



No. 14-138107- -00000-0000

Fecha: 2014-06-26 15:08:47
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

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



$T = F = 3.$

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: CABEZA DE REEMPLAZO PARA UN INSTRUMENTO PARA EL CUIDADO ORAL, E INSTRUMENTO PARA EL CUIDADO ORAL Y SU METODO DE UTILIZACION

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL A61C 17/22

71. SOLICITANTE: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY y OMRON HEALTHCARE CO., LTD.

DOMICILIO: New York, Estados Unidos de América y Kyoto, Japón

74. APODERADA SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

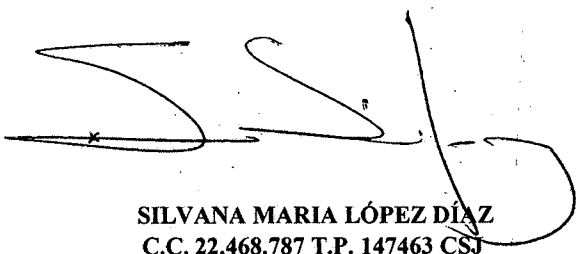
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO


No. 14-138107-00000-0000
Fecha: 2014-06-26 15:08:47
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION
Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASENACIONALI
Folios: 5

radicación

DIRECCIÓN DE SOLICITUDES
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/US2012/042973	Fecha 18 de Junio de 2012
Publicación Internacional No.		WO 2013/101300 A1	Fecha 04 de Julio de 2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
CABEZA DE REEMPLAZO PARA UN INSTRUMENTO PARA EL CUIDADO ORAL, E INSTRUMENTO PARA EL CUIDADO ORAL Y SU METODO DE UTILIZACION			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) A61C 17/22		
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 y OMRON HEALTHCARE CO., LTD.			TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: 300 Park Avenue New York y 53, No. TELÉFONO:			
Kunotsubo, Terado-cho Muko-shi, CORREO ELECTRONICO:			
CIUDAD: New York 10022 y Kyoto 617-0002,			
PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América y Japón		LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América y Japón	
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.YOSHIDA,		Hideaki	Japonesa
2.TORIHAMA,		Takashi	Japonesa
3.MINTEL,		Thomas	Estadounidense
4.FATTORI,		Joseph	Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DIRECCIÓN		CIUDAD	PAÍS RESIDENCIA
1. c/o Omron Healthcare Co., Ltd. 53, Kunotsubo, Terado-cho Muko-shi,		Kyoto 617-0002,	Japón
2. c/o B_TEC. INC. Futabagojo Building 601.387-2, Shiogama-cho,		Kyoto 600-8103,	Japón
Tominokoji nishiiru, Gojo-dori Shimogyo-ku, Kyoto-shi,		Rahway, New Jersey 07065,	Estados Unidos de América
3. 439 Central Avenue,		Sandwich, Massachusetts 02537,	Estados Unidos de América
4. 10 Jacobs Meadow Road East,			
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
Japón		JP	2011-287790
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2011/12/28

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 14-058450 14-0	Fecha 04/06/2014 26/06/2014
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 99		9. ☒ Poderes, si fuera el caso. Colgate-Palmolive	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 104		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 35		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 - 0058450

Bogotá D.C., Junio 04 de 2014 - 07:44:01

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

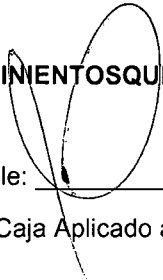
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	596597595	03/06/2014	99.651.000.00

*** 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. 14-138107- -00000-0000

Fecha: 2014-06-26 15:08:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION 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

Junio 4 de 2014 - 07:44:16

2

FC Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS	
Dependencia: 2020		Fecha: <u>14</u> / <u>6</u> / <u>26</u> / AAAA MM DD	
		Recorrido: 3	
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐			
Radicador:		Planilla:	

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	14-13807	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: folio (3) El cd anexo contiene un total: de (1) archivo en formato pdf, el cual fue procesado correctamente
uliana

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0067174

Bogotá D.C., Junio 26 de 2014 - 10:49:50

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	46977	05/05/2014		546.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47050	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47051	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47052	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47053	05/05/2014		494.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47133	05/05/2014		21.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58468	04/06/2014		520.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

94 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO

31.000.00

Vr.CONCEPTO

2.914.000.00

\$2.914.000.00

SON: **DOS MILLONES NOVECIENTOSCATORCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-138107-00000-0000

Fecha: 2014-06-26 15:08:47
Tra. 11 PATENTEIYII
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

Junio 26 de 2014 - 10:49:51



No. 14-138107- -00000-0000

Fecha: 2014-06-26 15:08:47
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

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

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UT

☐	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

**CABEZA DE REEMPLAZO PARA UN INSTRUMENTO PARA EL CUIDADO ORAL,
E INSTRUMENTO PARA EL CUIDADO ORAL Y SU METODO DE UTILIZACION**

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se relaciona generalmente a las estructuras de un instrumento para el cuidado oral y a cabezas de reemplazo para instrumentos para el cuidado oral.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los cepillos dentales eléctricos que tienen cabezas reemplazables se conocen en la técnica. Tales cepillos dentales eléctricos incluyen típicamente un cuerpo y una
15 cabeza de reemplazo que se acopla de manera desprendible al cuerpo. La capacidad de reemplazo de las cabezas en tales cepillos dentales eléctricos es deseable por varias razones. Diversos tipos de cabezas de reemplazo /cepillos con cerdas u otros elementos de limpieza teniendo características que
20 varían (por ejemplo, sin limitación, la dureza de cerdas, la longitud de las cerdas, el grueso de las cerdas, el perfil de cerdas, una combinación de varias clases y materiales de cerdas, la forma del corte de las cerdas, el arreglo de cerdas) se diseñan de acuerdo con propósitos específicos de
25 diversos usuarios (por ejemplo, sin limitación, cuidado de

cavidad periodontal, cuidado interdental, retiro de la placa dental, estímulo de encías, blanqueado, pulido) y también se diseña para resolver las preferencias del usuario que varían (por ejemplo, sensación de la boca a la hora del uso).

5 Además, el cuerpo, que incluye la circuitería de inducción de movimiento y los componentes, tiene una esperanza de vida más larga que la pieza del cepillo, es decir, los elementos de la limpieza del diente (y otros elementos) de la cabeza que realizan el trabajo de la limpieza dentro de la cavidad

10 bucal. La pieza del cepillo de un cepillo/cabeza de reemplazo es consumible. Por consiguiente, los cepillos/cabezas de reemplazo necesitan ser proporcionados continuamente a los usuarios (consumidores). Sería incómodo para un consumidor si

15 tuvieran que desechar la totalidad del cepillo dental motorizado cuando los elementos de la limpieza dental (u otros elementos de la cabeza) se usen. En muchos casos, un usuario comprará varias cabezas/cepillos de reemplazo una vez al año si él/ella utiliza regularmente un cepillo dental eléctrico. Así, ha llegado a ser común en la industria

20 diseñar el cuerpo del cepillo dental motorizado y la porción de cabeza para poder acoplarse de manera desprendible a otro, de tal modo permitiendo que el consumidor sustituya una porción de cabeza gastada o particular por una nueva o diferente porción principal en el tiempo apropiado.

25 Los ejemplos de un documento que describe una

estructura de un cepillo dental eléctrico incluyen la
Publicación de Patente abierta al público Japonesa No. 2011-
143057 (documento 1 de la patente), Publicación de Patente
abierta al público Japonesa No. 2011-139844 (documento 2 de
5 patente), y similares. Según una estructura de un cepillo
dental eléctrico descrita en cada uno de estos documentos, un
cepillo de reemplazo se une a un cuerpo principal del cepillo
dental eléctrico como sigue. Una parte que resalta formada
en una superficie de un vástago proporcionado en el cuerpo
10 principal del cepillo dental eléctrico se ajusta en una parte
ahuecada formada en una cara circunferencial interna del
cepillo de reemplazo, para fijar el cepillo de reemplazo al
vástago. En cepillos dentales eléctricos, las vibraciones
generadas por un cuerpo principal del cepillo dental
15 eléctrico se deben transmitir eficientemente y con eficacia
del cuerpo principal del cepillo dental eléctrico a una pieza
del cepillo de un cepillo de reemplazo.

Las cabezas existentes de reemplazo sufren de un
número de deficiencias, incluyendo la complejidad de la
20 fabricación de la cabeza de reemplazo, la capacidad de cargar
incorrectamente la cabeza de reemplazo al cuerpo, y la
estabilidad inadecuada de acoplamiento de la cabeza del
reemplazo al cuerpo. Así, una necesidad existe para una
cabeza mejorada de reemplazo, y el instrumento para el
25 cuidado oral incluyendo la misma.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

El cepillo dental eléctrico basado en esta invención es un cepillo dental eléctrico incluyendo: un
5 cuerpo principal del cepillo dental eléctrico incluyendo un
vástago en forma de barra que tiene una parte final guía,
vibra por una fuente de la vibración proporcionada dentro del
cuerpo principal del cepillo dental eléctrico, y se extiende
a lo largo de un eje central; y un cepillo de reemplazo que
10 se unirá para cubrir el vástago. El cepillo dental eléctrico
tiene las configuraciones siguientes.

El vástago incluye una región de parte que resalta
que sobresale hacia fuera de una cara periférica externa del
vástago. El cepillo de reemplazo incluye: una parte tubular
15 que tiene un extremo de salida abierto; un miembro de
cepillado formado fuera de un lado de extremo de guía de la
parte tubular; y una pared lateral abierta formada de un lado
de extremo de salida hacia el lado de extremo de guía de la
parte tubular para definir una región abierta que tenía un
20 lado de extremo de guía que es cerrado y un lado de extremo
de salida que se abre en el extremo de salida abierto.

La pared lateral abierta tiene una pared abultada
que sobresale hacia la región abierta. En el estado adjunto
del cepillo de reemplazo al vástago, la región de la parte
25 que sobresale se encuentra dentro de la región de apertura, y

la pared abultada entra en contacto con la región de la parte que sobresale en un lado de extremo de salida de la región de la parte que sobresale.

En otra modalidad, el cepillo de reemplazo tiene
5 una parte de retención formada dentro del lado de extremo de guía de la parte tubular para sujetar el lado de la parte de extremo de guía del vástago, y en el estado adjunto del cepillo de reemplazo al vástago, la parte de retención de la parte tubular sostiene la parte de extremo de guía del
10 vástago.

En otra modalidad, la pared lateral abierta tiene:
una primera pared lateral que se extiende desde el extremo de salida abierto hacia el lado de extremo de guía; una segunda pared lateral formada en una posición que se opone a la
15 primera pared lateral en sentido circunferencial sobre el eje central que se extiende desde el extremo abierto de salida hacia el lado de extremo de guía; y una tercera pared lateral formada en los lados de extremo de guía de la primera pared lateral y la segunda pared lateral para conectarse entre la
20 primera pared lateral y la segunda pared lateral, la pared abultada es formada en el lado de extremo de salida de la primera pared lateral con el fin de sobresalir hacia el segundo lado de la pared lateral, la región de la parte que sobresale tiene tal forma que se extienden desde el lado de
25 extremo de salida hacia el lado de extremo de guía, y en el

estado adjunto del cepillo de reemplazo al vástago, la tercera pared lateral entra en contacto con el lado de la parte de extremo de guía de la región de la parte que sobresale.

5 En otra modalidad, la primera pared lateral está formada para extenderse en una dirección inclinada en relación al eje central al ser visto lateralmente, la región de la parte que sobresale tiene una cara de pared inclinada que se extiende en una dirección inclinada en relación al eje
10 central al ser vista lateralmente y en el estado adjunto del cepillo de reemplazo al vástago, la primera pared lateral entra en contacto con la cara de la pared inclinada.

 En otra modalidad, la segunda pared lateral tiene: una región de pared lateral inclinada formada en el tercer
15 lado de la pared lateral e inclinada en paralelo a la primera pared lateral; y una región de pared lateral paralela formada en el lado de extremo abierto de salida en paralelo con el eje central al ser visto lateralmente.

 En otra modalidad, en el estado adjunto del cepillo
20 de reemplazo al vástago, una de una cara exterior periférica del vástago y una cara interior circunferencial de la parte tubular está formada con un resalte que se extiende en dirección del eje central, y el otro está formado con una hendidura de guía que acepta el resalte.

25 En otra modalidad, el resalte y la hendidura de

guía se forman en regiones que se opone a la región de la parte que sobresale y las paredes laterales abiertas con el eje central interpuesto entre estos.

En otra modalidad, el resalte y la hendidura de
5 guía se forman en regiones distintas de las regiones que se oponen a la región de la parte que sobresale y las paredes laterales abiertas con el eje central se interponen entre estas.

En otra modalidad, la pared lateral abierta está
10 formada en una posición que se opone a los miembros del cepillado con el eje central que se interpone entre éstos.

El cepillo de reemplazo basado en esta invención es un cepillo de reemplazo usado para un cuerpo principal de cepillo dental eléctrico incluyendo un vástago en forma de
15 barra que tiene una parte de extremo de guía, vibra por una fuente de vibración provista dentro del cuerpo principal del cepillo dental eléctrico y se extiende a lo largo de un eje central y conectado con el fin de cubrir el vástago. El cepillo de reemplazo tiene las siguientes configuraciones.

20 El vástago incluye una región de la parte sobresaliente que sobresale hacia afuera desde una cara periférica externa del vástago. El cepillo de reemplazo incluye: una parte tubular con un extremo abierto de salida; un miembro de cepillado formado fuera un lado de extremo de
25 guía de la parte tubular; y una pared lateral abierta formada

por un lado de extremo de guía hacia el lado de extremo de
guía de la parte tubular para definir una región de apertura
con un lado de extremo de guía que se cierra y un lado de
extremo de salida que se abre en el extremo abierto de
5 salida.

La pared lateral abierta tiene una pared abultada
que sobresale hacia la región de apertura. En el estado
adjunto del cepillo de reemplazo al vástago, la región de la
parte que sobresale se encuentra dentro de la región de
10 apertura, y la pared abultada entra en contacto con la región
de la parte que sobresale en un lado de extremo de salida de
la región de la parte que sobresale.

En otra modalidad, el cepillo de reemplazo tiene
una parte de retención formada dentro del lado de extremo de
15 guía de la parte tubular para sujetar el lado de la parte de
extremo de guía del vástago, y en el estado adjunto del
cepillo de reemplazo al vástago, la parte de retención de la
parte tubular sostiene la parte de extremo de guía del
vástago.

20 En otra modalidad, la pared lateral abierta tiene:
una primera pared lateral que se extiende desde el extremo de
salida abierto hacia el lado de extremo de guía; una segunda
pared lateral formada en una posición que se opone a la
primera pared lateral en sentido circunferencial sobre el eje
25 central que se extiende desde el extremo abierto de salida

hacia el lado de extremo de guía; y una tercera pared lateral formada en los lados de extremo de guía de la primera pared lateral y la segunda pared lateral para conectarse entre la primera pared lateral y la segunda pared lateral, la pared
5 abultada es formada en el lado de extremo de salida de la primera pared lateral con el fin de sobresalir hacia el segundo lado de la pared lateral, la región de la parte que sobresale tiene tal forma que se extienden desde el lado de extremo de salida hacia el lado de extremo de guía, y en el
10 estado adjunto del cepillo de reemplazo al vástago, la tercera pared lateral entra en contacto con el lado de la parte de extremo de guía de la región de la parte que sobresale.

En otra modalidad, la primera pared lateral está
15 formada para extenderse en una dirección inclinada en relación al eje central al ser visto lateralmente, la región de la parte que sobresale tiene una cara de pared inclinada que se extiende en una dirección inclinada en relación al eje central al ser vista lateralmente y en el estado adjunto del
20 cepillo de reemplazo al vástago, la primera pared lateral entra en contacto con la cara de la pared inclinada.

En otra modalidad, la segunda pared lateral tiene:
una región de pared lateral inclinada formada en el tercer
lado de la pared lateral e inclinada en paralelo a la primera
pared lateral; y una región de pared lateral paralela formada
25

en el lado de extremo abierto de salida en paralelo con el eje central al ser visto lateralmente.

En otra modalidad, en el estado adjunto del cepillo de reemplazo al vástago, una de una cara exterior periférica del vástago y una cara interior circunferencial de la parte
5 tubular está formada con un resalte que se extiende en dirección del eje central, y el otro está formado con una hendidura de guía que acepta el resalte.

En otra modalidad, el resalte y la hendidura de
10 guía se forman en regiones que se opone a la región de la parte que sobresale y las paredes laterales abiertas con el eje central interpuesto entre estos.

En otra modalidad, el resalte y la hendidura de guía se forman en regiones distintas de las regiones que se
15 oponen a la región de la parte que sobresale y las paredes laterales abiertas con el eje central se interponen entre estas.

En otra modalidad, la pared lateral abierta está formada en una posición que se opone a los miembros del
20 cepillado con el eje central que se interpone entre éstos.

En otra modalidad, la presente invención está dirigida a una cabeza de reemplazo para un implemento de cuidado bucal, como un cepillo dental motorizado, donde la cabeza de reemplazo utiliza una estructura especialmente
25 diseñada para el acoplamiento de la cabeza de reemplazo a una

abolladura especialmente diseñada de un cuerpo de implemento para el cuidado oral. El implemento para el cuidado bucal generalmente consta de un cuerpo y una cabeza de reemplazo. La cabezal de reemplazo comprende un manguito tubular que
5 tiene una lengüeta de bloqueo para el acoplamiento de una superficie de corte sesgado de una sección de bloqueo de una abolladura que sobresale desde un vástago del cuerpo.

En una modalidad, la invención puede ser un instrumento para el cuidado bucal que comprende: un cuerpo
10 compuesto por: una porción de agarre que comprende un reborde; un vástago que se extiende desde el reborde a lo largo de un eje longitudinal; y una abolladura que sobresale de una superficie exterior del vástago, la abolladura que comprende una sección de resalte de bloqueo que tiene una
15 superficie de corte sesgado que es axialmente espaciada desde el reborde y una sección de resalte de posicionamiento que se extiende desde la sección de resalte de bloqueo al reborde, la superficie de corte sesgado que sobresale circunferencialmente desde una primera superficie lateral de
20 la sección de resalte de posicionamiento; una cabeza de reemplazo que comprende: un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad; una ranura en el manguito tubular que comprende una sección de ranura de bloqueo espaciada desde el borde
25 proximal y una sección de ranura de entrada que se extiende

desde el borde proximal a la sección de ranura de bloqueo; y una lengüeta de bloqueo compuesta por un borde distal que forma una primera pared lateral de la sección de ranura de entrada y un borde superior que forma una pared inferior de la sección de ranura de bloqueo; el manguito tubular acoplado de manera desprendible al vástago en estado bloqueado en el que el vástago se encuentra dentro de la cavidad del manguito tubular, la sección de resalte de posicionamiento se encuentra dentro de la sección de ranura de entrada, y la sección de resalte de bloqueo se encuentra dentro de la sección de ranura de bloqueo, el borde superior de la lengüeta de bloqueo acoplado la superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo para evitar la separación axial del manguito tubular del vástago.

En otra modalidad, la invención puede ser un cuerpo de instrumento para el cuidado bucal al cual una cabeza de reemplazo se puede acoplar de manera desprendible, el instrumento para el cuidado oral que comprende: una porción de agarre con un reborde; un vástago que se extiende desde el reborde a lo largo de un eje longitudinal; y una abolladura que sobresale de la superficie exterior del vástago, la abolladura que comprende una sección de resalte de bloqueo que tiene una superficie de corte sesgado que es axialmente espaciada desde el reborde y una sección de resalte de posicionamiento que sobresale de la sección de resalte de

bloqueo al reborde, la superficie de corte sesgado circunferencialmente sobresale de una primera superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento.

En otra modalidad, la invención puede ser una
5 cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable para un cuerpo de instrumento para el cuidado bucal, la cabeza de reemplazo que comprende: una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental montados sobre ésta; un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del
10 cuerpo, el manguito tubular que comprende un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad; una ranura en el manguito tubular para coincidir con una abolladura del vástago, la ranura, que comprende: (1) una sección de ranura de bloqueo para recibir una sección de resalte de bloqueo de
15 la abolladura del vástago, la sección de ranura de bloqueo axialmente separada desde el borde proximal; y (2) una sección de ranura de entrada para la recepción de una sección de resalte de posicionamiento de la abolladura del vástago, la sección de la ranura de entrada se extiende desde el borde
20 proximal a la sección de ranura bloqueo; una lengüeta de bloqueo compuesta por un borde distal que forma una primera pared lateral de la sección de la ranura de entrada y un borde superior que forma una pared inferior de la sección de ranura de bloqueo, el borde superior para acoplar una
25 superficie de corte sesgado de la sección de resalte de

bloqueo de la abolladura para evitar la separación axial del manguito tubular del vástago.

En una modalidad más, la invención puede ser un cepillo dental eléctrico que comprende: un cuerpo compuesto por un vástago que comprende una parte de extremo de guía, una cara exterior periférica y una región de parte sobresaliente que sobresale hacia afuera de la cara exterior periférica; una fuente de vibración posicionada dentro del cuerpo y capaz de vibrar la parte de extremo de guía del vástago; y un reemplazo de cepillo capaz de fijarse al vástago, según en donde el cepillo de reemplazo comprende: una parte tubular que comprende un extremo abierto de salida y un lado de extremo de guía; un elemento de limpieza dental montado en el lado de extremo de guía; y una pared lateral abierta en un lado de extremo de salida que define una región de apertura con un lado de extremo de guía que se cierra y un lado de extremo de salida que se abre en el extremo abierto de salida, la pared lateral abierta compuesta por una pared abultada, en donde en un estado acoplado del cepillo de reemplazo al vástago, la región de la parte que sobresale se encuentra dentro de la región de apertura, y la pared abultada contacta la región de la parte que sobresale de un lado del extremo de salida de la región de la parte que sobresale.

En otra modalidad todavía, la invención puede ser

un instrumento para el cuidado bucal que comprende: un cuerpo compuesto por: una porción de agarre; un vástago que se extiende desde la porción de agarre a lo largo de un primer eje longitudinal; y una abolladura que sobresale radialmente hacia afuera desde una superficie exterior del vástago, la abolladura que comprende una sección de bloqueo con una superficie de corte sesgado y una sección de posicionamiento que se extiende desde la primera sección a la porción de agarre; y una cabeza de reemplazo que comprende: un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad, el manguito tubular que comprende una sección resiliente; una protuberancia que sobresale radialmente hacia adentro de una superficie interior de la sección resiliente; y una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia adentro de la superficie interior de la sección resiliente, un primer canal axial existente entre la protuberancia y la lengüeta de bloqueo; y el manguito tubular acoplado de manera desprendible al vástago en estado bloqueado en el que el vástago se encuentra dentro de la cavidad del manguito tubular, la sección de posicionamiento de la abolladura se encuentra en el primer canal axial para impedir la rotación del manguito tubular en relación con el vástago y la lengüeta de bloqueo acopla la superficie de corte sesgado de la abolladura para evitar la separación axial del manguito tubular del vástago.

En una modalidad aún más, la invención puede ser una cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable a un cuerpo de instrumento para el cuidado bucal, la cabeza de reemplazo que comprende: una cabeza con una pluralidad de
5 elementos de limpieza de diente montados sobre esta; un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, un borde proximal que define una abertura en la cavidad y una sección resiliente; una protuberancia que sobresale radialmente hacia adentro de una superficie
10 interior de la sección resiliente; una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia adentro de la superficie interior de la sección resiliente, un primer canal axial existente entre la protuberancia y la lengüeta de bloqueo; y en donde la sección resiliente puede flexionarse radialmente
15 hacia afuera del manguito tubular.

En otra modalidad, la invención puede ser un método de acoplamiento desmontable de una cabeza de reemplazo a un cuerpo de instrumento de cuidado bucal, el método que comprende: a) posicionamiento de una cabeza de reemplazo en
20 alineación axial con un vástago de un cuerpo, la cabeza de reemplazo que comprende un vástago tubular formando una cavidad, el manguito tubular que comprende una sección resiliente, una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia adentro de una superficie interior de la sección
25 resiliente; y b) trasladar el vástago en la cavidad del

manguito tubular a través de una abertura para que la lengüeta de bloqueo haga contacto y se mueve hacia arriba en una sección de bloqueo de una abolladura del vástago, flexionando así la sección resiliente radialmente hacia afuera a un estado flexionado; y donde al pasar la lengüeta de bloqueo sobre la sección de bloqueo de la abolladura, la sección resiliente encaja nuevamente a un estado normal para lograr un estado bloqueado en que: (1) una sección de posicionamiento de la abolladura se encuentra adyacente a la lengüeta de fijación; y (2) un borde superior de la lengüeta de bloqueo acopla una superficie de corte sesgado de la abolladura para evitar la separación axial del manguito tubular del vástago.

En una aún otra modalidad, la invención puede ser un instrumento de cuidado bucal que comprende: un cuerpo compuesto por: una porción de agarre; un vástago que se extiende desde la porción de agarre a lo largo de un primer eje longitudinal; y una abolladura que sobresale radialmente hacia afuera desde una superficie exterior del vástago, la abolladura que comprende una sección de bloqueo con una superficie de corte sesgado y una sección de posicionamiento que se extiende desde la primera sección a la porción de agarre; y una cabeza de reemplazo que comprende: un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad, el manguito tubular

que comprende una sección resiliente; y una lengüeta de
reemplazo que sobresale radialmente hacia adentro de una
superficie interior de la sección resiliente; y el manguito
tubular acoplado de manera desprendible al vástago en un
5 estado bloqueado en el que el vástago se encuentra dentro de
la cavidad del manguito tubular, la sección de
posicionamiento de la abolladura se encuentra adyacente a la
sección de posicionamiento de la abolladura, y la lengüeta de
bloqueo acopla la superficie de corte sesgado de la sección
10 de bloqueo de la abolladura para evitar la separación axial
del manguito tubular del vástago.

En otra modalidad, la invención puede ser una
cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable a un
cuerpo de instrumento para el cuidado bucal, la cabeza de
15 reemplazo que comprende una cabeza que tiene una pluralidad
de elementos de limpieza dental; un manguito tubular que
comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, el
vástago tubular que comprende un borde proximal que define
una abertura en la cavidad; una ranura en el manguito tubular
20 para el apareamiento con una abolladura del vástago, la
ranura que comprende: (1) una sección de ranura de bloqueo
para recibir al menos una parte de la abolladura del vástago;
y (2) una lengüeta de bloqueo que comprende un borde superior
que forma una pared inferior de la sección de ranura de
25 bloqueo, el borde superior capaz de acoplar la abolladura; y

en donde la sección de ranura de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de ranura orientado oblicuamente con respecto a un eje longitudinal de la cabeza de reemplazo por un ángulo.

5 Áreas adicionales de aplicación de la presente invención serán evidentes de la descripción detallada proporcionada en lo sucesivo. Debe entenderse que la descripción detallada y ejemplos específicos, mientras que indican la modalidad preferida de la invención, están
10 destinados para fines de ilustración solamente y no pretenden limitar el alcance de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 La presente invención será mejor comprendida a partir de la descripción detallada y los dibujos acompañantes, donde:

 La figura 1 es una vista en perspectiva (una vista de conjunto) mostrando una configuración general de un
20 cepillo dental eléctrico según una primera modalidad de la presente invención;

 La figura 2 es una vista de sección (una vista de lado parcial) mostrando la configuración general del cepillo dental eléctrico de la figura 1;

25 La figura 3 es una vista parcial ampliada del

cepillo dental eléctrico de la figura 1, mostrando un estado adjunto de un cepillo de reemplazo desmontable acoplado a un vástago en el cuerpo de modalidad cuando se observa lateralmente;

5 La figura 4 es una vista ampliada parcial mostrando una pared lateral abierta formada en el cepillo de reemplazo de la figura 3, cuando se observa lateralmente;

 La figura 5 es una vista en perspectiva desde un lado inferior del cepillo de reemplazo de la figura 3;

10 La figura 6 es una vista ampliada parcial mostrando el vástago de un cepillo dental eléctrico de la figura 1 al ser visto lateralmente;

 La figura 7 es una vista en perspectiva parcial que muestra el vástago del cepillo dental eléctrico de la figura
15 1;

 La figura 8 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 3;

 La figura 9 es una primera vista esquemática en la que el vástago parcialmente se inserta en una región del
20 cepillo de reemplazo para efectuar el acoplamiento desmontable del cepillo de reemplazo al vástago;

 La figura 10 es una segunda vista esquemática en la que el vástago parcialmente se inserta en una región del cepillo de reemplazo para efectuar el acoplamiento
25 desmontable del cepillo de reemplazo al vástago;

La figura 11 es una tercera vista esquemática en la que un vástago parcialmente se inserta en una región del cepillo de reemplazo para efectuar el acoplamiento desmontable del cepillo de reemplazo al vástago;

5 La figura 12 es una cuarta vista esquemática (finalización de la unión) que muestra el estado adjunto del cepillo de reemplazo en que el cepillo de reemplazo es desmontablemente acoplado al vástago;

La figura 13 es una vista en perspectiva que
10 muestra un proceso de fabricación del cepillo de reemplazo;

La figura 14 es una vista ampliada parcial mostrando una pared lateral abierta formada en un cepillo de reemplazo cuando se observa lateralmente, según una segunda modalidad de la presente invención;

15 La figura 15 es una vista ampliada parcial mostrando una pared lateral abierta formada en un cepillo de reemplazo y un vástago de un cuerpo al ser visto lateralmente, según una tercera modalidad de la presente invención;

20 La figura 16 es una vista frontal de un instrumento de cuidado bucal que tiene un cuerpo y una cabeza de reemplazo según una cuarta modalidad de la presente invención, donde la cabeza de reemplazo es acoplada de manera desmontable al cuerpo;

25 La figura 17 es una vista frontal del instrumento

de cuidado bucal de la figura 16, donde se desprende la cabeza de reemplazo del cuerpo;

La figura 18A es una vista en acercamiento del área XVIIIIA de la cabeza de reemplazo de la figura 17;

5 La figura 18B es una vista en acercamiento de la zona XVIIIIB del cuerpo de la figura 17;

La figura 19 es una vista de primer plano en perspectiva del instrumento de cuidado bucal de la figura 16 donde un vástago del cuerpo parcialmente se inserta en una
10 cavidad de un manguito tubular de la cabeza de reemplazo para efectuar el acoplamiento desmontable de la cabeza de reemplazo para el cuerpo;

La figura 20 es una vista frontal del instrumento de cuidado bucal de la figura 16, en la que el vástago del
15 cuerpo es parcialmente insertado en la cavidad de un manguito tubular de la cabeza de reemplazo tal que una sección de bloqueo de la abolladura del vástago se encuentra dentro de la sección de ranura de entrada de la ranura del manguito tubular;

20 La figura 21 es una vista en acercamiento frontal del instrumento de cuidado bucal de la figura 16 en donde el vástago del cuerpo se inserta completamente en la cavidad del manguito tubular de la cabeza de reemplazo tal que la sección bloqueo de la abolladura se encuentra dentro de la sección de
25 ranura de bloqueo de la ranura del manguito tubular y una

sección de posicionamiento de la abolladura se encuentra dentro de la sección de ranura de entrada de la ranura del manguito tubular, logrando así un estado bloqueado;

La figura 22 es una vista de sección transversal
5 tomada a lo largo de la línea XXII-XXII de la figura 21;

La figura 23 es una vista de sección transversal tomada a lo largo de la línea XXIII-XXIII de la figura 21;

La figura 24 es una vista frontal de un instrumento de cuidado bucal que tiene un cuerpo y una cabeza de
10 reemplazo según una quinta modalidad de la presente invención, donde se separa la cabeza de reemplazo del cuerpo;

La figura 25 es una vista en acercamiento de la zona XXV del cuerpo de la figura 24;

La figura 26 es una vista de primer plano en
15 perspectiva del instrumento para el cuidado bucal de la figura 24 donde un vástago del cuerpo parcialmente se inserta en la cavidad de un manguito tubular de la cabeza de reemplazo para efectuar el acoplamiento desmontable de la cabeza de reemplazo al cuerpo;

20 La figura 27 es una vista frontal de un instrumento de cuidado bucal que tiene un cuerpo y una cabeza de reemplazo según una sexta modalidad de la presente invención, donde la cabeza de reemplazo se acopla de manera desmontable al cuerpo;

25 La figura 28 es una vista frontal del instrumento

de cuidado bucal de la figura 27, donde se desprende la cabeza de reemplazo del cuerpo;

La figura 29 es una vista en acercamiento del área XXIX de la cabeza de reemplazo de la figura 28;

5 La figura 30 es una vista inferior de la cabeza de reemplazo de la figura 28;

La figura 31 es una vista en perspectiva de una superficie interior de un pestillo fragmentado de un maguito tubular de la cabeza de reemplazo de la figura 28;

10 La figura 32 es una vista en acercamiento del área XXXII del cuerpo de la figura 28;

La figura 33 es una vista de primer plano en perspectiva del instrumento para el cuidado bucal de la figura 28 donde un vástago del cuerpo parcialmente se inserta
15 en la cavidad de un manguito tubular de la cabeza de reemplazo para efectuar el acoplamiento desmontable de la cabeza de reemplazo al cuerpo;

La figura 34 es una vista en acercamiento frontal del instrumento de cuidado bucal de la figura 28, en el que
20 el vástago del cuerpo está completamente insertado en la cavidad del manguito tubular de la cabeza de reemplazo, logrando así un estado bloqueado;

La figura 35 es una vista de sección transversal tomada a lo largo de la línea XXXV-XXXV de la figura 34; y

25 La figura 36 es una vista de sección transversal

longitudinal tomada a lo largo de la línea XXXVI-XXXVI de la figura 35.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

5

La siguiente descripción de la o las modalidades preferidas es meramente ejemplar por naturaleza y de ninguna manera intenta limitar la invención, su aplicación o sus usos.

10

Con referencia a los dibujos, en lo sucesivo, se dará una descripción de un cepillo dental eléctrico y un cepillo de reemplazo en modalidades basadas en la presente invención. En cada una de las siguientes modalidades, se dará descripción de un cepillo dental eléctrico que genera vibraciones de rotación de un motor. Mientras la invención es ejemplificada en el presente como un cepillo dental eléctrico/motorizado, es de entenderse que los conceptos inventivos discutidos en este documento pueden aplicarse a cepillos dental manuales que utilizan cabezas de reemplazo u otros instrumentos manuales o motorizados para el cuidado bucal, incluyendo sin limitación limpiadores de lengua, seleccionadores de agua, dispositivos interdetales, pulidores dental y especialmente instrumentos diseñado con asas que tienen elementos de acoplamiento dental. Los

15

20

25

conceptos inventivos discutidos en este documento pueden

utilizarse también en otros tipos de cepillos dentales motorizados, además del cepillo dental eléctrico vibratorio descrito en este documento.

