 teaches that the design variants shown in this publication as well as the individual features and elements of these design variants may be combined with other design variants, without departing from the scope of this invention.

Another embodiment of the invention of D2 (see esp. fig. 15, 16; par. 11, 67, 72) shows in detail head plate comprising a mounting plate (14) comprising a first section and a second section (see fig. below), the first section separated from the second section by a first gap (see fig. below), a first groove formed into a front surface of the second section (see par. 67) extending from the first gap to a cleaning element location of the second section (see fig. below); and an integral mass of a resilient material comprising a first resilient hinge (see par. 11) in the first gap (see par. 67) that flexibly couples the first and second sections of the plate together; and a first resilient strip (W) in the first groove extending up to the first resilient hinge (see par. 67, 72); wherein the head plate is coupled to a base structure (20) so that the first section is substantially non-movable relative to said base structure (20) and the second section is movable relative to said base structure via flexure at the first resilient hinge (see fig. 15, 16; par. 11).

Furthermore D2 (see fig. 29; par. 11, 93) teaches that resilient tooth cleaning elements (18), which are an integral mass with the resilient strips (W) and which protrude beyond the front surface of the mounting plate can be also optionally build on the sheet-like hard film 24 that corresponds to the so called "grooves" and "gaps".

- 2.1.3 Hence, the person skilled in the art, would employ the mounting plate design options disclosed in D2 in order to produce a mounting plate for the toothbrush of the embodiment disclosed in fig. 44, 45 and par. 91 of D2, and thus arrive to the subject-matter of independent **claims 19 and 24** without the exercise of inventive activity (Article 33(3) PCT).



3 Dependent claims 2, 3, 5-18, 23, 27-38 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/or inventive step, because:

3.1 D1 discloses the subject matter of:

Claims 2, 3, 5, 6, 15, 17, 18: see . 3, l. 15-32; p. 11, l. 38 to p. 12, l. 22; p. 17, l. 18-23; fig. 3, 11

Claims 8-10, 12: see p. 2, l. 23-29; p. 3, l. 23

Claims 13, 14: see fig. 3, 11

Claim 16: see p. 18, l. 1-16; fig. 12

Hence, the subject-matter of these claims is not novel in the sense of Article 33(2) PCT.

3.2 The subject-matter of **claims 7 and 11** is rendered obvious by the disclosure of D1, as these claims merely relate to slight constructional changes in the mounting plate of claim 1, which comes within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen. Hence, the subject-matter of claims 7 and 11 does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.

3.3 D2 discloses the additional of features of:

Claims 20, 22, 25, 26: see fig. 15, 44, 45 and fig. above; par. 91

Claims 23, 28: see fig. 29; par. 93

Claims 29-37: see fig. above and fig. 29

Claim 27: see par. 50, 51

Hence, the subject-matter of these claims does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.

- 3.4 The subject-matter of **Claim 38** is rendered obvious by the disclosure of D2, as this claim merely relates to a slight constructional change in the mounting plate of claim 24, which comes within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen. Hence, the subject-matter of claim 38 does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.
- 3.5 The method of bristle tufting and anchoring subject-matter of **claims 4 and 21** as well as its advantages are known from D3 (see par. 2, 9). In order to solve the problem posed, the person skilled in the art would combine the teaching of D3 and D1 and thus arrive to the subject-matter claim 4 without the exercise of inventive activity. The same applies, mutatis mutandis, for claim 21 in the light of the disclosure of D3 and D2. Hence, the subject-matter of claims 4 and 21 does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.
- 4 For the sake of completeness it is pointed out that also the subject-matter of **claims 1-3, 4-11, 13 and 40** is rendered obvious by **D2** (see cited passages in search report).

Re Item VII

Certain defects in the international application

- 5 Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in D1 and D2 is not cited in the description.
- 6 The technical features mentioned in the claims should have been followed by the relating reference signs placed between parentheses (Rule 6.2(b) PCT).

Our Ref: 9392-00-WO-TB

Your Ref: PCT/US2012/028459

13 May 2014

International Preliminary Examining Authority,
European Patent Office,
80298 Munich,
Germany.

Dear Sirs,

International Patent Application No. PCT/US2012/028459
Colgate-Palmolive Company

We refer to the Written Opinion of the International Preliminary Examining Authority dated 13 March 2014, which has been issued for the above-referenced patent application.

We file herewith an amended set of claims to replace the claims currently on file.

We also file herewith a copy of a general power of attorney which has been filed and recorded at the EPO.

Amendments

It is respectfully submitted that the amended claims are clear and do not include subject-matter that was absent from the application on the filing date.

Claim 1 has been amended to recite that the first resilient tooth cleaning element extends "*from the second section of the mounting plate at the cleaning element location*", on the basis of original claim 1, and further to recite that the first resilient tooth cleaning element is "*protruding beyond the front surface of the second section*", on the basis of the original disclosure at page 14, lines 12 to 14.

Claim 24 has been amended in a similar manner to claim 1 on the basis of the same passages of the original disclosure.

Claim 38 has been corrected to recite that the third groove is formed into a front surface of the first section, on the basis of the first sentence of paragraph [0045] of the original disclosure.

Claim 39 has been amended to reintroduce reference to the second section of the mounting plate by reciting "*a second section of*" the mounting plate, on the basis of original claim 39.



**page white
and farrer**

Patent and
Trade Mark Attorneys

Bedford House
John Street
London WC1N 2BF
Tel: +44 (0)20 7831 7929
Fax: +44 (0)20 7831 8040
email@pagewhite.com

www.pagewhite.com

Partners:
P D Jenkins
V R Driver
J N Daniels
K C Style
C M Hill
J P Ruuskanen
J P Cornish
D J Williams
M N Evans
G J Smith
M J Townsend
C J Stephens
R J Gordon-Brown

Senior Associate:
T J Byrne

Associates:
C A Keetch
E H Folwell
D G Roberts
C J Terblanche
H J Cloughton
R Deb
E R Mills
M D Pinney

A F Smith

Page White & Farrer is a trading style of Page White & Farrer Limited, registered in England & Wales (registration number 1319458), regulated by the Intellectual Property Regulation Board. A list of the names of the directors is available at the registered office at the above address. The word "partner" is used to refer to a member of staff of appropriate seniority and not as an indication of membership of any partnership, or as an indication of director status.

We would prefer to postpone making any amendments to the description, or formal amendments to the claims, until after the application has entered the national/regional phase.

Added subject-matter

We submit that amended claims 1, 24, 38 and 39 render moot the objections raised in section I, 1.1, 1.3, 1.4 and 1.5, of the Written Opinion. We request withdrawal of these objections.

With further reference to the objection raised in section I, 1.4, of the Written Opinion, we submit that the skilled person would unambiguously recognize that nothing other than the text of corrected claim 38 was intended by the applicant, particularly since paragraph [0045] discloses that the "*third groove*" is formed in the front surface of the first section.

With reference to the objection raised in section I, 1.2, of the Written Opinion, we submit that the previously-filed amendment to claim 9 was a correction of the wording of original claim 9. Original claim 9 referred to "*the third groove*", which feature had no antecedent basis and was deemed by the Examiner to lack clarity. The skilled person would unambiguously recognize that nothing other than the text of current claim 9 was intended by the applicant, particularly since paragraph [0057] discloses that the "*second strip*" is formed in the "*second groove*", and since claim 9 is dependent on only claim 8 and the only groove introduced in claim 8 is the "*second groove*". We request withdrawal of this objection.

Clarity

We submit that claims 9, 38 and 39 currently on file render moot the objections raised in section VIII, 8, 9 and 10, of the Written Opinion. We request withdrawal of these objections.

With reference to section VIII, 11 of the Written Opinion, we submit that the claims of a patent application are to be interpreted with reference to the description of the patent application. In the present case, we respectfully submit that the term "matte" used in claims 4 and 21 is unambiguous, particularly when considered in light of paragraph [0064] of the description. Paragraph [0064] clearly describes a matte as being the product of coupling an exposed portion of a resilient tooth cleaning element with a bristle melt. Paragraph [0064] goes on to say that the matte may include the bristle melt of multiple different bristles as well as the exposed portions of multiple resilient tooth cleaning elements. Each of claims 4 and 21 is consistent with this description, in that each of the claims describes a melted portion of a bristle tuft coupled to an exposed portion of a resilient tooth cleaning element to form a matte. Accordingly, we respectfully submit that claims 4 and 21 are clear and that the skilled person would have no difficulty in interpreting claims 4 and 21. We request that the objection raised in section VIII, 11 of the Written Opinion be withdrawn.

Patentability

Claim 1:

In section V, 2, of the Written Opinion, the Examiner objects that claim 1 lacks novelty in light of each of WO03/030680 (D1) and US2010/0088836 (D2). We respectfully submit that amended claim 1 is novel in light of each of D1 and D2.

Amended claim 1 requires the first groove to be formed into a front surface of the second section, and further requires the first resilient tooth cleaning element to protrude beyond the same front surface of the second section of the mounting plate at the cleaning element location. D1 does not disclose such a combination of features. As discussed at page 17, lines 18 to 23, of D1, the channels are in face 111, which is "opposite to that 18 from which the elastomer parts extend". There is no disclosure in D1 of any of the elastomer parts protruding beyond face 111. For at least these reasons, we respectfully submit that amended claim 1 is novel over D1.

In objecting to the novelty of claim 1 on the basis of D2, the Examiner refers to drawings in the Written Opinion, which drawings appear to be based on Figure 15 of D2. The drawings in the Written Opinion are annotated to indicate "*elastic cleaning element locations*". However, nowhere in D2 is it disclosed that the device of Figure 15 of D2 has, or may have, elastic cleaning element locations at the positions indicated in the drawings in the Written Opinion. Indeed, nowhere in D2 is it disclosed that the device of Figure 15 of D2 may have elastic cleaning elements at any location. Accordingly, we respectfully submit that the Examiner's novelty objection based on Figure 15 of D2 is unfounded.

Moreover, Figure 29 of D2, to which the Examiner refers in the novelty objection to claim 1, apparently shows a possible configuration of cleaning and massaging elements 18 mounted on the underside 20 of the toothbrush 10 of Figure 26, not Figure 15 (see paragraph [0090] of D2). However, whereas Figure 26 shows the cleaning and massaging elements 18 on the underside 20 of the toothbrush 10, Figure 29 shows the cleaning and massaging elements 18 on the top side 28 of the toothbrush 10. Thus, the relationship between Figure 26 and Figure 29 of D2 is ambiguous. There is no unambiguous disclosure in D2 of how cleaning and massaging elements 18 may protrude beyond the underside 20 of the toothbrush 10 of Figure 26.

Furthermore, step c) of claim 1 requires molten resilient material to flow "*into the first groove*". With reference to Figure 26 of D2, if (a) the "*first gap*" of claim 1 is considered the same as a first space on the underside 20 of the head region between the bristle carrier element 22 at the center of the head and the un-numbered bristle carrier element to the right of that bristle carrier element 22, and (b) the "*first groove*" of claim 1 is considered the same as a second space on the underside 20 of the head region between the bristle carrier element 22 at the center of the head and the un-numbered bristle carrier element on the edge of the head laterally adjacent that bristle carrier element 22, then D2 fails to disclose any molten resilient material that flows into the second space on the underside 20 of the head region. Moreover, D2 also fails to disclose solidified resilient material in the first space on the underside 20 of the head region forming a first resilient hinge. Rather, in D2, resilient hinges are formed by the soft material "W" on the top side 28 of the head region.

Still further, in the novelty objection to claim 1 based on D2, the Examiner refers to cleaning and massaging element 18 of Figure 29 of D2 as being the same as the "*tooth cleaning element*" of claim 1. However, the cleaning and massaging element 18 of Figure 29 of D2 does not protrude beyond the same surface as that in which the feature equivalent to the "*first groove*" of claim 1 is formed, as required by claim 1. Paragraph [0093] of D2 states that the element 44 of Figure 29 is a "*tongue scraper element*", not a "*tooth cleaning element*" as required by claim 1.

For at least these reasons, we respectfully submit that amended claim 1 is novel over D2.

Claim 19:

In section V, 2, of the Written Opinion, the Examiner objects that claim 19 lacks novelty in light of each of D1 and D2. We respectfully disagree.

In D1, the base segment 14 is "integrally" linked to the neck 11 by a thin, flexible plastic spine (see page 13, lines 32 and 33). D1 is silent as to the step of claim 19 of "coupling the head plate to the base structure...", wherein the head plate comprises all the features recited in step b) of claim 19. Even if the base end 13 of the D1 device is considered the same as the base structure of claim 19, as the Examiner appears to opine, there is no disclosure in D1 of coupling a head plate (comprising all the features recited in step b) of claim 19) to the base end 13. Moreover, in D1, the toothbrush head 10 comprises segments 14, 15 and link 16. D1 is further silent as to the feature of claim 19 of "the head plate and the base structure forming a head" of an oral care implement. The base end 13 of the head 10 is already a part of the base segment 14. For at least these reasons, we respectfully submit that claim 19 is novel over D1.

In objecting to the novelty of claim 19 on the basis of D2, the Examiner refers to drawings in the Written Opinion, which drawings appear to be based on Figure 15 of D2. The drawings in the Written Opinion are annotated to indicate "elastic cleaning element locations". However, nowhere in D2 is it disclosed that the device of Figure 15 of D2 has, or may have, elastic cleaning element locations at the positions indicated in the drawings in the Written Opinion. Indeed, nowhere in D2 is it disclosed that the device of Figure 15 of D2 may have elastic cleaning elements at any location. Accordingly, we respectfully submit that the Examiner's novelty objection based on Figure 15 of D2 is unfounded.