La descripción de modalidades ilustrativas según
5 los principios de la presente invención se pretende leer en relación con los dibujos acompañantes, que se consideran parte de la descripción escrita completa. En cada una de las siguientes modalidades, si se hace mención de recuentos, cantidades y similares, el alcance de la presente invención
10 no es necesariamente limitada a los conteos, cantidades y similares a menos que se especifique lo contrario. En las modalidades respectivas que se describen a continuación, los mismos componentes y correspondientes se identifican con los mismos caracteres de referencia, y por lo tanto la
15 descripción duplicada no se repite en algunos casos.

En la descripción de modalidades de la invención descrita aquí, cualquier referencia a la dirección u orientación sirve meramente para conveniencia de la descripción y no pretende de ninguna manera limitar el
20 alcance de la presente invención. Términos relativos como "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "sobre", "abajo", "arriba", "abajo", "máximo", "fondo", "guía" y "de salida", así como sus derivados (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia bajo", "hacia arriba", etc.) deben
25 ser interpretados para hacer referencia a la orientación como

a continuación se describe o como se muestra en el dibujo bajo discusión. Estos términos relativos son para conveniencia de descripción sólo y no requieren que los aparatos sean contruidos u operados en una orientación particular a menos que se indique explícitamente como tal. Términos tales como "unido", "fijado", "conectado", "acoplado", "interconectado" y similares se refieren a una relación donde las estructuras son aseguradas o conectadas una con la otra directamente o indirectamente a través de estructuras de intervención, así como uniones móviles o rígidas o relaciones, salvo que expresamente se indica lo contrario.

Además, las características y ventajas de la invención están ilustradas por referencia a las modalidades ejemplificadas. En consecuencia, la invención expresamente no debe limitarse a tales modalidades ejemplares ilustrando alguna posible combinación no limitante de características que pueden existir solas o en otras combinaciones de características; el alcance de la invención siendo definido por las reivindicaciones anexadas a la presente.

Con referencia a las figuras 1 y 2, se dará la descripción de un cepillo dental eléctrico 100 según una primera modalidad de la presente invención. La figura 1 es una vista en perspectiva (una vista de conjunto) mostrando una configuración general del cepillo dental eléctrico 100 y

la figura 2 es una vista de sección (una vista de lado parcial) mostrando la configuración general del cepillo dental eléctrico 100.

El cepillo dental eléctrico 100 incluye un cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 y un cepillo de reemplazo 50. El cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 incluye una funda 10, un motor 20, una varilla excéntrica 30 y un vástago 40 que tiene una forma para extenderse a lo largo de un eje central 30t. La funda 10 está formada en forma de tubo. La funda 10 es sujeta por un usuario de cepillo dental eléctrico 100. La funda 10 tiene una superficie en la que se suministra una parte de control 13.

El motor 20 se incorpora casi en un primer extremo 11 de la funda 10. El motor 20 tiene un eje conductor 21. El motor 20 está conectado a una fuente de alimentación predeterminada (no mostrada) incorporada en la funda 10, con el fin de rotar el eje conductor 21. La varilla excéntrica 30 está formada en una forma casi de barra.

La varilla excéntrica 30 tiene una parte de peso 33b. La parte de peso 33b tiene una posición de baricentro que es desplazada hacia afuera desde el eje central 30t de la varilla excéntrica 30 (hacia abajo en la figura 9). En otras palabras, la parte de peso 33b es excéntrica con respecto al eje central 30t de la varilla excéntrica 30. La varilla

excéntrica 30 tiene un segundo lado de extremo 32 conectado al eje de conducción 21.

El vástago 40 tiene una forma de cilindro (una forma de tapa). El vástago 40 tiene un primer lado de extremo 5 41 que está cerrado, y una parte del rodamiento 44 viene dentro el primer extremo 41. La varilla excéntrica 30 tiene un primer extremo 31 que se inserta en la de rodamiento 44. El vástago 40 está fijado en el lateral de la funda 10 para cubrir la varilla excéntrica 30. La parte de extremo de guía 10 en forma de cilindro 41 del vástago 40 es más pequeña en diámetro que la otra región del vástago 40.

El cepillo de reemplazo 50 tiene una parte tubular 51 que tiene un extremo abierta de salida 51b, una parte de retención 51a que se forma dentro de un lado de extremo de 15 guía de la parte tubular 51 y mantiene la parte de extremo de guía 41 del vástago 40 y una parte de cepillo 52 que viene fuera del lado de extremo de guía de la parte tubular 51. La parte tubular 51 del cepillo de reemplazo 50 se une fuera del vástago 40 con el fin de cubrir el vástago 40. Detalles de 20 una estructura de unión y los pasos de unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 se describirán más adelante.

Como se describió anteriormente, esta modalidad adopta parte de cepillo tipo cerdas 52 como un miembro de cepillado, pero puede adoptar una cabeza de cepillado (un 25 bulto) elaborado de silicona.

En esta modalidad, además, la parte de extremo de guía 41 del vástago 40 se mantiene con la parte de retención 51a del cepillo de reemplazo 50. Sin embargo, una parte que se mantendrá no es necesariamente limitada al extremo de guía
5 mientras se mantenga la parte de extremo de guía 41.

Como se describió anteriormente, esta modalidad adopta la estructura que la parte de retención 51a de la parte tubular 51 que mantiene la parte de extremo de guía 41 del vástago 40, pero no se limita a la estructura de la parte
10 de extremo de guía de retención 41 del vástago 40. Esta modalidad puede adoptar una estructura de retención de la otra región del vástago 40 en lugar de una parte de extremo de guía 41. En una instancia donde una fuerza de sujeción de una pared lateral abierta 510 se aplicará a una región de la
15 parte que sobresale 410 puede fijarse de manera satisfactoria, no hay necesidad de proporcionar una región donde la parte tubular 51 sostiene el vástago 40.

El eje de conducción 21 del motor 20, un eje de rotación de la varilla excéntrica 30, un eje central del
20 vástago 40 y un eje central de la parte tubular 51 del cepillo de reemplazo 50 están dispuestos para alinearse con el eje central 30 t.

En la siguiente descripción, en relación con el cepillo dental eléctrico 100, un lado de la parte del cepillo
25 52 se conoce como un lado de extremo de guía, y un lado de

funda es referido como un lado de extremo de salida. Además, un campo de vista en una dirección perpendicular al eje central 30t se expresa como "cuando se ve lateralmente".

(Operaciones de cepillo dental eléctrico 100)

5 Se dará descripción de operaciones del cepillo dental eléctrico 100 configurado como se describe arriba. En un estado acoplado de cepillo de reemplazo 50 al cuerpo principal de cepillo dental eléctrico 1, parte de extremo de guía 41 del vástago 40 se mantiene por la parte de retención
10 51a formada dentro del lado de extremo de guía de la parte tubular 51 del cepillo de reemplazo 50. Una estructura de fijación del lado de extremo de salida del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 se describirá más adelante.

El usuario acciona el motor 20 mediante el uso de
15 la parte de control 13. El motor gira el eje conductor 21. La varilla excéntrica 30 gira junto con el eje conductor 21 por energía transmitida desde el eje conductor 21.

La parte de peso 33b gira sobre el eje central 30t para generar una fuerza centrífuga alrededor del eje central
20 30t. La fuerza centrífuga vibra el vástago 40. Se transmiten las vibraciones del vástago 40 para cepillar la parte 52 vía la parte tubular 51 del cepillo de reemplazo 50. Por lo tanto, la parte del cepillo 52 vibra.

(Estructura de unión del cepillo de reemplazo 50 al
25 vástago 40)

Con referencia a las figuras 3 a 12, descripción se dará de la estructura de unión del cepillo de reemplazo 50 la vástago 40, específicamente, la estructura de fijación del lado de extremo de salida del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40. La figura 3 es una vista ampliada parcial mostrando el estado adjunto del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 cuando es visto lateralmente. La figura 4 es una vista ampliada parcial mostrando la pared lateral abierta formada en el cepillo dental 40 cuando es visto lateralmente. La figura 5 es una vista en perspectiva desde un lado inferior del cepillo dental 40. La figura 6 es una vista ampliada parcial mostrando el vástago 40 proporcionado en el cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 cuando es visto lateralmente. La figura 7 es una vista en perspectiva parcial mostrando el vástago 40 en el cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1. La figura 8 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 3.

Con referencia a la figura 3, el vástago 40 sobresale de la región 410 que sobresale hacia afuera una cara exterior periférica del vástago 40. El extremo de salida abierto 51b del cepillo de reemplazo 50 tiene una pared lateral abierta 510 formada desde el lado de extremo de salida hacia el lado de extremo de guía de la parte tubular 51 para definir una región de apertura 510K que tiene un lado

de extremo de guía que se cierra y un lado de extremo de salida que se abre el extremo de salida abierto 51b. En el estado adjunto del cepillo de reemplazo 50 al cuerpo principal de cepillo dental eléctrico 1, la región de la parte que sobresale 410 del vástago 40 está situada dentro de la región de apertura 510K definida por la pared lateral abierta 510.

(Pared lateral abierta 510)

Con referencia a la figura 4, la pared lateral abierta 510 tiene una primera pared lateral 511 (una región incluyendo A1, A3 en la figura 4) que se extiende desde el extremo de salida abierto 51b hacia el lado de extremo de guía, una segunda pared lateral 512 (una región incluyendo A4 en la figura 4) que se forma en una posición que se opone a la primera pared lateral 511 en sentido circunferencial R alrededor del eje central 30t y se extiende desde el extremo de salida abierto 51b hacia el lado de extremo de guía y una tercera pared lateral 513 (una región incluyendo A2 en la figura 4) que está formada en los lados de extremo de guía de la primera pared lateral 511 y segunda pared lateral 512 con el fin de sobresalir hacia un lado de extremo superior y se conecta entre la primera pared lateral 511 y la segunda pared lateral 512.

La primera pared lateral 511 tiene una primera cara de pared inclinada 511a (una región A1 en la figura 4) que

está formada para ampliarse en una dirección inclinada respecto al eje central 30t cuando se ve lateralmente, una pared circular 511b (una región A3 en la región 4) que se forma en el lado de extremo de salida para seguir la primera cara de pared inclinada 511a, y una pared abultada 511c que
5 está formada con el fin de sobresalir hacia el segundo lado de pared lateral 512 y seguir la pared circular 511b. Por ejemplo, un ángulo de inclinación α_1 es preferentemente de 5° a 15° en una instancia donde la pared lateral abierta 510
10 tiene una longitud longitudinalmente de alrededor de 7 mm.

La segunda pared lateral 512 tiene una segunda región de pared lateral inclinada 512a (una región A4 en la figura 4) que se forma con el fin de seguir la tercera pared lateral 513 y está inclinada en paralelo a la primera cara de pared inclinada 511 de la primera pared lateral 511 cuando es
15 vista lateralmente, y una primera región de pared lateral paralela 512b que se forma con el fin de seguir la segunda región de pared lateral inclinada 512a y está formada en un lado de extremo de salida abierto 51b paralelamente al eje
20 central 30t cuando se observa lateralmente.

Además, una tercera región de pared lateral inclinada 512c que está inclinada en paralelo a la primera cara de pared inclinada 511 de la primera pared lateral 511 y una segunda región de pared lateral paralela 512d que se
25 comunica con el extremo de salida abierto 51b se forman en el

lado de extremo de salida de la primera región de pared lateral paralela 512b. Un ancho de abertura a definirse por la pared abultada 511c formada en un extremo de salida abierto 51b y una segunda región de pared lateral paralela 512b se convierte en W.

Con referencia a la figura 5, la pared lateral abierta 510 está formada en una posición que se opone a parte del cepillo 52 con un eje central 30t interpuesto entre estos. Además, una primera hendidura de guía 520 y una 10 segunda hendidura de guía 530, cada una de los cuales se extiende a lo largo del eje central 30t, se forman dentro del lado de extremo abierto de salida 51b de la parte tubular 51 del cepillo de reemplazo 50.

La primera hendidura de guía 520 se forma entre los 15 dos resaltes 520r que se extienden en paralelo entre sí. La primera hendidura de guía 520 está formada en la región opuesta a la pared lateral abierta 510 con el eje central 30t interpuesta en entre estas. Además, la segunda hendidura de guía 530 está formada entre dos resaltes 530r, que se 20 extienden en paralelo entre sí. La hendidura de guía 530 está formada en la región que no sea la región opuesta a la pared lateral abierta 510 con el eje central 30t interpuesto entre estas. En esta modalidad, la segunda hendidura de guía 530 está formada en una posición girada alrededor de 90° sobre el 25 eje central 30t al ser visto desde el lado de extremo de

salida y desde el lado de extremo de guía en una dirección del eje central 30t.

En relación con las figuras 6 y 7, la región de la parte que sobresale 410 formada en el vástago 40 tiene una primera cara de pared inclinada 410a que se extiende en una
5 dirección inclinada en relación con el eje central 30t cuando es vista lateralmente, una segunda cara de la pared inclinada 410c que se inclina en paralelo a la primera cara de la pared inclinada 410a, una cara lateral de lado final de guía
10 curvada 410b que se conecta entre los lados de extremo de guía de la primera cara de pared inclinada 410a y segunda cara de la pared inclinada 410c y una cara lateral de lado final de guía curvada 410d que se conecta entre los lados de extremo de salida de la primera cara de pared inclinada 410a
15 y segunda cara de pared inclinada 410c. Un ángulo de inclinación de la región de la parte que sobresale 410 se ajusta para ser igual al ángulo de inclinación de la pared lateral abierta 510. Por ejemplo, el ángulo de inclinación α_1 es preferentemente de 5° a 15° en la instancia donde la pared
20 lateral abierta 510 tiene la longitud longitudinal de aproximadamente 7 mm.

Además, en una superficie exterior del vástago 40, un primer resalte 420 está formado en una región que se opone a la región de la parte que sobresale 410 con eje central 30t
25 interpuesta entre estas. El primer resalte 420 se encaje en

la primera hendidura de guía 520 y se extiende a lo largo del eje central 30t. Además, en la superficie externa del vástago 40, un segundo resalte 430 está formado en una región distinta de la región que se opone a la región de la parte que sobresale 410 con el eje central 30t interpuesto entre estas con el fin de extenderse a lo largo del eje central 30t. En esta modalidad, el segundo resalte 430 está formado en una posición girada alrededor de 90° sobre el eje central 30t al ser visto desde el lado de extremo de salida y desde el lado de extremo de guía en la dirección del eje central 30t. Además, en la superficie externa del vástago 40, una hendidura en forma de anillo 440 está formada en las partes de extremo inferior del primer resalte 420 y segundo resalte 430.

Con referencia a la figura 8, en el estado adjunto del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40, la región de la parte que sobresale 410 se encuentra dentro de la pared lateral abierta 510, primer resalte 420 está situado en la primera hendidura de guía 520 y segundo resalte 430 está situado en la segunda hendidura de guía 530.

(Pasos de unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40)

Con referencia a las figuras 9 a 11, a continuación, la descripción se dará de los pasos de unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40. Las figuras 9 a 11

son primera a tercera vistas esquemáticas mostrando los pasos de unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40.

El cepillo de reemplazo 50 está unido al vástago 40 desde el lado de extremo de guía 40 a lo largo de una
5 dirección de la flecha D. Aquí, primer resalte 420 es guiado por la primera hendidura de guía 520 y segundo resalte 430 es guiado por la segunda hendidura de guía 530. Desde que la región de la parte que sobresale 410, primer resalte 420 y el segundo resalte 430, que se forman alrededor del vástago 40,
10 se disponen asimétricamente sobre el eje central 30t, una posición insertada del cepillo de reemplazo 50 en el vástago 40 se establece únicamente.

Además, desde que el primer resalte 420 está formado en la región que se opone a la región de la parte que
15 sobresale 410 con el eje central 30t interpuesta entre estos, el cepillo de reemplazo 50 está unido al vástago 40 en un estado donde el eje central 30t del cepillo de reemplazo 50 está alineado con el eje central 30t del vástago 40 mientras que la región de la parte que sobresale 410 y primer resalte
20 420 guía la unión del vástago 40 y evitar que el vástago 40 sea inclinado.

Con referencia a las figuras 10-12, cuando la unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 está avanzado, la cara lateral de lado final de guía curvada 410b de la región
25 de la parte que sobresale 410 entra en la región de abertura

510K a través de una abertura que se define por la pared abultada 511c formada en un extremo de salida abierto 51b y segunda región de pared lateral paralela 512d. Aquí, cuando la primera región de pared lateral paralela 512b está formada en la pared lateral abierta 510, un ancho de abertura a definirse por la pared abultada 511c y segunda región de pared lateral paralela 512d puede hacerse grande. Así, la región de la parte que sobresale 410 entra en la región de apertura 510K con facilidad.

10 Con referencia a las figuras 11 y 12, cuando la unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 está más avanzado, la cara lateral de lado final de guía 410b de la región de la parte que sobresale 410 se desliza a lo largo de la primera pared lateral 512b de la segunda región de pared lateral paralela 512 de la pared lateral abierta 510. Además, la pared abultada 511c empieza a entrar en contacto con la primera cara de la pared inclinada 410a de región de la parte que sobresale 410. En este momento, el lado abierto de extremo de salida 51b del cepillo de reemplazo 50 es empujado y ampliado en sentido lateral (en el sentido de la flecha X1 en la figura) y, simultáneamente, la pared abultada 511c se desliza a lo largo de la primera cara de la pared inclinada 410a.

25 Con referencia a la figura 12, cuando se haya completado la unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago

40, la pared abultada 511c pasa sobre la primera cara de la pared inclinada 410a e inmediatamente entra en contacto con la cara lateral de lado final de salida 410d de la región de la parte que sobresale 410, basada en una fuerza elástica generada cuando se empuja y amplía. Un usuario reconoce que la unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 se ha completado, de un sentido de clic de la pared abultada 511c.

En el estado adjunto del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40, la región de la parte que sobresale 410 entra en contacto con la cara lateral de lado final de salida 410d. Además, la primera cara de pared inclinada 511a entra en contacto con la primera cara de la pared inclinada 410a, y tercera pared lateral 513 entra en contacto con la cara lateral de guía 410b. Así, la pared lateral abierta 510 cubre la región de la parte que sobresale 410.

Como resultado, es posible mejorar la estructura de fijación del lado de extremo de salida del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40. Así, la fijación del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 se incrementa por la retención de la parte de extremo de guía 41 (una porción P1 en la figura 2) y la retención del lado de extremo de salida (una porción P2 en la figura 2) en el vástago 40. Así, es posible realizar el estado unido del cepillo de reemplazo 50 al cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 más favorable.

En el momento de uso del cepillo dental eléctrico

100, además, una fuerza (una carga) a aplicarse para cepillar la parte 52 disminuye una brecha entre la cara interior de la parte tubular 51 del cepillo de reemplazo 50 y la cara exterior del vástago 40 en la pared lateral abierta 510 y
5 mejora una fuerza de retención (una fuerza de acoplamiento) de la pared lateral abierta 510 a aplicarse a la región de la parte que sobresale 410. Como resultado, es posible realizar la fijación del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 más estable.

10 Además, incluso cuando la pared lateral abierta 510 está obstruida con materia extraña tal como pasta dental, la pared lateral abierta 510 en esta modalidad se abre para abrir el extremo de salida 51b. Como resultado, es posible eliminar las materias extrañas tales como pasta dental con
15 facilidad.

 Además, incluso cuando el cepillo de reemplazo 50 es difícil de fijarse al vástago 40, la condición de la pared lateral abierta 510 puede observarse como un aspecto exterior. Como resultado, cuando la pared lateral abierta 510
20 está obstruida con materia extraña tal como pasta dental, el usuario tiene inmediatamente una motivación para limpiar la pared lateral abierta 510. Así, es posible evitar una situación en la que el usuario une a la fuerza el cepillo de reemplazo 50 al vástago 40, en avance. Como resultado, es
25 posible prevenir que el cepillo de reemplazo 50 y el vástago

40 se dañen, en avance.

Además, la pared lateral abierta 510 formada en el cepillo de reemplazo 50 se abre en el extremo de salida abierto 51b. Por lo tanto, aunque el cepillo de reemplazo 50
5 no está conectado al vástago 40 en una dirección predeterminada (una dirección correcta), pero es encajado a la fuerza en el vástago 40 en una dirección equivocada, la parte tubular 51 del cepillo de reemplazo 50 puede ser flexionada hacia afuera con facilidad. Así, también es
10 posible prevenir que el cepillo de reemplazo 50 y el vástago 40 se dañen, en el avance.

Además, la pared lateral abierta 510 formada en el cepillo de reemplazo 50 se abre en el extremo de salida abierto 51b. Por lo tanto, cuando el cepillo de reemplazo 50
15 no está unido al vástago 40, la pared lateral abierta completa 510 es un cepillo de reemplazo 50 en gran medida flexionado hacia afuera y luego se acopla con la región de la parte que sobresale 410. Como resultado, es posible mejorar la fuerza de sujeción (la fuerza de acoplamiento) de la pared
20 lateral abierta 510 a aplicarse a la región de la parte que sobresale 410. En esta modalidad, particularmente, pared lateral abierta 510 tiene una segunda región de pared lateral inclinada 512a, tercera pared lateral 513, primera cara de pared inclinada 511a, pared circular 511b y pared abultada
25 511c. Así, es posible ampliar una gama de aumento de la

fuerza de acoplamiento.

Además, un valor objetivo de la fuerza de sujeción se ajusta alrededor de un centro de una amplia gama de avance. Por lo tanto, es posible fijar el vástago 40 al cepillo de reemplazo 50 con fiabilidad incluso cuando las dimensiones se relacionan con la hora de bloqueo (dimensiones de la región de la parte que sobresale 410 y dimensiones de la pared lateral abierta 510) tienen errores dimensionales a un cierto grado. Como resultado, es posible reducir el ruido que se genere entre el vástago 40 y el cepillo de reemplazo 50 en el momento de uso del cepillo dental eléctrico 100.

Además, una sensación de bloqueo en el momento de unión del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 (para informar al usuario sobre la finalización de la unión por el uso del sonido y el sentido de una mano) es importante evitar que el usuario empuje con fuerza el cepillo de reemplazo 50 en el vástago y es eficaz para reducir el daño del vástago 40 y el cepillo de reemplazo 50.

Además, incluso en el caso de alcanzar la sensación de bloqueo por la utilización de la deformación de la pared lateral abierta 510 del cepillo de reemplazo 50, la primera cara de la pared inclinada 511a formada en una pared lateral abierta 510 se deja ampliar la gama de ajuste en las direcciones horizontales y verticales. Así, es posible unir el cepillo de reemplazo 50 al vástago 40 de una forma más

estable.

Según lo descrito antes, en la unión del cepillo de reemplazo 50 al cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1, el cepillo de reemplazo 50 y el cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 están obligados a tener funciones como "capacidad de desmontarse", "propiedad de posicionamiento", "fuerza de unión del cepillo de reemplazo (retención)", "posicionamiento en el momento de unión", "estabilidad de la fuerza de retención", "propiedad de reducción de ruido", "propiedad de reconocimiento de unión (la sensación en el momento del bloqueo)"y "propiedad de limpieza" para limpieza del dentífrico adherido en el momento de uso, además a la transmisión de vibraciones ("característica de transmisión de vibraciones").

La figura 13 muestra un proceso de fabricación del cepillo de reemplazo 50. En el proceso de fabricación del cepillo de reemplazo 50, se utiliza un troquel de moldeo de resina para dividirse en dos, y los troqueles de molduras de resina divididos están separados entre sí en direcciones de M1 y M2 en la figura. En la figura, una línea punteada doble cadena ML indica un límite entre el troquel superior e inferior.

Un orificio de llenado de cerdas de cepillo 51h necesita ser formado por moldeado simultáneamente con una pared lateral abierta 510 en la parte tubular 51 del cepillo

de reemplazo 50. Aquí, la pared lateral abierta 510 se forma en el lado opuesto al orificio de llenado de cerdas de cepillo 51h con un eje central 30t interpuesto entre estos. Así, el orificio de llenado de cerdas de cepillo 51h y la
5 pared lateral abierta 510 se encuentran en las instrucciones del dibujo (M1, M2) de los troqueles de moldeo de resina. Como resultado, es posible fabricar cepillos de reemplazo 50 en esta modalidad sin cambiar el proceso de fabricación de cepillos de reemplazo 50 (sin aumentar el proceso).

10 En este documento, un estudio se realiza en una instancia donde una pared lateral abierta 510 se encuentra en la dirección horizontal cuando se ve desde el orificio de llenado de las cerdas del cepillo 51h (en una dirección girada 90° cuando se ve desde el eje central 30t). Un núcleo
15 de deslizamiento (un troquel de moldeo) para formar un espacio dentro del cepillo de reemplazo 50 debe deslizarse hacia el lado de extremo inferior del cepillo de reemplazo 50.

 Además, el corte sesgado ocurre en la pared lateral
20 abierta 510 por la pared abultada 511c (es decir, el núcleo de deslizamiento no puede deslizarse (en la dirección de M1 o M2 en la figura) debido a la interferencia de la protuberancia). Por lo tanto, el núcleo de deslizamiento no forma integralmente el espacio dentro del cepillo de
25 reemplazo 50 con la pared lateral abierta 510. Por esta

razón, el troquel de moldeo necesita tener un mecanismo que una región de troquel de moldeo para formar la pared lateral abierta 510 se desliza hacia afuera, lo que resulta en un incremento del coste de fabricación.

5 Para realizar la estructura descrita anteriormente, además, un espacio para el movimiento del troquel de moldeo se necesita en el exterior del cepillo de reemplazo 50. Teniendo en cuenta la productividad (productividad de masa, rentabilidad), normalmente, una pluralidad de cavidades se
10 utiliza para la producción de una pluralidad de cepillos de reemplazo en una operación de moldeo (por ejemplo, ocho cepillos de reemplazo se producen en la operación de moldeado). En el caso de producir la pluralidad de cepillos de reemplazo en una sola operación, la estructura de
15 deslizamiento descrita antes necesita proveerse para cada cavidad. Como resultado, el troquel de moldeado se hace grande en tamaño y una máquina de moldeado para usarse es limitada. Por lo tanto, esta estructura no es rentable, aumenta las condiciones restrictivas y no es adecuada para la
20 producción en masa.

 Por otro lado, como se describe en esta modalidad, la pared lateral abierta 510 está formado en el lado opuesto al orificio de llenado de cerdas de cepillo 51h con el eje central 30t interpuesto entre estos, por lo que el mecanismo
25 de deslizamiento descrito anteriormente no es necesario para

el troquel de moldeado. Por lo tanto, es posible asegurar la productividad como en el cepillo de reemplazo normal sin deterioro de la productividad.

Como se describió anteriormente, en la modalidad anterior, la pared lateral abierta 510 tiene la primera región de pared lateral paralela 512b que se muestra en la figura 4; sin embargo, la forma de la pared lateral abierta 510 no se limita a la misma. Como se muestra en la figura 14, por ejemplo, la segunda región de pared lateral inclinada 512a puede alcanzar el extremo de salida abierto 51b como es. Como se muestra en la figura 15, además, también es posible adoptar una forma de la primera pared lateral 511 y una forma de la segunda pared lateral 512 cada una de las cuales no tiene ninguna pared inclinada.

La modalidad de la presente invención se ha descrito anteriormente. El cepillo dental eléctrico, según algunas modalidades de la presente invención es el cepillo dental eléctrico incluyendo: cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 que incluye el vástago en forma de barra 40 que tiene la parte de extremo de guía 41, vibra por la fuente de vibración proporcionada dentro del cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1, y se extiende a lo largo del eje central 30t; y cepillo de reemplazo 50 para unirse con el fin de cubrir el vástago 40. El cepillo dental eléctrico tiene las siguientes configuraciones.

El vástago 40 incluye la región de la parte que sobresale 410 que sobresale hacia afuera de la cara exterior periférica del vástago 40. El cepillo de reemplazo 50 incluye: parte tubular 51 teniendo el extremo de salida
5 abierto 51b; parte del cepillo 52 formada fuera del lado de extremo de guía de la parte tubular 51; y la pared lateral abierta 510 formada desde el lado de extremo de salida hacia el lado de extremo de guía de la parte tubular 51 para definir la región de apertura 510K que tiene el lado de
10 extremo de guía que se cierra y el lado de extremo de salida que se abre al abre en el extremo abierto de salida 51b.

La pared lateral abierta 510 tiene una pared abultada 511c que sobresale hacia la región de abertura 510K. En el estado unido del cepillo de reemplazo 50 a al vástago
15 40, la región de la parte que sobresale 410 se encuentra dentro de la región de abertura 510K y la pared abultada 511c entra en contacto con la región de la parte que sobresale 410 en el lado del extremo de salida de la región de la parte que sobresale 410.

20 Además, el cepillo de reemplazo de la presente invención es el cepillo de reemplazo 50 utilizado para el cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 incluyendo el vástago en forma de barra 40 que tiene la parte de extremo de guía 41, vibra por la fuente de vibración proporcionada
25 dentro del cuerpo principal del cepillo dental eléctrico 1 y

se extiende a lo largo del eje central 30t y unido con el fin de cubrir el vástago 40. El cepillo de reemplazo 50 tiene las siguientes configuraciones.

El vástago 40 incluye la región de la parte que sobresale 410 que sobresale hacia afuera de la cara exterior periférica del vástago 40. El cepillo de reemplazo 50 incluye: una parte tubular 51 teniendo un extremo de salida abierto 51b; parte del cepillo 52 formada fuera del lado de extremo de guía de la parte tubular 51; y una pared lateral abierta 510 formada desde el lado de extremo de salida hacia el lado de extremo de guía de la parte tubular 51 para definir la región de apertura 510K que tiene el lado de extremo de guía que se cierra y el lado de extremo de salida que se abre en el extremo de salida abierto 51b.

La pared lateral abierta 510 tiene una pared abultada 511c que sobresale hacia la región de abertura 510K. En el estado unido del cepillo de reemplazo 50 al vástago 40, la región de la parte que sobresale 410 se encuentra dentro de la región de apertura 510K, y pared abultada 511c que hace contacto con la región de parte que sobresale 410 en el lado de extremo de salida de la región de parte que sobresale 410.

Haciendo referencia ahora a las figuras 16 y 17, un cepillo dental motorizado 1000 de acuerdo con una cuarta modalidad de la presente invención se ilustra. El cepillo dental motorizado 1000 generalmente comprende una cabeza de

reemplazo 100 y un cuerpo 200. Como se discute con más detalle posteriormente, la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200 se diseñan de modo que la cabeza de reemplazo 100 puede acoplarse repetitivamente a y no acoplarse desde el

5 cuerpo 200, en una manera similar como se describe con referencia a las figuras 11-12. En la figura 16, el cepillo dental motorizado 1000 se ilustra en un estado cargado en el cual la cabeza de reemplazo 100 se acopla de manera desmontable al cuerpo 200 de acuerdo con una modalidad de la

10 presente invención. En la figura 17, el cepillo dental motorizado 1000 se ilustra en un estado desmontable en el cual la cabeza de reemplazo 100 se remueve del cuerpo 200.

El cuerpo 200 generalmente comprende una porción de agarre 210 y un vástago 220. La porción de agarre 210 termina

15 en un reborde 211 en su extremo distal. En una modalidad ejemplificada, el reborde 211 del cuerpo 200 es un reborde anular que forma un extremo distal de la porción de agarre 210 del cuerpo 200. El reborde 211, como se ejemplifica, comprende una superficie escalonada que comprende una primer

20 superficie transversa formada por el extremo distal de la porción de agarre 210 del cuerpo 200 y una segunda superficie transversa formada por un collar radial 212 (que puede ser considerada una pestaña anular) del vástago 210 (véase las figuras 19-23). Desde luego, la invención no es para ser

25 limitada en todas sus modalidades. En ciertas modalidades,

por ejemplo, el reborde 211 puede ser una superficie plana singular o superficie de contorno singular. Además, en otras ciertas modalidades, el reborde 211 se puede segmentar o puede no ser completamente anular.

5 El reborde 211 comprende una superficie exterior que se forma por la superficie exterior de una porción distal de porción de agarre 210 del cuerpo 200. El vástago 220 se extiende desde la porción de agarre 210, y más específicamente desde el reborde 211 de la porción de agarre
10 210, a lo largo de un eje longitudinal A-A. En ciertas modalidades, el vástago 220 y la porción de agarre 210 del cuerpo 200 se puede formar unitariamente. Sin embargo, en otras ciertas modalidades, el vástago 220 y la porción de agarre 210 del cuerpo 200 se puede formar de manera separada
15 y acoplar juntos durante la última etapa en el procedimiento de fabricación.

La porción de agarre 210 del cuerpo 200 es una estructura alargada que proporciona el mecanismo por el cual un usuario puede mantener y manipular el cepillo dental
20 motorizado 1000 durante uso. La porción de agarre 210 puede tomar una amplia variedad de formas, contornos y configuraciones, ninguno de los cuales son limitantes de la presente invención. En la modalidad ejemplificada, la porción de agarre 210 es un alojamiento en forma tubular. El cuerpo
25 200 aloja una fuente de energía, un motor eléctrico y el

sistema de circuitos eléctrico y componentes necesarios para crear un tipo deseado de movimiento que es impartido a la cabeza de reemplazo 100. En ciertas modalidades, un elemento vibratorio se puede alojar dentro del vástago 220 y se acopla de manera operable a la fuente de energía y/o motor para impartir el movimiento deseado a la cabeza de reemplazo 100 del cepillo dental motorizado 1000. El elemento vibratorio puede ser un excéntrico que es accionado por el motor alojado dentro de la porción de agarre 210, tal como la varilla excéntrica 30 y parte de peso 33b descrita anteriormente con referencia a la figura 2.

El cuerpo 200 también incluye la interfaz de usuario que controla las diversas operaciones del cepillo dental 1000, incluyendo sin limitación apagando y encendido, cambio de velocidades del motor, u otras funciones incluidas. El cuerpo 200, en esencia, es un alojamiento hermético o un caso para el circuito eléctrico mencionado anteriormente y componentes mecánicos que necesitan ser protegidos de la humedad. En la modalidad ejemplada, la interfaz de usuario incluye un interruptor encendido/apagado 272 que se encuentra en una superficie exterior 213 del cuerpo 200. El interruptor de encendido/apagado 272 puede tomar muchas formas, incluyendo sin limitación, un botón pulsador, un interruptor deslizable, un interruptor activado al toque o lo similar. El mecanismo particular por el cual el cepillo dental motorizado

1000 está encendido y apagado es no es limitante de la presente invención en todas las modalidades. En otras modalidades, la interfaz de usuario puede incluir otras entradas para controlar la operación del cepillo dental motorizado 1000, incluyendo sin limitación, un dispositivo de despliegue, un control de frecuencia, un control de amplitud, y/o controles que pueden pulsar o controlar de otra manera el movimiento impartido a la cabeza de reemplazo 100.

El vástago 220 del cuerpo 200 es una estructura tubular alargada o con forma de varilla que proporciona el mecanismo por el cual la cabeza de reemplazo 100 está acoplada de manera operable al cuerpo 200. El término "en forma de varilla" pretende significar una estructura tubular alargada. La invención no se limita, sin embargo, a una forma particular, a menos que se establezca específicamente. El vástago 220 del cuerpo 200 y la cabeza de reemplazo 100 comprenden una configuración de abolladura/ranura de acoplamiento que facilita el acoplamiento desmontable de la cabeza de reemplazo 100 al vástago 220. Más específicamente, el cuerpo 200 comprende una abolladura 230 que se extiende radialmente hacia afuera, es decir, que sobresale, de la superficie exterior (periférica) 221 desde el vástago 220 y la cabeza de reemplazo 100 comprende una ranura 130 (que puede considerarse una ranura de recepción) para recibir la abolladura 230 desde el vástago 220. En algunas modalidades,

la abolladura 230 puede referirse a una región de parte que sobresale y la ranura 130 puede referirse como una pared lateral abierta. La abolladura 230 y la ranura 130 cooperan para efectuar un acoplamiento mecánico de la cabeza de
5 reemplazo 100 al cuerpo 200 que previene el desacoplamiento axial y/o accidental no deseado de la cabeza de reemplazo 100 desde el cuerpo 200 durante el uso del cepillo dental motorizado 1000. En la modalidad ejemplificada, la ranura 130 generalmente corresponde en tamaño y forma a la abolladura
10 220 del vástago 230. La invención, sin embargo, no está tan limitada en otras modalidades. Como se explica en mayor detalle más adelante, el acoplamiento mecánico entre la abolladura 230 y la ranura 130 facilita un acoplamiento desmontable entre el cabezal de reemplazo 100 y el cuerpo 200
15 para que el mismo cuerpo 200 puede utilizarse con varias cabezas de reemplazo 100 con el tiempo.

El cuerpo 200 más comprende resaltes 222A, 222B que sobresale externamente desde la superficie exterior 221 del vástago 220. Los resaltes 222A, 222B pueden ser referidas
20 como resaltes de indización y son similares al primero y segundo resaltes 420, 430 descritos anteriormente con referencia a las figuras 6 y 7. Sólo el resalte de indización 222A es visible en la figura 17 conforme el resalte de indización 222B se localiza en un lado trasero del vástago
25 220 (visible en las figuras 22-23). Los resaltes de

indización 222A, 222B aseguran la alineación rotacional apropiada entre la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200 durante el procedimiento de acoplamiento, como se describirá con más detalle posteriormente. Mientras dos resaltes de indización 222A, 222B se ilustran en la modalidad ejemplificada, es de entenderse que más o menos resaltes de indización pueden incorporarse en el vástago 220 como se desea. Además, en ciertas modalidades de la invención, el vástago 220 puede ser libre de separar resaltes de indización u otras estructuras de indización. En dicha modalidad, la alineación rotacional deseada entre la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200 puede realizarse por la abolladura 230 por si misma (o sus porciones).

Los resaltes de indización 222A, 222B se extienden axialmente hacia arriba desde el reborde 211 del cuerpo 200, que termina en una superficie superior 273. En otras modalidades, los resaltes de indización 222A, 222B pueden terminar por debajo del reborde 211 y, así, tener superficies de corte sesgado. Sin embargo, en dicha modalidad, puede ser preferible diseñar estas superficies de corte sesgado tal que son cónicas convexas o radialmente hacia arriba lejos el vástago 220 con el fin de prevenir su uso como superficies de acoplamiento inadecuadas para cabezas de reemplazo 100 durante el uso normal del cepillo dental motorizado 1000.

En la modalidad ejemplificada, los resaltes de

indización 222A, 222B son estructuras alargadas que extienden axialmente a lo largo de la superficie exterior 221 desde el vástago 220. En otras modalidades, los resaltes de indización 222A, 222B pueden tomar otras formas y orientaciones. La
5 presente invención contempla que los resaltes de indización 222A, 222B pueden tomar en una amplia variedad de arreglos, formas y/o posiciones en el vástago 220. Se desea, sin embargo, en ciertas modalidades que los resaltes de indización 222A, 222B se utilizan para asegurar la alineación
10 rotacional deseada entre la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200.

La cabeza de reemplazo 100 incluye una cabeza 110. Aunque no se ilustra, la cabeza 110 comprende una pluralidad de elementos de limpieza dental montados en estos como es
15 conocido en la técnica. La pluralidad de elementos de limpieza dental se proporciona para limpieza y/o pulido de una superficie oral y/o espacios interdientales. La cabeza de repuesto 100 también puede referirse como un cepillo de reemplazo como se describe anteriormente en relación con las
20 figuras 1, 2, 5 y 13. El término cepillo de reemplazo no pretende limitarse a un diseño particular de cabeza. Como se utiliza aquí, el término "elementos de limpieza dental " se utiliza en un sentido genérico para referirse a cualquier estructura que se puede utilizar para limpiar, pulir o asear
25 los dientes y/o tejidos orales blandos (por ejemplo, lengua,

mejillas, encías, etc.) a través de la superficie de contacto relativa. Ejemplos comunes de "elementos de limpieza dental" incluyen, sin limitación, penachos de cerdas, cerdas de filamento, cerdas de fibra, cerdas de nylon, cerdas de
5 espiral, cerdas de caucho, abolladuras elastoméricas, abolladuras de polímero flexible, combinaciones de los mismos y/o estructuras que contienen tales materiales o combinaciones. Materiales elastoméricos adecuados incluye cualquier material resiliente biocompatible adecuado para
10 usos en un aparato de higiene oral.

Los elementos de limpieza dental de la presente invención pueden montarse a la cabeza 110 de la cabeza de reemplazo 100 en cualquier forma conocida en la técnica. Por ejemplo, grapas/anclaje, penacho en molde (IMT) o penacho
15 libre de anclaje (AFT) podría utilizarse para montar los elementos de limpieza/elementos de acoplamiento de dientes.

Haciendo referencia ahora a las figuras 16, 17 y 19 al mismo tiempo, la cabeza de reemplazo 100 será descrita ahora. La cabeza de reemplazo 100 comprende una
20 parte/manguito tubular 120 que tiene una superficie interior 126 que define una cavidad 121 en la cual el vástago 220 del cuerpo 200 se dispone cuando la cabeza de reemplazo 100 se acopla de manera desmontable al cuerpo 200. La cavidad 121 es de tamaño y forma para acomodar el vástago 220 del cuerpo 200
25 para que la cabeza de reemplazo 100 puede acoplarse de manera

desmontable a (y desacoplarse de) el cuerpo 200 de una manera repetitiva. En algunas modalidades, la cavidad 121 también puede ser referida como una región de apertura, tal como la modalidad descrita previamente con referencia a las figuras 3 y 5. El manguito tubular 120 comprende un lado final/borde proximal de salida 122 que define un extremo/abertura de salida abierta 123 en la cavidad 121. La abertura 123 forma un pasaje en la cavidad 121 para que el vástago 220 del cuerpo 200 pueda traducirse axialmente dentro y fuera de la cavidad 121 a través de la abertura 123. Así, durante el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 100 al cuerpo 200, el vástago 220 del cuerpo 200 es insertado en la cavidad 121 del manguito tubular 120 de la cabeza de reemplazo 100 al insertar el vástago 220 a través de la abertura 123 del manguito tubular 120.

La cabeza 110 de la cabeza de reemplazo 100 está acoplada a un extremo distal/delantero 124 del manguito tubular 120 que está opuesto al borde proximal 122. En la modalidad ejemplificada, el manguito tubular 120 y la cabeza 110 de la cabeza de reemplazo 100 se forma integralmente como una estructura unitaria sencilla con un procedimiento de moldeado, fresado, maquinado u otro procedimiento adecuado. Sin embargo, en otras modalidades la cabeza 110 y el manguito tubular 120 de la cabeza de reemplazo 100 pueden formarse como componentes separados que se conectan de manera operable

en una etapa posterior del procedimiento de fabricación mediante cualquier técnica adecuada conocida en la técnica, incluyendo sin limitación soldadura térmica o ultrasónica, un montaje de ajuste hermético, un manguito de acoplamiento, acoplamiento roscado, adhesión o sujetadores. En ciertas modalidades, la cabeza de reemplazo 100 está formada por un material plástico rígido, tal como por ejemplo sin limitación polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres.

10 Haciendo referencia ahora a las figuras 18A, 18B y 19 al mismo tiempo, la abolladura 230 del vástago 220 del cuerpo 200 y la ranura 130 del manguito tubular 120 de la cabeza de reemplazo 100 se describirán en detalle. Haciendo referencia primero a las figuras 18A y 19, la ranura 130 del manguito tubular 120 de la cabeza de reemplazo 100 comprende una sección de ranura de bloqueo 131 y una sección de ranura de entrada 132. La sección de ranura de bloqueo 131 es espaciada axialmente desde el borde proximal 122 del manguito tubular 120. La sección de ranura de entrada 132 se extiende desde el borde proximal 122 a la sección de ranura de bloqueo 131. Como un resultado, la ranura 130 es una ranura continua, única formada de manera colectiva por la comunicación espacial de la sección de ranura de bloqueo 131 y la sección de ranura de entrada 132.

25 En la modalidad ejemplificada, la sección de ranura

de bloqueo 131 es una sección oblicua de la ranura 130. Así, en la modalidad ejemplificada, cuando la cabeza de reemplazo 100 está acoplada al cuerpo 200, la sección de ranura de bloqueo 131 se orienta oblicuamente en relación al eje longitudinal A-A del vástago 220 del cuerpo 200. En la modalidad ejemplificada, la sección de ranura de bloqueo 131 tiene un extremo inferior 133 que es axialmente espaciado desde el borde proximal 122 del manguito tubular 120. La sección de ranura de entrada 132 se extiende desde el extremo inferior 133 de la sección de ranura de bloqueo 131 hasta el borde proximal 122 del manguito tubular 120. En la modalidad ejemplificada, la sección de ranura de entrada 132 se extiende a través del borde proximal 122 del manguito tubular 120, con lo cual forma así una brecha o espacio en el borde proximal 122 del manguito tubular 120. Como un resultado, la ranura 130 puede considerarse una ranura de extremo abierto en el que la brecha o espacio en el borde proximal 122 del manguito tubular 120 está formado por la sección de ranura de entrada 132, que proporciona una abertura de inserción en el borde proximal 122 del manguito tubular 120 a través de la cual la abolladura 230 del vástago 220 del cuerpo 200 puede ser axialmente traducido durante el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 100 al cuerpo 200.

La sección de ranura de entrada 132 se define por una primera pared lateral 136 y una segunda pared lateral

141. La sección de ranura de bloqueo 131 está definida por una pared de fondo 137, una primera pared lateral 143, una pared superior 144, una segunda pared lateral 145, y una pared de transición 146. La primera pared lateral 136 de la
5 sección de ranura de entrada 132 y la primera pared lateral 143 de la sección de ranura de bloqueo 131 juntos forman una primera pared lateral de la ranura de 130. La segunda pared lateral 141 de la sección de ranura de entrada 132, la segunda pared lateral 145 de la sección de ranura de bloqueo
10 131 y la pared de transición 146 juntos desde una segunda pared lateral de la ranura 131. La pared superior 144 que se extiende entre los extremos distales de la primera y segunda paredes laterales de la ranura 131 puede ser referida a una tercera pared lateral. La sección de ranura de bloqueo 131 se
15 extiende a lo largo de un primer eje de ranura B-B y la sección de ranura de entrada 132 se extiende a lo largo de un segundo eje de ranura C-C. En algunas modalidades, el segundo eje de ranura C-C es el eje longitudinal de la cabeza de reemplazo 100 y está alineado con el eje longitudinal A-A del
20 cuerpo 200 cuando la cabeza de reemplazo 100 se acopla de manera desmontable al cuerpo 200. El primer eje de ranura B-B de la sección de ranura de bloqueo 131 está orientado oblicuamente en relación al segundo eje de ranura C-C de la
sección de ranura de entrada 132 por un ángulo Θ . En
25 modalidades, donde el segundo eje de ranura C-C es el eje

longitudinal de la cabeza de reemplazo 100 el primer eje de ranura B-B de la sección de ranura de bloqueo 131 está orientado oblicuamente en relación al eje longitudinal de la cabeza de reemplazo 100 por un ángulo Θ . En una modalidad, el
5 ángulo Θ es entre 5 a 20 grados y más preferentemente entre 5 a 15 grados. El segundo eje de ranura C-C cruza el primer eje de ranura B-B en una región central 142 de la sección de ranura de bloqueo 131. En ciertas modalidades, la sección de ranura de bloqueo 131 puede ser una ranura lineal alargada
10 que se extiende a lo largo del primer eje de ranura B-B y la sección de ranura de entrada 132 puede ser una ranura lineal alargada que se extiende a lo largo del segundo eje de ranura C-C.

En la modalidad ejemplificada, la pared de fondo
15 137 de la sección de ranura de bloqueo 131 es arqueada convexa. Asimismo, la pared superior 144 de la sección de ranura de bloqueo 131 es también arqueada convexa. En una dicha modalidad, la pared superior 144 de la sección de ranura de bloqueo 131 es arqueada cóncava por aproximadamente
20 180 grados y la pared de fondo 137 de la sección de ranura de bloqueo 131 es arqueada cóncava por aproximadamente 90 grados. Como un resultado, la pared superior 144 de la sección de ranura de bloqueo 131 forma una porción superior en forma de U de la sección de ranura de bloqueo 131 mientras
25 que la pared inferior 137 de la sección de ranura de bloqueo

131 forma una esquina de fondo de contorno de la sección de ranura de bloqueo 131 que facilita el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 100 al cuerpo 200 (que se describe en mayor detalle más adelante). Por supuesto, la invención no
5 está así limitada y los ángulos mencionados anteriormente pueden ser más o menos en otras modalidades. Además, la pared superior 144 no se limita a una forma curvada, y puede ser plana en algunas modalidades. En la modalidad ejemplificada, el primer eje de ranura B-B cruza las paredes superior e
10 inferior 137, 144 de la sección de ranura de bloqueo 131.

La pared de fondo 137 se extiende desde la primera pared lateral 136 de la sección de ranura de entrada 132 para la primera pared lateral 143 de la sección de ranura de bloqueo 131. La primera pared lateral 143 de la sección de
15 ranura de bloqueo 131 se extiende desde la pared de fondo 137 de la sección de ranura de bloqueo 131 a la pared superior 144 de la sección de ranura de bloqueo 131. En la modalidad ejemplificada, la primera pared lateral 143 de la sección de ranura de bloqueo 131 es una pared lineal que está orientada
20 sustancialmente paralela al primer eje de ranura B-B. La segunda pared lateral 145 de la sección de ranura de bloqueo 131 se extiende desde la pared superior 144 de la sección de bloqueo 131 a la pared de transición 146 de la sección de ranura de bloqueo 131. En la modalidad ejemplificada, la
25 segunda pared lateral 145 de la sección de ranura de bloqueo

131 es una pared lineal que se orienta sustancialmente paralela al segundo eje de ranura C-C. La pared de transición 146 de la sección de ranura de bloqueo 131 se extiende desde la segunda pared lateral 145 de la sección de ranura de bloqueo 131 a la segunda pared lateral 141 de la sección de ranura de entrada 132. En la modalidad ejemplificada, la pared de transición 146 de la sección de ranura de bloqueo 131 es una pared lineal que está orientada sustancialmente paralela al primer eje de ranura B-B. La primera y segunda paredes laterales 136, 141 de la sección de ranura de entrada 132 están orientadas sustancialmente paralelas al segundo eje de ranura C-C. Además, la primera pared lateral 136 de la sección de ranura de entrada 132 se extiende desde el borde proximal 122 del manguito tubular 120 a la pared de fondo 137 de la sección de ranura de bloqueo 131 donde convergen como un vértice 133 (que forma una rebaba en la lengüeta de bloqueo 135 como se describe a continuación).

La sección de ranura de entrada 132 tiene una anchura circunferencial $W1$ definida entre la primera y segunda paredes laterales 136, 141 que es inferior a una anchura circunferencial $W2$ de la sección de ranura de bloqueo 131 definida entre la pared de fondo 137 y la pared de transición 146. Como se discute en mayor detalle más adelante, la anchura circunferencial más estrecha $W1$ de la sección de ranura de entrada 132 resulta de una lengüeta de

bloqueo 135 que sobresale de manera circunferencial en la ranura 130. Además, la anchura circunferencial W1 de la sección de ranura de bloqueo 131 disminuye alejándose de la sección de ranura de entrada 132 debido a la orientación
5 inclinada/oblicua de la primera pared lateral 143 de la sección de ranura de bloqueo 131.

Como se menciona anteriormente, el manguito tubular 120 además comprende una lengüeta de bloqueo 135 que sobresale circunferencialmente en la ranura 130. La lengüeta
10 de bloqueo 135, en la modalidad ejemplificada, es una porción integral de la manguita tubular 120. La lengüeta de bloqueo 135 termina en un borde distal 181, que forma la primera pared lateral 136 de la sección de ranura de entrada 132 de la ranura de 130. En algunas modalidades, el borde distal 181
15 puede ser referido como una pared abultada, como se describe anteriormente con referencia a la figura 4. La lengüeta de bloqueo 135 también comprende un borde superior 182 que forma la pared de fondo 137 de la sección de ranura de bloqueo 131. Así, en tales modalidades, el borde distal 181 de la lengüeta
20 de bloqueo es la primera pared lateral 136 de la sección de ranura de entrada 132 y el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 es la pared de fondo 137 de la sección de ranura de bloqueo 131. La lengüeta de bloqueo 135 además comprende un borde de fondo 183 que forma una porción del
25 borde proximal 122 del manguito tubular 120 adyacente a la

sección de ranura de entrada 132. Como será descrito en detalle más adelante, un estado bloqueado entre el manguito tubular 120 y el vástago 220 se logra cuando el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 acopla una superficie de corte sesgado 233 de la sección de bloqueo 231 de la abolladura 230. Así, en una modalidad, el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 conforma en tamaño y forma a la superficie de corte sesgado 233 de la sección de bloqueo 231 de la abolladura 230.

El manguito tubular 120 además comprende una protuberancia 185 que sobresale circunferencialmente en la ranura 130 opuesto de la lengüeta de fijación 135. Como un resultado, un borde distal 184 de la protuberancia 185 forma la segunda pared lateral 141 de la sección de ranura de entrada 132. Un borde superior de la protuberancia 185 forma la pared de transición 146 de la sección de ranura de bloqueo 131. Conceptualmente, la lengüeta de bloqueo 135 y la protuberancia 185 pueden considerarse para definir la sección de ranura de entrada 132 (que puede ser considerada un canal axial en ciertas modalidades).

El manguito tubular 120 también comprende ranuras de indización 190A, 190B formadas en la superficie interna 126 del manguito tubular 120 de la cabeza de reemplazo 100 para recibir ranuras de indización 222A, 222B del vástago 220 del cuerpo 200. En algunas modalidades, las ranuras de

indización 190A, 190B, pueden ser referidas como hendiduras guía, como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 5. Durante el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 100 para el cuerpo 200, las ranuras de indización 190A, 190B
5 deben estar alineados con los resaltes de indización 222A, 222B para insertar completamente el vástago 200 del cuerpo 200 en la cavidad 121 del manguito tubular 120. Si las ranuras de indización 190A, 190B y los resaltes de indización 222A, 222B no están correctamente alineados, el estado
10 bloqueado no puede lograrse entre el manguito tubular 120 y el vástago 220.

Haciendo referencia ahora a las figuras 18B y 19 al mismo tiempo, la abolladura 230 del vástago 220 del cuerpo 200 será descrito en detalle. La abolladura 230 generalmente
15 comprende una sección de resalte de bloqueo 231 y una sección de resalte de posicionamiento 232. En la modalidad ejemplificada, cada una de la sección de resalte de bloqueo 230 y la sección de resalte de posicionamiento 232 son estructuras de resalte lineales alargadas que exteriormente
20 sobresalen de la superficie exterior/periférica 221 del vástago 220. Sin embargo, la invención no es tan limitada y en modalidades alternativas, la sección de resalte de bloqueo 230 y la sección de resalte de posicionamiento 232 pueden tomar una variedad de formas, incluyendo sin limitación,
25 bloque, curvada, curvilínea, y/o combinaciones de los mismos.

La sección de resalte de bloqueo 231 comprende una superficie de corte sesgado 233 que es axialmente espaciada desde el reborde 211 de la porción de ajuste 210 en el extremo final proximal/de salida de la abolladura 230. La

5 superficie de corte sesgado 233 de la sección de resalte de bloqueo 231 proporciona una estructura a la cual la lengüeta de bloqueo 135 de la cabeza de reemplazo 100 puede acoplar para retener axialmente el manguito tubular 120 y el vástago 220 en un estado bloqueado, como será descrito en mayor

10 detalle más adelante. La superficie de corte sesgado 233, en la modalidad ejemplificada, es arqueada convexa. En una modalidad, la superficie de corte sesgado 233 de la sección de resalte de bloqueo 231 y el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 tiene aproximadamente el mismo radio

15 de curvatura y, así se corresponde uno al otro en forma para facilitar el acoplamiento adecuado entre los dos. Naturalmente, la invención no está tan limitada en todas las modalidades mientras que el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 puede lograr acoplamiento de apareamiento

20 adecuado con la superficie de corte sesgado 233 de la sección de corte sesgado de bloqueo 131. En la modalidad ejemplificada, la superficie corte sesgado 233 sobresale circunferencialmente desde una primera superficie lateral 236 de la sección de resalte de posicionamiento 232.

25 En la modalidad ejemplificada, la sección de

resalte de bloqueo 231 es un resalte lineal que está orientado oblicuamente en relación al eje longitudinal A-A (y en relación relativo al reborde 211). La sección de resalte de posicionamiento 232 se extiende axialmente desde una
5 región central 280 de la sección de resalte de bloqueo 231 y fusiona en el reborde 211. En la modalidad ejemplificada, la sección de resalte de posicionamiento 232 de la abolladura 230 no sobresale radialmente más allá del collar radial 212 del reborde 211. Por supuesto, en modalidades donde el collar
10 radial 212 se omite, la abolladura 230 no sobresale radialmente más allá de la superficie externa del reborde 211. Así, la sección de posicionamiento 232 de la abolladura 230 evita el acoplamiento mecánico de la abolladura 230 por una característica de una cabeza de reemplazo en todas las
15 ubicaciones excepto la superficie de corte sesgado designada 233.

La sección de corte sesgado de bloqueo 231 de la abolladura 230 comprende una superficie exterior 234. Asimismo, la sección de resalte de posicionamiento 232 de la
20 abolladura 230 comprende una superficie exterior 235. No existe receso o brecha entre la superficie exterior 235 de la sección de resalte de bloqueo 231 y la superficie exterior 235 de la sección de resalte de posicionamiento 232. Además, en la modalidad ejemplificada, la superficie exterior 234 de
25 la sección de resalte de bloqueo 231 y la superficie exterior

235 de la sección de resalte de posicionamiento 232 extienden la misma distancia exteriormente desde la superficie exterior 221 del vástago 220. Así, la superficie exterior 234 de la sección de resalte de bloqueo 231 y la superficie exterior 234 de la sección de resalte de posicionamiento 232 colectivamente forman una superficie continua sustancialmente. Por supuesto, la invención no está para ser limitada en todas las modalidades y en ciertas otras modalidades, la distancia que la superficie exterior 234 de la sección de resalte de bloqueo 231 y la distancia que la superficie exterior 235 de la sección de resalte de posicionamiento 232 se extienden desde la superficie exterior 221 del vástago 220 pueden ser diferentes. Sin embargo, es preferible que cualquier diferencia en la topografía y/o distancia no crea una superficie de corte sesgado capaz de ser acoplada mecánicamente.

La sección de resalte de bloqueo 231 se extiende a lo largo de un primer eje de resalte D-D y la sección de resalte de posicionamiento 232 se extiende a lo largo de un segundo eje de reborde E-E. El primer eje de resalte D-D está orientado oblicuamente respecto al segundo eje de reborde E-E por un ángulo β . En una modalidad, el ángulo β está entre 5 a 20 grados y más preferentemente entre 5 a 15 grados. Además, el primer eje de reborde D-D está orientado oblicuamente en relación a y no cruzando con el eje longitudinal A-A del

vástago 220. La sección de resalte de bloqueo 231 forma una sección de resalte alargada y lineal que se extiende oblicuamente como se describe anteriormente. La sección de resalte de posicionamiento 232 forma una sección de resalte
5 alargado y lineal que se extiende en la dirección del eje longitudinal A-A.

La sección de resalte de bloqueo 231 está definida por la superficie de corte sesgado 233, una primera superficie lateral 243, una superficie superior 244 y una
10 segunda superficie lateral 245. Las primera y segunda superficies laterales 243, 245 de la sección de resalte de bloqueo 231 son lineales y se extienden prácticamente paralelas al primer eje de resalte D-D. En una modalidad, la superficie superior 244 de la sección de resalte de bloqueo
15 231 es arqueada convexa por aproximadamente 180 grados y tiene un radio de curvatura que es aproximadamente el mismo que el radio de curvatura de la pared superior 144 de la sección de ranura de bloqueo 131. La superficie de corte sesgado 233 también es arqueada convexa, en la modalidad
20 ejemplificada, por aproximadamente 90 grados. La sección de resalte de posicionamiento 232 se define por una primera superficie lateral 236 y una segunda superficie lateral 241. Las primera y segunda superficies laterales 236, 241 de la sección de resalte de posicionamiento 232 son lineales y
25 extendidas sustancialmente paralelas al segundo eje de

resalte E-E. La sección de resalte de posicionamiento 232 combina (o cruza) la sección de resalte de bloqueo 231 en una región central 280 de la sección de resalte de bloqueo 231.

Como será apreciado de la discusión posterior, la
5 sección de resalte de bloqueo 231 de la abolladura 230 es del tamaño y forma para ajustar dentro de la sección de ranura de bloqueo 131 de la ranura receptora 130 cuando la cabeza de reemplazo 100 está acoplada al cuerpo 200. Como ya se comentó brevemente, la sección de resalte de posicionamiento 232 se
10 extiende descendentemente desde la sección de resalte de bloqueo 231 para proporcionar acoplamiento adecuado y/o apropiado de la cabeza de reemplazo 100 al cuerpo 200.

Haciendo referencia a las figuras 19-21 al mismo tiempo, un método de acoplamiento desmontable de la cabeza de
15 reemplazo 100 al cuerpo 200 de acuerdo con una modalidad de la presente invención será descrito. Como se discute anteriormente, con el fin de acoplar la cabeza de reemplazo 100 al cuerpo 200 la cabeza de reemplazo 100 al cuerpo 200 es primero axialmente alineada uno con el otro. El vástago 220
20 entonces está parcialmente traducido en la cavidad 121 del manguito tubular 120 hasta que los resaltes de indización 222A, 222B además prohíben la traducción como un resultado de poner en contacto las estructuras del manguito tubular 120. La cabeza de reemplazo 100 y/o el cuerpo 200 entonces se gira
25 en relación uno con otro hasta la alineación rotacional

adecuada entre la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200 se logra. Como se discute anteriormente, alineación rotacional adecuada entre la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200 se logra cuando los resaltes de indización 222A, 222B del
5 vástago 220 están alineados con las ranuras de indización 190A, 190B del manguito tubular 120. En la modalidad ejemplificada, existe sólo una sola posición angular en la cual los resaltes de indización 222A, 222B del vástago 220 están alineados con las ranuras de indización 190A, 190B.
10 Lograr una alineación rotacional apropiada entre la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200 también resulta en la ranura receptora 130 del manguito tubular 120 que está alineado con la abolladura 230 del cuerpo 200.

Una alineación rotacional apropiada se logra entre
15 la cabeza de reemplazo 100 y cuerpo 200 (que puede ser considerado como una alineación rotación adecuada entre el manguito tubular 120 y el vástago 220), la cabeza de reemplazo 100 continua a ser traducida hacia abajo sobre el vástago 220. Durante esta traducción, los resaltes de
20 indización 222A, 222B del vástago 220 se deslizan en las ranuras de indización 190A, 190B del manguito tubular 120. Además de facilitar la alineación entre la cabeza de reemplazo 100 y el vástago 220 del cuerpo 200, los resaltes de indización 222A, 222B también mantienen la estabilidad del
25 cepillo dental motorizado montado completamente 1000 al

ponerse en contacto con la superficie interna 126 del manguito tubular 120 de la cabeza de reemplazo 100 (véase figuras 22-23).

Simultáneamente durante la traducción mencionada
5 anteriormente, la sección de resalte de bloqueo 231 de la abolladura 230 se desliza en la sección de ranura de entrada 132 de la ranura 130 del manguito tubular 120. Porque la sección de resalte de bloqueo 231 tiene una anchura circunferencial W_3 que es mayor que la anchura
10 circunferencial W_2 de la sección de ranura de entrada 132, la sección de resalte de bloqueo 231 obliga a la sección de ranura de entrada 132 para expandir circunferencialmente, así flexionar esta sección del manguito tubular 120 de un estado normal a un estado de flexión debido a su naturaleza
15 resiliente. Traducción del vástago 220 del cuerpo 200 en la cavidad 121 del manguito tubular 100 se continúa hasta que la sección de resalte de bloqueo 231 pasa a través de la sección de ranura de entrada 132 y en la sección de ranura de bloqueo 131. En esta etapa, la sección resiliente del manguito
20 tubular 120 vuelve al estado normal, logrando así un estado bloqueado entre el manguito tubular 120 y el vástago 220 en que: (1) el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 acopla la superficie de corte sesgado 233 de la sección de resalte de bloqueo 231; y (2) la sección de resalte de
25 posicionamiento 232 se encuentra dentro de la sección de

ranura de entrada 132. En ciertas modalidades, cuando el manguito tubular 120 y el vástago 220 están en el estado bloqueado, el borde distal 181 de la lengüeta de bloqueo puede acoplar la primera superficie lateral 236 de la sección de resalte de posicionamiento 232 y/o el borde distal 184 de la protuberancia puede acoplar la segunda superficie lateral 241 de la sección de resalte de posicionamiento 232. Adicionalmente, la superficie superior 244 de la sección de resalte de bloqueo 231 puede acoplar la pared superior 144 de la sección de ranura de bloqueo 131.

Cuando en el estado de bloqueo, la cabeza de reemplazo 100 está acoplada al vástago 220 del cuerpo 200 como se ilustra en la figura 21. En el estado bloqueado, el resalte 230 y la ranura receptora 130 están en interacción de apareamiento tal que la sección de resalte de bloqueo 231 de la abolladura 230 anidado dentro de la sección de ranura de bloqueo 131 de la ranura receptora 130 y la sección de resalte de posicionamiento 232 de la abolladura 230 anida dentro y se extiende a través de la sección de ranura de entrada 132 de la ranura receptora 130.

Haciendo referencia ahora a las figuras 21-23 al mismo tiempo, el estado bloqueado del cepillo dental motorizado completamente ensamblado 1000 será más completamente descrito. Cuando en el estado bloqueado, la primera superficie lateral 243 de la sección de resalte de

bloqueo 231 de la abolladura 230 acopla la primera pared lateral 143 de la sección de ranura de bloqueo 131 de la ranura 130, la superficie superior 244 de la sección de ranura de bloqueo 231 de la abolladura 230 acopla la pared superior 144 de la sección de ranura de bloqueo 131 de la ranura receptora 130, y la superficie de corte sesgado 233 de la sección de resalte de bloqueo 231 de la abolladura 230 está acoplada por el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135. Existe una brecha 149 entre la segunda pared lateral 145 y la pared de transición 146 de la sección de ranura de bloqueo 131 y la segunda superficie lateral 241 de la sección de resalte de posicionamiento 232 de la abolladura 230. La brecha 149 conceptualmente, una porción de la sección de ranura de bloqueo 131. La sección de resalte de posicionamiento 232 se localiza dentro y se extiende a través de la sección de ranura de entrada 132 de la ranura receptora 130.

Será apreciado que aunque varias superficies de la abolladura 230 se describen aquí como que acoplan con varias paredes de la ranura receptora 130, la invención no se limita a contacto continuo actual entre las superficies y paredes en todas las modalidades. Por el contrario, el acoplamiento puede incluir instancias donde pequeños espacios o brechas existen entre las diversas paredes en algunas modalidades debido a tolerancias o geometría.

Como se señala anteriormente, en el estado bloqueado, el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 acopla la superficie de corte sesgado 233 de la abolladura 230. Como resultado de este acoplamiento, el

5 manguito tubular 120 se mantiene axialmente con respecto al vástago 220. Así, una vez que la cabeza de reemplazo 100 es totalmente acoplada al vástago 220 del cuerpo 200, la cabeza de reemplazo 100 no será accidentalmente separada del vástago 220 del cuerpo 200 porque el contacto entre el borde superior

10 182 de la lengüeta de bloqueo 135 y la superficie de corte sesgado 233 de la sección de resalte de bloqueo 231 previene que la abolladura 230 fácilmente se salga de la ranura receptora 130. Por supuesto, cuando es deseable (por ejemplo, cuando un usuario desea reemplazar la cabeza de reemplazo 100

15 con una nueva cabeza de reemplazo) el usuario puede separar la cabeza de reemplazo 100 del vástago 220 del cuerpo 200 al jalar sobre la cabeza de reemplazo 100 y el cuerpo 200 en direcciones opuestas, logrando así un estado desbloqueado entre la cabeza de reemplazo 100 y el vástago 220. Además,

20 pellizcando el manguito tubular 120 puede flexionar el manguito tubular 120 y proporcionar una separación entre la superficie de corte sesgado 233 de la sección de resalte de bloqueo 231 de la abolladura 230 y el borde superior 182 de la lengüeta de bloqueo 135 para separar la cabeza de

25 reemplazo 100 del cuerpo 200.