Moreover, Figure 29 of D2, to which the Examiner refers in the novelty objection to claim 19, apparently shows a possible configuration of cleaning and massaging elements 18 mounted on the underside 20 of the toothbrush 10 of Figure 26, not Figure 15 (see paragraph [0090] of D2). However, whereas Figure 26 shows the cleaning and massaging elements 18 on the underside 20 of the toothbrush 10, Figure 29 shows the cleaning and massaging elements 18 on the top side 28 of the toothbrush 10. Thus, the relationship between Figure 26 and Figure 29 of D2 is ambiguous. There is no unambiguous disclosure in D2 of how cleaning and massaging elements 18 may be formed on the underside 20 of the toothbrush 10 of Figure 26.

Furthermore, claim 19 requires a first resilient strip "in the first groove". With reference to Figure 26 of D2, if (a) the "first gap" of claim 19 is considered the same as a first space on the underside 20 of the head region between the bristle carrier element 22 at the center of the head and the un-numbered bristle carrier element to the right of that bristle carrier element 22, and (b) the "first groove" of claim 19 is considered the same as a second space on the underside 20 of the head region between the bristle carrier element 22 at the center of the head and the un-numbered bristle carrier element on the edge of the head laterally adjacent that bristle carrier element 22, then D2 fails to disclose any resilient strip in the second space on the underside 20 of the head region. Moreover, D2 also fails to disclose a resilient hinge in the first space on the underside 20 of the head region. Rather, in D2, resilient hinges are formed by the soft material "W" on the top side 28 of the head region.

Still further, in D2, all of the grip region, the neck region 12, and the head region 14 are integrally formed from hard material "H" (see Figures 1 to 6 of D2). D2 is silent as to the step of claim 19 of "coupling the head plate to the base structure...", wherein the head plate comprises all the features recited in step b) of claim 19.

For at least these reasons, we respectfully submit that claim 19 is novel over D2..

Claim 24:

In section V, 2, of the Written Opinion, the Examiner objects that claim 24 lacks novelty in light of each of D1 and D2. We respectfully submit that amended claim 24 is novel in light of each of D1 and D2.

Amended claim 24 requires the first groove to be formed into a front surface of the second section, and further requires the first resilient tooth cleaning element to protrude beyond the same, front surface of the second section at the cleaning element location. D1 does not disclose such a combination of features. As discussed at page 17, lines 18 to 23, of D1, the channels are in face 111, which is "opposite to that 18 from which the elastomer parts extend". There is no disclosure in D1 of any of the elastomer parts protruding beyond face 111. For at least these reasons, we respectfully submit that amended claim 24 is novel over D1.

D2 also does not disclose such a combination of features. In the novelty objection to claim 24 based on D2, the Examiner refers to cleaning and massaging element 18 of Figure 29 of D2 as being the same as the "*tooth cleaning element*" of claim 1. However, the cleaning and massaging element 18 of Figure 29 of D2 does not protrude beyond the same surface as that in which the feature equivalent to the "*first groove*" of claim 1 is formed, as required by claim 24. Paragraph [0093] of D2 states that the element 44 of Figure 29 is a "*tongue scraper element*", not a "*tooth cleaning element*" as required by claim 1.

Moreover, claim 24 requires a first resilient strip "*in the first groove*". With reference to Figure 26 of D2, if (a) the "*first gap*" of claim 24 is considered the same as a first space on the underside 20 of the head region between the bristle carrier element 22 at the center of the head and the un-numbered bristle carrier element to the right of that bristle carrier element 22, and (b) the "*first groove*" of claim 24 is considered the same as a second space on the underside 20 of the head region between the bristle carrier element 22 at the center of the head and the un-numbered bristle carrier element on the edge of the head laterally adjacent that bristle carrier element 22, then D2 fails to disclose any resilient strip in the second space on the underside 20 of the head region. Moreover, D2 also fails to disclose a resilient hinge in the first space on the underside 20 of the head region. Rather, in D2, resilient hinges are formed by the soft material "W" on the top side 28 of the head region.

For at least these reasons, we respectfully submit that amended claim 24 is novel over D2.

Claim 39:

In section V, 2, of the Written Opinion, the Examiner objects that claim 39 lacks novelty in light of D1. We respectfully disagree. We respectfully submit that amended claim 39 is novel in light of D1.

Claim 39 requires the first groove to extend *"from an injection location to a cleaning element location"*. Claim 39 further requires the mounting plate to be positioned in a mold cavity so that *"an injection port of the mold cavity is aligned with the injection location"*. Still further, claim 39 requires the solidified resilient material in the first groove to form *"a first resilient strip that extends from the injection location to the first resilient tooth cleaning element"*.

D1 does not unambiguously disclose an injection location that is not at the same location as a cleaning element location. For example, neither the passage at page 12, lines 12 to 16, of D1, nor the passage at page 17, lines 18 to 23, of D1, discloses such different locations.

Therefore, we submit that it is not inevitable that the skilled person would carry out the method of claim 39, were they to re-create the method of D1. For at least these reasons, we respectfully submit that amended claim 39 is novel over D1.

Claim 40:

Since claim 40 is dependent upon any one of claims 1, 19 and 39, we submit that claim 40 is novel over each of D1 and D2 for at least the reasons given above. We submit that the skilled person could not have been motivated by any of the cited documents to modify the D1 device so that it falls within the scope of claim 40. Accordingly, we submit that claim 40 is not obvious in light of the available prior art, and therefore includes an inventive step.

In light of the above, we look forward to receiving a favourable IPRP.

Yours faithfully



Richard Joseph Gordon-Brown
Additional Representative

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

CLAIMS

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A method of forming a head plate having one or more tooth cleaning elements, the method comprising:
 - a) forming a mounting plate, the mounting plate comprising a first section and a second section, the first section separated from the second section by a first gap, a first groove formed into a front surface of the second section that extends from the first gap to a cleaning element location of the second section;
 - b) positioning the mounting plate in a mold cavity so that a first cleaning element chamber of the mold cavity is aligned with the cleaning element location;
 - c) injecting a molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material: (1) flows into the first gap; (2) flows into the first groove; and (3) flows into the first cleaning element chamber; and
 - d) cooling to solidify the molten resilient material, wherein the solidified resilient material in the first gap forms a first resilient hinge that couples the first and second sections of the mounting plate together while the solidified resilient material in the first cleaning element chamber forms a first resilient tooth cleaning element extending from the second section of the mounting plate at the cleaning element location and protruding beyond the front surface of the second section.
2. The method according to claim 1 wherein step a) further comprises forming the mounting plate so that the second section comprises a first through-hole at the cleaning element location, the first groove extending from the first gap to the first through-hole; wherein step c) further comprises injecting the molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material also flows into the first through-hole; and wherein step d) further comprises the solidified resilient material in the first through-hole forming a base portion of the first resilient tooth cleaning element and the solidified resilient material in the cleaning element chamber forming a tooth cleaning portion of the first resilient tooth cleaning element.

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

3. The method according to claim 2 wherein a portion of the base portion of the first resilient tooth cleaning element is exposed via the rear surface of the second section.
4. The method according to claim 3 wherein the second section comprises one or more tuft through-holes, the method further comprising:

inserting a bristle tuft into each of the one or more tuft through-holes so that a rear portion of the bristle tuft protrudes beyond the rear surface of the second section and a tooth cleaning portion of the bristle tuft protrudes beyond the front surface of the second section; and

melting the rear portion of the bristle tuft to form a bristle melt, the bristle melt being larger than the tuft through-hole in which the bristle tuft is located, the bristle melt coupled to the exposed portion of the base portion of the first resilient tooth cleaning element to form a second matte adjacent the rear surface of the second section.
5. The method according to any one of claims 2 to 4 wherein the base portion of the first resilient tooth cleaning element and the tooth cleaning portion of the first resilient tooth cleaning element are integrally formed.
6. The method according to any one of claims 1 to 5 wherein step d) further comprises the solidified resilient material in the first groove forming a first strip extending between the first resilient hinge and the first resilient tooth cleaning element.
7. The method according to any one of claims 1 to 6 wherein the mounting plate comprises a longitudinal axis, the first gap extending transversely across the entire width of the mounting plate, and the first groove extends longitudinally from the first gap to the cleaning element location, the cleaning element location located in a central region of the second section.
8. The method according to any one of claim 1 to 5 wherein step a) further comprises forming the mounting plate to include a third section separated from the second section by a second gap, and a second groove formed into the front surface of the second section that extends from the cleaning element location to the second gap; and wherein step c) further comprises injecting the molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material also flows into the second groove and into the second gap; and

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

wherein step d) further comprises the solidified resilient material in the second gap forming a second resilient hinge that flexibly couples the second and third sections together.

9. The method according to claim 8 wherein step d) further comprises the solidified resilient material in the second groove forming a second strip extending between the second resilient hinge and the first resilient tooth cleaning element.
10. The method according to any one of claims 8 to 9 wherein step a) further comprises forming the mounting plate so that the first and third sections are located on opposite sides of the second section.
11. The method according to claim 9 wherein the first groove and the second groove extend along a longitudinal axis of the mounting plate from opposite sides of the cleaning element location.
12. The method according to any one of claims 1 to 10 wherein step a) further comprises forming the mounting plate so that a third groove is formed into a front surface of the first section, the third groove extending from the first gap, and wherein step c) further comprises injecting the molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material also flows into the third groove.
13. The method according to any one of claims 1 to 12 wherein step a) further comprises forming the mounting plate so that the second section comprises an island in the cleaning element location; wherein step b) comprises positioning the mounting plate in the mold cavity so that the first cleaning element chamber of the mold cavity and a second cleaning element chamber of the mold cavity are aligned with the cleaning element location and adjacent the island; wherein step c) further comprises injecting the molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material also flows into the second cleaning element chamber, and wherein step d) further comprises the solidified resilient material in the second cleaning element chamber forming a second resilient tooth cleaning element extending from the second section of the mounting plate at the cleaning element location, the first and second resilient tooth cleaning elements located adjacent the island.

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

14. The method according to claim 13 wherein the first and second resilient tooth cleaning elements are located on opposite sides of the island.
15. The method according to any one of claims 13 to 14 wherein step c) further comprises injecting the molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material flows through the first groove into the first and second cleaning element chambers.
16. The method according to any one of claims 1 to 15 wherein step a) further comprises forming the mounting plate so that the mounting plate comprises a first strut in the first gap, the first strut having a first end connected to the first section and a second end connected to the second section; and wherein step c) further comprises injecting the molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material flows into the first gap to surround the first strut, and wherein the first strut and the solidified resilient material in the first gap collectively form the first resilient hinge.
17. The method according to any one of claims 1 to 15 wherein step c) is performed in a single injection step.
18. The method according to any one of claims 1 to 16 wherein step c) is performed using a single injection point.
19. A method of forming an oral care implement comprising:
 - a) forming a body comprising an elongated handle and a base structure coupled to a distal end of the elongated handle;
 - b) forming a head plate comprising:
 - a mounting plate, the mounting plate comprising a first section and a second section, the first section separated from the second section by a first gap, a first groove formed into a front surface of the second section extending from the first gap to a cleaning element location of the second section; and
 - an integral mass of a resilient material comprising a first resilient hinge in the first gap that flexibly couples the first and second sections together, a first resilient tooth cleaning element extending from the second section at the cleaning

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

element location, and a first resilient strip in the first groove extending between the first resilient tooth cleaning element and the first resilient hinge; and

c) coupling the head plate to the base structure, the head plate and the base structure forming a head of the oral care implement.

20. The method according to claim 19 wherein the base structure comprises a front surface, a rear surface, and a first protuberance extending from the front surface of the base structure; and wherein step c) further comprises coupling the first section of the head plate to the first protuberance of the base structure so that the first section is substantially non-movable relative to the base structure and the second section is movably supported above the front surface of the base structure, a gap existing between the second section and the front surface of the base structure.

21. The method according to any one of claims 19 to 20 further:

wherein the second section comprises a first through-hole at the cleaning element location, the first resilient tooth cleaning element extending through the first through-hole so that a portion of the first resilient tooth cleaning element is exposed on a rear surface of the second section;

wherein the second section further comprises a plurality tuft through-holes;

wherein the head plate further comprises a bristle tuft extending through each one of the tuft through-holes, each of the bristle tufts comprising a rear portion that protrudes beyond the rear surface of the second section and a tooth cleaning portion that protrudes beyond the front surface of the second section, the rear portions of the bristle tuft and the exposed portion of the first resilient tooth cleaning element melted together to form a matte adjacent the rear surface of the second section.

22. The method according to claim 20 further:

wherein the base structure comprises a second protuberance extending from the front surface of the base structure;

wherein the mounting plate further comprises a third section separated from the second section by a second gap and a second groove formed into the front surface of the second section extending from the cleaning element location to the second gap;

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

wherein the integral mass further comprises a second resilient hinge in the second gap that flexibly couples the second and third sections together, and a second resilient strip in the second groove extending between the first resilient tooth cleaning element and the second resilient hinge; and

wherein step c) further comprises coupling the third section to the second protuberance of the base structure so that the third section is substantially non-movable relative to the base structure and the second section is movably supported above the front surface of the base structure by the first and second sections via the first and second resilient hinges.

23. The method according to any one of claims 19 to 22 wherein step b) further comprises:

b-1) forming the mounting plate;

b-2) positioning the mounting plate in a mold cavity so that a first cleaning element chamber of the mold cavity is aligned with the cleaning element location;

b-3) injecting a molten resilient material into the mold cavity so that the molten resilient material: (1) flows into the first gap; (2) flows into the first groove; and (3) flows into the first cleaning element chamber; and

b-4) solidifying the molten resilient material by cooling, thereby forming the integral mass of resilient material.

24. An oral care implement comprising:

a handle;

a base structure coupled to a distal end of the handle;

a head plate comprising:

a mounting plate comprising a first section and a second section, the first section separated from the second section by a first gap, a first groove formed into a front surface of the second section extending from the first gap to a cleaning element location on the front surface of the second section; and

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

an integral mass of a resilient material comprising a first resilient hinge in the first gap that flexibly couples the first and second sections of the plate together, a first resilient tooth cleaning element extending from the second section at the cleaning element location and protruding beyond the front surface of the second section, and a first resilient strip in the first groove extending between the first resilient tooth cleaning element and the first resilient hinge; and

the head plate coupled to the base structure so that the first section is substantially non-movable relative to the base structure and the second section is movable relative to the base structure via flexure at the first resilient hinge.