Además, cuando la cabeza de reemplazo 100 se acopla de manera desmontable al cuerpo 200 en el estado bloqueado, la abolladura 230 y la ranura receptora 130 están apoyadas de modo que el primer eje de resalte D-D es sustancialmente coaxial con el primer eje de ranura B-B y el segundo eje de resalte E-E es sustancialmente coaxial con el segundo eje de ranura C-C.

Haciendo referencia ahora a las figuras 24-27, un cepillo dental motorizado 2000 de acuerdo con una quinta modalidad de la presente invención está ilustrado. El cepillo dental motorizado 2000 generalmente comprende una cabeza de reemplazo 400 y un cuerpo 500. El cuerpo 500 es idéntico al cuerpo 200 mencionados anteriormente en relación con las figuras 16-23, con la excepción de que los resaltes de indización 222A, 222B han sido remplazados por un anillo de indización 522. Asimismo, la cabeza de reemplazo 400 es idéntica a la cabeza de reemplazo 100 mencionada anteriormente en relación con las figuras 16-23 con la excepción de que las ranuras de indización 190A, 190B han sido omitidas en favor de abolladuras de indización 538, 539. Por lo tanto, con el fin de evitar la redundancia, una descripción detallada sólo se emprenderá a continuación en relación con los elementos del cuerpo 500 y la cabeza de reemplazo 400 que difieren del cuerpo 200 y la cabeza de reemplazo 100 con el entendimiento de que la descripción

anterior con respecto a las figuras 16-23 es aplicable de otra manera e incorporada aquí para referencia. Con el fin de ayudar a comprender, como elementos del cuerpo 500 se dará como referencia números como se da al cuerpo 200 con la
5 excepción de que los números serán establecidos en la serie "500" en lugar de la serie "200". Del mismo modo, elementos de la cabeza de reemplazo 400 serán dados como referencia números que se da a la cabeza de reemplazo 100 con la excepción de que los números se establecerá en la serie "400"
10 en lugar de la serie "100".

El cuerpo 500 comprende un anillo de indización 522 que se extiende exteriormente desde la superficie exterior 521 del vástago 520. El anillo de indización 522 está configurado para asegurar la alineación adecuada rotacional
15 entre la cabeza de reemplazo 400 y el cuerpo 500 durante el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 400 al cuerpo 500 como se describirán en más detalle a continuación. El anillo de indización 522 comprende una superficie de corte sesgado 552. La superficie de corte sesgado 552 del anillo indización 522
20 es convexa o angulada con el fin de conicidad hacia el reborde 511 del cuerpo 500.

En la modalidad ejemplificada, el anillo de indización 522 es un resalte anular que comprende una brecha 523 a través de la cual se extiende la abolladura 530. Por
25 supuesto, la invención no es limitada por la disposición

particular, forma y/o posicionamiento del anillo de indización 522 en todas las modalidades y el anillo de indización 522 puede adoptar cualquier otra configuración mientras que facilita la alineación rotacional entre la
5 cabeza de reemplazo 400 y el cuerpo 500. Así, en ciertas modalidades el anillo de indización 522 es una protrusión continua que se extiende desde la superficie exterior 521 del vástago 520 y en otras modalidades el anillo de indización 522 está formado por dos o más protuberancias separadas que
10 no se forman continuamente.

Con el fin de lograr la indización deseada (es decir, una alineación rotacional apropiada) entre la cabeza de reemplazo 400 y el cuerpo 500 durante el acoplamiento, el manguito tubular 420 de la cabeza de reemplazo 400 también
15 comprende una primera abolladura de indización 438 que sobresale de la superficie interior 426 desde el manguito tubular 420 interiormente hacia la cavidad 421 y una segunda abolladura de indización 439 que sobresale de la superficie interior 426 del manguito tubular 420 interiormente hacia la
20 cavidad 421. Las primera y segunda abolladuras de indización 438, 439 cooperan con el anillo de indización 522 del vástago 520 del cuerpo 500 para asegurar la alineación rotacional adecuada entre la cabeza de reemplazo 400 y el cuerpo 500 cuando el vástago 420 está siendo traducido axialmente dentro
25 de la cavidad 421 del manguito tubular 420. Específicamente,

si la cabeza de reemplazo 400 y cuerpo 500 no están correctamente alineadas rotacionalmente durante la inserción del vástago 420 del cuerpo 500 en la cavidad 421 del manguito tubular 420, las primera y segunda abolladuras de indización 438, 439 harán contacto con el anillo de indización 522 y previenen que el vástago 420 del cuerpo 400 está siendo completamente insertado en la cavidad 421 del manguito tubular 420 de la cabeza de reemplazo 400. La alineación apropiada de la cabeza de reemplazo 400 en relación con el cuerpo 500 se produce cuando las primera y segunda abolladuras de indización 438, 439 del manguito tubular 420 están colocadas dentro de la brecha 523 formada en el anillo de indización 522. Más específicamente, la alineación correcta de la cabeza de reemplazo 400 en relación con el cuerpo 500 se produce cuando la primera abolladura de indización 438 del manguito tubular 420 está colocado dentro de una primera brecha 523A entre el anillo de indización 522 y la abolladura 530 y la segunda abolladura de indización 439 del manguito tubular 420 está colocada dentro de una segunda brecha 523B entre el anillo de indización 522 y la abolladura 530.

En la modalidad ejemplificada, la primera brecha 523A tiene una anchura mayor que la segunda brecha 523B debido a la orientación oblicua de la abolladura 530. Por supuesto, la invención no es para ser limitada en todas las

modalidades y la primera y segunda brechas 523A, 523B puede ser la misma anchura o la segunda brecha 523B puede tener una anchura mayor que la primera abolladura 523A en otras modalidades. Las primera y segunda abolladuras de indización
5 438, 439 son de tamaño en consecuencia con el fin de asegurarse de que ajustarán dentro de la primera y segunda brechas 523A, 523B, respectivamente, tras obtener una alineación rotacional adecuada entre la cabeza de reemplazo 400 y el cuerpo 500.

10 Durante el método de acoplamiento desmontable la cabeza de reemplazo 400 al cuerpo 500, alineación rotacional adecuada entre la cabeza de reemplazo 400 y el cuerpo 500 está garantizada por la alineación de las primera y segunda abolladura de indización 538, 539 del manguito tubular 420
15 tal que la primera abolladura de indización 438 se desliza dentro de la primera brecha 523A y la segunda abolladura de indización 439 se desliza dentro de la segunda brecha 523B. Además de facilitar la alineación entre la cabeza de reemplazo 400 y el vástago 520 del cuerpo 500, el anillo de
20 indización 522 también mantiene la estabilidad del cepillo dental motorizado ensamblado completamente 2000 al ponerse en contacto con la superficie interior 426 de la cabeza de reemplazo 400 en el estado bloqueado.

Haciendo referencia a las figuras 27 y 28 al mismo
25 tiempo, un cepillo dental motorizado 3000 de acuerdo con una

sexta modalidad de la presente invención se ilustra. El cepillo dental motorizado 3000 generalmente comprende de una cabeza de reemplazo 700 y un cuerpo 800. Como se explica en mayor detalle más adelante, la cabeza de reemplazo 700 y el

5 cuerpo 800 están diseñados para que la cabeza de reemplazo 700 pueda ser acoplada respectivamente y desacoplada del cuerpo 800 para reemplazo y/o limpieza de la cabeza de reemplazo 700 como desee. En la figura 27, el cepillo dental motorizado 3000 se ilustra en un estado en donde la cabeza de

10 reemplazo 700 se acopla de manera desmontable al cuerpo 800 de acuerdo con una modalidad de la presente invención. En la figura 28, el cepillo dental motorizado 3000 es ilustrado en un estado en donde la cabeza de reemplazo 700 no se acopla al cuerpo 800, pero el posicionamiento de la cabeza de reemplazo

15 700 para acoplamiento desmontable para el cuerpo 800 se ilustra en las líneas punteadas.

El cuerpo 800 es idéntico al cuerpo 200 discutido anteriormente en relación con las figuras 16-23. Del mismo modo, la cabeza de reemplazo 700 comprende algunos elementos

20 que son idénticos a los elementos de la cabeza de reemplazo 100. Por lo tanto, con el fin de evitar la redundancia, una descripción detallada sólo se emprenderá por debajo en relación con aquellos elementos de la cabeza de reemplazo 700 que difiere de la cabeza de reemplazo 100 con el

25 entendimiento de que la descripción anterior con respecto a

las figuras 16 -23 es aplicable de otra manera e incorporada aquí para referencia. Con el fin de ayudar en el entendimiento, como elementos del cuerpo 800 serán proporcionados como referencia números como se da al cuerpo 200 con la excepción de que los números serán establecidos en la serie "800" en lugar de la serie "200". Del mismo modo, como elementos de cabeza de reemplazo 700 serán proporcionados como referencia números como se da a la cabeza de reemplazo 100 con la excepción de que los números serán establecidos en la serie "700" en lugar de la serie "100".

La cabeza de reemplazo 700 comprende un manguito tubular 720 que tiene una superficie interior 726 que define una cavidad 721 en la cual el vástago 820 del cuerpo 800 se dispone cuando la cabeza de reemplazo 700 se acopla de manera desmontable al cuerpo 800. El manguito tubular 720 comprende una sección resiliente 780. En ciertas modalidades, la sección resiliente 780 puede ser una sección del manguito tubular 720 que está formado de un material resiliente. Sin embargo, la invención no debe ser tan limitada y en algunas otras modalidades la sección resiliente 780 puede estar formada del mismo material plástico rígido como el resto del manguito tubular 720. En ciertas modalidades, la sección resiliente 780 del manguito tubular 720 es una sección anular de fondo del manguito tubular 720. En la modalidad ejemplificada descrita posteriormente, la sección resiliente

780 comprende un pestillo 750 formado en el manguito tubular 720. Independientemente de si la sección resiliente 780 está formada de un material resiliente o un plástico rígido, la sección resiliente 780 es capaz flexionar radialmente exteriormente para facilitar el acoplamiento del manguito tubular 720 al vástago 820 como se discutirá posteriormente. Una lengüeta de bloqueo 730 y una protuberancia 740 sobresalen radialmente hacia adentro de una superficie interior 726 del manguito tubular 720 en la sección resiliente 780 del manguito tubular 720.

En la modalidad ejemplificada el manguito tubular 720 de la cabeza de reemplazo 700 comprende una primera ranura 761 que se extiende longitudinalmente desde el borde proximal 722 una primera distancia D1 y la segunda ranura 762 que se extiende longitudinalmente desde el borde proximal 722 la primera distancia D1. Las primera y segunda ranuras 761, 762 están separadas circunferencialmente aparte una a otra a lo largo de una superficie exterior 724 del manguito tubular 720. La porción del manguito tubular 720 se extiende de manera circunferencial entre la primera y segunda ranuras 761, 762 desde el borde proximal 722 del manguito tubular 720 a una posición que es la primera distancia D1 lejos del borde proximal 722 del manguito tubular 720 forman el pestillo 750 en el manguito tubular 720. El pestillo 750 está formado en el manguito tubular 720 en la sección resiliente 780 del

manguito tubular 720. Así, como se menciona anteriormente en la modalidad ejemplificada la sección resiliente 780 comprende el pestillo 750 formado en el manguito tubular 720.

El pestillo 750 comprende un borde de fondo libre
5 751 que forma una porción del borde proximal 722 del manguito tubular 720, un primer borde lateral 752 que se extiende hacia arriba desde el borde de fondo libre 751 adyacente a la primera ranura 761 y un segundo borde lateral 753 que se extiende hacia arriba desde el borde de fondo libre 751
10 adyacente a la segunda ranura 762. El borde de fondo libre 751 del pestillo 750 comprende una porción biselada 758 que forma una superficie de rampa para facilitar la flexión el pestillo 750 radialmente hacia afuera y ayuda a la lengüeta de bloqueo 730 y la protuberancia 740 en conducción sobre la
15 abolladura 830 del vástago 820 durante el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800 como se discutirá en más detalle posteriormente. La porción biselada 758 está inclinada hacia arriba conforme se extiende radialmente hacia adentro desde la superficie interior 726 del manguito tubular
20 720 hacia la cavidad 721 (véase la figura 36). El pestillo 750 está conectado en el manguito tubular 720 a través de una porción de flexión 754 que se extiende entre los primero y segundo bordes laterales 752, 753 desde el pestillo 750 en la primera distancia D1. Como un resultado de las ranuras 761,
25 762 y la porción biselada 758, el pestillo 750 es capaz de

doblar radialmente hacia afuera para facilitar el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800 como se discutirá en más detalle a continuación.

En la modalidad ejemplificada, el pestillo 750
5 comprende una superficie interior 756. La lengüeta de bloqueo 730 sobresale radialmente hacia adentro de la superficie interior 756 del pestillo 750 y la protuberancia 740 sobresale radialmente hacia adentro desde la superficie interior 756 del pestillo 750. Más específicamente, la
10 protuberancia 740 extiende una segunda distancia D2 desde la superficie interior 726 del manguito tubular 720 y la lengüeta de bloqueo 730 extiende una tercera distancia D3 desde la superficie interior 726 desde el manguito tubular 720. En la modalidad ejemplificada, la segunda distancia D2
15 es sustancialmente la misma que la tercera distancia D3.

La protuberancia 740 comprende una superficie superior plana 741 y una superficie lateral plana 742. Además, la lengüeta de bloqueo 730 comprende una superficie de bloqueo arqueada 731 y una superficie lateral plana 732.
20 La superficie de bloqueo arqueada 731 forma el borde superior de la lengüeta de bloqueo 730 y forma la porción de la lengüeta de bloqueo 730 que acopla la abolladura 830 del vástago 820 para acoplamiento de manera desmontable de la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800 como se describe a
25 continuación. La superficie de bloqueo arqueada 731 es

ligeramente biselada para facilitar la separación del manguito tubular 720 de la cabeza de reemplazo 700 desde el vástago 820 del cuerpo 800 después de acoplarse de manera desmontable juntos. Específicamente, la superficie de bloqueo arqueado 731 es ligeramente biselada para estar inclinada descendentemente como la superficie de bloqueo arqueada 731 que se extiende radialmente hacia adentro desde la superficie interior 726 del manguito tubular 720 hacia la cavidad 721 (véase figura 36). Como un resultado del biselado, que separa el manguito tubular 720 del vástago 820 se simplifica como se analizará en detalle a continuación. Un primer canal axial 757 existe entre la superficie lateral 732 de la lengüeta de bloqueo 730 y la superficie lateral 742 de la protuberancia 740. El primer canal axial 757 tiene una segunda anchura circunferencial W2 que se extiende entre la lengüeta de bloqueo 730 y la protuberancia 740.

El pestillo 750 del manguito tubular 720 comprende un receptáculo 770 que se extiende desde la superficie superior 741 de la protuberancia 740 y el borde superior 731 de la lengüeta de bloqueo 730 a una pared radial 771 que se extiende radialmente interiormente desde la superficie interior 756 del pestillo 750 hacia la cavidad 726. El receptáculo 770 es de tamaño y configurado para retener la abolladura 830 del vástago 820 en él cuando el manguito tubular 720 de la cabeza de reemplazo 700 está acoplado al

vástago 820 del cuerpo 800. El receptáculo 770 es una región de grosor reducido en la pared del pestillo 750 que acomoda la abolladura 830 en esta como se describe anteriormente. El primer canal axial 757 proporciona un pasaje desde el extremo proximal 758 del pestillo 750 en el receptáculo 770.

El manguito tubular 720 además comprende al menos una ranura de indización 725 formada en su superficie interna 726. En la modalidad ejemplificada, el manguito tubular 720 comprende dos de las ranuras de indización 725. Cada una de las ranuras de indización 725 está definida por una primera pared radial 727 y una segunda pared radial 728. Además, cada una de las ranuras de indización 725 tiene una anchura circunferencial $W1$ es que una anchura de las ranuras de indización 725 entre las primera y segunda paredes radiales 727, 728. En la modalidad ejemplificada, cada una de las ranuras de indización 725 tiene la misma anchura circunferencial $W1$. Sin embargo, la invención no es para ser limitada en todas las modalidades y en otras ciertas modalidades las varias anchuras de las ranuras respectivas 725 pueden ser diferentes entre sí.

Las ranuras de indización 725 del manguito tubular 720 cooperan con los resaltes de indización 822 del vástago 820 para facilitar correctamente la alineación de la cabeza de reemplazo 700 con el cuerpo 800 durante el acoplamiento desmontable de la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800.

Además, los resaltes de indización 822 tienen una anchura circunferencial que es sustancialmente igual a la anchura circunferencial W1 de las ranuras de indización 725. El término sustancialmente igual pretende incluir tolerancias normales tal como permitir los resaltes de indización 822 que se reciben dentro de las ranuras de indización 725 durante el acoplamiento de la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800 como se describirá en más detalle a continuación. Así, las ranuras de indización 725 tienen una anchura circunferencial ligeramente más grande que los resaltes de indización 822 para permitir que los resaltes de indización 822 se reciban y aniden dentro de las ranuras de indización 725. Las ranuras de indización 725 y los resaltes de indización 822 previenen la rotación del manguito tubular 720 en relación con el vástago 820 después de que la cabeza de reemplazo 700 se acopla al cuerpo 800 en estado bloqueado que se describe a continuación.

En la modalidad ejemplificada, el manguito tubular 720 comprende una pluralidad de huecos 729 formados en su superficie interna 726. Algunos menos de todos los huecos 729 están marcados en los dibujos con el fin de evitar el desorden. Los huecos 729 reducen la cantidad de material necesaria para formar el manguito tubular 720 y así reducir los costos de fabricación. Cada uno de los huecos 729 tiene una anchura circunferencial que es menor que la anchura

circunferencial W1 de las ranuras de indización 725 para prevenir que los resaltes de indización 822 sean recibidos dentro de los huecos 729 durante el acoplamiento desmontable de la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800. En ciertas 5 modalidades, los huecos 729 pueden omitirse por completo tal que la superficie interior 726 del manguito tubular 720 es una superficie lisa y continua en todas las regiones que no sean el pestillo 750, las ranuras 761, 762 y la las ranuras de indización ranuras 725.

10 Haciendo referencia ahora a las figuras 28 y 32 al mismo tiempo, la abolladura 830 del vástago 820 del cuerpo 800 se ilustra. La abolladura 830 es idéntica a la abolladura 230 descrita anteriormente con referencia a las figuras 18B y 19. Por lo tanto, con el fin de evitar la redundancia, una 15 descripción detallada no se emprende. Se entiende que la descripción anterior con respecto a las figuras 18B y 19 es de otra manera aplicable e incorporada aquí para referencia. Con el fin de ayudar a comprender, como elementos de la abolladura 830 se proporciona como referencia números como se 20 da a la abolladura 230, con la excepción de que los números son establecidos en la serie "800" en lugar de la serie "200". La abolladura 830 comprende una primera sección 831 que se extiende a lo largo de un primer eje de resalte M-M y una segunda sección 832 que se extiende a lo largo de un 25 segundo eje de resalte N-N. El primer eje de resalte M-M está

orientado oblicuamente en relación al segundo eje de resalte N-N. Además, el primer eje de resalte M-M está orientado oblicuamente en relación y no cruzándose con el eje longitudinal L-L del vástago 820. La primera sección 831
5 forma una sección alargada de resalte y lineal que se extiende oblicuamente como se describió anteriormente. La segunda sección 832 forma una sección de resalte alargada y lineal que se extiende en la dirección del eje longitudinal L-L.

10 Haciendo referencia a las figuras 33-36 al mismo tiempo, el proceso de acoplamiento de manera desmontable la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800 será descrita. En primer lugar, la cabeza de reemplazo 700 está colocada en alineación axial con el vástago 820 del cuerpo 800. Una vez
15 alineados por lo tanto, el vástago 820 del cuerpo 820 axialmente se traduce en la cavidad 721 del manguito tubular 720 de la cabeza de reemplazo 700 a través de la abertura 723. Figura 33 ilustra este paso inicial del acoplamiento de la cabeza de reemplazo 700 al cuerpo 800. Además, en la
20 figura 33 puede observarse que el resalte de indización 822 del vástago 820 es axialmente alineado con la ranura de indización 725 del manguito tubular 720 tal que continua traduciendo el vástago 820 en la cavidad 721 resultará en el resalte de indización 822 siendo recibido dentro de la ranura
25 de indización 725. Si durante la traducción del vástago 820

en la cavidad 721 el vástago 820 es en algún momento prevenido de ser traducido axialmente adicionalmente, el manguito tubular 720 gira en relación con el vástago 820 hasta que el resalte de indización 822 del vástago 820 quede
5 alinead axialmente con la ranura de indización 725 del manguito tubular 720.

Tras obtener la alineación axial entre la ranura de indización (o ranuras) 725 y el resalte de indización (o resaltes 822), el vástago 820 se traduce en la cavidad 721
10 hasta que el borde proximal 722 del manguito tubular 720 hace contacto con el reborde 811 de la porción de agarre 810 del cuerpo 800 como se ilustra en la figura 34. Durante dicha traducción, al menos una de la protuberancia 740 y la lengüeta de bloqueo 730 se mueve hacia arriba en la primera
15 sección 831 de la abolladura 830 porque la anchura W2 del primer canal axial 757 es menor que la anchura circunferencial W3 de la abolladura 830. Así, la totalidad de la abolladura 830 no se ajusta dentro del primer canal axial 757 durante la traducción del vástago 820 en la cavidad 721
20 del manguito tubular 720.

La protuberancia 740 y la lengüeta de bloqueo 730 son capaces de mover hacia arriba en la primera sección 831 de la abolladura 830 debido a la porción biselada 758 del borde de fondo libre 751 del pestillo 750 formando una
25 superficie de rampa. Específicamente, conforme el vástago 820

se traduce axialmente en la cavidad 721 del manguito tubular 720, el borde de fondo libre 751 del pestillo 750 hace contacto con una porción de la primera sección 831 de la abolladura 830 y la porción biselada 758 facilita la
5 activación de la protuberancia 740 y/o lengüeta de bloqueo 730 para mover hacia arriba en la abolladura 830. Conforme la protuberancia 740 y/o la lengüeta de bloqueo 730 se mueve hacia arriba en la primera sección 831 de la abolladura 830, el pestillo 750 se flexiona radialmente hacia afuera en una
10 dirección lejos de la cavidad 721 a un estado flexionado. El pestillo 750 gira sobre la bisagra 754 para ayudar al pestillo 750 flexionar radialmente hacia afuera. En modalidades que omiten el pestillo 750 y sólo comprenden la sección resiliente 780 del manguito tubular 720 que es
15 radialmente flexible, la totalidad de la sección resiliente 780 flexiona radialmente hacia afuera al estado flexionado durante el acoplamiento del manguito tubular 720 al vástago 820.

Haciendo referencia a las figuras 34 a 36, el
20 manguito tubular 720 se ilustra acoplado de manera desmontable al vástago 820 del cuerpo 800 en el estado bloqueado. Sobre la protuberancia 740 y/o la lengüeta de bloqueo 730 que pasa sobre la primera sección 831 de la abolladura 830, el pestillo 750 vuelve a un estado normal
25 para alcanzar el estado bloqueado. Así, durante el

acoplamiento del manguito tubular 720 al vástago 820, el pestillo 750 flexiona radialmente hacia afuera como al menos una de la protuberancia 740 y la lengüeta de bloqueo 730 se mueve hacia arriba en la primera sección 831 de la abolladura 830 y después el pestillo 750 regresa a su estado normal cuando al menos una de la protuberancia 740 y la lengüeta de bloqueo 730 pasa por encima y viene de la primera sección 831 de la abolladura 830.

En el estado bloqueado, la segunda sección 832 de la abolladura 830 está localizada dentro del primer canal axial 757 ubicado entre la protuberancia 740 y la lengüeta de bloqueo 730. Así, la lengüeta de bloqueo 730 acopla una primera pared lateral 836 de la segunda sección 832 de la abolladura 830 y la protuberancia 740 acopla una segunda pared lateral 841 de la segunda sección 832 de la abolladura 830. Esto previene la rotación del manguito tubular 720 en relación con el vástago 820. Además, en el estado bloqueado, la superficie de bloqueo arqueada 731 de la lengüeta de bloqueo 730 acopla una superficie de fondo de corte sesgado 833 de la primera sección 831 de la abolladura 830 para prevenir el desacoplamiento axial del manguito tubular 720 del vástago 820.

Como se ha señalado anteriormente, la rotación del manguito tubular 720 en relación con el vástago 820 cuando el manguito tubular 720 y el vástago 820 se acoplan en el estado

bloqueado se previene porque la segunda sección 832 de la abolladura 830 tiene una anchura W4 que es sustancialmente igual a la anchura W2 del primer canal axial 757. Además, las anchuras circunferenciales W1 de las ranuras de indización 5 725 son sustancialmente iguales a las anchuras circunferenciales de los resaltes de indización 822 para además prevenir dicha rotación relativa entre el manguito tubular 720 y el vástago 820. Cuando en el estado bloqueo, cada uno de los resaltes de indización 822 acopla cada una de 10 la primera y segunda paredes radiales 727, 728 de la ranura de indización 725 dentro de la cual se encuentra y así no hay rotación del manguito tubular 720 en relación con el vástago 820 está permitida.

Cuando en el estado bloqueado, la protuberancia 740 15 y la lengüeta de bloqueo 730 están separadas de la superficie exterior 821 del vástago 820. Más específicamente, porque cada una de la protuberancia 740 y la lengüeta de bloqueo 730 se extiende la misma distancia desde la superficie interior 726 del manguito tubular 720, la protuberancia 740 y la 20 lengüeta de bloqueo 730 están separadas desde la superficie exterior 721 del vástago 820 por la misma brecha de tamaño.

Cuando la cabeza de reemplazo 700 se acopla de manera desmontable al cuerpo 800, el acoplamiento logra automáticamente el estado bloqueado mediante el cual la 25 superficie de bloqueo arqueada 731 de la lengüeta de bloqueo

730 acopla la superficie de fondo de corte sesgado 833 de la primera sección 831 de la abolladura 830. Así, la cabeza de reemplazo 700 y el cuerpo 800 están en un estado desbloqueado en cualquier posición en que la superficie de bloqueo
5 arqueada 731 de la lengüeta de bloqueo 730 no está en contacto o acoplada con la superficie de fondo de corte sesgado 833 de la primera sección 831 de la abolladura 830. Así, la transición desde el estado bloqueado al estado desbloqueado simplemente se logra al trasladar axialmente el
10 manguito tubular 720 en relación con el vástago 820. Específicamente, si durante el acoplamiento del manguito tubular 720 al vástago 820 el manguito tubular 720 axialmente se traduce en una primera dirección, durante la transición desde el estado bloqueado al estado desbloqueado el manguito
15 tubular 720 es axialmente traducido en una segunda dirección que es opuesta a la primera dirección.

Debido a la bisagra inclinado hacia abajo sobre la superficie de bloqueo arqueada 731 de la lengüeta de bloqueo 730 del manguito tubular 720, traduciendo el manguito tubular
20 720 en una dirección lejos del vástago 820 resulta en separar fácilmente el manguito tubular 720 del vástago 820. Específicamente, la transición desde el estado bloqueado al estado desbloqueado, un usuario pondrá el manguito tubular 720 para traducir el manguito tubular 720 en la segunda
25 dirección, que causa al menos una de la protuberancia 740 y

la lengüeta de bloqueo 730 se mueva hacia arriba en la primera sección 831 de la abolladura 830 y provoca que el pestillo 750 flexione radialmente hacia afuera. Continuando para traducir que el manguito tubular 720 en esta manera
5 resulte en que la protuberancia 740 y/o la lengüeta de bloqueo 730 pase sobre la primera sección 831 de la abolladura 830 hasta el pestillo 750 regrese al estado normal. De esta manera, el manguito tubular 720 puede ser fácilmente alternado desde el estado bloqueado al estado
10 desbloqueado para que el manguito tubular 720 pueda separarse del vástago 820 para limpiarlo o remplazarlo con otro de los manguitos tubulares 720.

Tal como se utiliza en todo, intervalos se utilizan como forma abreviada para describir cada valor que está
15 dentro del intervalo. Puede seleccionarse cualquier valor dentro del intervalo como el término del intervalo. Además, todas las referencias citadas aquí se incorporan por referencia en sus totalidades. En el caso de un conflicto en una definición en la presente descripción y que de una
20 referencia citada, la presente descripción controla.

Mientras que la descripción anterior y dibujos representan las modalidades ejemplares de la presente invención, se entenderá que diversas adiciones, modificaciones y sustituciones se pueden hacer aquí sin
25 desviarse de la esencia y alcance de la presente invención

como se define en las reivindicaciones acompañantes. En particular, será claro para aquellos de experiencia en la técnica que la presente invención puede estar materializada en otras formas específicas, estructuras, arreglos, 5 proporciones, tamaños y con otros elementos, materiales y componentes, sin desviarse de la esencia o características esenciales del mismo. Una persona con experiencia en la técnica apreciará que la invención puede utilizarse con muchas modificaciones de estructura, arreglo, proporciones, 10 tamaños, materiales y componentes y de otra manera, utilizada en la práctica de la invención, que están particularmente adaptados a medios específicos y requerimientos operativos sin desviarse de los principios de la presente invención. Las modalidades descritas actualmente son por lo tanto, 15 consideradas en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas, el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones anexadas y no limitan a la descripción anterior o modalidades.

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones:

5

1.- Un cepillo dental eléctrico que comprende:

un cuerpo principal de cepillo dental eléctrico, incluyendo un vástago en forma de varilla que tiene una parte final guía, que vibra por una fuente de vibración provista
dentro del cuerpo principal del cepillo dental eléctrico, y
se extiende a lo largo de un eje central; y

un cepillo de reemplazo que se une con el fin de cubrir dicho vástago, en donde

dicho vástago incluye una región de parte sobresaliente que sobresale hacia afuera de una cara periférica exterior del vástago,

dicho cepillo de reemplazo incluye:

una parte tubular que tiene un extremo de salida abierto;

un miembro de cepillado formado fuera un lado de extremo de guía de dicha parte tubular; y

una pared lateral abierta formada a partir de un lado de extremo de guía hacia el lado de extremo de guía de dicha parte tubular para definir una región de apertura que
tiene un lado de extremo de guía que está cerrado y un lado

de extremo de salida que se abre en dicho extremo de salida abierto,

dicha pared lateral abierta tiene una pared abultada que sobresale hacia dicha región de apertura y

5 en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha región de parte que sobresale se encuentra dentro de dicha región de apertura, y dicha pared abultada entra en contacto con dicha región de parte que sobresale en un lado de extremo de salida de dicha región de
10 parte que sobresale.

2.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque

dicho cepillo de reemplazo tiene una parte de retención formada dentro del lado de extremo de guía de dicha
15 parte tubular para sostener dicha parte de extremo de guía de dicho vástago, y

en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha parte de retención de dicha parte tubular sostiene dicha parte de extremo de guía de dicho
20 vástago.

3.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dicha pared lateral abierta tiene:

una primera pared lateral que se extiende desde
25 dicho extremo de salida abierto hacia el lado de extremo de

guía;

una segunda pared lateral formada en una posición que se opone a dicha primera pared lateral en una dirección circunferencial sobre dicho eje central que se extiende desde
5 dicho extremo de salida abierto hacia el lado de extremo de guía; y

una tercera pared lateral formada en los lados de extremo de guía de dicha primera pared lateral y segunda pared lateral para conectar entre dicha primera pared lateral
10 y dicha segunda pared lateral,

dicha pared abultada está formada en el lado de extremo de salida de dicha primera pared lateral de modo que sobresale hacia dicho segundo lado de pared lateral,

dicha región de parte que sobresale tiene dicha
15 forma que se extienden desde el lado de extremo de salida hacia el lado de extremo de guía, y

en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha tercera pared lateral entra en contacto con el lado de parte de extremo de guía de dicha región de
20 parte que sobresale.

4.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque

dicha primera pared lateral está formada con el fin de extenderse en una dirección inclinada en relación con
25 dicho eje central que está siendo observado lateralmente, y

dicha región de parte que sobresale tiene una cara de pared inclinada que se extiende en una dirección inclinada en relación con el eje central cuando se observa lateralmente, y

5 en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha primera pared lateral entra en contacto con dicha cara de pared inclinada.

5.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha segunda pared
10 lateral tiene:

una región de pared lateral inclinada formada en dicho tercer lado de pared lateral e inclinada en paralelo a dicha primera pared lateral; y

una región de pared lateral paralela formada en
15 dicho lado de extremo de salida abierto en paralelo a dicho eje central que ésta siendo observado lateralmente.

6.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a
20 dicho vástago, una de una cara periférica exterior de dicho vástago y una cara circunferencial interior de dicha parte tubular está formada con un resalte que se extiende en una dirección de dicho eje central, y el otro está formado con una hendidura de guía que acepta dicho resalte.

25 7.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con

la reivindicación 6, caracterizado porque dicho resalte y dicha hendidura de guía están formados en regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central interpuesta entre estos.

5 8.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque dicho resalte y dicha hendidura de guía están formados en regiones diferentes de las regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central
10 interpuesto entre estos.

 9.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicha pared lateral abierta está formada en una posición opuesta a dicho miembro de cepillado con dicho eje
15 central interpuesto entre estos.

 10.- Un cepillo de reemplazo usado para un cuerpo principal de cepillo dental eléctrico que incluye un vástago en forma de varilla que tiene una parte de extremo de guía, que vibra por una fuente de vibración provista dentro del
20 cuerpo principal del cepillo dental eléctrico, y que se extiende a lo largo de un eje central,

 el cepillo de reemplazo está conectado con el fin de cubrir dicho vástago, en donde

 dicho vástago incluye una región de parte que
25 sobresale que sobresale hacia afuera desde una cara

periférica exterior del vástago,

dicho cepillo de reemplazo incluye:

una parte tubular que tiene un extremo de salida abierto;

5 un miembro de cepillado formado fuera un lado de extremo de guía de dicha parte tubular; y

una pared lateral abierta formada a partir de un lado de extremo de salida hacia un lado de extremo de guía de dicha parte tubular para definir una región de apertura que
10 tiene un lado de extremo de guía que se cierra y un lado de extremo de salida que se abre en dicho extremo de salida abierto,

dicha pared lateral abierta tiene una pared abultada que sobresale hacia dicha región de abertura, y

15 en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha región de parte que sobresale se encuentra dentro de dicha región de apertura y dicha pared abultada entra en contacto con dicha región de parte que sobresale en un lado de extremo de salida de dicha región de
20 parte que sobresale.