25. The oral care implement according to claim 24 wherein the base structure comprises a front surface, a rear surface, and a first protuberance extending from the front surface of the base structure; and wherein the first section is coupled to the first protuberance of the base structure and the second section is supported above the front surface of the base structure, a gap existing between the second section and the front surface of the base structure.
26. The oral care implement according to any one of claims 24 to 25 wherein the base structure comprises a second protuberance extending from the front surface of the base structure; wherein the mounting plate further comprises a third section separated from the second section by a second gap and a second groove formed into the front surface of the second section extending from the cleaning element location to the second gap; wherein the integral mass further comprises a second resilient hinge in the second gap that flexibly couples the second and third sections together, and a second resilient strip in the second groove extending between the first resilient tooth cleaning element and the second resilient hinge; and wherein the third section is coupled to the second protuberance of the base structure so that the third section of the head plate is substantially non-movable relative to the base structure and the second section is movably supported above the front surface of the base structure by the first and second sections via the first and second resilient hinges.

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

27. The oral care implement according to any one of claims 24 to 26 wherein the resilient material is a thermoplastic material and wherein the rigid material is hard plastic.
28. The oral care implement according to any one of claims 24 to 26 wherein the mounting plate further comprises a first strut in the first gap, the first strut having a first end connected to the first section and a second end connected to the second section.
29. The oral care implement according to any one of claims 24 to 28 wherein the first gap extends transversely across an entire width of the mounting plate and the first groove extends longitudinally from the first gap.
30. The oral care implement according to any one of claims 24 to 29 wherein the cleaning element location is a central region of the second section.
31. The oral care implement according to any one of claims 24 to 29 wherein the second section comprises an island surrounded by a loop of the integral mass of resilient material.
32. The oral care implement according to claim 31 wherein the first resilient tooth cleaning element forms a first portion of the loop and the first resilient strip extends from the loop.
33. The oral care implement according to claim 32 wherein the integral mass of resilient material further comprises a second resilient tooth cleaning element extending from the second section at the cleaning element location, and wherein the second resilient tooth cleaning element forms a second portion of the loop.
34. The oral care implement according to any one of claims 31 to 33 wherein the second section comprises a second groove formed into the front surface of the second section extending from the cleaning element location, wherein the integral mass of resilient material further comprises a second strip in the second groove, the second strip extending from the loop.
35. The oral care implement according to claim 34 wherein the first and second resilient strips are aligned along a longitudinal axis of the head plate.
36. The oral care implement according to claim 35 wherein the first and second resilient tooth cleaning elements are located on opposite sides of the longitudinal axis of the head plate.

Attorney Docket No. 9392-00-WO-TB

37. The oral care implement according to any one of claims 31 to 36 further comprising a bristle tuft extending from the island.
38. The oral care implement according to any one of claims 24 to 36 wherein the mounting plate further comprises a third groove formed into a front surface of the first section, the third groove extending from the first gap; and wherein the integral resilient material further comprises a third resilient strip in the third groove.
39. A method of forming a head plate having one or more tooth cleaning elements, the method comprising:
- a) forming a mounting plate of a rigid material having a first groove formed into a front surface of the mounting plate that extends from an injection location to a cleaning element location;
 - b) positioning the mounting plate in a mold cavity so that a first cleaning element chamber of the mold cavity is aligned with the cleaning element location and an injection port of the mold cavity is aligned with the injection location;
 - c) injecting a molten resilient material into the mold cavity via the injection port so that the molten resilient material: (1) flows into the first groove; and (2) flows into the first cleaning element chamber; and
 - d) cooling to solidify the molten resilient material, wherein the solidified resilient material in the first cleaning element chamber forms a first resilient tooth cleaning element extending from a second section of the mounting plate at the cleaning element location, and the solidified resilient material in the first groove forms a first resilient strip that extends from the injection location to the first resilient tooth cleaning element.
40. A head plate manufactured by the method according to any one of claims 1 to 23 and 39.

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.

**MÉTODO PARA FABRICAR UNA PLACA CABEZAL Y FABRICAR UN
IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL USANDO LA MISMA**

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se relaciona en general con implementos para el cuidado bucal, y específicamente con implementos para el cuidado bucal, tales como cepillos de dientes, que tienen un cabezal que logra una limpieza mejorada durante el cepillado.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existe una variedad de configuraciones de cabezales para cepillo de dientes que tienen elementos limpiadores móviles manuales y/o accionados mecánicamente. Sin embargo, muchas de
15 estas configuraciones tienen elementos limpiadores que se extienden a partir de un cabezal rígido. Por naturaleza los dientes y las encías tienen un contorno intrincado complejo. Debido a la naturaleza rígida de la conexión de los elementos limpiadores al cabezal del cepillo de dientes, la orientación
20 de los elementos limpiadores no es flexible. Es por ello que existe la necesidad de un cepillo de dientes que logre una mejor flexibilidad de los elementos limpiadores para obtener una acción limpiadora mejorada durante el cepillado.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un implemento para el cuidado bucal y el método para fabricarlo. En un aspecto, el método puede incluir la fabricación de un cabezal y un mango para formar una placa de montaje que está acoplada al cabezal. La placa de montaje tiene un eje longitudinal y comprende una primera sección y una segunda sección separadas por una brecha. La segunda sección también comprende una ranura. El método consiste en inyectar un material elástico fundido sobre la placa de montaje de manera que el material elástico fundido rellene la brecha, fluya por la ranura y forme un elemento limpiador elástico que se extiende sobre la placa de montaje.

En una modalidad, la invención puede ser un método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, siendo que el método comprende: a) fabricar una placa cabezal en un material rígido, la placa cabezal comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, siendo que la ranura se extiende desde la primera brecha hasta la ubicación de un elemento limpiador de la segunda sección; b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que una

primera cámara de elemento limpiador de la cavidad molde quede alineada con la ubicación del elemento limpiador; c) inyectar un material elástico fundido en la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la primera brecha; (2) fluya dentro de la primera ranura; y (3) fluya dentro de la primera cámara de elemento limpiador; y d) enfriar el material elástico para que solidifique, así que el material elástico solidificado en la primera brecha forme una primera bisagra elástica que acopla las secciones primera y segunda de la placa de montaje mientras el material elástico solidificado en la primera cámara de elemento limpiador forma un primer elemento limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en el punto de ubicación del elemento limpiador.

En otra modalidad, la invención puede ser un método para fabricar un implemento para el cuidado bucal que comprenda: a) fabricar un cuerpo que comprende un mango alargado y una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango alargado; b) fabricar una placa cabezal que comprenda: una placa de montaje fabricada en un material rígido, siendo que la placa de montaje comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda por una primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, siendo que la

ranura se extiende desde la primera brecha hasta la ubicación de un elemento limpiador de la segunda sección, y una masa integral de un material elástico que comprende una primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla
5 flexiblemente las secciones primera y segunda entre sí, un primer elemento limpiador elástico que se extiende desde la segunda sección en el punto de ubicación del elemento limpiador, y una primera tira elástica en la primera ranura que se extiende entre el primer elemento limpiador elástico y
10 la primera bisagra elástica; y c) acoplar la placa cabezal a la estructura basal, de forma que la placa cabezal y la estructura basal formen un cabezal del implemento para el cuidado bucal.

En otra modalidad adicional, la invención puede ser un
15 implemento para el cuidado bucal que comprende: un mango; una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango; una placa cabezal que comprende: una placa de montaje hecha de un material rígido que comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda
20 sección por una primera brecha, una primera ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección que se extiende desde la primera brecha hasta la ubicación para un elemento limpiador sobre la superficie frontal de la segunda sección; y una masa integral de un material elástico que comprende una

primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla flexiblemente las secciones primera y segunda de la placa de montaje entre sí, un primer elemento limpiador elástico que se extiende desde la segunda sección en el punto de ubicación del elemento limpiador, y una primera tira elástica en la primera ranura que se extiende entre el primer elemento limpiador elástico y la primera bisagra elástica; y la placa cabezal acoplada a la estructura basal, de forma que la primera sección de la placa cabezal es sustancialmente inmóvil respecto a la estructura basal y la segunda sección de la placa cabezal es móvil respecto a la estructura basal por vía del dobléz en la primera bisagra elástica.

En otra modalidad también adicional, la invención puede ser un método de fabricación de una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, siendo que el método comprende: a) fabricar una placa de montaje en un material rígido con una primera ranura en la superficie frontal de la placa de montaje que se extiende desde un punto de inyección hasta el punto de ubicación de un elemento limpiador de la segunda sección; b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que la cámara de un primer elemento limpiador de la cavidad de molde esté alineada con el punto de ubicación del elemento limpiador y un puerto de inyección de la cavidad de molde esté alineado con el punto de

inyección; c) inyectar un material elástico fundido en la cavidad de molde por el puerto de inyección de forma tal que el material elástico fundido: (1) fluye dentro de la primera ranura; y (2) fluye dentro de la cámara del primer elemento
5 limpiador; y d) enfriar el material elástico fundido para que solidifique, donde el material elástico solidificado en la cámara del primer elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en el punto de
10 ubicación del elemento limpiador, y el material elástico solidificado en la primera ranura forma una primera tira elástica que se extiende desde el punto de inyección hasta el primer elemento elástico limpiador de dientes.

Otras áreas de aplicación de la presente invención
15 resultarán evidentes por la descripción detallada que se suministra más adelante. Debe entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aún cuando señalan la modalidad preferida de la invención, se suministran sólo con el propósito de ilustrar y no con la intención de limitar el
20 alcance de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La presente invención resultará más comprensible a partir de la descripción detallada y los dibujos acompañantes de la

presente memoria descriptiva:

La Figura 1 es una vista frontal de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

5 La Figura 2 es una vista lateral del implemento para el cuidado bucal de la Figura 1;

La Figura 2A es un acercamiento del área IIA de la Figura 2;

La Figura 3A es una vista frontal de una placa de
10 montaje según una modalidad de la presente invención;

La Figura 3B es una vista frontal en perspectiva de la placa de montaje de la Figura 3A;

La Figura 3C es una vista trasera de la Figura 3A

La Figura 4 es una sección transversal de la placa de
15 montaje de la Figura 3A tomada a lo largo de la línea IV-IV y posicionada dentro de una cavidad molde para inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde;

La Figura 5A es una vista frontal de una placa cabezal que comprende la placa de montaje de la Figura 3A y una masa
20 integral de material elástico solidificado, luego de ser removida del molde de la Figura 4;

La Figura 5B es una vista lateral de la placa cabezal de la Figura 5A;

La Figura 6A es una vista frontal de la masa de material

elástico solidificado de la Figura 5A retirada de la placa cabezal;

La Figura 6B es una vista en perspectiva de la masa de material elástico solidificado de la Figura 6A;

5 La Figura 7 es una vista frontal de la placa cabezal de la Figura 5A con filamentos de cerdas montados sobre la placa de montaje;

La Figura 8 es una vista en corte transversal de la placa cabezal tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la
10 Figura 7;

La Figura 9 es una vista en corte transversal de la placa cabezal tomada a lo largo de la línea IX-IX de la Figura 7;

La Figura 10 es una vista frontal en perspectiva de una
15 estructura basal del cabezal del implemento para el cuidado bucal de la Figura 1;

La Figura 11 es una vista en corte transversal del implemento para el cuidado bucal tomado a lo largo de la línea XI-XI de la Figura 1; y

20 La Figura 11A es un acercamiento del área XIA de la Figura 11.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La descripción que sigue de la/s modalidad/es preferida/s es

simplemente a manera de ejemplo y de ninguna manera pretende limitar la invención, su aplicación ni sus usos.

La intención del presente documento es que las descripciones de modalidades ilustrativas según principios de la presente invención sean leídas haciendo referencia a los dibujos acompañantes, los cuales se deben considerar parte de la descripción completa por escrito. En la descripción de las modalidades de ejemplo de la invención aquí divulgadas cualquier referencia a dirección u orientación se hace meramente por conveniencia de la descripción y de ninguna manera se pretende limitar el alcance de la presente invención. Términos relativos como "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "encima", "debajo", "arriba", "abajo", "izquierda", "derecha", "tope", "base", "adelante", y "atrás", así como sus derivados (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) deben interpretarse como referencias a la orientación que está siendo descrita o a lo que se muestra en el dibujo en discusión. Estos términos relativos son sólo por conveniencia de la descripción y no requieren que el aparato sea construido u operado en una orientación particular salvo que explícitamente se indique lo contrario. Términos como "anexo", "fijado", "conectado", "acoplado", "interconectado", "asegurado" y similares se refieren a la relación en la cual

se aseguran o anexas estructuras entre sí, directa o indirectamente, mediante estructuras interventoras, así como a acoples o relaciones móviles o rígidas, salvo que se describa expresamente lo contrario. Es más, las características y beneficios de la invención se describen por referencia a las modalidades de ejemplo que aquí se ilustran. En consecuencia, expresamente la invención no debe ser limitada a tales modalidades que ilustran algunas combinaciones no limitantes de características que pueden existir solas o en combinación con otras características; el alcance de la invención se define por las reivindicaciones anexas al presente documento.

Haciendo referencia primero a las Figuras 1-3, simultáneamente, se describirá un implemento para el cuidado bucal 100 según una modalidad de la presente invención. En la modalidad que sirve de ejemplo el implemento para el cuidado bucal 100 tiene la forma de un cepillo de dientes manual. Sin embargo, en algunas otras modalidades el implemento para el cuidado bucal 100 puede tomar otras formas tales como un cepillo de dientes mecánico, un raspador de lengua, un limpiador de encías y tejidos suaves, un surtidor de agua, un dispositivo interdental, un pulidor de dientes, un implemento con asas especialmente diseñado con elementos enganchables a los dientes o cualquier otro tipo de implemento comúnmente

utilizado para el cuidado bucal. Por ello, debe entenderse que los conceptos inventivos aquí discutidos pueden ser aplicados a cualquier tipo de implemento para el cuidado bucal salvo que se especifique un determinado implemento para el cuidado bucal en las reivindicaciones.

El implemento para el cuidado bucal 100 generalmente comprende un mango 110 y un cabezal 120. El mango 110 es una estructura alargada que aporta el mecanismo mediante el cual el usuario puede sostener y manipular el implemento para el cuidado bucal 100 durante su uso. El mango 110 puede asumir una gran variedad de formas, contornos y configuraciones, ninguna de las cuales es limitante de la presente invención. En la modalidad que sirve de ejemplo el mango 110 está formado de un material plástico duro, tal como por ejemplo, sin limitantes, polipropileno, polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres como el polietileno tereftalato. Claro está, la invención no está limitada a esos materiales en todas las modalidades y el mango 110 puede formarse de un material elástico, como un elastómero termoplástico sobre algunas partes o la totalidad del mango 110 para mejorar el agarre del mango 110 durante su uso. Por ejemplo, el mango 110 puede incluir un material elástico en la zona de agarre del pulgar para aumentar la comodidad del usuario cuando utiliza el

implemento para el cuidado bucal.

El cabezal 120 está acoplado a un extremo distal 109 del mango 110. En la modalidad de ejemplo el cabezal 120 y el mango 110 se fabrican de manera integral como una estructura unitaria única utilizando un proceso adecuado como moldeado, tallado, maquinado, entre otros procesos adecuados. Sin embargo, en otras modalidades el mango 110 y el cabezal 120 pueden ser fabricados como componentes separados que son operacionalmente conectados durante una fase más tardía del proceso de fabricación mediante una técnica adecuada conocida en el arte, incluyendo, sin limitantes, soldadura térmica o ultrasónica, ensamblaje por ajuste por presión, manga de acoplamiento, engarce trenzado, adhesión o sostenedores. Ya sea que el cabezal 120 y el mango 110 sean de construcción unitaria o multi-partes (incluyendo técnicas de conexión) tal diferencia no será una limitante de la presente invención, salvo reivindicaciones específicas en contrario. En algunas modalidades de la invención el cabezal 120 puede ser desmontable (y reemplazable) del mango 110 mediante técnicas conocidas en el arte.

El cabezal 120 generalmente comprende una estructura basal 130 con una superficie frontal 131 y una superficie trasera opuesta 132. Una placa de montaje 150 se conecta a la estructura basal 130, lo cual se discutirá en más detalle más

adelante con referencia a las figuras 10-11A. Así, el cabezal 120 está formado por una combinación de la estructura basal 130 y la placa de montaje 150. La placa de montaje 150 se utiliza para anexar los elementos limpiadores 105, punto en el cual la placa de montaje 150 se convierte en la placa cabezal. En algunas modalidades, los elementos limpiadores 105 incluyen mechones de cerdas y elementos limpiadores de dientes elásticos. Sin embargo, la invención no debe considerarse limitada a esta forma en todas las modalidades, y en ciertas otras modalidades los elementos limpiadores 105 pueden incluir mechones de cerdas o elementos limpiadores de dientes elásticos. Los detalles de los elementos limpiadores 105 se discutirán con más detalle más adelante.

La superficie trasera 132 de la estructura basal 130 comprende un limpiador de tejidos suaves 170 que tiene una pluralidad de protuberancias 171 que se extienden hacia fuera. El limpiador de tejidos suaves 170 será descrito con más detalle más adelante haciendo referencia a las figuras 11 y 11A.

Haciendo referencia a las figuras 3A-3C, la placa de montaje 150 se ilustra removida de la estructura basal 130 del cabezal 120 y con los elementos limpiadores de dientes 105 removidos de la placa de montaje 150. Así, las figuras 3A-3C ilustran la placa de montaje 150 después de su

fabricación pero antes de que se le incorporen y/o conecten cualesquiera elementos limpiadores de dientes u otros materiales a la placa de montaje 150. La placa de montaje 150 está hecha de un material rígido, como uno de los materiales de plástico duro listados anteriormente para fabricar el mango 110. Aunque aquí se describe como hecho de un material rígido, la placa de montaje 150 puede tener un grado de flexibilidad en algunas modalidades. Sin embargo, es deseable que el material con el que se fabrique la placa de montaje 150 sea más rígido que un material elástico acoplado a la placa de montaje 150, como se describirá en detalle más adelante. Preferiblemente, la placa de montaje 150 tiene una dureza de 80 MPa medida con el método para la determinación de la dureza de plásticos ISO 2039-1:2001 de la Organización Internacional para la Estandarización.

La placa de montaje 150 generalmente comprende una primera sección 151, una segunda sección 152 y una tercera sección 153. La segunda sección 152 está posicionada entre las secciones primera y tercera 151, 153 de tal forma que las secciones primera y tercera 151, 153 están ubicadas en lados opuestos de la segunda sección 152. Aunque aquí se ilustra y describe con tres secciones claramente diferenciadas, en algunas otras modalidades la placa de montaje 150 puede que solo comprenda una primera sección 151 y una segunda sección

152. La primera sección 151 de la placa de montaje 150 comprende una superficie frontal 166 y una superficie trasera opuesta 167, la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 comprende una superficie frontal 168 y una superficie opuesta 169, y la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 comprende una superficie frontal 173 y una superficie trasera opuesta 174.

La primera sección 151 está separada de la segunda sección 152 por una primera brecha 154, y la tercera sección 153 está separada de la segunda sección 152 por una segunda brecha 155. Cada una de las brechas primera y segunda 154, 155 es un canal abierto que existe entre las secciones primera y segunda 151, 152 y las secciones segunda y tercera 152, 153, respectivamente. Así, la primera brecha 154 está formada por el espacio entre la pared superior 158 de la primera sección 151 y la pared inferior 159 de la segunda sección 152. La segunda brecha 155 está formada por el espacio entre la pared superior 160 de la segunda sección 152 y la pared inferior 161 de la tercera sección 153. La pared superior 158 de la primera sección 151 y la pared inferior 161 de la tercera sección 153 forman superficies convexas. Las paredes superior e inferior 160, 159 de la segunda sección 152 forman superficies convexas. Así, cada una de las brechas primera y segunda 154, 155 son espacios con formas

arqueadas que se extienden sobre todo el ancho de la placa de montaje 150 en sitios entre las secciones respectivas 151, 152, 153 de la placa de montaje 150.

La placa de montaje 150 se extiende a lo largo de un eje longitudinal A-A desde un extremo distal 156 de la primera sección 151 hasta un extremo proximal 157 de la tercera sección 153. Cada una de las brechas primera y segunda 154, 155 se extiende transversalmente sobre todo el ancho de la placa de montaje 150 desde un primer lado 162 de la placa de montaje 150 hasta un segundo lado 163 de la placa de montaje 150. Un primer puntal 164 se extiende a través de la primera brecha 154 desde la pared superior 158 de la primera sección 151 hasta la pared inferior 159 de la segunda sección 152. Específicamente, un primer extremo 207 del primer puntal 164 está conectado a la pared superior 158 de la primera sección 151 y un segundo extremo 208 del primer puntal 164 está conectado a la pared inferior 159 de la segunda sección 152. El primer puntal 164 está hecho integralmente con las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150. Un segundo puntal 165 se extiende a través de la segunda brecha 155 desde la pared superior 160 de la segunda sección 152 hasta la pared inferior 161 de la tercera sección 153. Específicamente, un primer extremo 209 del segundo puntal 165 está conectado a la pared superior 160 de la segunda sección

152 y un segundo extremo 210 del segundo puntal 165 está conectado a la pared inferior 161 de la tercera sección 153. El segundo puntal 165 está hecho integralmente con las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 5 150. Así, toda la placa de montaje 150 es una estructura unitaria construida integralmente y las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 están conectadas entre sí mediante los puntales primero y segundo 164, 165.

Los puntos de conexión de cada uno de los puntales 10 primero y segundo 164, 165 están desplazados con respecto al eje longitudinal A-A. Específicamente, el primer extremo 207 del primer puntal 164 está ubicado en un lado opuesto al eje longitudinal A-A al igual que el segundo extremo 208 del primer puntal 164. Similarmente, el primer extremo 209 del 15 segundo puntal 165 está ubicado en un lado opuesto al eje longitudinal A-A al igual que el segundo extremo 210 del segundo puntal 165. En la modalidad de ejemplo, cada uno de los puntales primero y segundo 164, 165 están fabricados en un solo trozo de material que se extiende a través las 20 brechas respectivas 154, 155. La invención no debe considerarse limitada a esta configuración en todas sus modalidades, y en ciertas otras modalidades cada uno de los puntales 164, 165 puede comprender una pluralidad de miembros que se extienden a través de las brechas 154, 155 desde la

primera sección 151 hasta la segunda sección 152 y de la segunda sección 152 hasta la tercera sección 153, respectivamente.

La primera sección 151 tiene una pluralidad de orificios 175 para cerdas que se extienden a través de la primera sección 151 desde la superficie frontal 166 hasta la superficie trasera 167. La segunda sección 152 tiene una pluralidad de orificios 176 para cerdas que se extienden a través de la segunda sección 152 desde la superficie frontal 168 hasta la superficie trasera 169. La tercera sección 153 tiene una pluralidad de orificios 177 para cerdas que se extienden a través de la tercera sección 153 desde la superficie frontal 173 hasta la superficie trasera 174. Los orificios para cerdas 175, 176, 177 se proveen para insertar mechones de cerdas, tal como se discutirá en detalle ampliado más adelante con referencia a las figuras 7-9. En la figura 3A se han identificado solo algunos orificios 175, 176, 177 seleccionados para evitar aglomeración y en aras de la claridad de la descripción.

Se crea una primera ranura 178 en la superficie frontal 168 de la segunda sección 152. La primera ranura 178 está definida por un primer piso 179 y dos paredes laterales erectas y opuestas 180, 181. La primera ranura 178 se extiende desde la primera brecha 154 entre la primera sección

151 y la segunda sección 152 hasta una ubicación para
elemento limpiador 183 de la segunda sección 152. En la
modalidad de ejemplo, la ranura 178 comprende una parte
longitudinal 184 que se extiende longitudinalmente a lo largo
5 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y la
primera y segunda partes de reborde 185, 186 que se extienden
oblicuamente desde la parte longitudinal 184. Así, la parte
longitudinal 184 y la primera y segunda partes de reborde
185, 186 forman en conjunto una ranura en "Y" en la segunda
10 sección 152 de la placa de montaje 150. La invención no debe
considerarse limitada a esta configuración en todas sus
modalidades, y en ciertas otras modalidades las partes de
reborde 185, 186 pueden omitirse y la ranura 178 simplemente
comprende la parte longitudinal 184.

15 También se forma una segunda ranura 187 en la superficie
frontal 168 de la segunda sección 152. La segunda ranura 187
está definida por el segundo piso 188 y dos paredes laterales
erectas opuestas 189, 190. La segunda ranura 187 se extiende
desde la segunda brecha 155 entre la segunda sección 152 y la
20 tercera sección 153 hasta la ubicación 183 de un elemento
limpiador de la segunda sección 152. En la modalidad de
ejemplo, las ranuras primera y segunda 178, 187 se extienden
a lo largo del eje longitudinal A-A desde lados opuestos de
la ubicación para el elemento limpiador 183. En la modalidad

de ejemplo, la segunda ranura 187 comprende una parte longitudinal 191 que se extiende longitudinalmente a lo largo de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y la primera y segunda partes de reborde 192, 193 que se extienden oblicuamente desde la parte longitudinal 191. Así, la parte longitudinal 191 y el primer y segundo rebordes forman en conjunto una ranura en "Y" en la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La invención no debe considerarse limitada a esta configuración en todas sus modalidades, y en ciertas otras modalidades las partes de reborde 192, 193 pueden omitirse y la segunda ranura 187 simplemente comprende la parte longitudinal 191.

En la modalidad de ejemplo, la ubicación para un elemento limpiador 183 está localizada en una región central de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La ubicación para un elemento limpiador 183 generalmente comprende una isla 194, un primer orificio 204 y un segundo orificio 205. En la modalidad de ejemplo, cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205 son orificios de forma arqueada que se extienden a través de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150, tienen superficies internas cóncavas que están enfrentadas y están en contacto con la isla 194. Así, cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205 está localizado adyacente a la isla 194. Más aún,

cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205 está localizado en lados opuestos del eje longitudinal A-A. La invención no debe estar limitada por la forma de los orificios primero y segundo 204, 205 en todas las modalidades; en ciertas modalidades los orificios primero y segundo 204, 205 pueden tener otras formas.

La primera ranura 178 está espaciada longitudinalmente de la segunda ranura 187 por la isla 194 que está localizada dentro de la ubicación para un elemento limpiador 183. La isla 194 comprende un orificio 195 para mechón para acoger un mechón de cerdas. La isla 194 está colectivamente rodeada por el primer orificio 204, el segundo orificio 205, las partes 185, 186 de los rebordes de la primera ranura 178 y la primera y segunda partes de reborde 192, 193 de la segunda ranura 187.

Con referencia nuevamente a las ranuras primera y segunda 178, 187, la primera ranura 178 se extiende desde la primera brecha 154 hasta cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205. Más específicamente, la parte longitudinal 184 de la primera ranura 178 se extiende desde la primera brecha 154 hasta las partes 185, 186 de rebordes, y la primera parte 185 de reborde se extiende desde la parte longitudinal 184 hasta el primer orificio 204 y la segunda parte 186 de reborde de la primera ranura 178 se extiende

desde la parte longitudinal 184 hasta el segundo orificio 205. Similarmente, la segunda ranura 187 se extiende desde la segunda brecha 155 hasta cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205. Más específicamente, la parte longitudinal 191 de la segunda ranura 187 se extiende desde la segunda brecha 155 hasta las partes 192, 193 de rebordes, y la primera parte 192 de reborde se extiende desde la parte longitudinal 191 hasta el primer orificio 204 y la segunda parte 193 de reborde se extiende desde la parte longitudinal 191 hasta el segundo orificio 205. En algunas modalidades, las partes de reborde de las ranuras primera y segunda 178, 187 pueden omitirse por completo de forma tal que las partes longitudinales 184, 191 de las ranuras primera y segunda, respectivamente, se extiendan directamente hasta los orificios primero y segundo 204, 205.