11.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque dicho cepillo de reemplazo tiene una parte ajustada formada dentro del lado de extremo de guía de dicha parte tubular para mantener dicho
25 lado de parte de extremo de guía de dicho vástago, y

en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha parte de ajuste de dicha parte tubular mantiene dicha parte de extremo de guía de dicho vástago.

12.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la
5 reivindicación 11, caracterizado porque dicha pared lateral abierta tiene:

una primera pared lateral que se extiende desde dicho extremo de salida abierto hacia el lado de extremo de guía;

10 una segunda pared lateral formada en una posición opuesta a dicha primera pared lateral en una dirección circunferencial sobre dicho eje central que se extiende desde dicho extremo de salida abierto hacia el lado de extremo de guía; y

15 una tercera pared lateral formada en lados de extremo de guía de dicha primera pared lateral y segunda pared lateral para conectar entre dicha primera pared lateral y dicha segunda pared lateral,

dicha pared abultada está formado en el lado de
20 extremo de salida de dicha primera pared lateral para sobresalir hacia dicho segundo lado de pared lateral,

dicha región de parte que sobresale tiene tal forma que se extienden desde el lado de extremo con salida hacia el lado de extremo de guía, y

25 en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a

dicho vástago, dicha tercera pared lateral entra en contacto con el lado de parte de extremo de guía de dicha región de parte que sobresale.

13.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la
5 reivindicación 12, caracterizado porque dicha primera pared lateral está formada de manera que se extiende en una dirección inclinada a dicho eje central cuando esta se observa lateralmente,

dicha región de parte que sobresale tiene una cara
10 de pared inclinada que se extiende en una dirección inclinada en relación con dicho eje central cuando se ha observado lateralmente, y

en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicho primera pared lateral entra en contacto
15 con dicha cara de pared inclinada.

14.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque dicha segunda pared lateral tiene:

una región de pared lateral inclinada formada en
20 dicho tercer lado de pared lateral e inclinada en paralelo a dicha primera pared lateral; y

una región de pared lateral paralela formada en dicho lado de extremo de salida abierto en paralelo al dicho eje central cuando esta observado lateralmente.

25 15.- El cepillo de reemplazo de conformidad con

cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, una de una cara periférica exterior de dicho vástago y una cara circunferencial interior de dicha parte
5 tubular está formada con un resalte que se extiende en una dirección de dicho eje central y la otra está formada con una hendidura de guía que acepta dicho resalte.

16.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicho resalte y dicha
10 hendidura de guía están formados en regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central interpuesto entre estos.

17.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicho resalte y dicha
15 hendidura de guía están formados en regiones diferentes de las regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central interpuesto entre estos.

18.- El cepillo de reemplazo de conformidad con
20 cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, caracterizado porque dicha pared lateral abierta está formada en una posición opuesta a dicho miembro de cepillado con dicho eje central interpuesto entre estos.

19.- Un instrumento de cuidado oral que comprende:
25 un cuerpo que comprende:

una porción de agarre que comprende un reborde;

un vástago que se extiende desde el reborde a lo largo de un eje longitudinal; y

una abolladura que sobresale de una superficie exterior del vástago, la abolladura que comprende una sección de resalte de bloqueo que tiene una superficie de corte sesgado que es axialmente espaciada desde el reborde y una sección de resalte de posicionamiento que se extiende de la sección resalte de bloqueo al resalte, la superficie de corte sesgado que sobresale circunferencialmente de una primera superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento;

una cabeza de reemplazo que comprende:

un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal que define una abertura en la cavidad;

una ranura en el manguito tubular que comprende una sección de ranura de bloqueo espaciada desde el borde proximal y una sección de ranura de entrada que se extiende desde el borde proximal a la sección de ranura de bloqueo; y

una lengüeta de bloqueo que comprende un borde distal que forma una primera pared lateral de la sección de ranura de entrada y un borde superior que forma una pared de fondo de la sección de ranura de bloqueo;

en donde el manguito tubular está acoplado de manera desmontable al vástago en un estado bloqueado en que:

el vástago se localiza dentro de la cavidad del manguito tubular,

la sección de resalte de posicionamiento está localizado dentro de la sección de ranura de entrada, y

5 la sección de resalte de bloqueo está localizada dentro de la sección de ranura de bloqueo, el borde superior de la lengüeta de bloqueo que acopla la superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo.

20.- El instrumento de cuidado oral de conformidad
10 con la reivindicación 19, caracterizado porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es arqueado cóncavo y la superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo es arqueada convexa.

21.- El instrumento de cuidado oral de conformidad
15 con la reivindicación 20, caracterizado porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es arqueada cóncava y la sección de resalte de bloqueo comprende una superficie superior que es arqueada convexa, y en donde
20 en el estado bloqueado la superficie superior de la sección de resalte de bloqueo acopla la pared superior de la sección de ranura de bloqueo.

22.- El instrumento de cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, caracterizado porque la sección de ranura de bloqueo se extiende a lo largo
25 de un primer eje de ranura y la sección de ranura de entrada

se extiende a lo largo de un segundo eje de ranura, y en donde el primer eje de ranura está orientado oblicuamente hacia el segundo eje de ranura.

23.- El instrumento de cuidado oral de conformidad
5 con la reivindicación 22, caracterizado porque la sección de ranura de bloqueo comprende una primera pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al primer eje de ranura y una segunda pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al segundo eje de ranura.

10 24.- El instrumento de cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 23, caracterizado porque el borde distal se extiende sustancialmente paralelo al segundo eje de ranura.

15 25.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, caracterizado porque en el estado bloqueado el borde distal de la lengüeta de bloqueo acopla una primera superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento de la abolladura.

20 26.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 25, caracterizado porque la lengüeta de bloqueo circunferencialmente sobresale en la ranura.

25 27.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 26,

caracterizado porque la cabeza de reemplazo además comprende una protuberancia circunferencialmente que sobresale en la ranura, la protuberancia terminando en un borde distal que forma una segunda pared lateral de la sección de ranura de entrada que está opuesta a la primera pared lateral de la sección de ranura de entrada.

28.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 27, caracterizado porque en el estado bloqueado el borde distal de la protuberancia acopla una segunda superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento.

29.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 28, caracterizado porque un borde inferior de la lengüeta de bloqueo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

30.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 29, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de resalte y la sección de resalte de posicionamiento se extiende a lo largo de un segundo eje de costilla, el primer eje de costilla orientado oblicuamente al segundo eje de resalte.

31.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 30, caracterizado porque el

primer eje de resalte está orientado oblicuamente relativo a y no cruzando con el eje longitudinal del vástago.

32.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 31, 5 caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo comprende una superficie exterior y la sección de resalte de posicionamiento comprende una superficie exterior, las superficies exteriores de la sección de resalte oblicua y la sección de resalte de posicionamiento siendo sustancialmente 10 continua entre sí.

33.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 32, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo y la sección de resalte de posicionamiento son integrales entre 15 sí.

34.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 33, caracterizado porque comprende un resalte de indización que se extiende radialmente hacia afuera desde la superficie 20 exterior del vástago, el resalte de indización extendiéndose axialmente hacia arriba del reborde.

35.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 34, caracterizado porque el reborde del cuerpo es un reborde 25 anular que forma un extremo distal de la porción de agarre.

36.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 35, caracterizado porque en el estado bloqueado existe una brecha entre una segunda superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento y una segunda pared lateral de la sección de ranura de bloqueo.

37.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 36, caracterizado porque el manguito tubular comprende una sección resiliente, la sección resiliente que comprende la lengüeta de bloqueo y la ranura receptora.

38.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 37, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo tiene un ancho de circunferencia que es mayor que un ancho circunferencial de la sección de la ranura de entrada.

39.- Un cuerpo de instrumento para el cuidado oral al que se puede acoplar de manera desmontable una cabeza de reemplazo, el cuerpo de instrumento para el cuidado oral compuesto por:

una porción de agarre con un reborde;

un vástago que se extiende desde el reborde a lo largo de un eje longitudinal; y

una abolladura que sobresale de una superficie exterior del vástago, la abolladura que comprende una sección

de resalte de bloqueo que tiene una superficie de corte sesgado que es axialmente espaciada desde el reborde y una sección de resalte de posicionamiento que se extiende de la sección de resalte de bloqueo al reborde, la superficie de
5 corte sesgado circunferencialmente sobresaliendo de una primera superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento.

40.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 39, caracterizado porque
10 la sección de resalte de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de resalte y la sección de resalte de posicionamiento se extiende a lo largo de un segundo eje de resalte, el primer eje de resalte orientado oblicuamente al segundo eje de resalte.

15 41.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 40, caracterizado porque el segundo eje de reborde es prácticamente perpendicular al reborde transversal.

42.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral
20 de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 40 a 41, caracterizado porque la sección de resalte de posicionamiento comprende una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral, la primera y segunda superficies laterales de la sección de resalte de
25 posicionamiento que se extiende prácticamente paralela al

segundo eje de resalte.

43.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 40 a 42, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo
5 comprende una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral, la primera y segunda superficies de la sección de resalte de bloqueo extendiéndose prácticamente paralela al primer eje de resalte.

44.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral
10 de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 40 a 43, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo comprende una superficie superior que es convexa arqueada.

45.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a
15 44, caracterizado porque la superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo es cóncava arqueada.

46.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 45, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo
20 comprende una superficie exterior y la sección de resalte de posicionamiento comprende una superficie exterior, las superficies exteriores de la sección de resalte oblicua y la sección de resalte de posicionamiento siendo sustancialmente continua entre sí.

25 47.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral

de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 46, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo y la sección de resalte de posicionamiento son integrales entre sí.

5 48.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 47, caracterizado porque además comprende un resalte de indización que se extiende radialmente hacia afuera desde la superficie exterior del vástago, el resalte de indización
10 extendiéndose axialmente hacia arriba desde el reborde.

 49.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 48, caracterizado porque el reborde del cuerpo es un reborde anular que forma un extremo distal de la porción de agarre.

15 50.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 49, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo tiene una anchura circunferencial mayor que un ancho circunferencial de la sección de resalte de posicionamiento.

20 51.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 50, caracterizado porque comprende además una fuente de energía y un elemento vibratorio operablemente acoplado a la fuente de energía.

25 52.- El cuerpo de instrumento para el cuidado oral

de conformidad con la reivindicación 51, caracterizado porque el elemento vibratorio se encuentra dentro del vástago.

53.- Una cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable de un cuerpo de instrumento para el cuidado bucal, la cabeza de reemplazo que comprende:

una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental;

un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, el manguito tubular que comprende un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad;

una ranura en el manguito tubular para coincidir con una abolladura del vástago, la ranura, que comprende: (1) una sección de ranura de bloqueo para recibir una sección de resalte de bloqueo de la abolladura del vástago, la sección de ranura de bloqueo axialmente separada desde el borde proximal; y (2) una sección de ranura de entrada para la recepción de una sección de resalte de posicionamiento de la abolladura del vástago, la sección de ranura de entrada que se extiende desde el borde proximal a la sección de ranura de bloqueo; y

una lengüeta de bloqueo compuesta por un borde distal que forma una primera pared lateral de la sección de ranura de entrada y un borde superior que forma una pared inferior de la sección de ranura de bloqueo, el borde

superior capaz de acoplar una superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo de la abolladura.

54.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 53, caracterizada porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada.

55.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 54, caracterizada porque el borde superior se extiende desde el borde distal.

56.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 53 a 55, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es cóncava arqueada.

57.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 53 a 56, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de la ranura y la sección de ranura de entrada se extiende a lo largo de un segundo eje de ranura, y en donde el primer eje de ranura se orienta oblicuamente al segundo eje de ranura.

58.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 57, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una primera pared lateral que se extiende prácticamente paralela al primer eje de ranura y una segunda pared lateral que se extiende prácticamente paralela al segundo eje de ranura, la primera y segunda paredes

laterales de la sección de ranura de bloqueo siendo opuestas entre sí.

59.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 58, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo además comprende una pared de transición que se extiende desde la sección de ranura de entrada a la segunda pared lateral de la sección de ranura de bloqueo, la pared de transición extendiéndose sustancialmente paralela al primer eje de ranura.

10 60.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 57 a 59, caracterizada porque el borde distal de la lengüeta de bloqueo se extiende considerablemente paralela al segundo eje de la ranura.

15 61.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 57 a 60, caracterizada porque la cabeza de reemplazo además comprende una protuberancia circunferencialmente que sobresale en la ranura, la protuberancia que termina en un borde distal que forma una segunda pared lateral de la sección de ranura de entrada que es opuesta a la primera pared lateral de la
20 sección de ranura de entrada.

62.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 61, caracterizada porque el borde distal de la protuberancia se extiende considerablemente paralela al
25 segundo eje de la ranura.

63.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 53 a 62, caracterizada porque la lengüeta de bloqueo circunferencialmente sobresale en la ranura.

5 64.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 57 a 63, caracterizada porque un borde inferior de la lengüeta de bloqueo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

10 65.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 53 a 64, caracterizada porque el manguito tubular comprende una sección resiliente, la sección resiliente comprende la lengüeta de bloqueo y la ranura receptora.

15 66.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 65, caracterizada porque la sección de ranura de entrada tiene un ancho de circunferencia que es mayor que un ancho circunferencial de la sección de ranura de bloqueo.

20 67.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 53, caracterizada porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada.

 68.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 53 a 67, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es cóncava arqueada.

25 69.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la

reivindicación 53, caracterizada porque:

la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es cóncava arqueada;

5 el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada;

la sección de ranura de bloqueo extendiéndose a lo largo de un primer eje de ranura que se extiende desde la pared inferior de la sección de ranura de bloqueo a la pared superior de la sección de ranura de bloqueo;

10 la sección de ranura de entrada extendiéndose a lo largo de un segundo eje de ranura que se extiende desde el borde proximal a una región central de la sección de ranura de bloqueo, el primer eje de ranura orientado oblicuamente al segundo eje de ranura.

15 70.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 69, caracterizada porque la pared superior de la sección de ranura de bloqueo es cóncava arqueada por cerca de 180 grados y la pared inferior de la sección de ranura de bloqueo es cóncava arqueada por cerca de 90 grados.

20 71.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69 a 70, caracterizada porque:

la pared inferior de la sección de ranura de bloqueo se extiende desde la primera pared lateral de la
25 sección de ranura de entrada a una primera pared lateral de

la sección de ranura de bloqueo,

la primera pared lateral de la sección de ranura de bloqueo se extiende desde la pared inferior de la sección de ranura de bloqueo a la pared superior de la sección de ranura de bloqueo, la primera pared lateral de la sección de ranura de bloqueo orientada sustancialmente paralela al primer eje de ranura,

la sección de ranura de bloqueo que comprende una segunda pared lateral que se extiende desde la pared superior de la sección de bloqueo a una pared de transición, la segunda pared lateral de la sección de bloqueo orientada prácticamente paralela al segundo eje de ranura,

la pared de transición de la sección de ranura de bloqueo que se extiende de la segunda pared lateral de la sección de ranura de bloqueo a una segunda pared lateral de la sección de ranura de entrada, la pared de transición de la sección de ranura de bloqueo orientada prácticamente paralela al primer eje de ranura, y

la primera y segunda paredes laterales de la sección de ranura de entrada orientada prácticamente paralela al segundo eje de ranura.

72.- Un instrumento para el cuidado oral que comprende:

un cuerpo compuesto por:

una porción de agarre;

un vástago que se extiende desde la porción de agarre a lo largo de un primer eje longitudinal; y

una abolladura que sobresale radialmente hacia afuera desde una superficie exterior del vástago, la
5 abolladura que comprende una sección de bloqueo con una superficie de corte sesgado y una sección de posicionamiento que se extiende desde la primera sección a la parte de agarre; y

una cabeza de reemplazo que comprende:

10 un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad, el manguito tubular que comprende una sección resiliente;

una protuberancia que sobresale radialmente hacia adentro de una superficie interior de la sección resiliente;
15 y

una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia adentro de la superficie interior de la sección resiliente, un primer canal axial existente entre la protuberancia y la lengüeta de bloqueo; y

20 donde el manguito tubular se acopla de manera desmontable al vástago en un estado bloqueado en donde:

el vástago se encuentra dentro de la cavidad del manguito tubular,

la sección de posicionamiento de la abolladura se
25 encuentra en el primer canal axial para impedir la rotación

del manguito tubular en relación con el vástago, y

la lengüeta de bloqueo acopla la superficie de corte sesgado de la abolladura para evitar la separación axial del manguito tubular del vástago.

5 73.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 72, caracterizado porque la sección resiliente comprende un pestillo formado en el manguito tubular, la protuberancia y la lengüeta de bloqueo situada sobre el pestillo.

10 74.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 73, caracterizado porque el pestillo comprende un borde inferior libre y primero y segundo bordes laterales que se extienden hacia arriba desde el borde inferior libre.

15 75.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 74, caracterizado porque el borde inferior libre del pestillo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

20 76.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 74 a 75, caracterizado porque el borde inferior libre del pestillo comprende una porción chaflanada.

25 77.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 74 a 76, caracterizado porque la protuberancia y la lengüeta de

bloqueo están separados desde la superficie exterior del vástago cuando el manguito tubular está en el estado bloqueado.

78.- El instrumento para el cuidado oral de
5 conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 74 a 77, caracterizado porque la sección resiliente flexiona radialmente hacia afuera para permitir que al menos una de la lengüeta de bloqueo y la protuberancia se mueva sobre la abolladura conforme el manguito tubular se alterna entre el
10 estado bloqueado y un estado desbloqueado.

79.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 78, caracterizado porque se mueve el manguito tubular desde el estado bloqueado al estado desbloqueado al trasladar axialmente el manguito tubular en
15 relación con el vástago.

80.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 78, caracterizado porque la sección de bloqueo de la abolladura comprende una porción inferior que comprende la superficie de
20 corte sesgado, la parte inferior de la sección de bloqueo circunferencialmente sobresaliendo de la sección de posicionamiento.

81.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 80,
25 caracterizado porque la lengüeta de bloqueo comprende un

borde superior que acopla la superficie de corte sesgado, el borde superior de la lengüeta de bloqueo siendo cóncava arqueada.

82.- El instrumento para el cuidado oral de
5 conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 81, caracterizado porque la sección resiliente comprende un pestillo que se conecta al manguito tubular a través de una porción de flexión.

83.- El instrumento para el cuidado oral de
10 conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 82, caracterizado porque la lengüeta de bloqueo acopla una primera superficie lateral de la sección de posicionamiento de la abolladura y la protuberancia acopla una segunda superficie lateral de la sección de posicionamiento de la
15 abolladura en el estado bloqueado.

84.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 83, caracterizado porque la sección bloqueo de la abolladura tiene un ancho de circunferencia que es mayor que un ancho
20 circunferencial del primer canal axial.

85.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 84, caracterizado porque el manguito tubular comprende al menos una ranura de indización, el vástago comprende al menos un
25 resalte de indización que sobresale radialmente hacia afuera

de la superficie externa del vástago, al menos un reborde de indización ubicado dentro de la al menos una ranura de indización y acoplando la primera y segunda paredes radiales de la al menos una ranura de indización para impedir la
5 rotación del manguito tubular relativo al vástago en el estado bloqueado.

86.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 85, caracterizado porque la superficie de corte sesgado de la
10 sección de bloqueo de la abolladura es la única superficie de corte sesgado en el vástago que es capaz de acoplar mecánicamente una característica del manguito tubular para evitar la separación axial del manguito tubular del manguito en el estado bloqueado.

87.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 86, caracterizado porque la protuberancia sobresale una primera distancia de la superficie interior del manguito tubular y la lengüeta de bloqueo sobresale una segunda distancia de la
15 superficie interior del maguito tubular, la segunda distancia siendo sustancialmente la misma que la primera distancia.

88.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 87, caracterizado porque la sección de bloqueo es un resalte
25 oblicuo alargado y la sección de posicionamiento es un

reborde axial alargada.

89.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 88, caracterizado porque el resalte oblicuo alargado se extiende a lo largo de un primer
5 eje de resalte y el resalte axial alargado se extiende a lo largo de un segundo eje de resalte, el primer eje de resalte orientado oblicuamente al segundo eje de resalte, el primer eje de resalte orientado oblicuamente relativo a y no cruzando con el primer eje longitudinal.

10 90.- El instrumento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 72 a 89, caracterizado porque la cabeza de reemplazo comprende una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental montados en ésta y el cuerpo comprende un movimiento de
15 inducción del elemento para impartir el movimiento a la pluralidad de elementos de limpieza dental.

91.- Una cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable a un cuerpo de instrumento para el cuidado bucal, la cabeza de reemplazo que comprende:

20 una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental montados en ésta:

un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad y una sección resiliente;

25 una protuberancia que sobresale radialmente hacia

adentro de una superficie interior de la sección resiliente;

una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia adentro de la superficie interior de la sección resiliente, un primer canal axial existente entre la
5 protuberancia y la lengüeta de bloqueo; y

en donde la sección resiliente puede flexionarse radialmente hacia afuera del manguito tubular.

92.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 91, caracterizada porque la sección resiliente
10 comprende un pestillo formado en el manguito tubular, la protuberancia y la lengüeta de bloqueo situada sobre el pestillo.

93.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 92, caracterizada porque el pestillo comprende
15 un borde inferior libre y primero y segundo bordes laterales que se extienden hacia arriba desde el borde inferior libre.

94.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 93, caracterizada porque el borde inferior libre del pestillo constituye una porción del borde proximal
20 del manguito tubular.

95.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 93 a 94, caracterizada porque el borde inferior libre del pestillo comprende una porción chaflanada.

25 96.- La cabeza de reemplazo de conformidad con

cualquiera de las reivindicaciones 92 a 95, caracterizada porque el pestillo está conectado al manguito tubular a través de una porción de flexión.

5 97.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 91 a 96, caracterizada porque la lengüeta de bloqueo comprende un borde superior para acoplar una superficie de corte sesgado de una abolladura del vástago, siendo el borde superior cóncavo arqueado.

10 98.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 91 a 97, caracterizada porque el manguito tubular comprende al menos una ranura de indización para la recepción de un resalte de indización del vástago.

15 99.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 91 a 98, caracterizada porque la protuberancia sobresale una primera distancia de la superficie interior del manguito tubular y la lengüeta de bloqueo sobresale una segunda distancia de la superficie
20 interior del manguito tubular, la segunda distancia siendo sustancialmente la misma que la primera distancia.

 100.- Un instrumento para el cuidado oral que comprende:

 un cuerpo compuesto por:

25 una porción de agarre;

un vástago que se extiende desde la porción de agarre a lo largo de un primer eje longitudinal; y

una abolladura que sobresale radialmente hacia afuera desde una superficie exterior del vástago, la
5 abolladura que comprende una sección de bloqueo con una superficie de corte sesgado y una sección de posicionamiento que se extiende desde la primera sección a la parte de agarre; y

una cabeza de reemplazo que comprende:

10 un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad, el manguito tubular que comprende una sección resiliente; y

una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia adentro de la superficie interior de la sección
15 resiliente, y

donde el manguito tubular se acopla de manera desmontable al vástago en un estado bloqueado en donde:

el vástago se encuentra dentro de la cavidad del manguito tubular,

20 la sección de posicionamiento de la abolladura se encuentra adyacente a la sección de posicionamiento de la abolladura, y

la lengüeta de bloqueo acopla la superficie de corte sesgado de la sección de bloqueo de la abolladura para
25 evitar la separación axial del manguito tubular del vástago.

101.- Una cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable a un cuerpo de instrumento para el cuidado bucal, la cabeza de reemplazo que comprende:

una cabeza con una pluralidad de elementos de
5 limpieza dental;

un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, el manguito tubular que comprende un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad;

10 una ranura en el manguito tubular para coincidir con una abolladura del vástago, la ranura que comprende: (1) una sección de ranura de bloqueo para recibir al menos una porción de la abolladura del vástago; y (2) una lengüeta de bloqueo que comprende un borde superior que forma una pared
15 inferior de la sección de ranura de bloqueo, el borde superior capaz de acoplar la abolladura; y

en donde la sección de ranura de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de ranura orientado oblicuamente con respecto a un eje longitudinal de la cabeza
20 de reemplazo por un ángulo.

102.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 101, caracterizada porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada.

103.- La cabeza de reemplazo de conformidad con
25 cualquiera de las reivindicaciones 101 a 102, caracterizada

porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es cóncava arqueada.

104.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 101 a 103, caracterizada
5 porque el ángulo está entre 5 y 20 grados.

105.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 101, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una primera pared lateral que se extiende prácticamente paralela al primer eje de ranura y una
10 segunda pared lateral que se extiende prácticamente paralela al eje longitudinal, las primera y segunda paredes laterales de la sección de ranura de bloqueo siendo opuestas entre sí.

106.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 101 a 105, caracterizada
15 porque el borde distal de la lengüeta de bloqueo se extiende considerablemente paralela al eje longitudinal.

107.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 101 a 106, caracterizada porque la cabeza de reemplazo además comprende una
20 protuberancia circunferencialmente sobresaliendo en la ranura.

108.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 101 a 107, caracterizada porque un borde inferior de la lengüeta de bloqueo constituye
25 una porción del borde proximal del manguito tubular.

109.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 101 a 108, caracterizada porque el manguito tubular comprende una sección resiliente, la sección resiliente compuesta por la lengüeta y la ranura
5 de bloqueo.

RESUMEN DE LA INVENCION

Una cabeza de reemplazo para un instrumento de cuidado bucal, como un cepillo dental motorizado, donde la

5 cabeza de reemplazo utiliza una estructura especialmente diseñada para el acoplamiento de la cabeza de reemplazo al cuerpo de instrumento de cuidado bucal. En una modalidad, la invención puede ser una cabeza de reemplazo que comprende:

10 una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental montados sobre ésta; un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad y un extremo distal al que está acoplada la cabeza, el manguito tubular que comprende una lengüeta de bloqueo para el acoplamiento de una

15 superficie de corte sesgado de una sección de bloqueo de una abolladura.