Una tercera ranura 196 se forma en la superficie frontal 166 de la primera sección 151. La tercera ranura 196 está definida por un tercer piso 197 y dos paredes laterales erectas y opuestas 198, 199. La tercera ranura 196 se extiende desde la primera brecha 154 entre la primera sección 151 y la segunda sección 152 hasta un punto de inyección 200 en la primera sección 151. En la modalidad de ejemplo, la tercera ranura 196 se extiende longitudinalmente a lo largo de la primera sección 151 de la placa de montaje 150 y no

comprende ninguna de las partes de reborde que han sido descritas anteriormente con respecto a las ranuras primera y segunda 178, 187. Claro está, la invención no debe considerarse limitada por esto en todas sus modalidades y la
5 tercera ranura 196 pudiera incluir rebordes en otras modalidades.

El punto de inyección 200 es el sitio en la placa de montaje 150 en el cual se inyecta un material elástico fundido durante la formación de la placa cabezal utilizando
10 la placa de montaje 150. Aún cuando la invención aquí descrita tiene el punto de inyección 200 localizado en la tercera ranura 196, la invención no debe ser limitada a esta configuración en todas las modalidades. Así, en otras modalidades el punto de inyección puede estar ubicado en
15 cualquier punto en cualquiera de las ranuras 178, 187, 196, en cualquier punto dentro de las brechas 154, 155 o en cualquier punto dentro de la ubicación para el elemento limpiador 183. Así, el sitio donde el material elástico fundido se inyecta para entrar en contacto con la placa de
20 montaje 150 no es limitante para la presente invención, salvo que expresamente se reivindique otra cosa. La inyección del material elástico fundido se describirá detalladamente más adelante con referencia a la Figura 4.

La superficie trasera 167 de la primera sección 151 está

definida por una primera pared periférica erecta 201. La primera pared periférica erecta 201 rodea la superficie trasera 167 de la primera sección 151 creando así una cavidad dentro de la cual se pueden fundir mechones de cerdas pegados a la superficie trasera 167 de la primera sección 151. La superficie trasera 169 de la segunda sección 152 está definida por una segunda pared periférica erecta 202. La segunda pared periférica erecta 202 rodea la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 creando así una cavidad dentro de la cual se pueden fundir mechones de cerdas pegados a la superficie trasera 169 de la segunda sección 152. La superficie trasera 174 de la tercera sección 153 está definida por una tercera pared periférica erecta 203. La tercera pared periférica erecta 203 rodea la superficie trasera 174 de la tercera sección 153 creando así una cavidad dentro de la cual se pueden fundir mechones de cerdas pegados a la superficie trasera 174 de la tercera sección 153. La fundición de mechones de cerdas a las superficies traseras 167, 169, 174 de la secciones primera, segunda, tercera 151, 152, 153 de la placa de montaje 150 se describirá detalladamente con referencia a las figuras 8 y 9.

Con referencia simultánea a las figuras 3A y 4, la invención se puede describir adicionalmente como un método para formar una placa cabezal utilizando la placa de montaje

150. La placa cabezal es la misma placa de montaje 150 pero con elementos limpiadores de dientes. Así, la placa de montaje 150 se convierte en placa cabezal mediante el acople de los elementos limpiadores de dientes a la placa de montaje

5 150. La figura 4 ilustra un corte de la placa de montaje 150 posicionada dentro de una cavidad 291 de un molde 290. El molde 290 comprende una mitad de molde superior 293 y una mitad de molde inferior 292 que colectivamente forman la cavidad de molde 291. En la modalidad de ejemplo, el molde

10 290 comprende un punto de inyección 292 ubicado en la mitad de molde superior 212 a través del cual un material elástico fundido se inyecta en la cavidad de molde 291. Más aún, el molde 290 comprende una primera cámara 203 para elemento limpiador alineada con la ubicación 183 para elemento

15 limpiador, y más específicamente está alineada con el primer orificio 204 de la ubicación 183 para elemento limpiador. Aunque no se muestra en la ilustración, el molde 290 también comprende una segunda cámara para elemento limpiador alineada con el segundo orificio 205 de la ubicación 183 para elemento

20 limpiador. Cada una de las cámaras 203 para elementos limpiadores están ubicadas adyacentes a la isla 294.

Al inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad 291, el material elástico fundido contacta la placa de montaje 150. En la modalidad de ejemplo, el puerto de

inyección 292 está alineado con el punto de inyección 200 en la tercera ranura 196 de la primera sección 151 de la placa de montaje 150. Sin embargo, tal como se describió anteriormente el puerto de inyección 292 puede estar alineado con otras ubicaciones a lo largo de la placa de montaje 150 de manera que se inyecte el material elástico fundido para que contacte la placa de montaje 150 en otras localizaciones. La tercera ranura 196, la primera brecha 154, la primera ranura 178, la ubicación 183 para un elemento limpiador (es decir, los orificios primero y segundo 204, 205), la segunda ranura 187 y la segunda brecha 155 definen colectivamente un paso para el material elástico fundido en la placa de montaje 150. El paso para el material elástico fundido es un paso único tal que cada una de las tercera ranura 196, la primera brecha 154, la primera ranura 178, la ubicación 183 para un elemento limpiador (es decir, los orificios primero y segundo 204, 205), la segunda ranura 187 y la segunda brecha 155 están comunicados por el fluido. Así, a medida que el material elástico fundido entra en contacto con la placa de montaje 150 en cualquier localización a lo largo del paso para el material elástico fundido, el material elástico fundido puede fluir a lo largo de todo el paso.

Con referencia a la modalidad de ejemplo, tal como se describió anteriormente, el material elástico fundido se

inyecta o introduce en la cavidad 291 en el punto de inyección 200 a través del puerto de inyección 292. A medida que el material elástico fundido se inyecta en la cavidad 291 en el punto de inyección 200, el material elástico fundido fluye y penetra en la tercera ranura 197, dentro de la primera brecha 154, dentro de la primera ranura 178, dentro de la primera cámara 203 para un elemento limpiador de la cavidad 291 que está alineada con el primer orificio 204 de la ubicación 183 para un elemento limpiador de la placa de montaje 150, dentro de la segunda brecha 155, y dentro de la segunda ranura 187. Adicionalmente a fluir dentro de la primera cámara 203 para un elemento limpiador (y la segunda cámara para un elemento limpiador), el material elástico fundido también fluye dentro de los orificios primero y segundo 204, 205, que están comunicados por el fluido con las cámaras 203 para los elementos limpiadores primero y segundo.

Claro está, la invención no está limitada a la dirección particular de flujo descrita en el punto anterior, y la dirección de flujo puede cambiar si el material elástico fundido se inyecta en la cavidad 291 en una ubicación distinta de la placa de montaje 150. Por ejemplo, en ciertas modalidades el material elástico fundido puede ser inyectado dentro de la cavidad de molde en la primera brecha 154 de manera que el material elástico fundido fluya dentro de la

primera brecha 154, fluya dentro de la ranura 178 y fluya dentro de la cámara 203 para un elemento limpiador. En la modalidad de ejemplo, el material elástico fundido se inyecta en la cavidad 291 en un solo paso de inyección y utilizando un solo punto de inyección. En otras modalidades puede usarse una técnica de inyección multi-pasos o una multi-puntos.

Luego de que el material elástico fundido ha sido inyectado en la cavidad 291 se retira la placa de montaje 150 de la cavidad 291 y el material elástico fundido se solidifica. En algunas modalidades, el material elástico fundido se deja solidificar sin retirar la placa de montaje 150 de la cavidad 291 de manera que el material elástico fundido se deja enfriar mientras permanece posicionado dentro de la cavidad 291. La solidificación del material elástico fundido se logra enfriando el material elástico fundido. Este enfriamiento puede ser pasivo simplemente colocando la placa de montaje 150 con el material elástico fundido en una atmósfera a temperatura ambiente y dejándola enfriar. Alternativamente, el enfriamiento puede ser un enfriamiento activo colocando la placa de montaje 150 con el material elástico fundido dentro de una atmósfera refrigerada y/o sometida a una corriente de aire forzada por convección.

Haciendo referencia conjunta a las figuras 5-6, se describirá el método con más detalle. A medida que el

material elástico fundido se hace solidificar, el material elástico fundido forma una masa integral de material elástico 220. En algunas modalidades, el material elástico es un elastómero termoplástico, aunque la invención no debe limitarse a este material en todas las modalidades y el material elástico puede ser cualquier otro material flexible y/o elástico. La masa integral de material elástico 200 es una sola pieza unitaria formada por la técnica de moldeo discutida anteriormente. La masa integral de material elástico 200 generalmente comprende una tercera tira 227, una primera bisagra elástica 221, una primera tira 225, un lazo 250, una segunda tira 226 y una segunda bisagra elástica 224.

La primera bisagra elástica 221 es la parte de la masa integral de material elástico 220 que está en la primera brecha 154 después que el material elástico fundido se inyecta en la placa de montaje 150 y se enfría para que solidifique. La primera bisagra elástica 221 de la masa integral de material elástico 220 acopla flexiblemente las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150. En algunas modalidades, el material elástico solidificado en la primera brecha 154 (es decir, la primera bisagra elástica 221 de la masa integral de material elástico 200) rodea el primer puntal 164 de manera que el primer puntal 164 y el material elástico solidificado en la primera

brecha 154 forman colectivamente la primera bisagra elástica. Tal como se usa en la presente, el término “bisagra” no está limitado a un elemento que facilita el movimiento rotacional sino que también incluye cualquier junta o mecanismo móvil
5 que conecta entre sí objetos asociados.

Más aún, un primer elemento elástico limpiador 222 de la masa integral de material elástico 220 es una parte del material elástico fundido que fluye y penetra en la primera cámara 203 para un elemento limpiador y se enfría para
10 solidificar. El primer elemento limpiador de dientes elástico 222 se extiende desde la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 en la ubicación de elemento limpiador 183, y más específicamente en el primer orificio 204 de la ubicación para un elemento limpiador 183. En la modalidad de ejemplo,
15 el primer elemento elástico limpiador 222 sobresale de la superficie frontal 168 de la segunda sección 152. La parte del material elástico solidificado que está en la segunda cámara para un elemento limpiador (no mostrada en la ilustración) forma un segundo elemento elástico limpiador 223
20 que se extiende de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 en el segundo orificio 205 de la ubicación para un elemento limpiador 183. En la modalidad de ejemplo, el segundo elemento elástico limpiador 223 sobresale de la superficie frontal 168 de la segunda sección 152. El primer

elemento elástico limpiador 222 forma una primera parte del lazo 250 y el segundo elemento elástico limpiador 223 forma una segunda parte del lazo 250. Los elementos limpiadores elásticos primero y segundo 222, 223 están ubicados
5 adyacentes a la isla 194, y en ciertas modalidades cada uno de los elementos limpiadores elásticos primero y segundo 222, 223 tiene superficies internas que están en contacto superficial con la isla 194. La 194 está sustancialmente rodeada por el lazo 250 de la masa integral de material
10 elástico 220.

El material elástico solidificado en la segunda brecha 155 forma la segunda bisagra elástica 224 que acopla flexiblemente entre sí las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 150. En ciertas modalidades, el
15 material elástico solidificado en la segunda brecha 155 rodea el segundo puntal 165 de tal manera que el segundo puntal 165 y el material elástico solidificado en la segunda brecha 155 colectivamente forman la segunda bisagra elástica.

El material elástico solidificado en la primera ranura 20 178 forma la última tira 225 que se extiende entre la primera bisagra elástica 221 y los elementos elásticos limpiadores primero y segundo 222, 223. Así, la primera tira 225 se extiende desde el lazo 250 de la masa integral de material elástico 220. El material elástico solidificado en la segunda

ranura 187 forma la segunda tira 226 que se extiende entre la segunda bisagra elástica 224 y los elementos elásticos limpiadores primero y segundo 222, 223. Así, la segunda tira 226 también se extiende desde el lazo 250 de la masa integral de material elástico 220. Las tiras primera y segunda 225, 226 se extienden desde el lazo 250 en direcciones opuestas pero están alineadas a lo largo del eje longitudinal A-A. El material elástico solidificado en la tercera ranura 196 forma la tercera tira 227 que se extiende entre la primera bisagra elástica 221 y el punto de inyección 200. Así, la tercera tira 227, la primera bisagra elástica 221, la primera tira 225, los elementos elásticos limpiadores primero y segundo 222, 223, la segunda tira 226 y la segunda bisagra elástica 224 forman colectivamente la masa integral de material elástico 200 que está acoplado a la placa de montaje 150 para mejorar la flexibilidad de la placa de montaje 150 a la vez que aseguran que la placa de montaje 150 mantenga su estructura integral.

Haciendo referencia conjunta a las figuras 5A, 5B y 8, la primera bisagra elástica 221 está a ras con las superficies superiores 166, 168 de cada una de las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150 y está a ras con las superficies inferiores 167, 169 de cada una de las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de

montaje 150. La segunda bisagra elástica 224 está a ras con las superficies superiores 168, 173 de cada una de las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 150 y está a ras con las superficies inferiores 169, 174 de cada una de las secciones segunda y tercera 152, 153 de la placa de montaje 150. Más aún, cada una de las tiras primera y segunda 225, 226 está a ras con la superficie frontal 168 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 mientras que la tercera tira 227 está a ras con la superficie frontal 166 de la primera sección 151 de la placa de montaje 150. Las tiras 225, 226, 227 no están a ras con las superficies inferiores 167, 169 de ninguna de las dos secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150 porque las tiras 225, 226, 227 están posicionadas dentro de las ranuras que tienen un piso. Más aún, aunque el material elástico está ubicado dentro de las brechas y ranuras de la placa de montaje 150, las superficies frontales 166, 168, 173 de cada una de las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 de la placa de montaje 150 se mantienen expuestas. Así, las superficies frontales 166, 168, 173 de cada una de las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 no están encapsuladas y/o cubiertas de alguna manera por el material elástico. Más aún, la isla 194 también comprende una superficie superior 236 que está expuesta y no cubierta por

el material elástico. Así, las ranuras y las brechas proveen un paso para el flujo del material elástico fundido de manera que el material elástico fundido no se solidifique de forma que cubra las superficies frontales 166, 168, 173 de las secciones primera, segunda y tercera 151, 152, 153 de la placa de montaje 150 o la superficie superior 236 de la isla 194.

Haciendo referencia conjunta a las figuras 7-9 se procederá ahora a describir el método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes. Las figuras 7-9 incluyen mechones de cerdas acoplados a la placa de montaje 150, como se describirá detalladamente más adelante. Tal como se indicó más arriba, cuando el material elástico fundido se inyecta en la cavidad de moldeado 290, el material elástico fundido fluye dentro de cada uno de los orificios primero y segundo 204, 205. El material elástico solidificado en el primer orificio 204 forma una parte 230 de la base del primer elemento elástico limpiador de dientes 222 mientras que el material elástico solidificado en la primera cámara 203 para un elemento limpiador forma una parte 231 limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes 222. Similarmente, el material elástico solidificado en el segundo orificio 205 forma una parte base 232 del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223

mientras que el material solidificado en la segunda cámara para un elemento limpiador (no ilustrada) forma una parte 233 limpiadora de dientes del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223. La parte base 230 del primer elemento 5 elástico limpiador de dientes 222 está formada integralmente con la parte 231 limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes 222. Similarmente, la parte base 232 del segundo elemento elástico limpiador 223 está formada integralmente con la parte 233 limpiadora de dientes 10 del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223.

La parte base 230 del primer elemento elástico limpiador de dientes 222 incluye un reborde anular 234 que es más grande que el primer orificio 204 para prevenir que el primer elemento elástico limpiador de dientes 222 sea halado hacia 15 arriba a través del primer orificio 204 durante el uso de un implemento para el cuidado bucal que haya sido fabricado utilizando la placa cabezal descrita en la presente. Más aún, la parte base 232 del segundo elemento elástico limpiador de dientes 223 incluye un reborde anular 235 que es más grande 20 que el segundo orificio 205 para prevenir que el segundo elemento elástico limpiador de dientes 223 sea halado hacia arriba a través del segundo orificio 205 durante el uso de un implemento para el cuidado bucal que haya sido fabricado utilizando la placa cabezal descrita en la presente.

En la modalidad de ejemplo, al menos una parte de las partes base 230, 232 de cada uno de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 231, 233 (es decir, las partes expuestas 239) están expuestas mediante la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. En la modalidad de ejemplo, las partes expuestas 239 de las partes base 230, 232 de la base de cada uno de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 222, 223 sobresalen de la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. Sin embargo, la invención no debe considerarse limitada por esta configuración y en ciertas otras modalidades las partes base expuestas 230, 232 de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 231, 233 pueden simplemente ir a ras con la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150.

Continuando con la referencia a las figuras 7-9, se describirá ahora la inserción y acople de un mechón de cerdas en la placa de montaje 150. Tal como se indicó anteriormente, la primera sección 151 de la placa de montaje 150 comprende una pluralidad de orificios 175 para mechones, la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 comprende una pluralidad de orificios 176 para mechones, y la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 comprende una

pluralidad de orificios 177 para mechones. Para fijar los mechones 240 de cerdas a la placa de montaje 150, se inserta el mechón de cerdas 240 dentro de cada uno de los uno o más orificios 176 para mechones de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. Aunque la descripción aquí es con respecto a insertar los mechones de cerdas 240 dentro de los orificios 176 para mechones de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150, debe entenderse que el método de conexión es igualmente aplicable para fijar mechones de cerdas a cada una de las secciones primera y tercera 151, 153 de la placa de montaje 150.

Los mechones de cerdas 240 se insertan en los orificios 176 para mechones de tal manera que la parte trasera 241 de los mechones de cerdas 240 sobresalga de la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y una parte limpiadora de dientes 242 del mechones de cerdas 240 sobresalga de la superficie frontal 168 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. Después de la inserción, las partes traseras 241 de los mechones de cerdas 240 se funden para formar un fundido de cerdas 243. El fundido de cerdas 243 es mayor que los orificios 176 para mechones de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 para evitar que los mechones de cerdas 240 sean halados a través de los orificios 176 para mechones durante el uso de

un implemento para el cuidado bucal fabricado mediante la placa de montaje 150.

En la modalidad de ejemplo, el fundido de cerdas 243 está acoplado a las partes expuestas 239 de las partes base 232 de los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo 222, 223. Al acoplar las partes expuestas 239 de los elementos elásticos limpiadores de dientes 222, 223 con el fundido de cerdas 243 se forma una mata 238 que es adyacente a la superficie trasera 269 de la segunda sección 152. La mata 238 puede incluir el fundido de cerdas de múltiples cerdas diferentes así como las partes expuestas 239 de múltiples elementos elásticos limpiadores de dientes 222, 223. En la modalidad de ejemplo, la mata 238 incluye el fundido de cerdas 243 de tres diferentes mechones de cerdas 240 (incluyendo el mechón de cerdas que se extiende desde la isla 194 que sobresale de la superficie frontal 236 de la isla) y las partes expuestas 239 de dos elementos elásticos limpiadores de dientes diferentes 222, 223.

Haciendo ahora referencia a la Figura 10, se procederá a describir el cabezal 120 del implemento para el cuidado bucal 100. Tal como se indicó anteriormente, el cabezal 120 del implemento para el cuidado bucal 100 generalmente comprende la estructura basal 130 con una superficie frontal 131 y una superficie trasera opuesta 132. La estructura basal 130

comprende una parte proximal 196, una parte distal 197 y una parte más angosta de cintura 122 que está posicionada longitudinalmente entre las partes proximal y distal 196, 197. Debido a la parte más angosta de cintura 122, la estructura basal 130 tiene la forma general de un reloj de arena dado que es más ancha en el tope y en la base, y más angosta en el centro. En la modalidad de ejemplo, la estructura basal 130 comprende una primera protuberancia 134 que se extiende hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 en la posición distal 197 de la estructura basal 130 y una segunda protuberancia 135 que se extiende hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 en la posición proximal 196 de la estructura basal 130. Las protuberancias primera y segunda 134, 135 no están limitadas a tener una forma redondeada o semi-redondeada sino que pueden ser un miembro de cualquier forma que se extienda desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130. Más aún, aunque la invención se ilustra y describe como teniendo la primera protuberancia 134 y la segunda protuberancia 135, en algunas modalidades la invención puede comprender sólo una de las protuberancias que se extienden hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130.

La estructura basal 130 comprende una sección

transversal generalmente en forma de U que se extiende longitudinalmente desde la primera protuberancia 134 hasta la segunda protuberancia 135. La sección transversal en forma de U se forma por las protuberancias primera y segunda 134, 135 que se extienden hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 en las partes proximal y distal 196, 197 de la estructura basal 130, respectivamente. La parte de la estructura basal 130 que está posicionada longitudinalmente entre las protuberancias primera y segunda 134, 135 (es decir, la parte angosta de cintura 122) no tiene un elemento que se extienda hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130, y por ello se constituye en la parte curva inferior de la forma de U de la estructura basal 130. Esta forma de la estructura basal 130 facilita la montura móvil de los elementos limpiadores en la estructura basal 130, como se describirá en detalle a continuación.

Cada una de las protuberancias primera y segunda 134, 135 está formada integralmente con y forma parte de la estructura basal 130. Más aún, la estructura basal 130 está fabricada en un material rígido como plástico duro (es decir, cualquier material plástico duro listado anteriormente con relación al mango 110). Debido a la formación integral de las protuberancias primera y segunda 134, 135 con la estructura

basal 130, cada una de las protuberancias primera y segunda 134, 135 son sustancialmente inmóviles con respecto a la estructura basal 130. Así, aunque hay una flexibilidad inherente en todos los materiales, las protuberancias primera y segunda 134, 135 son sustancialmente inamovibles con respecto a la estructura basal 130 debido a que están hechas integralmente de un material plástico duro.

En algunas modalidades, el mango 110 y la estructura basal 130 pueden ser denominados conjuntamente como el cuerpo 137 del implemento para el cuidado bucal 100. El cuerpo 137 generalmente comprende un mango 110 alargado y la estructura basal 130 que va acoplada al extremo distal 109 del mango 110.

Haciendo referencia a las figuras 11-11A se describirá ahora la fabricación del implemento para el cuidado bucal utilizando el cuerpo 137 (que comprende el mango 110 y la estructura basal 130) y la placa de montaje 150. Durante la fabricación del implemento para el cuidado bucal 100, primero se fabrican por separado el cuerpo 137 del implemento para el cuidado bucal 100 y la placa de montaje 150. El cuerpo 137 del implemento para el cuidado bucal 100 puede fabricarse mediante una técnica de moldeo por inyección o cualquier otra técnica conocida para fabricar el mango y la estructura basal de un implemento para el cuidado bucal. Más aún, la

placa de montaje 150 se fabrica mediante los métodos y técnicas descritas en detalle anteriormente.

Acoplar la placa de montaje 150 a la estructura basal 130 comprende acoplar la primera sección 151 de la placa de montaje 150 con la primera protuberancia 134 de la estructura basal 130 (mediante soldadura ultrasónica o cualquier otra técnica aquí mencionada) de manera que la primera sección 151 de la placa de montaje 150 quede sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal 130. Más aún, como resultado de acoplar la primera sección 151 de la placa de montaje 150 con la primera protuberancia 134 de la estructura basal 130, la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 queda soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal 131 de la estructura basal 130, de tal manera que queda una brecha 139 entre la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 y la superficie frontal 131 de la estructura basal 130. La primera bisagra elástica 221 de la masa integral de material elástico 220 queda posicionada en la primera brecha 154 entre la primera sección 151 de la placa de montaje 150 y la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La primera bisagra elástica 221 facilita el acople flexible entre las secciones primera y segunda 151, 152 de la placa de montaje 150 de manera que la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 queda soportada con

movimiento por encima de la superficie frontal 131 de la estructura basal 130.

Más aún, en modalidades en las cuales la estructura basal 130 también comprende una segunda protuberancia 135, la
5 tercera sección 153 de la placa de montaje 150 se acopla con la segunda protuberancia 135 de la estructura basal 130 de manera que la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 queda sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal 130. La segunda bisagra elástica 224 de la masa
10 integral de material elástico 220 queda posicionada en la segunda brecha 155 entre la tercera sección 153 de la placa de montaje 150 y la segunda sección 152 de la placa de montaje 150. La segunda bisagra elástica 224 facilita el acople flexible entre las secciones tercera y segunda 153,
15 152 de la placa de montaje 150 de manera que la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 queda soportada con movimiento por encima de la superficie frontal 131 de la estructura basal 130.

Tal como se indicó anteriormente, el implemento para el
20 cuidado bucal también comprende un limpiador de tejidos suaves 170 sobre la superficie trasera 132 de la estructura basal 130. El limpiador de tejidos suaves 170 comprende una almohadilla 171 y una pluralidad de protuberancias 172 que sobresalen de la almohadilla 171. La almohadilla 171 del

limpiador de tejidos suaves 170 está posicionada en la cavidad 136. En la modalidad de ejemplo, cada una de la pluralidad de protuberancias 172 tiene la forma de una protuberancia. Tal como se usa en la presente,

5 "protuberancia" se refiere en general a una protuberancia tipo columna (independientemente de la forma de la sección transversal de la protuberancia) que se encuentra erecta a partir de una superficie base. En general, las protuberancias 172 en la construcción preferida tienen una altura mayor que

10 el ancho en la base de las protuberancias 172 (medida en la dirección más larga). No obstante, las protuberancias o abultamientos pueden incluir proyecciones en las cuales el largo y el ancho son aproximadamente iguales, o en las cuales el alto sea un poco menor que el ancho. Más aún, en algunas

15 circunstancias (por ejemplo, donde las protuberancias se afinan hasta una punta o incluye una parte basal que se angosta hasta una proyección menor), el ancho de la base puede ser sustancialmente mayor que la altura.

En un arreglo preferido del limpiador de tejidos suaves

20 170, la pluralidad de protuberancias 172 es preferiblemente de forma cónica. Tal como se emplea en la presente, "forma cónica" o "cónica" se pretende que incluya conos verdaderos, elementos con forma de conos truncos, y otras formas que se afinan hasta un extremo angosto y por ello parecen un cono,

independientemente de si su afinamiento es uniforme, continuo o tienen secciones transversales redondeadas. En la modalidad de ejemplo, el limpiador de tejidos suaves 170 con la almohadilla 171 y las protuberancias 172 está hecho de un material elástico, como por ejemplo un elastómero termoplástico moldeado por inyección. Un ejemplo de un limpiador elastomérico de tejidos suaves adecuado que puede ser usado en la presente invención posicionado en la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 del cabezal 120 se encuentra divulgado en la Patente de los Estados Unidos No. 7,143,462 concedida el 5 de diciembre de 2006 al cesionario de la presente solicitud, la cual por referencia se incorpora a la presente en su totalidad. En algunas otras modalidades, las protuberancias 172 del limpiador de tejidos suaves 170 pueden tener forma de bordes alargados, protuberancias, o combinaciones de los mismos.