1/35

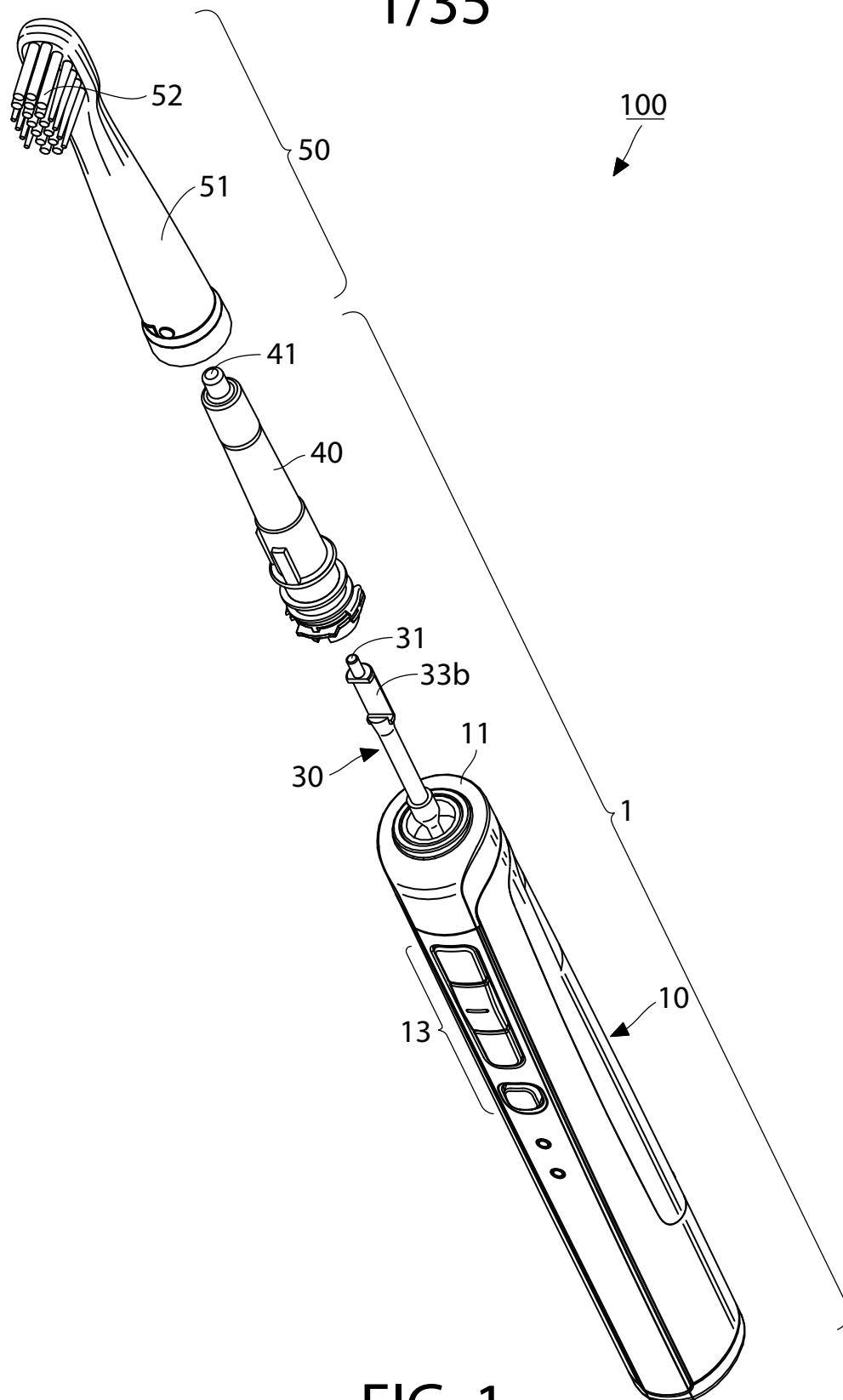


FIG. 1

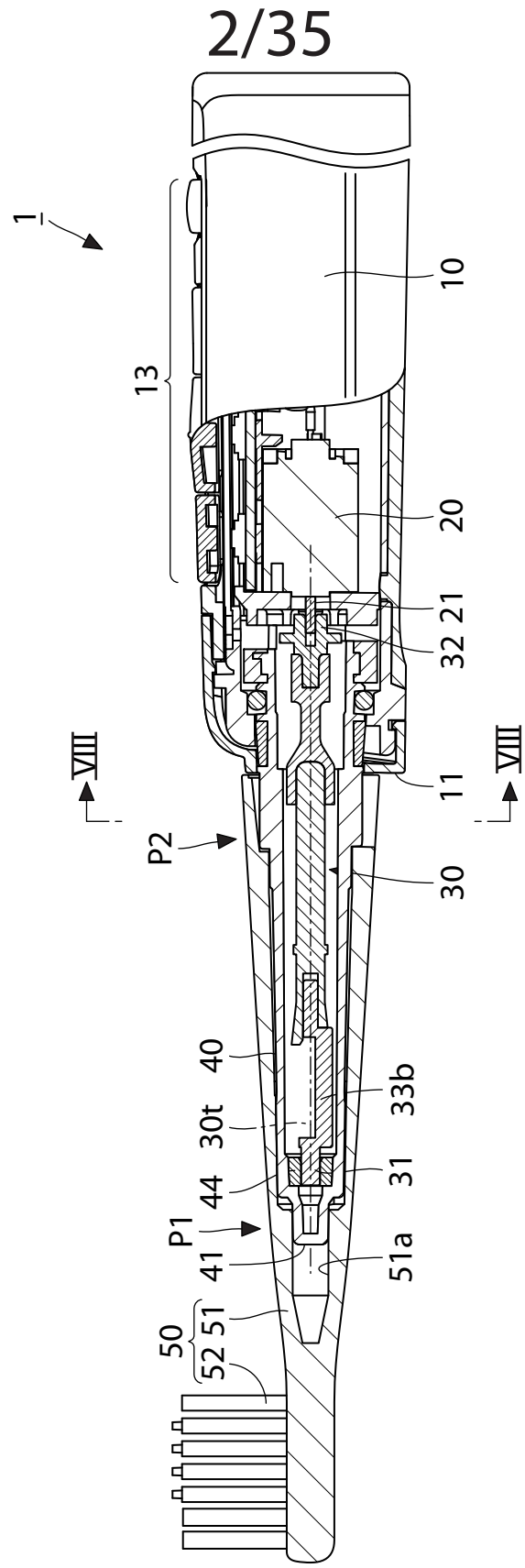


FIG. 2

FIG. 4

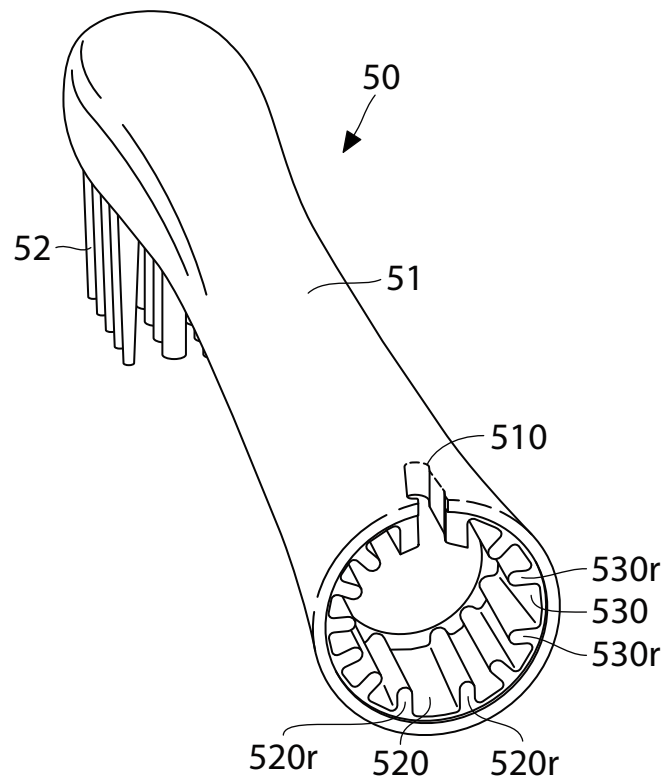


FIG. 5

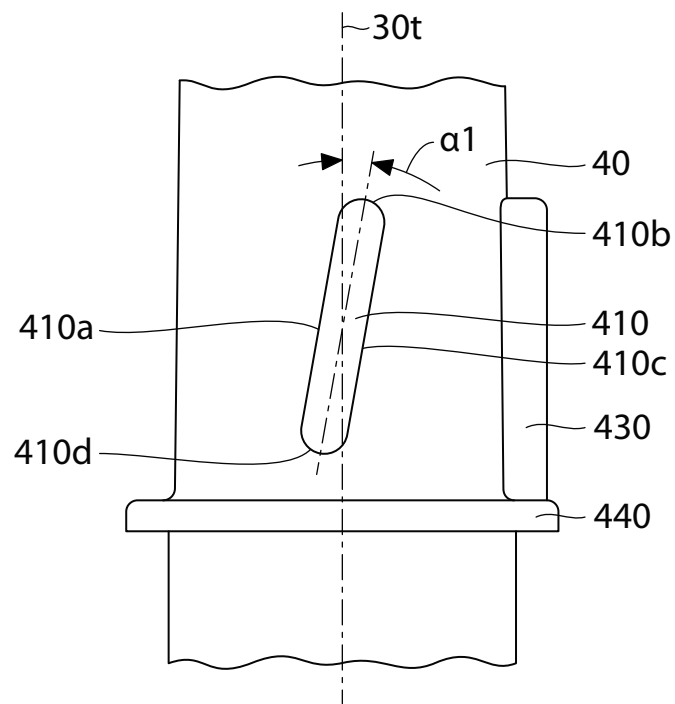


FIG. 6

6/35

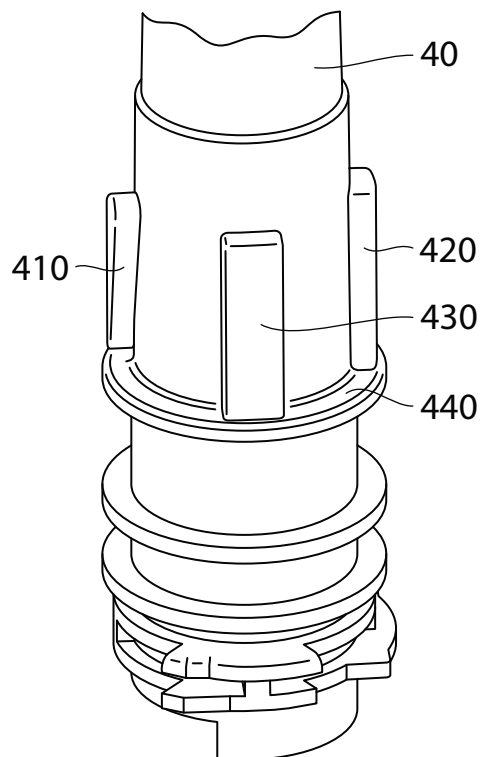


FIG. 7

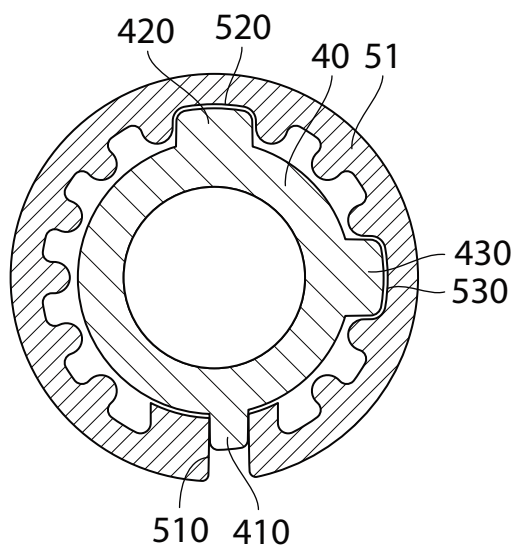


FIG. 8

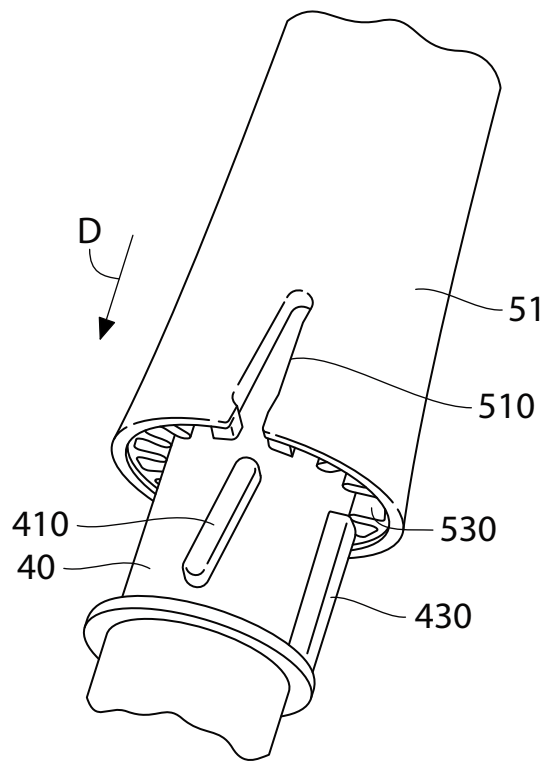


FIG. 9

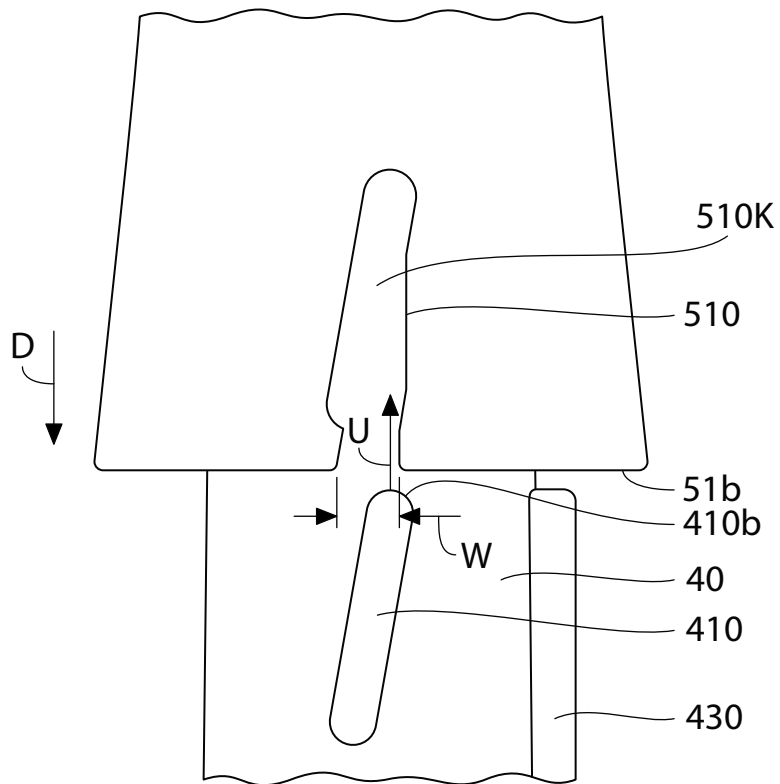


FIG. 10

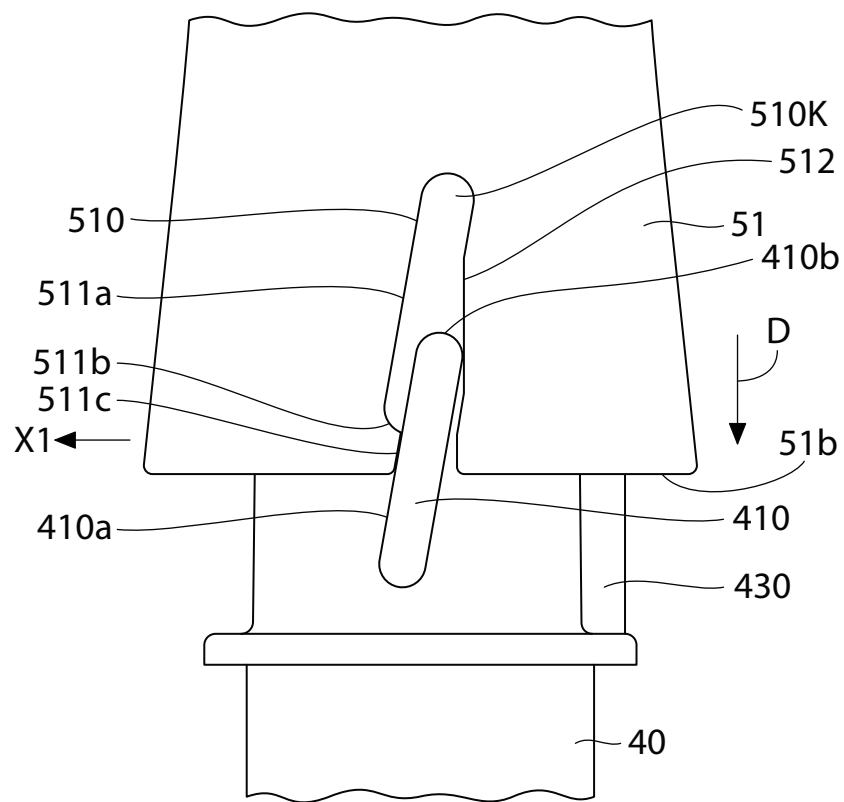


FIG. 11

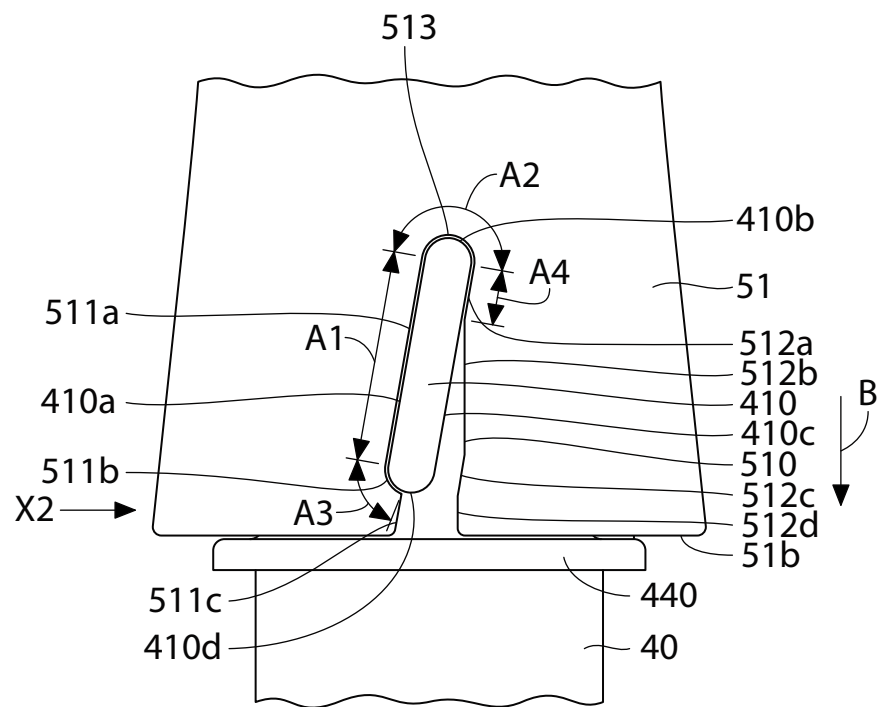


FIG. 12

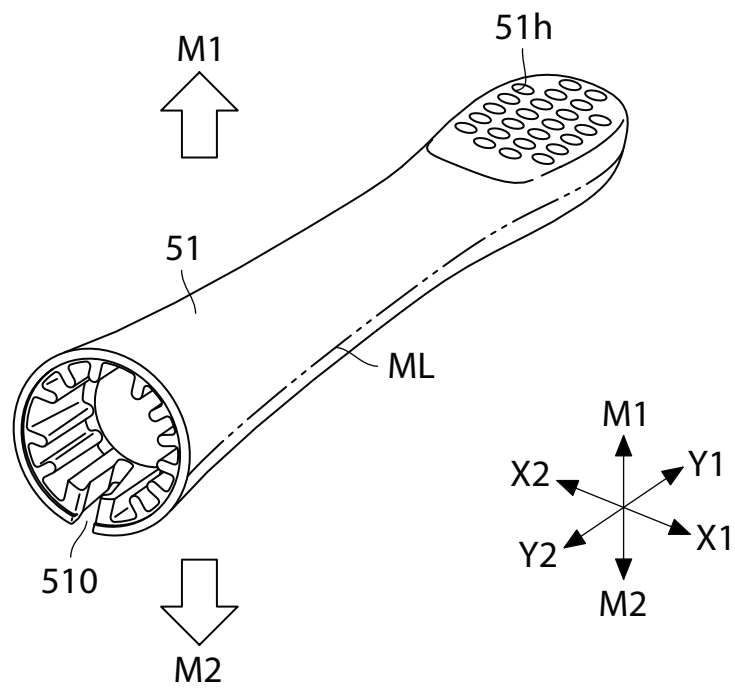


FIG. 13

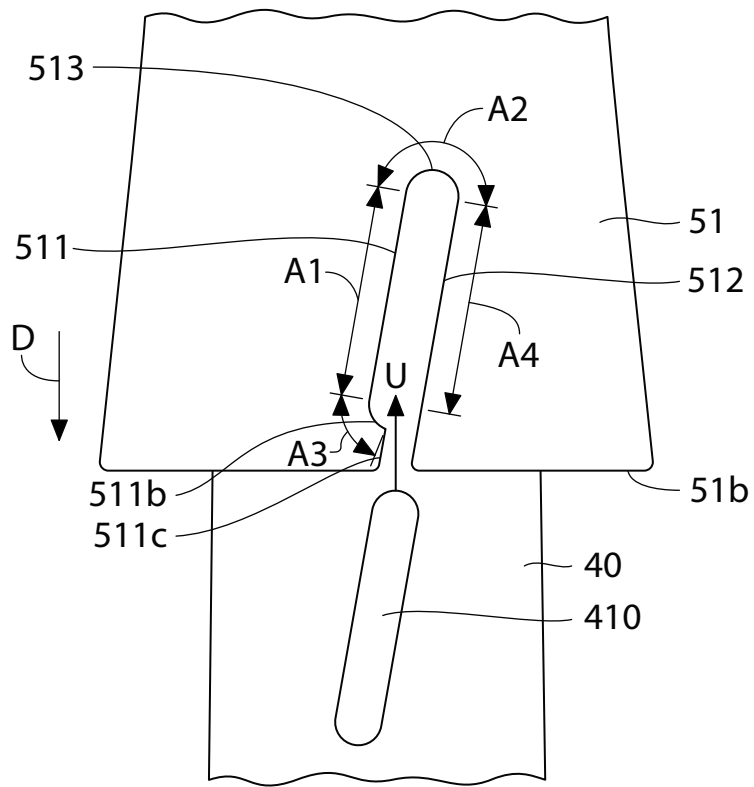


FIG. 14

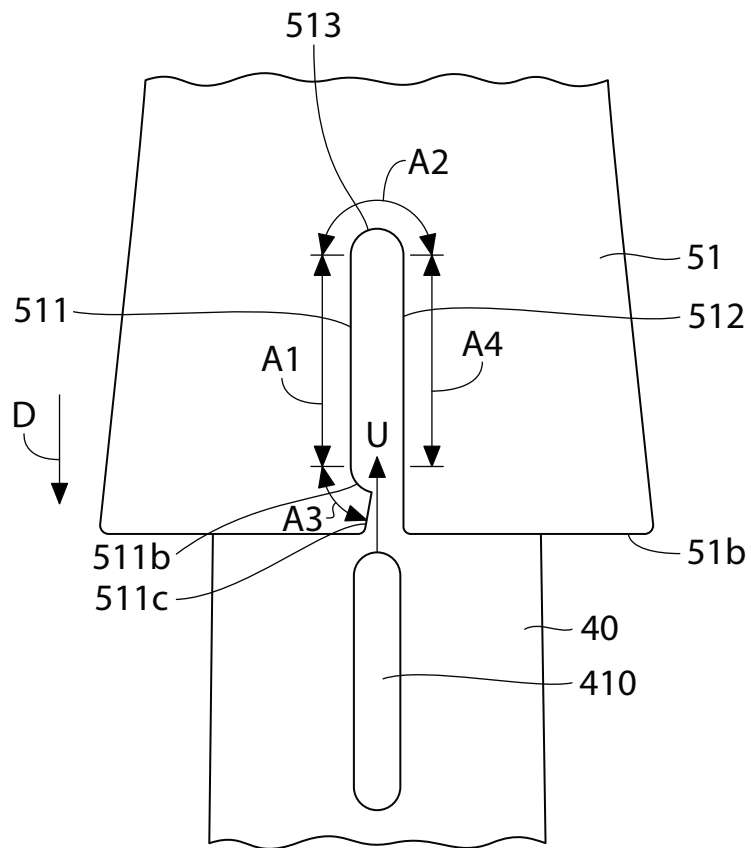


FIG. 15

14/35

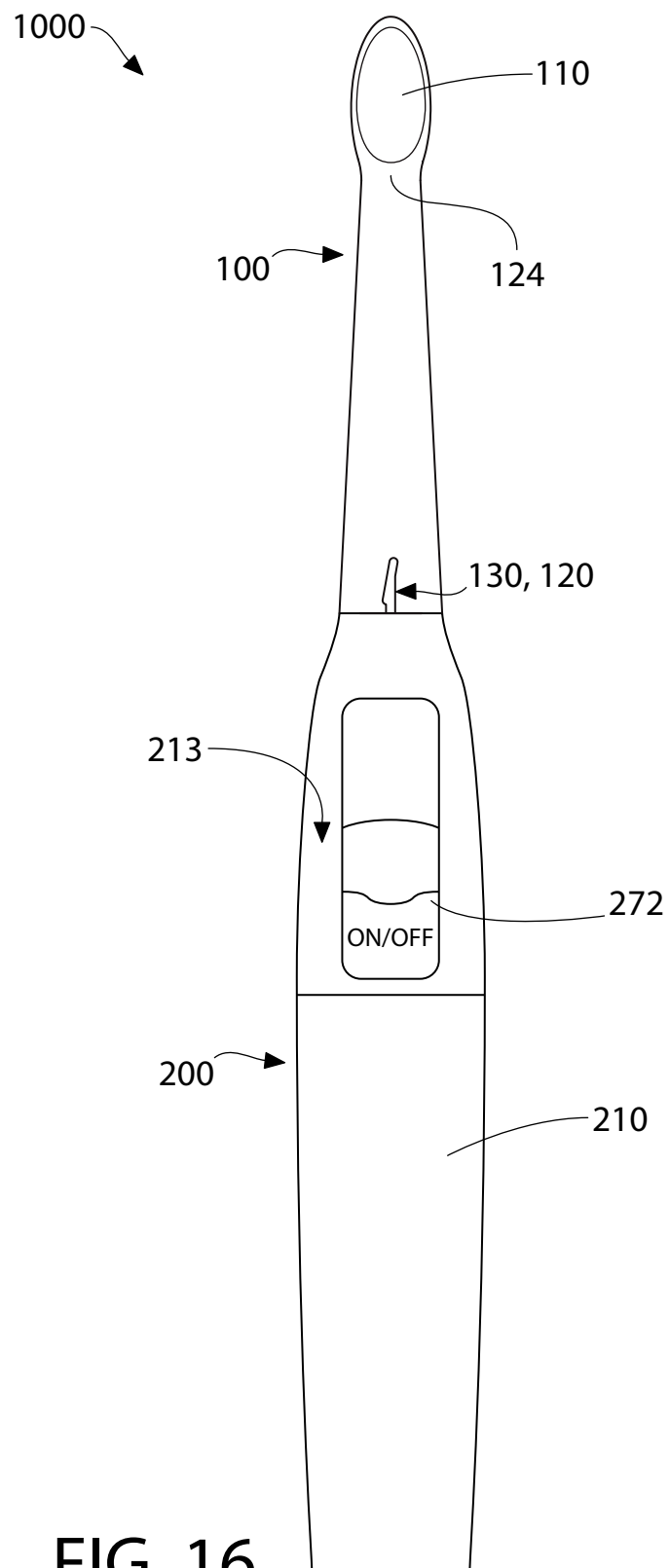


FIG. 16

15/35

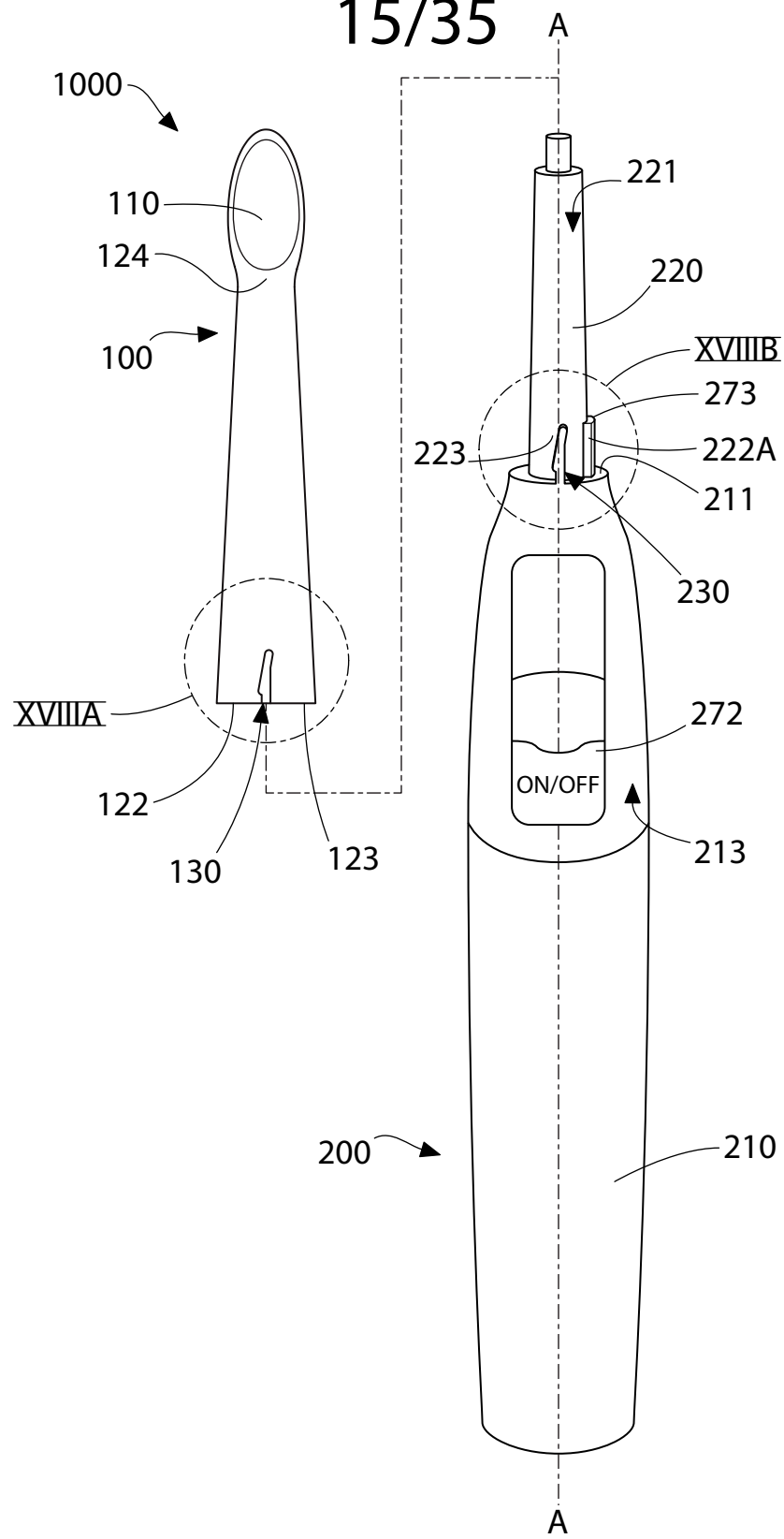


FIG. 17

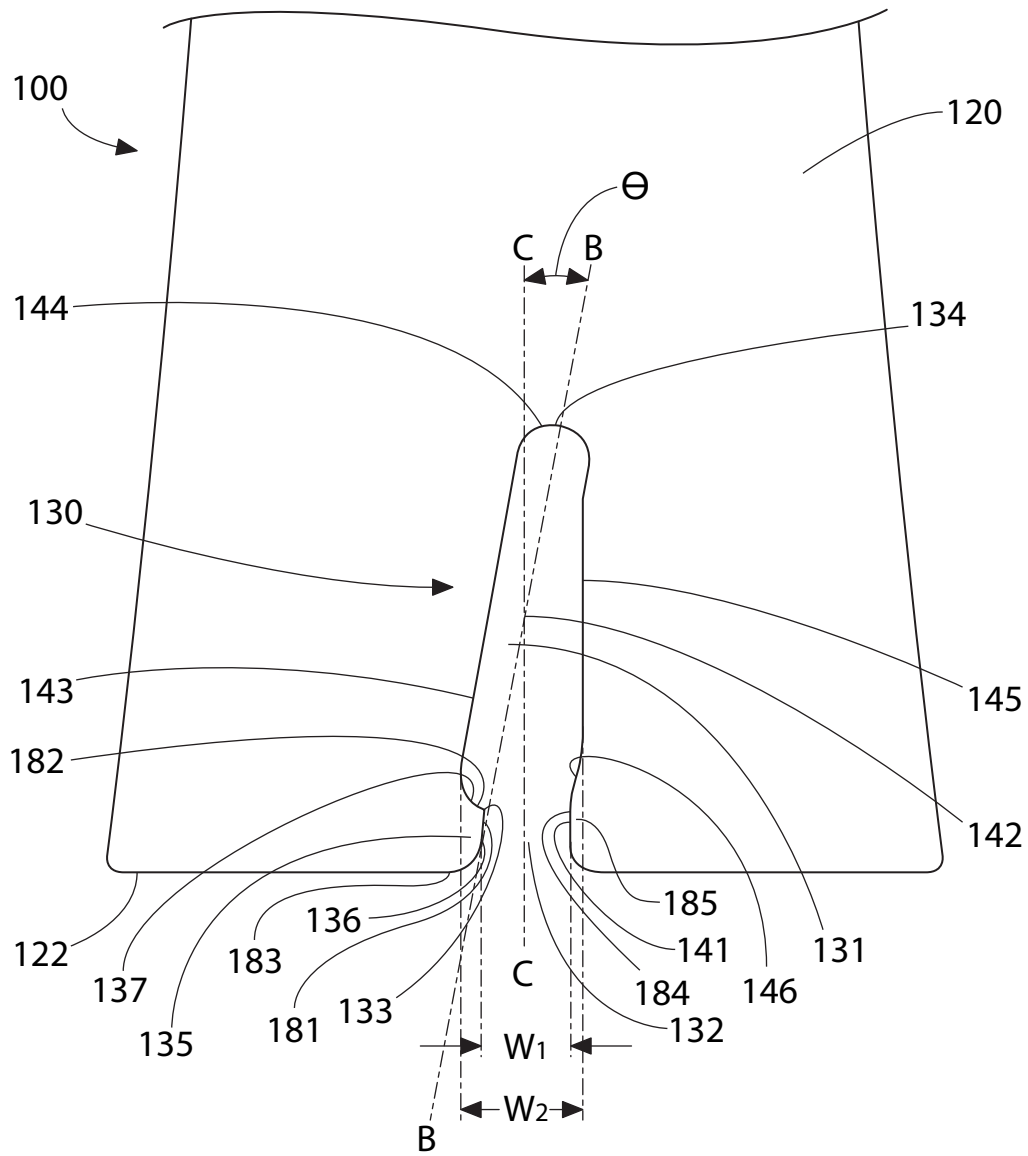


FIG. 18A

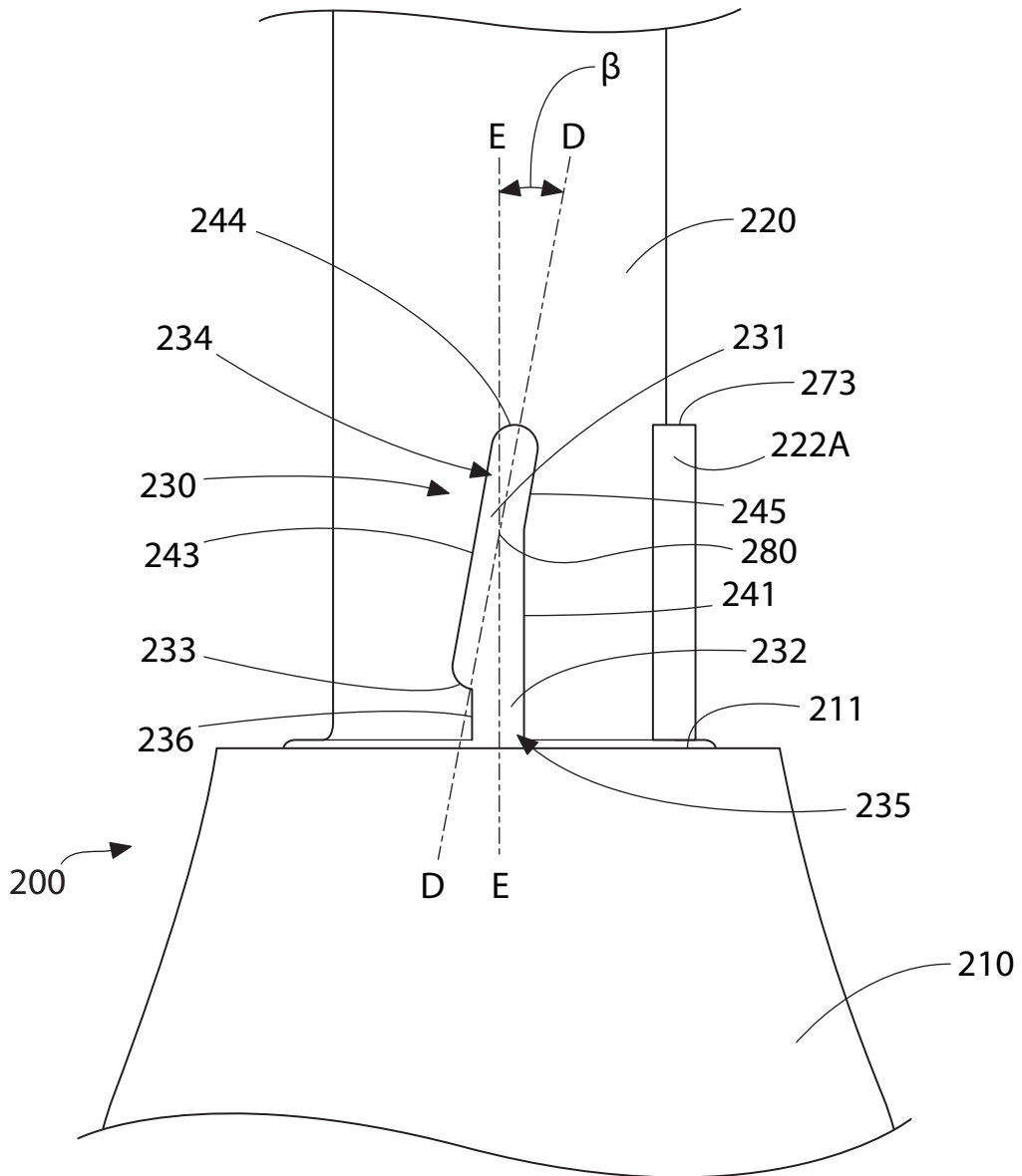


FIG. 18B

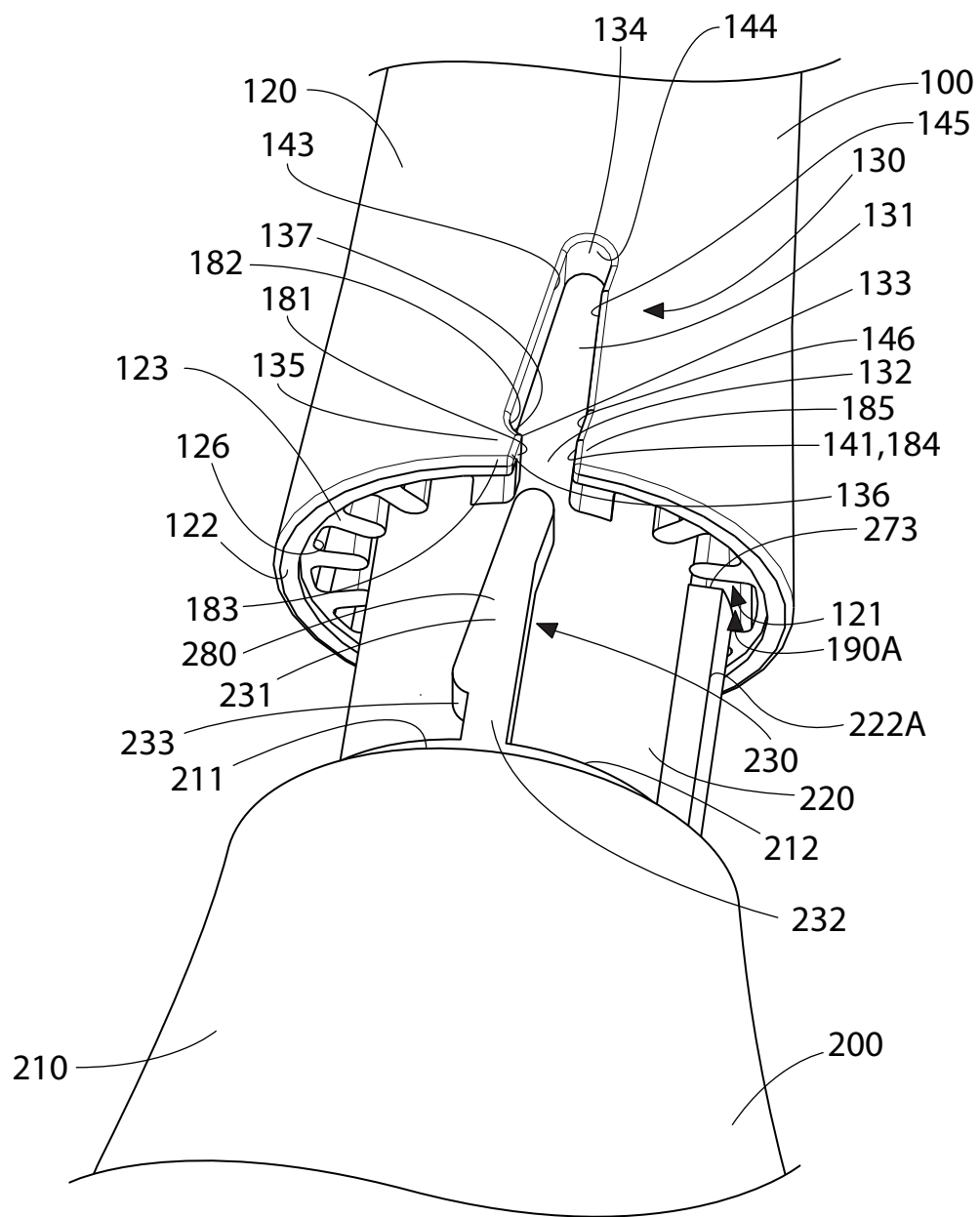


FIG. 19

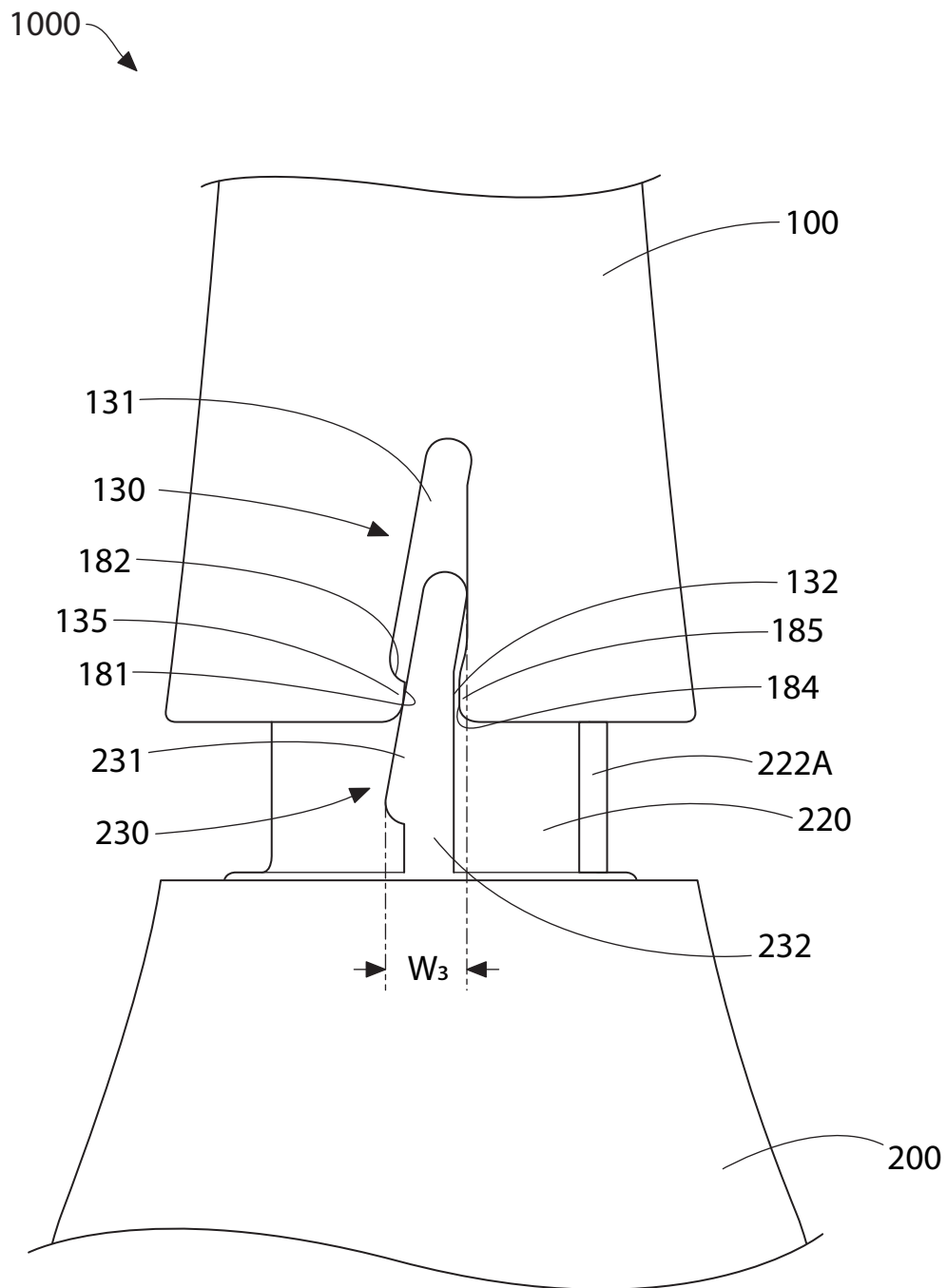


FIG. 20

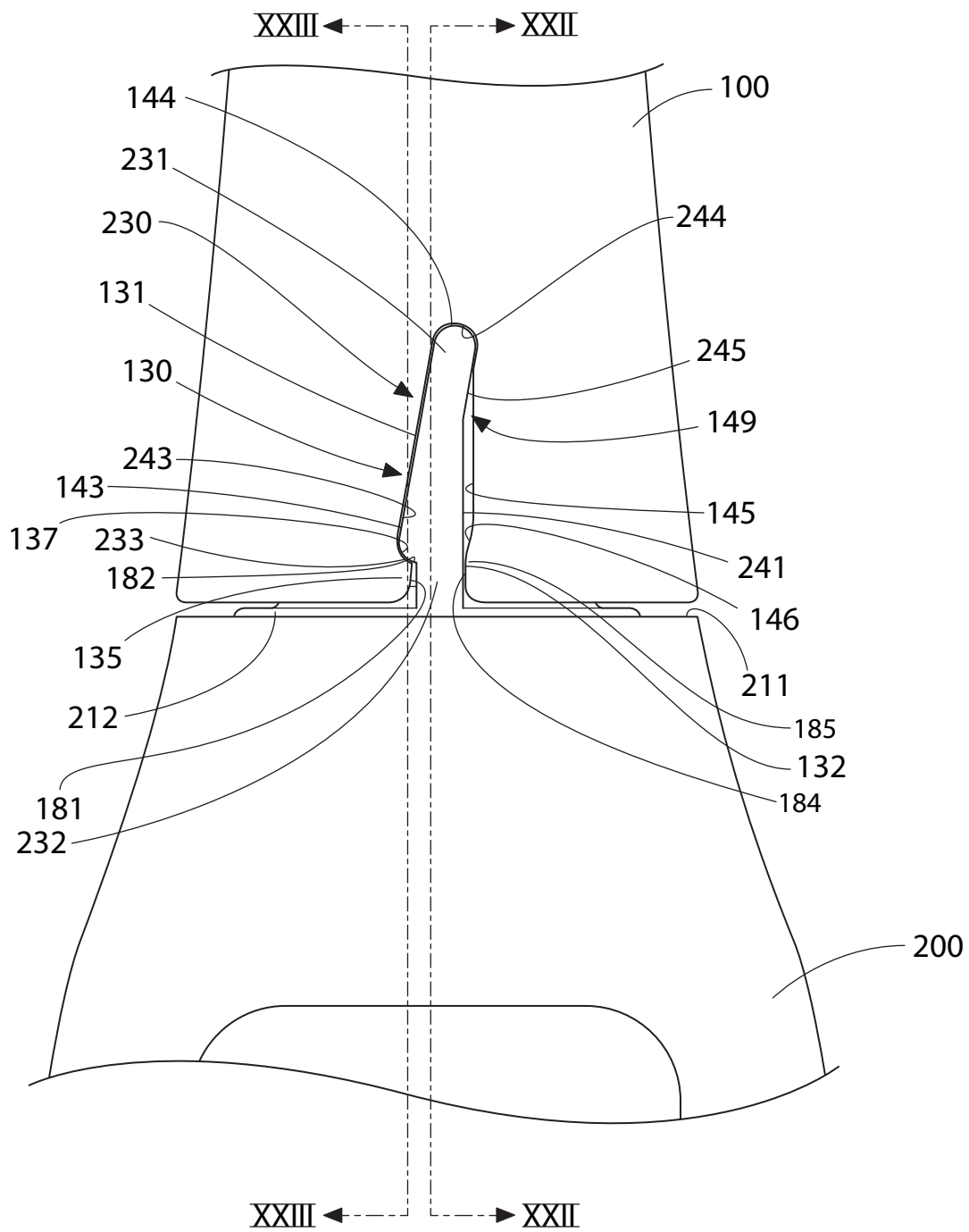


FIG. 21

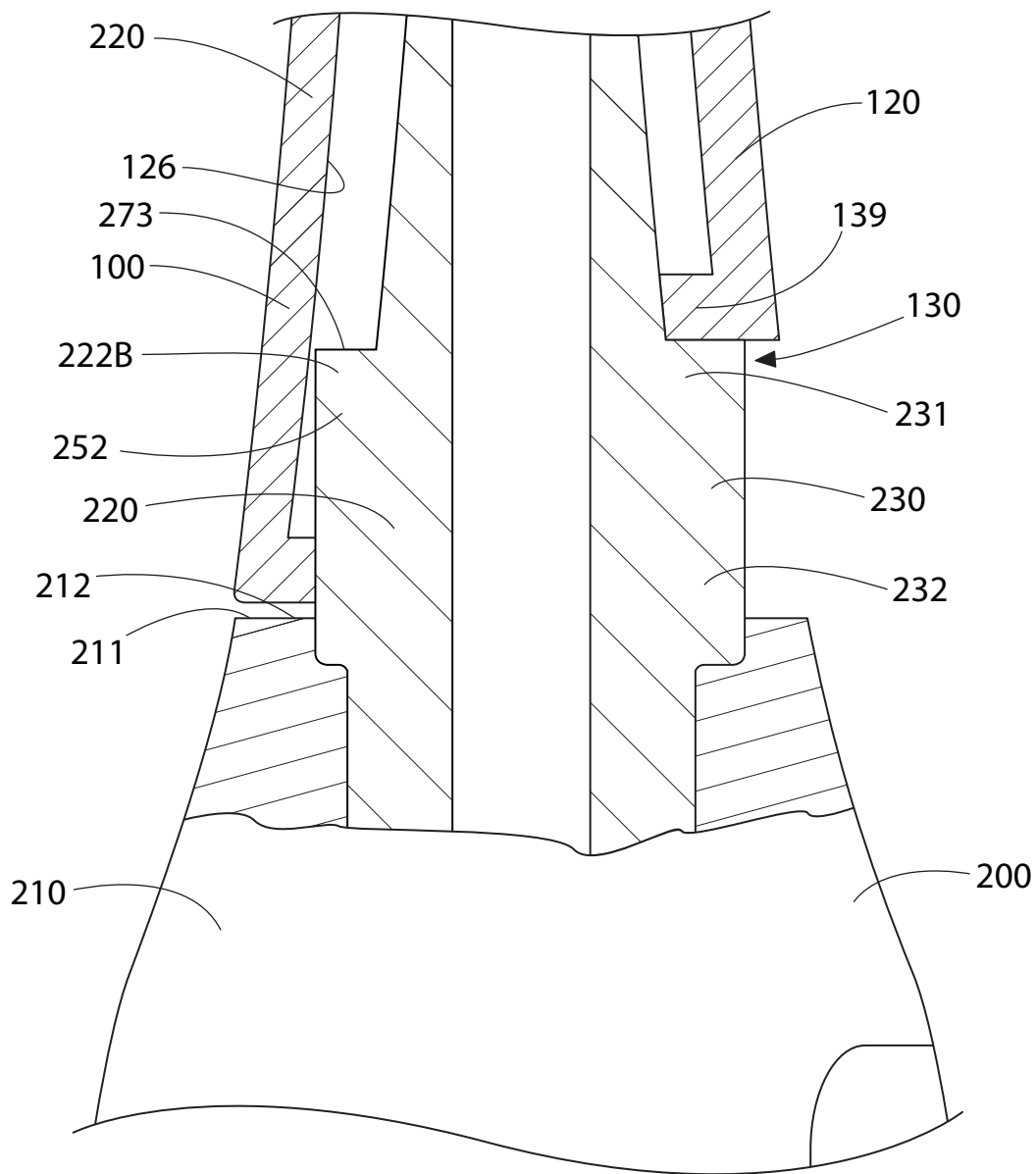


FIG. 22

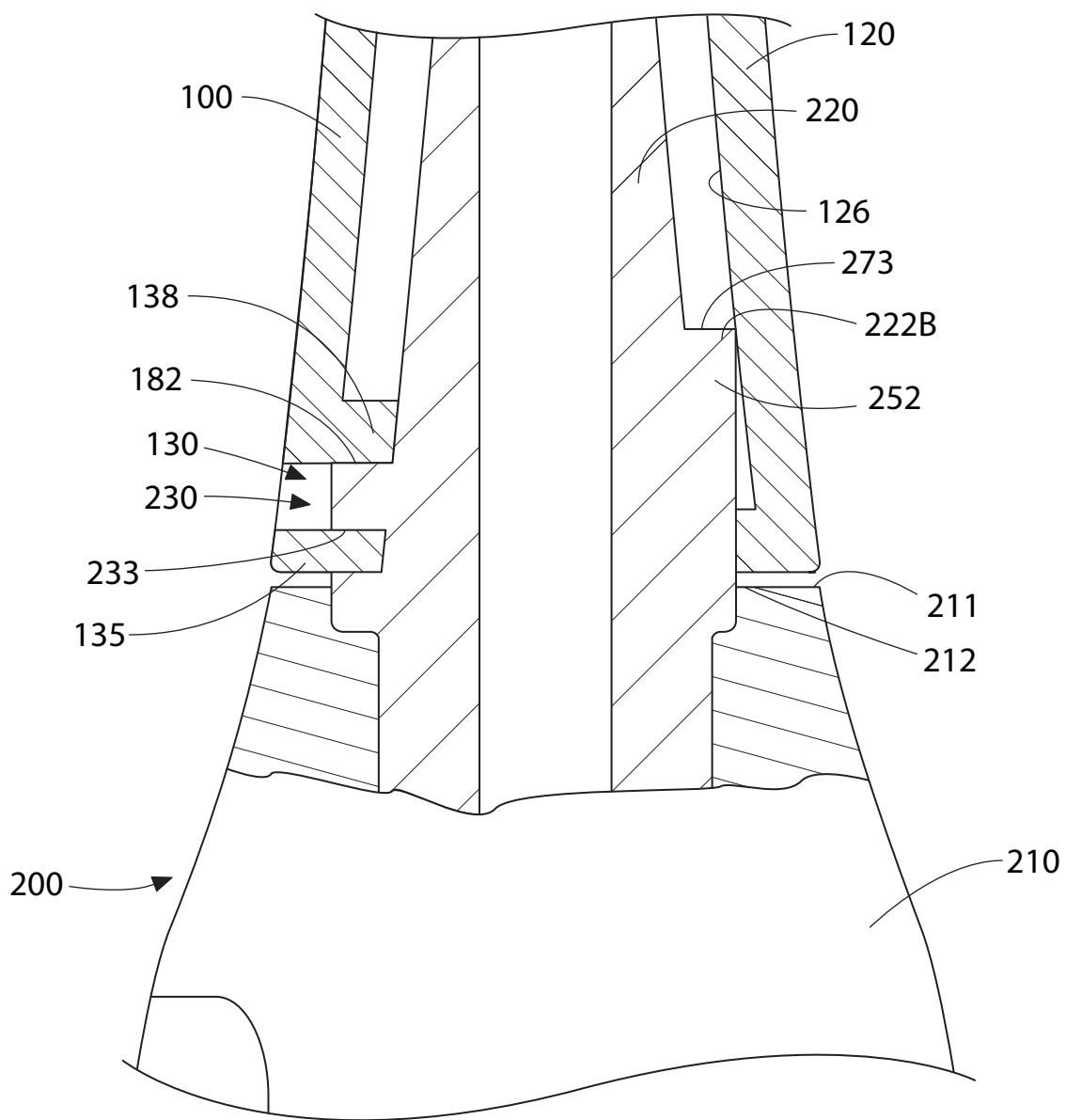


FIG. 23

23/35

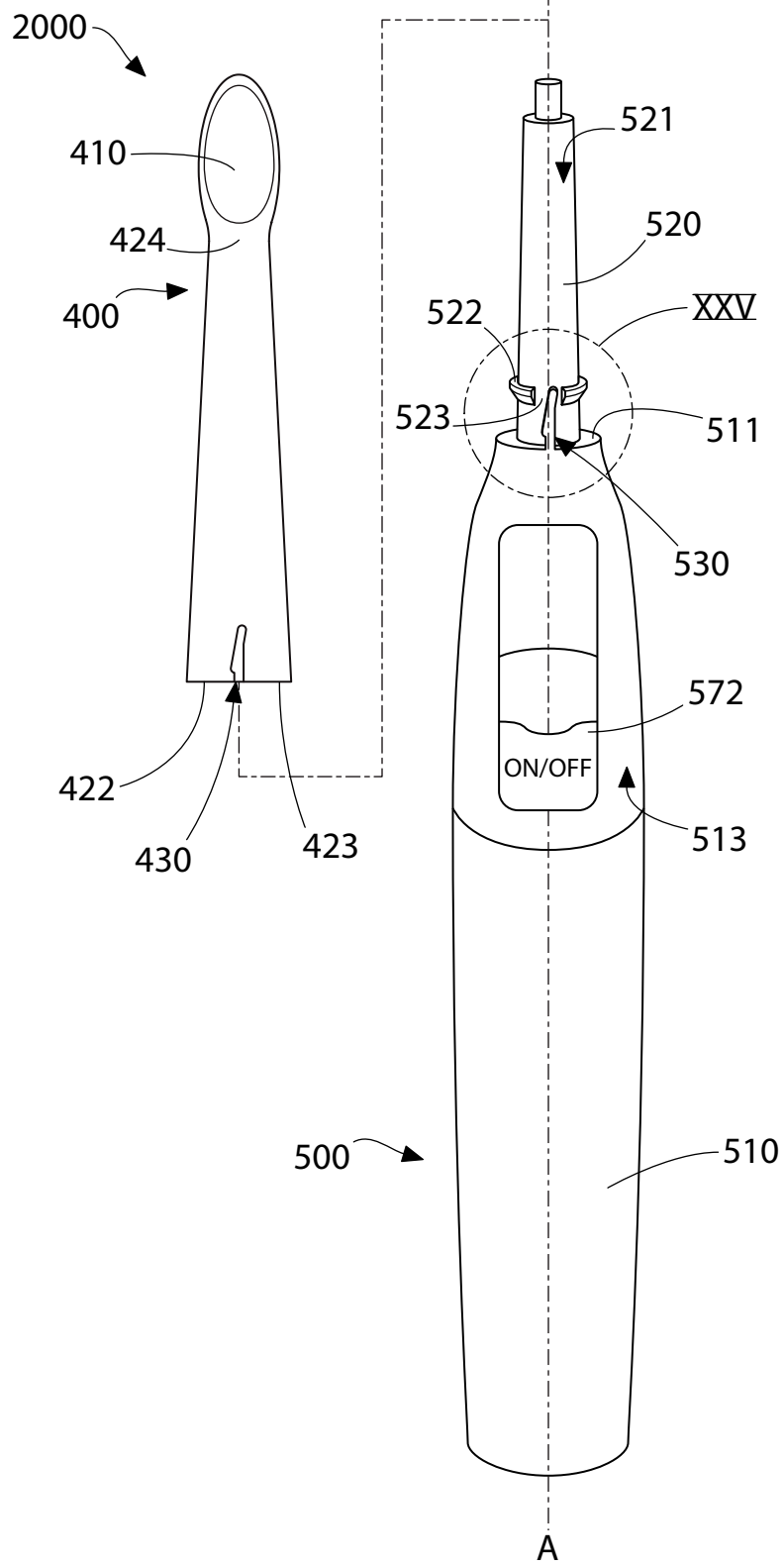


FIG. 24

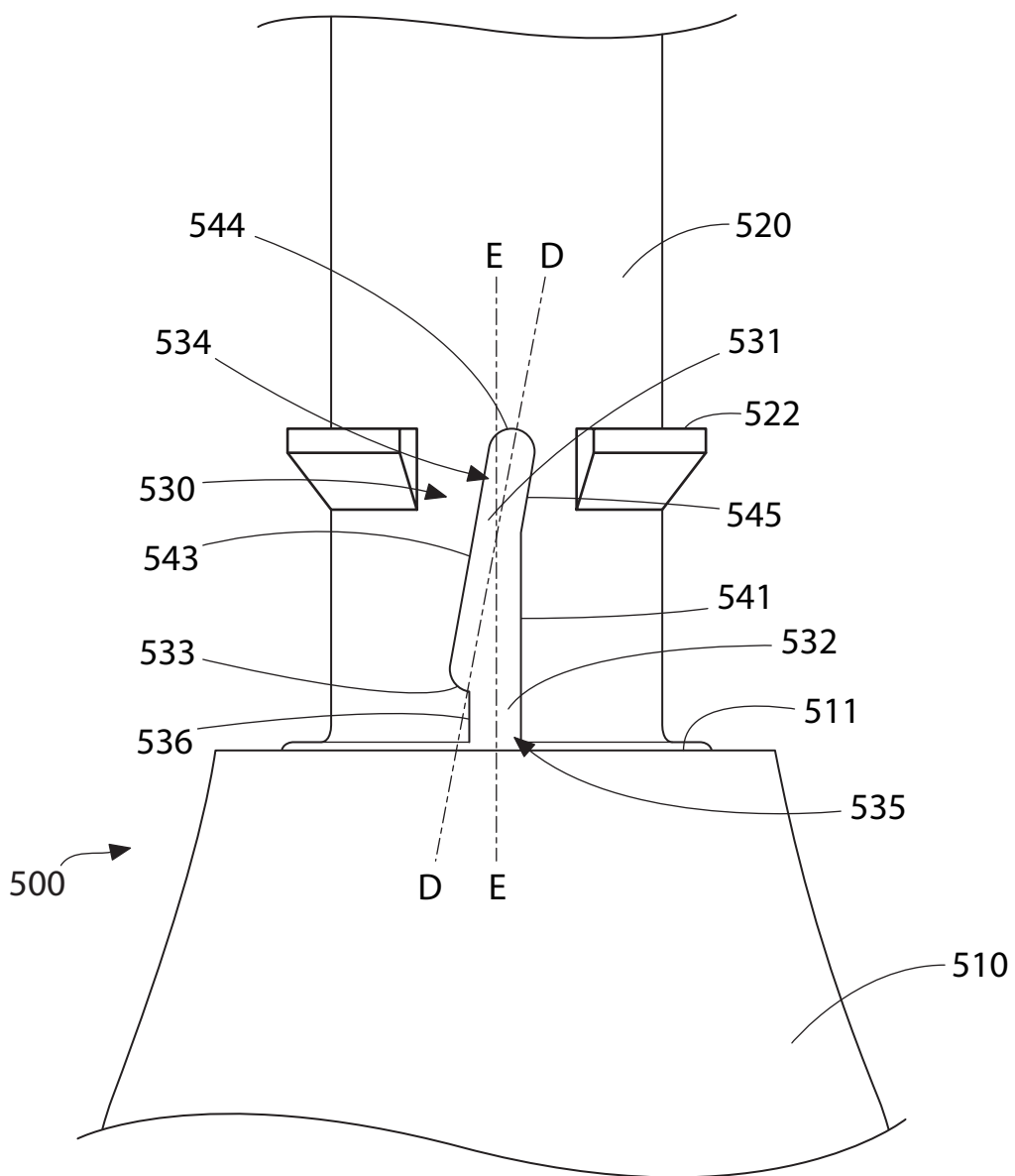


FIG. 25

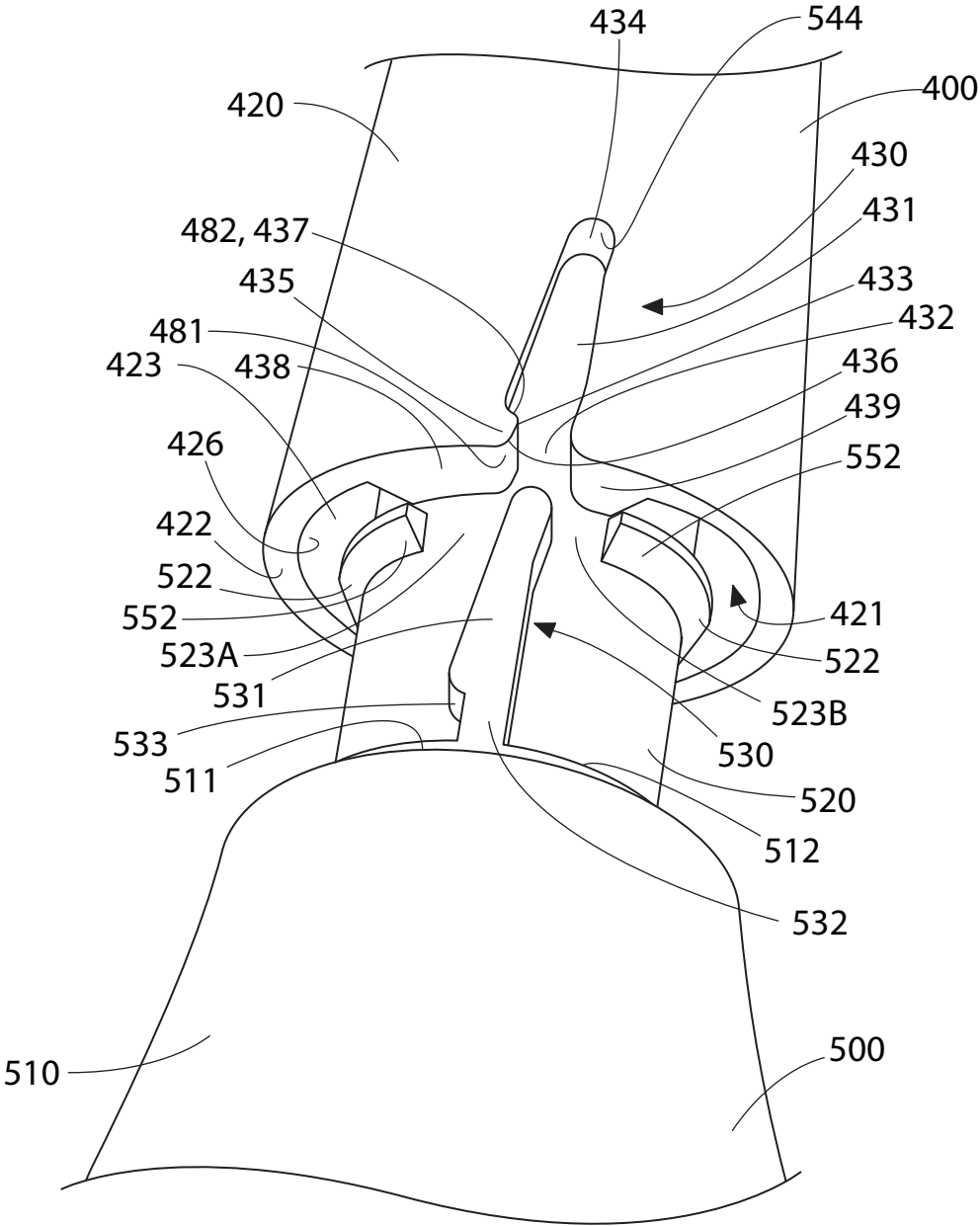


FIG. 26

26/35

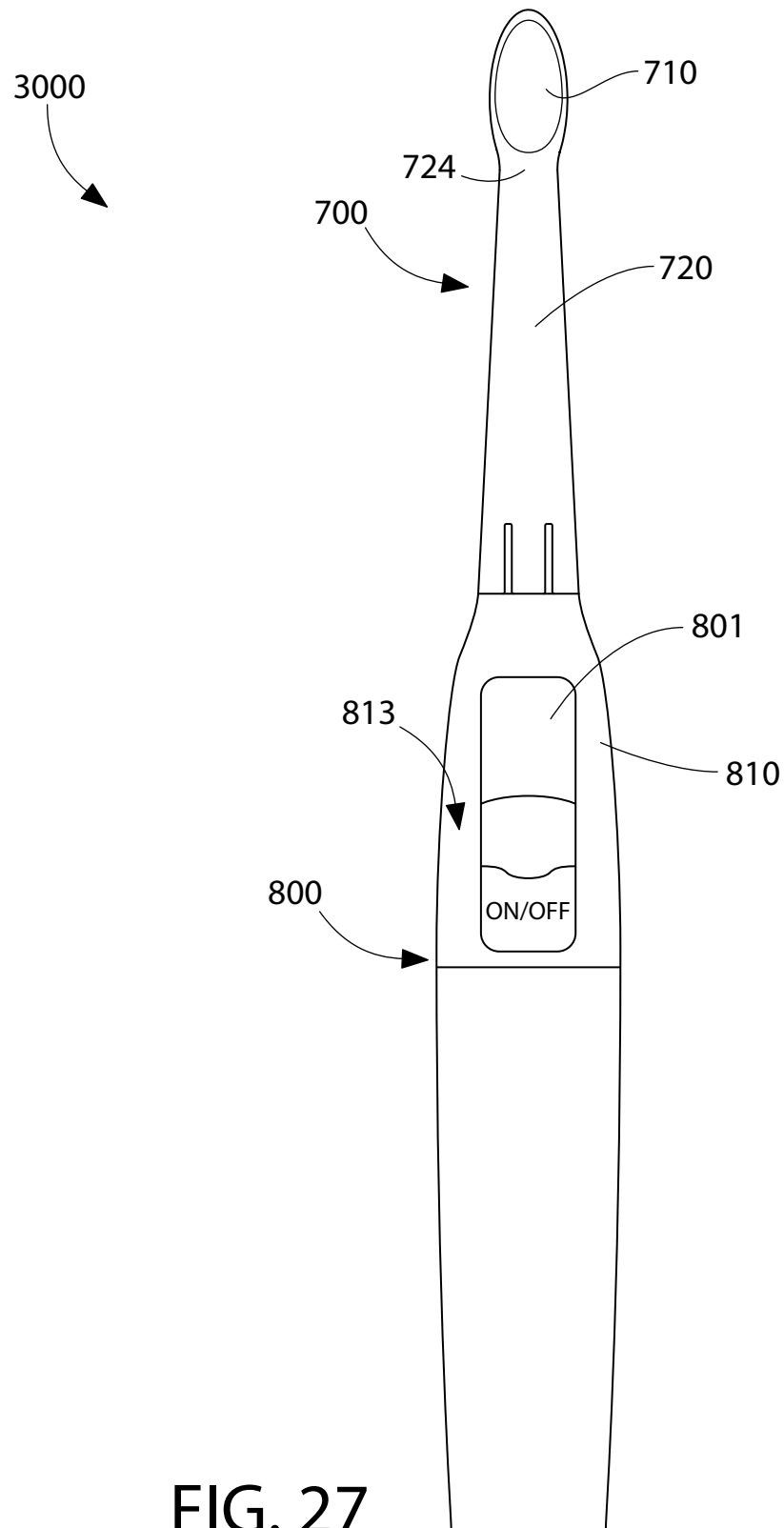


FIG. 27

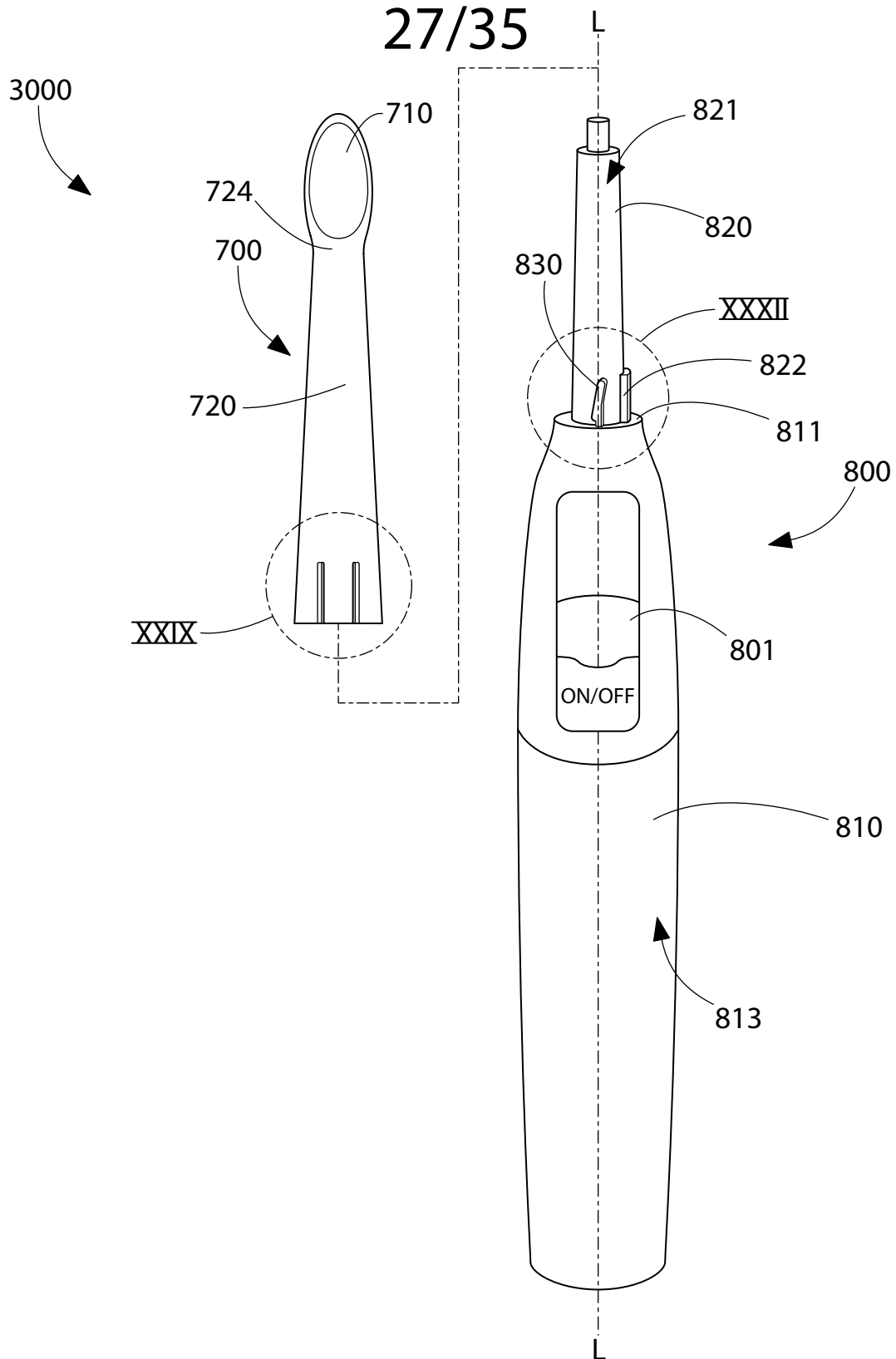


FIG. 28

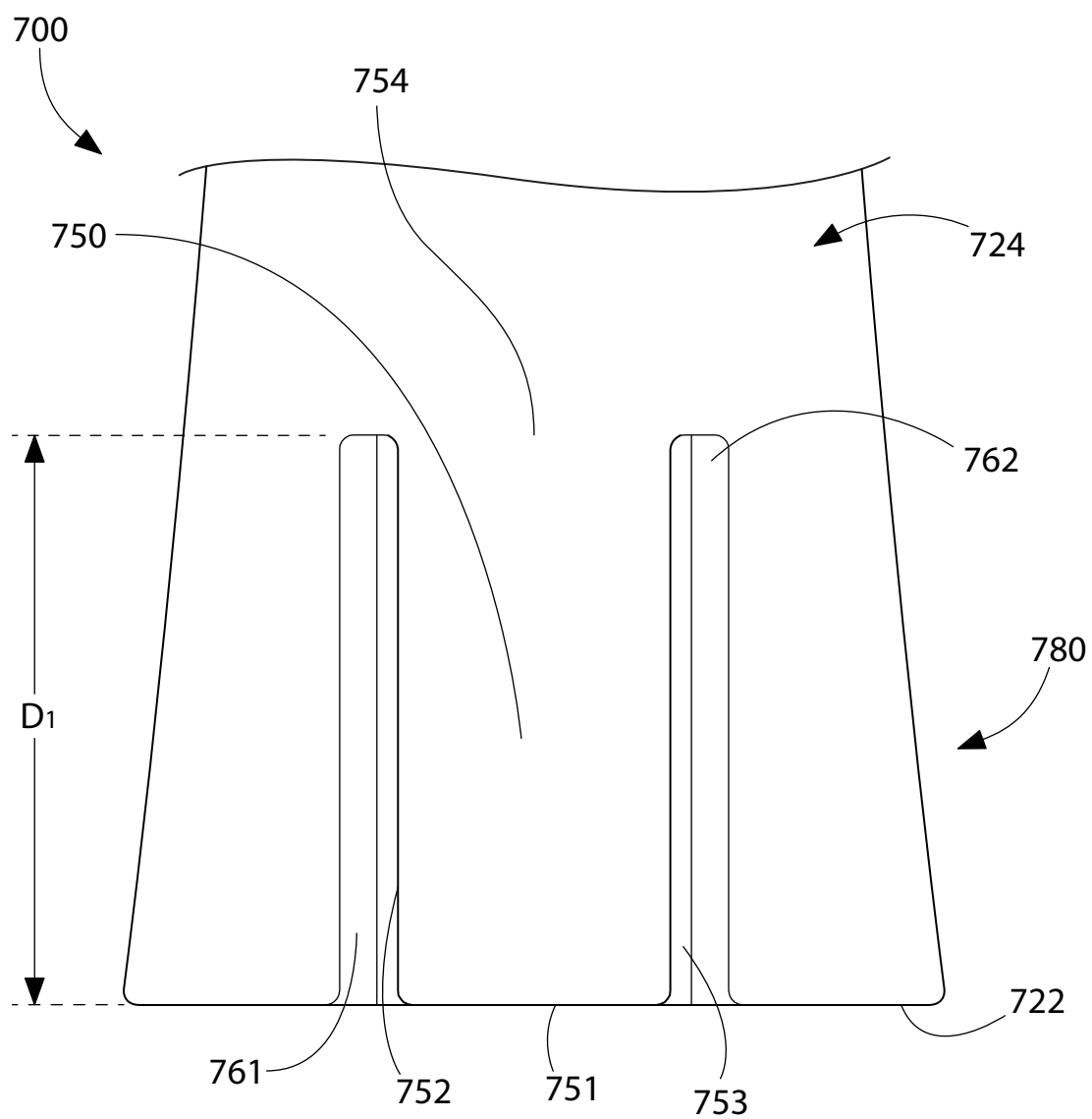
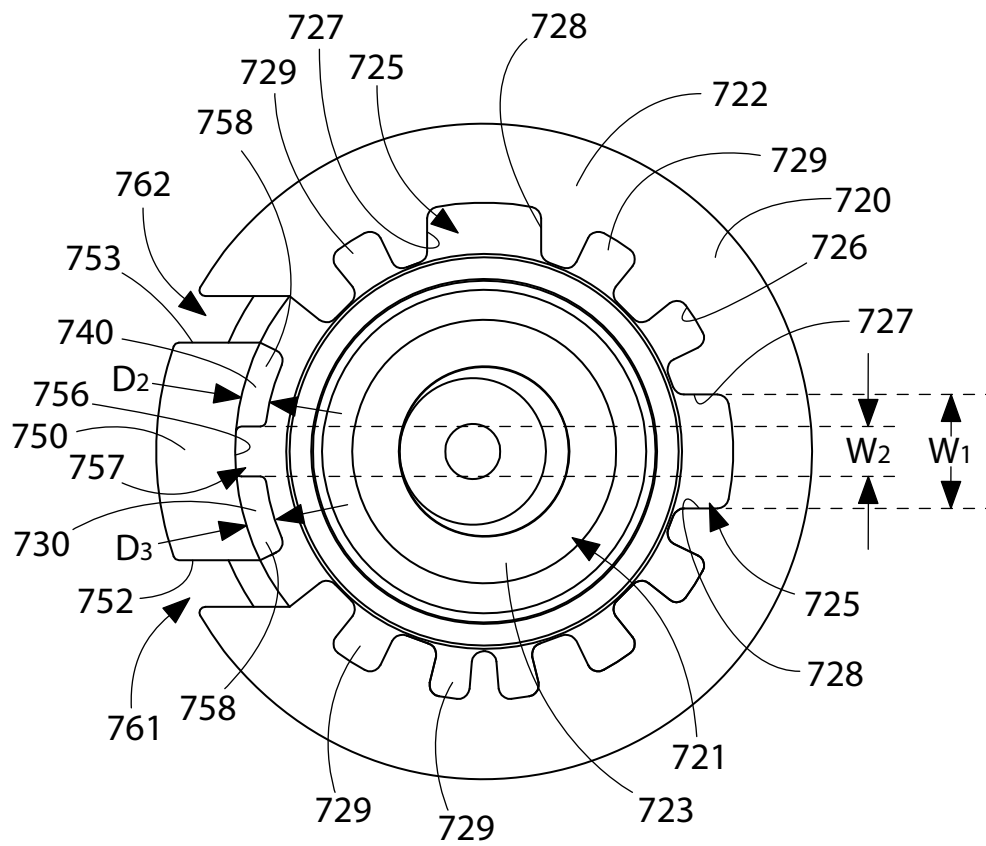


FIG. 29



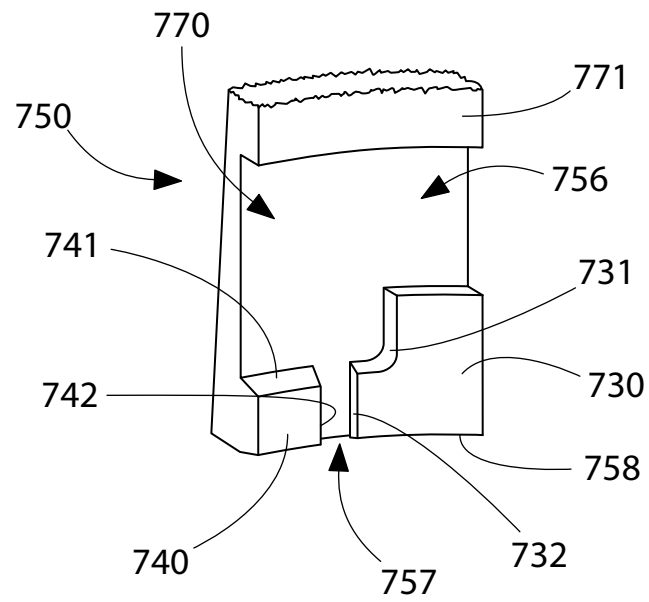


FIG. 31

31/35

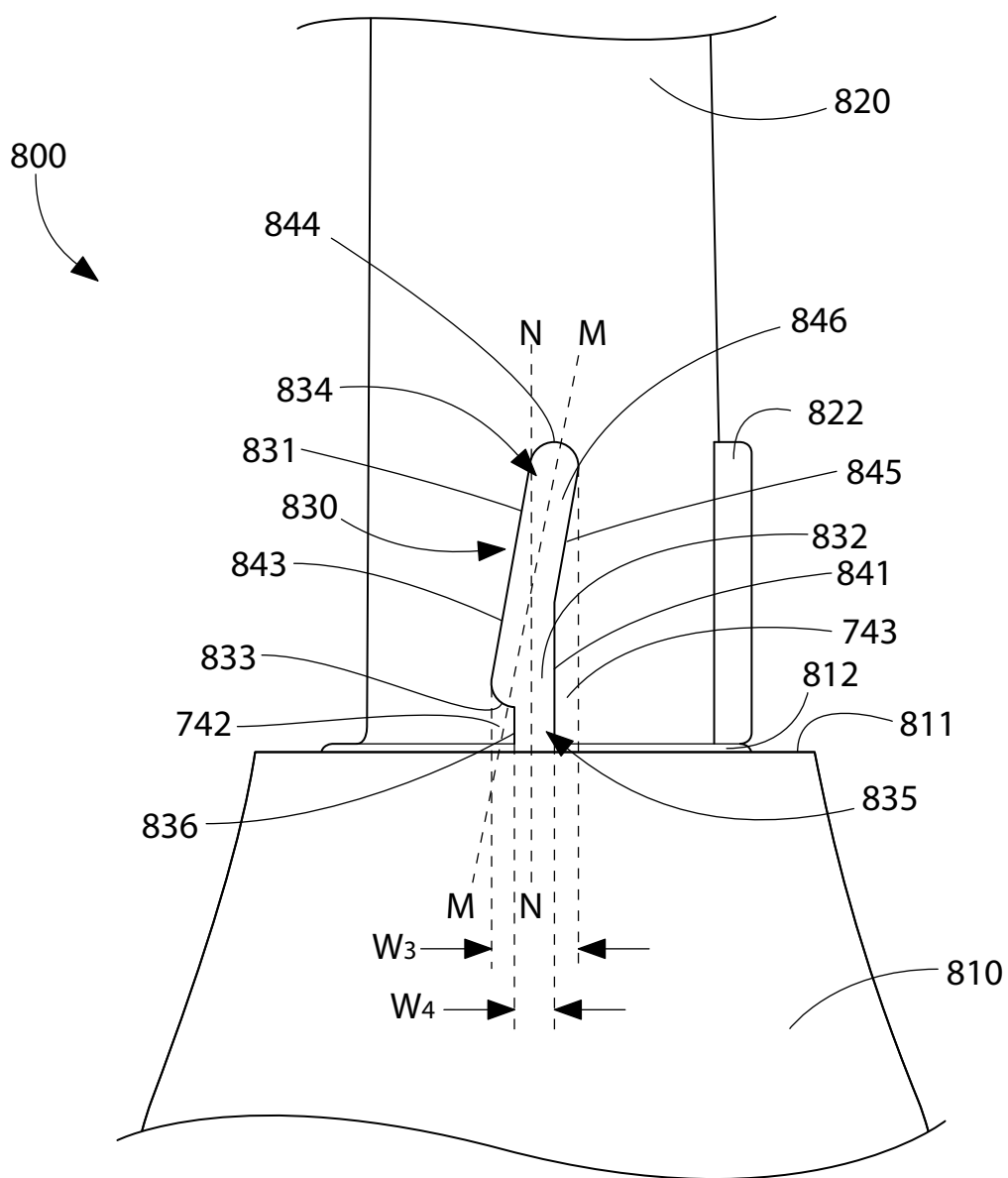


FIG. 32

32/35

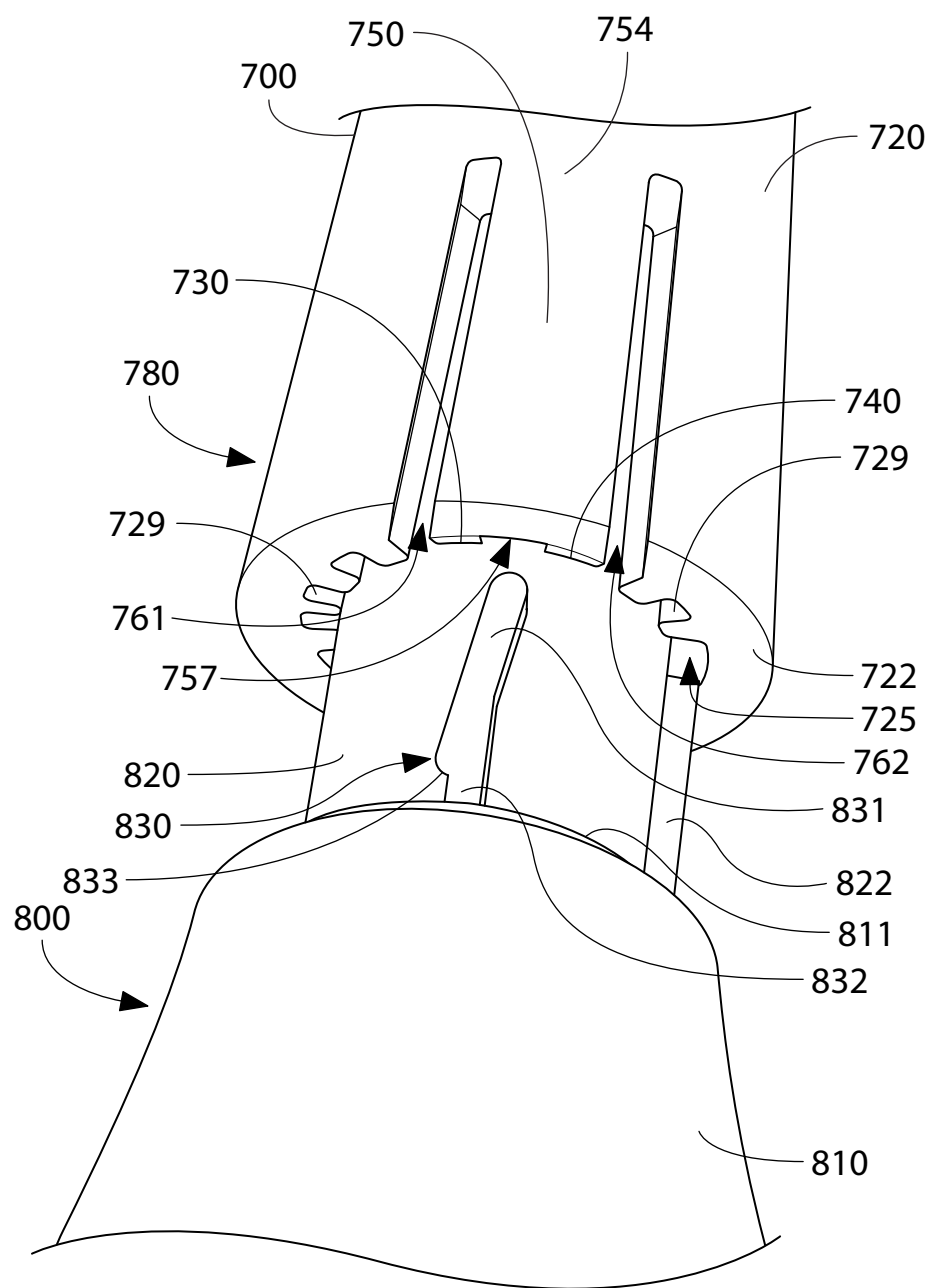


FIG. 33

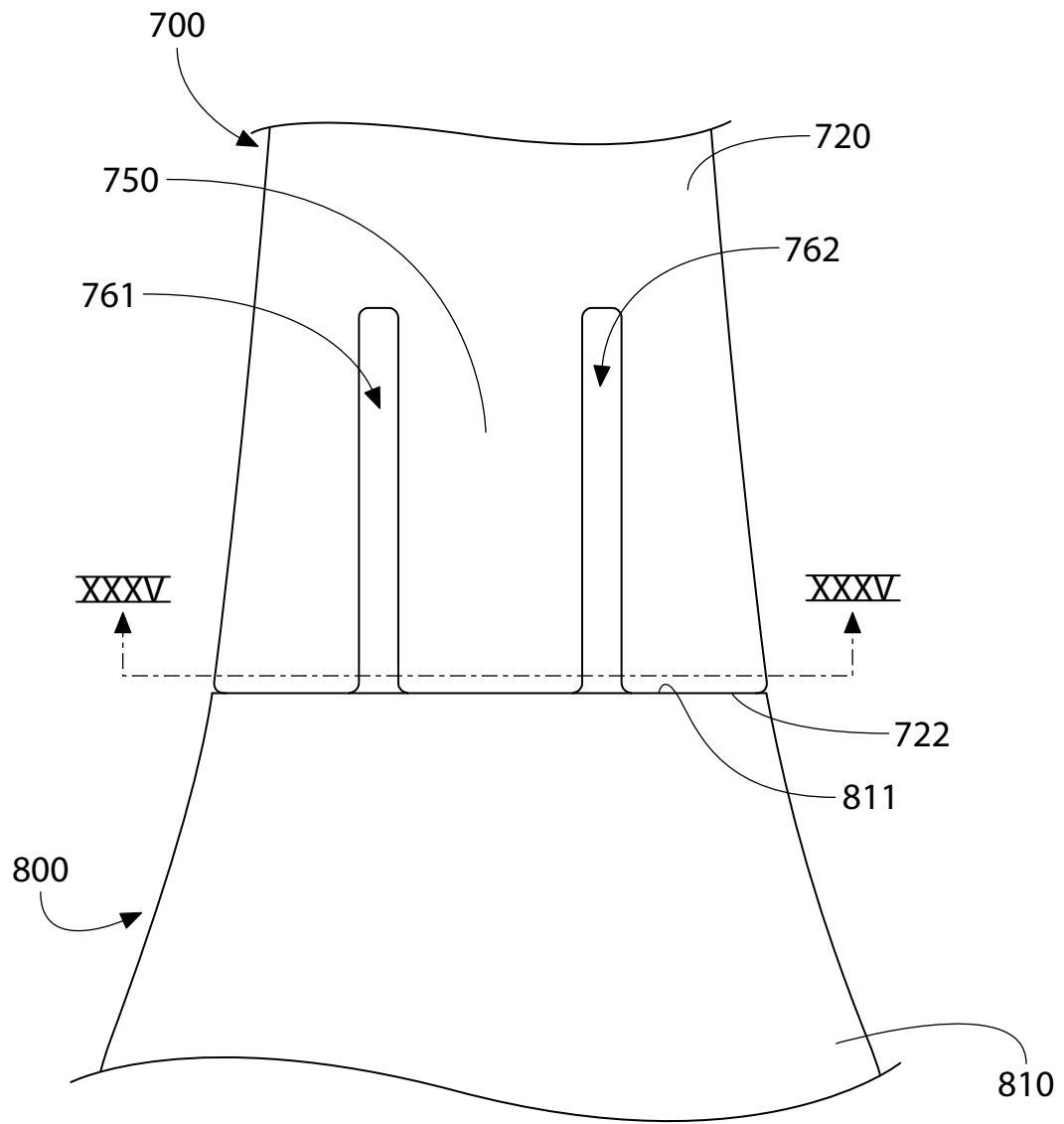


FIG. 34

34/35

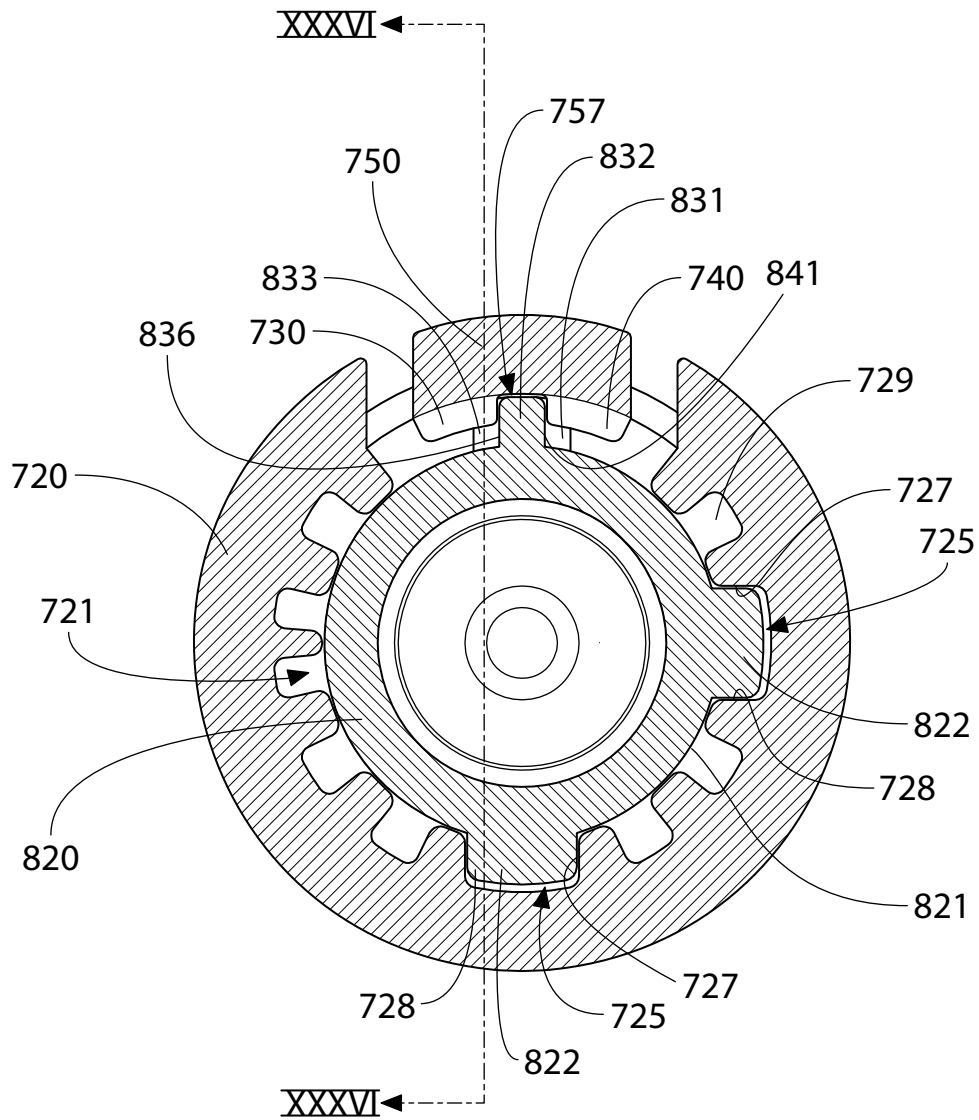


FIG. 35

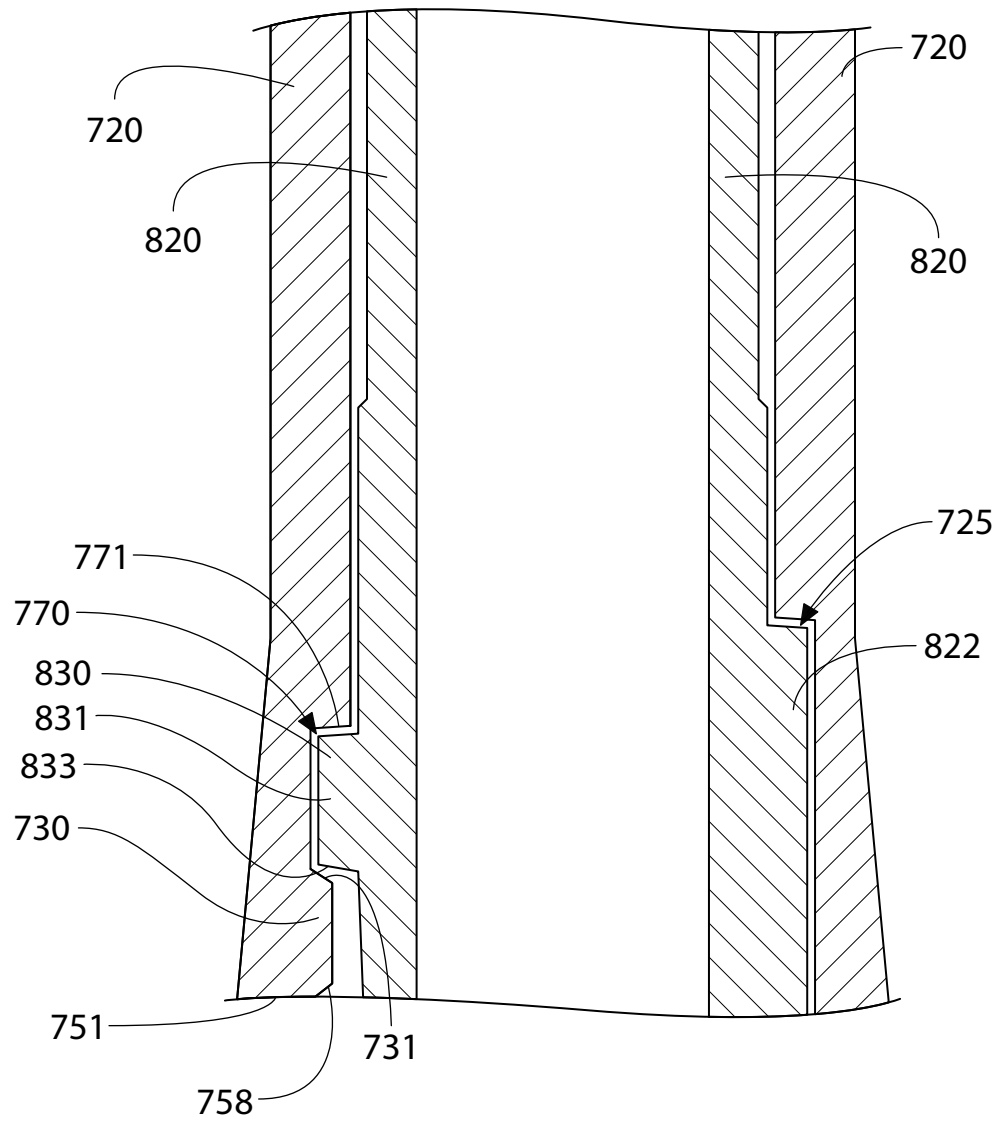


FIG. 36

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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
4 July 2013 (04.07.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/101300 A1

(51) International Patent Classification:
A61C 17/22 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2012/042973

(22) International Filing Date:
18 June 2012 (18.06.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
2011-287790 28 December 2011 (28.12.2011) JP

(71) Applicants (for all designated States except US): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park Avenue, New York, New York 10022 (US). OMRON HEALTHCARE CO., LTD. [JP/JP]; 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi, Kyoto 617-0002 (JP).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): YOSHIDA, Hideaki [JP/JP]; c/o Omron Healthcare Co., Ltd., 53, Kunotsubo,

Terado-cho, Muko-shi, Kyoto 617-0002 (JP). TORIHAMA, Takashi [JP/JP]; c/o B. TEC. INC., Futabagojo Building 601, 387-2, Shiogama-cho, Tominokoji nishiiru, Gojo-dori, Shimogyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 600-8103 (JP). MINTEL, Thomas [US/US]; 439 Central Avenue, Rahway, New Jersey 07065 (US). FATTORI, Joseph [US/US]; 10 Jacobs Meadow Road, East Sandwich, Massachusetts 02537 (US).

(74) Agent: FERNANDEZ, Amy M.; Colgate-palmolive 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,

[Continued on next page]

(54) Title: REPLACEMENT HEAD FOR AN ORAL CARE IMPLEMENT, AND ORAL CARE IMPLEMENT AND METHOD OF UTILIZING THE SAME

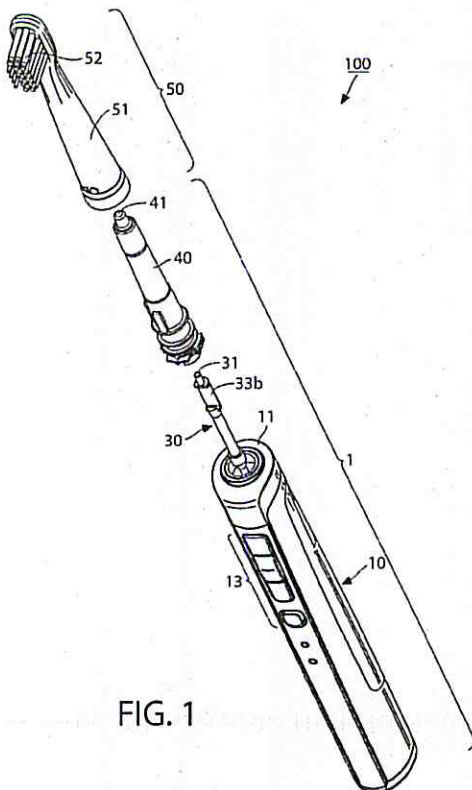


FIG. 1