En ciertas modalidades, la estructura basal 130 puede comprender una protuberancia, como una masa esférica de material, que se extiende hacia arriba desde la superficie frontal 131 de la estructura basal 130 y penetra en la brecha 139 entre la superficie trasera 169 de la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 y la superficie frontal 131 de la estructura basal 130. La protuberancia facilita el movimiento de pivoteo de la segunda sección 152 de la placa de montaje

150 con respecto a la estructura basal 130 suministrando un mecanismo sobre el cual la segunda sección 152 de la placa de montaje 150 puede pivotear y moverse.

La invención aquí descrita se refiere a un implemento
5 para el cuidado bucal 100 y un método para fabricar el implemento para el cuidado bucal. Más aún, la invención se describe con respecto a un método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes. El implemento para el cuidado bucal 100 es una estructura que
10 incluye la placa cabezal fabricada mediante uno de los métodos aquí divulgados. Así, donde se reivindique un implemento para el cuidado bucal, el implemento para el cuidado bucal puede comprender la placa cabezal fabricada mediante métodos aquí descritos.

15 Tal como se usa en todo el cuerpo de este documento, los rangos se emplean como forma corta para describir todos y cada uno de los valores dentro del rango. Cualquier valor dentro del rango puede seleccionarse como punto final del rango. Adicionalmente, todas las referencias aquí citadas se
20 consideran incorporadas en su totalidad por su sola referencia. En el caso de un conflicto por una definición en la presente divulgación y la de una referencia citada, privará la empleada en la presente divulgación.

Aunque la invención ha sido descrita con respecto a

ejemplos específicos que incluyen los modos actualmente preferidos de materializar la invención, los diestros en el arte apreciarán que existen numerosas variaciones y permutaciones de los sistemas y técnicas aquí descritas. Debe entenderse que se pueden usar otras modalidades así como modificaciones estructurales y funcionales sin apartarse del alcance de la presente invención. Así, el espíritu y alcance de la invención deben interpretarse ampliamente tal como se expone en las reivindicaciones anexas.

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito la presente invención, se considera como una novedad y, por lo tanto, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes:

5

REIVINDICACIONES

1.- Un método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, el método comprende:

a) fabricar una placa de montaje, la placa de montaje
10 comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una primera brecha, una primera ranura creada sobre una superficie frontal de la segunda sección que se extiende desde la primera brecha hasta una ubicación para un elemento
15 limpiador de la segunda sección;

b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que la primera cámara para un elemento limpiador de la cavidad molde esté alineada con la ubicación para elemento limpiador;

20 c) inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la primera brecha; (2) fluya dentro de la primera ranura; y (3) fluya dentro de la primera cámara para elemento limpiador; y

d) enfriar para solidificar el material elástico fundido, donde el material elástico solidificado en la primera brecha forma una primera bisagra elástica que acopla entre sí las secciones primera y segunda de la placa de montaje mientras que el material elástico solidificado en la primera cámara para elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en el punto de ubicación del elemento limpiador.

2.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el paso a) comprende además la fabricación de la placa de montaje de manera que la segunda sección comprenda un primer orificio en la ubicación del elemento limpiador, la primera ranura se extienda desde la primera brecha hasta el primer orificio; donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido también fluya dentro del primer orificio; y donde el paso d) comprende además que el material elástico solidificado dentro del primer orificio forme una base para el primer elemento elástico limpiador de dientes y el material elástico solidificado en la cámara para elemento limpiador de dientes forme una parte limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes.

3.- El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque una parte de la base del primer elemento elástico limpiador de dientes está expuesta por la superficie trasera de la segunda sección.

5 4.- El método de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque la segunda sección comprende uno o más orificios para mechones, siendo que el método además comprende:

10 insertar un mechón de cerdas dentro de cada uno o más de los orificios para mechones de forma tal que la parte posterior de un mechón de cerdas sobresalga de la superficie trasera de la segunda sección y que una parte limpiadora de dientes del mechón de cerdas sobresalga por la superficie frontal de la segunda sección; y

15 fundir la parte posterior del mechón de cerdas para formar un fundido de cerdas, siendo que el fundido de cerdas es mayor que el orificio para mechones en el cual está ubicado el mechón de cerdas, de manera que el fundido de cerdas quede acoplado a la parte expuesta de la base del
20 primer elemento elástico limpiador de dientes para formar una segunda mata adyacente a la superficie trasera de la segunda sección.

5.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la base del

primer elemento elástico limpiador de dientes y la parte limpiadora de dientes del primer elemento elástico limpiador de dientes están fabricados integralmente.

5 6.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el paso d) comprende además que el material elástico solidificado en la primera ranura forme una primera tira que se extiende entre la primera bisagra elástica y el primer elemento elástico limpiador de dientes.

10 7.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la placa de montaje comprende un eje longitudinal, la primera brecha se extiende transversalmente a todo lo ancho de la placa de montaje, y la primera ranura se extiende longitudinalmente
15 desde la primera brecha hasta la ubicación del elemento limpiador, siendo que la ubicación del elemento limpiador es en la región central de la segunda sección.

20 8.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje para que incluya una tercera sección separada de la segunda sección por una segunda brecha, y la formación de una segunda ranura en la superficie frontal de la segunda sección que se extiende desde la ubicación del elemento limpiador hasta la

segunda brecha; y donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido fluya también dentro de la segunda ranura y dentro de la segunda brecha; y donde
5 el paso d) comprende además que el material elástico solidificado en la segunda brecha forme una segunda bisagra elástica que acopla flexiblemente entre sí las secciones primera y segunda.

9.- El método de conformidad con la reivindicación 8,
10 caracterizado porque el paso d) comprende además que el material elástico solidificado en la segunda ranura forme una segunda tira que se extiende entre la segunda bisagra elástica y el primer elemento elástico limpiador de dientes.

10.- El método de conformidad con cualquiera de las
15 reivindicaciones 8 a 9, caracterizado porque el paso a) comprende además la fabricación de la placa cabezal de manera tal que las secciones primera y tercera secciones estén ubicadas en lados opuestos de la segunda sección.

11.- El método de conformidad con la reivindicación 9,
20 caracterizado porque la primera ranura y la segunda ranura se extienden a lo largo de un eje longitudinal de la placa de montaje por lados opuestos de la ubicación del elemento limpiador.

12.- El método de conformidad con cualquiera de las

reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje de manera que una tercera ranura se forme en una superficie frontal de la primera sección, siendo que la tercera ranura se extiende
5 desde la primera brecha, y donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido también fluya dentro de la tercera ranura.

13.- El método de conformidad con cualquiera de las
10 reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje de manera que la segunda sección comprenda una isla en la ubicación del elemento limpiador; donde el paso b) comprende posicionar la placa de montaje en la cavidad molde de manera que la primera
15 cámara para elemento limpiador de la cavidad molde y una segunda cámara para elemento limpiador de la cavidad molde estén alineadas con la ubicación del elemento limpiador y adyacente a la isla; donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad
20 molde de manera que el material elástico fundido también fluya dentro de la segunda cámara para elemento limpiador, y donde el paso d) comprende además que el material elástico solidificado dentro de la segunda cámara para elemento limpiador forme un segundo elemento elástico limpiador de

dientes que se extienda desde la segunda sección de la placa de montaje en la ubicación del elemento limpiador, y que los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo estén localizados adyacentes a la isla.

5 14.- El método de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo están localizados en lados opuestos de la isla.

10 15.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 14, caracterizado porque el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido fluya a través de la primera ranura dentro de las cámaras para elemento limpiador primera y segunda.

15 16.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque el paso a) comprende además fabricar la placa de montaje de manera que la placa de montaje comprenda un primer puntal en la primera brecha, siendo que el primer puntal tenga un primer extremo
20 conectado a la primera sección y un segundo extremo conectado a la segunda sección; y donde el paso c) comprende además inyectar el material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido fluya dentro de la primera brecha para rodear el primer puntal, y donde el

primer puntal y el material elástico solidificado dentro de la primera brecha formen colectivamente la primera bisagra elástica.

17.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque el paso c) se completa en un solo paso de inyección.

18.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque el paso c) se completa usando un solo punto de inyección.

19.- Un método para fabricar un implemento para el cuidado bucal, que comprende:

a) fabricar un cuerpo que comprende un mango alargado y una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango alargado;

b) fabricar una placa cabezal que comprende:

una placa cabezal, siendo que la placa cabezal comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, que se extiende desde la primera brecha hasta una ubicación para elemento limpiador de la segunda sección; y

una masa integral de material elástico que comprende una primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla

flexiblemente entre sí las secciones primera y segunda, un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección en la ubicación del elemento limpiador, y una primera tira elástica dentro de la primera ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la primera bisagra elástica; y

c) acoplar la placa cabezal con la estructura basal, siendo que la placa cabezal y la estructura basal forman un cabezal del implemento para el cuidado bucal.

20.- El método de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque la estructura basal comprende una superficie frontal, una superficie trasera, y una primera protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal; y donde el paso c) comprende además acoplar la primera sección de la placa cabezal a la primera protuberancia de la estructura basal de forma que la primera sección queda sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal y la segunda sección queda soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal de la estructura basal, quedando una segunda brecha entre la segunda sección y la superficie frontal de la estructura basal.

21.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 20, caracterizado porque:

la segunda sección comprende un primer orificio en la ubicación del elemento limpiador, y el primer elemento elástico limpiador de dientes se extiende a través del primer orificio de manera que una parte del primer elemento elástico
5 limpiador de dientes queda expuesta en una superficie trasera de la segunda sección;

donde la segunda sección comprende además una pluralidad de orificios para mechones;

donde la placa cabezal comprende además un mechón de
10 cerdas que se extiende a través de cada uno de los orificios para mechones, siendo que cada uno de los mechones de cerdas comprende una parte posterior que sobresale por encima de la superficie trasera de la segunda sección y una parte limpiadora de dientes que sobresale por la superficie frontal
15 de la segunda sección, las partes posteriores del mechón de cerdas y la parte expuesta del primer elemento elástico limpiador de dientes se funden juntas para formar una mata adyacente a la superficie trasera de la segunda sección.

22.- El método de conformidad con la reivindicación 20,
20 caracterizado porque:

la estructura basal comprende una segunda protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal;

donde la placa de montaje comprende además una tercera

sección separada de la segunda sección por una segunda brecha y una segunda ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección, que se extiende desde la ubicación del elemento limpiador hasta la segunda brecha;

5 donde la masa integral comprende además una segunda bisagra elástica en la segunda brecha que acopla flexiblemente entre sí las secciones segunda y tercera, y una segunda tira elástica en la segunda ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la
10 segunda bisagra elástica; y

 donde el paso c) comprende además acoplar la tercera sección con la segunda protuberancia de la estructura basal de manera que la tercera sección quede sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal, y la segunda
15 sección queda soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal de la estructura basal por las secciones primera y segunda mediante las bisagras elásticas primera y segunda.

23.- El método de conformidad con cualquiera de las
20 reivindicaciones 19 a 22, caracterizado porque el paso b) comprende además:

 b-1) fabricar la placa de montaje;

 b-2) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que un primer elemento elástico limpiador de

dientes de la cavidad molde quede alineado con la ubicación del elemento limpiador;

b-3) inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1)
5 fluya dentro de la primera brecha; (2) fluya dentro de la primera ranura; y (3) fluya dentro de la primera cámara para elemento limpiador; y

b-4) solidificar el material elástico fundido mediante enfriamiento, formando así la masa integral de material
10 elástico.

24.- Un implemento para el cuidado bucal que comprende:

un mango;

una estructura basal acoplada a un extremo distal del mango;

15 una placa cabezal que comprende:

una placa de montaje que comprende una primera sección y una segunda sección, la primera sección separada de la segunda sección por una primera brecha, una primera ranura formada en una superficie frontal de la segunda sección, que
20 se extiende desde la primera brecha hasta una ubicación de elemento limpiador sobre la superficie frontal de la segunda sección; y

una masa integral de material elástico que comprende una primera bisagra elástica en la primera brecha que acopla

flexiblemente entre sí las secciones primera y segunda de la placa, un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la superficie frontal de la segunda sección en la ubicación del elemento limpiador, y una primera tira
5 elástica en la primera ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la primera bisagra elástica; y

la placa cabezal acoplada a la estructura basal de manera que la primera sección quede sustancialmente
10 inamovible con respecto a la estructura basal y la segunda sección sea movable con respecto a la estructura basal mediante la flexión de la primera bisagra elástica.

25.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque la estructura
15 basal comprende una superficie frontal, una superficie trasera y una primera protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal; y en donde la primera sección está acoplada con la primera protuberancia de la estructura basal y la segunda sección está soportada por
20 encima de la superficie frontal de la estructura basal, existiendo una primera brecha entre la segunda sección y la superficie frontal de la estructura basal.

26.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 25, caracterizado

porque la estructura basal comprende una segunda protuberancia que se extiende desde la superficie frontal de la estructura basal; donde la placa de montaje comprende además una tercera sección separada de la segunda sección por una segunda brecha y una segunda ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección, que se extiende de la ubicación del elemento limpiador hasta la segunda brecha; en donde la masa integral comprende además una segunda bisagra elástica en la segunda brecha que flexiblemente acopla entre sí las secciones segunda y tercera, y una segunda tira elástica en la segunda ranura, que se extiende entre el primer elemento elástico limpiador de dientes y la segunda bisagra elástica; y en donde la tercera sección está acoplada con la segunda protuberancia de la estructura basal de manera que la tercera sección de la placa cabezal queda sustancialmente inamovible con respecto a la estructura basal y la segunda sección está soportada con libertad de movimiento por encima de la superficie frontal de la estructura basal por las secciones primera y segunda mediante las bisagras elásticas primera y segunda.

27.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizado porque el material elástico es un material termoplástico y donde el material rígido es plástico duro.

28.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizado porque la placa de montaje además comprende un primer puntal en la primera brecha, siendo que el primer puntal tiene un primer extremo conectado a la primera sección y un segundo extremo conectado a la segunda sección.

29.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 28, caracterizado porque la primera brecha se extiende transversalmente a todo lo ancho de la placa de montaje y la primera ranura se extiende longitudinalmente desde la primera brecha.

30.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 29, caracterizado porque la ubicación del elemento limpiador es la región central de la segunda sección.

31.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 29, caracterizado porque la segunda sección comprende una isla rodeada por un lazo de masa integral de un material elástico.

32.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 31, caracterizado porque el primer elemento elástico limpiador de dientes forma una primera parte del lazo y la primera tira elástica se extiende desde el lazo.

33.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 32, caracterizado porque la masa integral de material elástico comprende además un segundo elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde
5 la segunda sección en la ubicación del elemento limpiador, y en donde el segundo elemento elástico limpiador de dientes forma una segunda parte del lazo.

34.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 31 a 33, caracterizado
10 porque la segunda sección comprende una segunda ranura formada en la superficie frontal de la segunda sección y que se extiende desde la ubicación del elemento limpiador, donde la masa integral de material elástico comprende además una segunda tira en la segunda ranura, siendo que la segunda tira
15 se extiende desde el lazo.

35.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado porque las tiras elásticas primera y segunda están alineadas a lo largo de un eje longitudinal de la placa cabezal.

20 36.- El implemento para el cuidado bucal según la reivindicación 35, caracterizado porque los elementos elásticos limpiadores de dientes primero y segundo están ubicados en lados opuestos del eje longitudinal de la placa cabezal.

37.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 31 a 36, que además comprende un mechón de cerdas que se extiende desde la isla.

38.- El implemento para el cuidado bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 36, caracterizado porque la placa de montaje comprende además una tercera ranura formada en la superficie frontal de la primera sección, siendo que la tercera ranura se extiende desde la primera brecha; y donde el material elástico integral comprende además una tercera tira elástica en la tercera ranura.

39.- Un método para fabricar una placa cabezal con uno o más elementos limpiadores de dientes, siendo que el método comprende:

a) fabricar una placa de montaje de un material rígido con una primera ranura formada en la superficie frontal de la placa de montaje, que se extiende desde un punto de inyección hasta una ubicación de elemento limpiador;

b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde de manera que la primera cámara de elemento limpiador de la cavidad molde esté alineada con la ubicación del elemento limpiador y un puerto de inyección de la cavidad molde esté alineado con el punto de inyección;

c) inyectar el material elástico fundido dentro de la

cavidad molde por el puerto de inyección de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la primera ranura; y (2) fluya dentro de la primera cámara de elemento limpiador; y

5 d) enfriar para solidificar el material elástico fundido, donde el material elástico solidificado dentro de la primera cámara de elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de dientes que se extiende desde la segunda sección de la placa de montaje en la ubicación del
10 elemento limpiador, y el material elástico solidificado dentro de la primera ranura forma una primera tira elástica que se extiende desde el punto de inyección hasta el primer elemento elástico limpiador de dientes.

40.- Una placa cabezal fabricada por el método de
15 conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23 y 39.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un método para fabricar una placa cabezal con el fin de lograr una acción limpiadora mejorada durante el cepillado; en una modalidad, la invención puede ser un método para

5 fabricar la placa cabezal, que comprende: a) fabricar una placa de montaje que comprende una primera sección y una segunda sección, siendo que la primera sección está separada de la segunda sección por una brecha, una ranura formada en la segunda sección, que se extiende desde la brecha hasta una

10 ubicación de elemento limpiador; b) posicionar la placa de montaje en una cavidad molde; c) inyectar un material elástico fundido dentro de la cavidad molde de manera que el material elástico fundido: (1) fluya dentro de la brecha; (2) fluya dentro de la ranura; y (3) fluya dentro de una cámara

15 de elemento limpiador; y d) solidificar el material elástico fundido, siendo que el material elástico solidificado dentro de la brecha acopla entre sí las secciones primera y segunda, y el material elástico solidificado en la cámara de elemento limpiador forma un primer elemento elástico limpiador de

20 dientes.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 -Fax: (57 1) 6350824 -Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en **300 Park Avenue, New York, New York 10022 Estados Unidos de América**

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de **SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ**, con Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 de Barranquilla, y tp. 147463 y/o **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, con Cédula de Ciudadanía No. 66.783.790 de Palmira Valle, y tp. 141563 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar secretos industriales y know-how.
- 3) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 4) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 5) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 6) Así mismo faculta (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned
Michael F. Morgan

legal representative(s) of

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

an organization existing under the laws of
Delaware

and in present execution of its business activity, domiciled at **300 Park Avenue, New York, New York 10022 U.S.A.**

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to **SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ**, identification card No. 22.468.787 of Barranquilla, and tp. 147463 and/or **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, identification card No. 66.783.790 of Palmira Valle, and tp. 141563 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register secrets or know-how.
- 3) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 4) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 5) To ratify or not the officious agency.
- 6) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at Piscataway, NJ USA

on this 25 day of July of 2013


Michael F. Morgan
Associate Patent Counsel

ASSIGNMENT

WHEREAS, WE, **Robert Moskovich and Michael Rooney** (below referred to as ASSIGNORS), residing, respectively, as set forth hereinafter, have made an invention for which application for Letters Patent was filed in the United States Patent and Trademark Office as International Receiving Office for International Application No. PCT/US2012/028459, filed March 9, 2012, naming the ASSIGNOR(S) as inventor(s), and entitled “**METHOD OF FORMING A HEAD PLATE AND FORMATION OF ORAL CARE IMPLEMENT USING THE SAME**”; and

WHEREAS, Colgate-Palmolive Company, a corporation duly organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America and having its principal office and place of business at 300 Park Avenue, New York, New York 10022, and offices and place of business at 909 River Road, Piscataway, New Jersey 08854 (below referred to as “ASSIGNEE”), is desirous of obtaining the entire right, title and interest in and to the aforesaid invention and patent application and corresponding patent rights worldwide;

NOW, THEREFORE, in consideration of good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, ASSIGNOR(S), by these presents do sell, assign and transfer to ASSIGNEE, the full and exclusive right, title and interest in and to the aforesaid invention, the aforesaid International Patent Application and all corresponding foreign patent applications, all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue, reexamination, and any additional United States Patent applications which claim priority to the aforesaid International application, and all Letters Patent or comparable rights issuing thereon in the United States and in all foreign countries, together with the right(s) of priority under the International Convention for the Protection of Industrial Property, Inter-American Convention Relating to Patents, Designs and Industrial Models, and any other international agreements to which the United States of America adheres, and the ASSIGNOR(S) hereby authorize and request the United States Commissioner of Patents and Trademarks and all foreign Patent Offices to issue all Letters Patent or comparable rights issuing on any application as aforesaid to ASSIGNEE, or to its successors, assigns or legal representatives;

ASSIGNOR(S) hereby covenant that ASSIGNOR(S) have full right to convey the entire interest herein assigned, and that ASSIGNOR(S) have not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith;

ASSIGNOR(S) agree to communicate to ASSIGNEE or to its successors, assigns or legal representatives any and all facts known to them or any of them respecting said invention, and without further remuneration to testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue and reexamination applications, make all rightful oaths and generally do all lawful acts to aid ASSIGNEE or its successors, assigns or legal representatives to obtain and enforce proper patent protection for said invention in all countries and to enhance or perfect ASSIGNEE’s title in and to the invention and patent rights therein.

ASSIGNOR(S) hereby authorize attorneys for ASSIGNEE to enter on this document any applicable serial numbers and filing dates after ASSIGNOR(S’) execution of this document.

This Assignment is effective as of: March 9, 2012.
(date of filing)

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 8 day of

MARCH 2012

Robert Moskovich

Address: 20 Jensen Street
East Brunswick, NJ 08816
United States of America

State of New Jersey
Notary Public Commission
This is to Certify that
Brenda Matthews who resides in
MIDDLESEX COUNTY is commissioned
a Notary Public to July 16, 2015

State of New Jersey
County of Middlesex

On this 8th day of March 2012, before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.

Brenda Matthews
NOTARY PUBLIC

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 8 day of

MARCH 2012

Michael C. Rooney
Michael Rooney

Address: 63 Locust Avenue
Millburn, New Jersey 07041
United States of America

State of New Jersey
Notary Public Commission
This is to Certify that
Brenda Matthews who resides in
ESSEX COUNTY is commissioned
a Notary Public to July 16, 2015

State of New Jersey
County of Middlesex

On this 8th day of March 2012, before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.

Brenda Matthews
NOTARY PUBLIC

CESION

CONSIDERANDO QUE, NOSOTROS, **Robert Moskovich y Michael Rooney** (a continuación referidos como los CEDENTES), con domicilio, respectivamente, como se establece de aquí en adelante, hemos hecho una invención para la cual la Solicitud para Título de Patente fue presentada en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos ante la Oficina de Recepción Internacional para la Solicitud Internacional No. PCT/US2012/028459, presentada el 9 de marzo de 2012, mencionando al CEDENTE(S) como inventor(es), y titulada, **“MÉTODO PARA FABRICAR UNA PLACA CABEZAL Y FABRICAR UN IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL USANDO LA MISMA”**, y

CONSIDERANDO QUE, Colgate-Palmolive Company, una corporación debidamente organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América y con oficinas y lugar de negocios en 300 Park Avenue, New York, New York 10022, y oficinas y lugar de negocios en 909 River Road, Piscataway, New Jersey 08854 (a continuación referido como “CESIONARIO”), está deseoso de obtener todo derecho, título e interés en y para la invención antes mencionada y solicitud de Patente así como derechos de patente correspondientes a nivel mundial;

AHORA, POR LO TANTO, conforme a una consideración buena y valiosa, cuya recepción y suficiencia se reconocen por medio del presente, el CEDENTE(S), por la presente vende, cede y transfiere al CESIONARIO, el completo y exclusivo derecho, título e interés en y para la invención antes mencionada, la Solicitud de Patente Internacional antes mencionada y todas las solicitudes de Patente extranjeras correspondientes, todas las solicitudes de Patente de los Estados Unidos divisionales, de continuación, continuación-en-parte, reexpedición, reexaminación, y cualesquiera adicionales, mismas que reclamen prioridad a la Solicitud Internacional antes mencionada, y todos los Títulos de Patente o derechos comparables que se expidan sobre la misma en los Estados Unidos y en todos los

Países extranjeros, junto con los derechos de prioridad bajo la Convención Internacional para la Protección de Propiedad Industrial, Convención Interamericana relacionada con Patentes, Diseños y Modelos Industriales, y cualquier otro acuerdo internacional al cual se adhieran los Estados Unidos de América, y el CEDENTE(S) por la presente autoriza y solicita al Comisionado de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos y todas las Oficinas de Patente Extranjeras a expedir todos los Títulos de Patente o derechos comparables en cualquier solicitud como se mencionó anteriormente al CESIONARIO, o a sus sucesores, asignados o representantes legales;

EL CEDENTE(S), por la presente conviene que el CEDENTE(S) tiene el completo derecho para conferir el interés total aquí cedido, y que el CEDENTE(S) no ha ejecutado, y no ejecutará, ningún acuerdo en conflicto con el presente;

EL CEDENTE(S) acuerda comunicar al CESIONARIO o sus sucesores, asignados, o representantes legales cualquiera y todos los hechos conocidos por ellos o cualquiera de ellos respecto a dicha invención, y sin mayor remuneración para testificar en cualquier proceso legal, firmar todos los documentos legales, ejecutar todas las solicitudes divisionales, de continuación, continuaciones-en-parte, reexpediciones y reexaminaciones, hacer todos los juramentos y generalmente hacer todos los actos legales para ayudar al CESIONARIO o sus sucesores, asignados o representantes legales a obtener y hacer valer la protección apropiada de la patente para dicha invención en todos los países y mejorar o perfeccionar el derecho del CESIONARIO en y para la invención y derechos de patente del mismo.

EL CEDENTE(S) por la presente autoriza a los abogados para que el CESIONARIO ingrese en este documento cualquier número de serie aplicable y fechas de presentación después de la ejecución de este documento por parte del CEDENTE(S).

Esta Cesión tiene vigencia a partir del 9 de Marzo de 2012
(fecha de presentación)

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo, he puesto mi firma y sello este día 8 de Marzo de 2012

Estado de New Jersey
Comisión de Notario Público
El presente es para certificar que
Brenda Matthews quien reside en
el CONDADO DE ESSEX está comisionada
un Notario Público al 16 de julio de 2015

Dirección:

[Rúbrica]

Robert Moskovich

20 Jensen Street
East Brunswick, NJ 08816
Estados Unidos de América

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

En este día 8 de Marzo de 2012, ante mí, un Notario Público en y para el Estado y País antes mencionados, personalmente compareció el arriba firmante, sabido por mí que es la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

[Rúbrica]

NOTARIO PÚBLICO

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo, he puesto mi firma y sello este día 8 de Marzo de 2012

Estado de New Jersey
Comisión de Notario Público
El presente es para certificar que
Brenda Matthews quien reside en
el CONDADO DE ESSEX está comisionada
un Notario Público al 16 de julio de 2015

Dirección:

[Rúbrica]

Michael Rooney

63 Locust Avenue
Millburn, New Jersey 07041
Estados Unidos de América

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

En este día 8 de Marzo de 2012, ante mí, un Notario Público en y para el Estado y País antes mencionados, personalmente compareció el arriba firmante, sabido por mí que es la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

[Rúbrica]

NOTARIO PÚBLICO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0087614

Bogotá D.C., Agosto 14 de 2014 - 13:49:23

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233216	14/08/2014	27.232.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr UNDITARIO	Vr CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				<u>\$515.000.00</u>
			=====	

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 14 de 2014 - 13:49:31

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0094060

Bogotá D.C., Septiembre 03 de 2014 - 16:30:11

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233220	03/09/2014	27.275.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
30	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	930.000.00
				\$930.000.00

=====

SON: **NOVECIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 3 de 2014 - 16:30:21