(57) Abstract: A replacement head for an oral care implement, such as a powered toothbrush, wherein the replacement head utilizes a specially designed structure for coupling the replacement head to an oral care implement body. In one embodiment, the invention can be a replacement head comprising: a head having a plurality of tooth cleaning elements mounted thereto; a tubular sleeve comprising a cavity for receiving a stem of the body, a proximal edge defining an opening into the cavity, and a distal end to which the head is coupled, the tubular sleeve comprising a locking tab for engaging an undercut surface of a locking section of a boss.

WO 2013/101300 A1



SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

VARXOT

2013/101300

CHANG HONG & C.



PATENT COOPERATION TREATY

RECEIVED
Colgate-Palmolive

MAY 15 2014

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

Patent Department

To:

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

PATENT DOCKETING

MAY 21 2014

DOCKETED BY:

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

09.05.2014

Applicant's or agent's file reference
T0001-00-WO-TB

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/US2012/042973

International filing date (day/month/year)
18.06.2012

Priority date (day/month/year)
28.12.2011

Applicant
Colgate-Palmolive Company

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

Saad, Tanya

Tel. +49 89 2399-7457



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 T0001-00-WO-TB	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/US2012/042973	International filing date (day/month/year) 18.06.2012	Priority date (day/month/year) 28.12.2011	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A61C17/22			
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>4</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>25</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	
24.10.2013		09.05.2014	
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 Salvatore, Claudio Telephone No. +49 89 2399-7194 	

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US2012/042973

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

1-45 as originally filed

Claims, Numbers

1-104 filed with telefax on 24-10-2013

Drawings, Sheets

1/35-35/35 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/US2012/042973

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 29.04.2014 (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. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation to restrict or pay additional fees, the applicant has, within the applicable time limit:
- ☐ restricted the claims.
 - ☒ paid additional fees.
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee.
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid.
 - ☐ neither restricted the claims nor paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is:
- ☐ complied with.
 - ☒ not complied with for the following reasons:
see separate sheet
4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application:
- ☒ all parts.
 - ☐ the parts relating to claims Nos. .

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2012/042973

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>1-104</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-104</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-104</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

Re Item IV

1 The set of claims lacks unity in the meaning of R. 13 PCT. The set of claims has been divided as follows :

- 1.1 Group 1 : Independent claims 1, 9, 49, 96
Group 2 : Independent claims 17, 36, 95
Group 3 : Independent claims 67, 86

The common concepts linking the various groups are thus as follows :

1.2 **Between groups 1 and 2** : The stem with the locking tab protrusions, the replacement brush with the tubular section and locking tab/bulging wall/ undercut surface.

This is well known in the field of toothbrushes with replaceable heads, e.g. see cited prior art, and is therefore not novel or inventive.

The difference between these groups are that group 1 exhibits the open side wall, while group 2 exhibits the positioning rib.

1.3 **Between groups 1 and 3** : The stem with the locking tab protrusions, the replacement brush with the tubular section and locking tab/bulging wall/ undercut surface.

Just as above, this is well known in the field of toothbrushes with replaceable heads, e.g. see cited prior art, and is therefore not novel or inventive.

The difference between these two groups is that group 1 exhibits the open side walls and group 3 exhibits radially inward protrusions on the resilient section.

1.4 **Between groups 2 and 3** : The stem with the locking tab protrusions, the replacement brush with the tubular section and locking tab/bulging wall/ undercut surface.

Just as above, this is well known in the field of toothbrushes with replaceable heads, e.g. see cited prior art and is therefore not novel or inventive.

The differences between groups 2 and 3 is that group 2 exhibits the positioning rib while group 3 exhibits the radially inward protrusions on the resilient section.

- 1.5 The three groups deal with releasable attachment of the head to the body, but this technical problems is neither novel not inventive vis-à-vis the prior art. Furthermore, the three groups are aimed at solving different specific technical problems. The open side wall of group 1 provides a visual indication for the releasable connection, the positioning rib of group 2 provides a guide which aids the connecting of the two parts, and the radially inward protrusion of group 3 provides an anti-rotation mechanism.

Re Item V

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

2 Novelty (Art. 33(2) PCT) and Inventive Step (Art. 33(3) PCT)

Group 1 of inventions

2.1 Independent claim 1

- 2.1.1 The subject matter of claim 1 differs from cited prior art D1-D8 in that the first side wall is formed so as to extend in an inclined direction relative to the center axis of the toothbrush and wherein the protruding part region has an inclined wall face extending in an inclined direction relative to said center axis. Claim 1 is thus novel.

- 2.1.2 The problem solved by this difference is to more firmly connect the replacement brush on the stem so that it better withstands axial forces before separation/disconnection takes place.
Taking D1 as the closest prior art to the subject matter of claim 1, there is no indication which would hint to the skilled person to change the subject matter of any of D1-D8 so as to land at the subject matter of claim 1. The latter is thus considered inventive.

2.2 Independent claim 9

- 2.2.1 The novelty and inventive step argumentations presented respectively in §2.1.1 and §2.1.2 above applies mutatis mutandis to claim 9 which is thus considered novel and inventive.

- 2.2.2 Claim 9, however, suffers from a lack of clarity as explained in section VIII of the present communication.

2.3 Independent claims 49 and 96

- 2.3.1 The novelty and inventive step argumentations presented respectively in §2.1.1 and §2.1.2 above applies *mutatis mutandis* to claims 49 and 96 which are thus considered novel and inventive. The terminology used in these claims is slightly different from that of claim 1, e.g. "*slot*" is used instead of "*open sidewall*", "*locking tab*" instead of "*protruding part region*", etc. but the geometry and reasoning presented above apply equally.

Group 2 of inventions

2.4 Independent claim 17

- 2.4.1 The subject matter of claim 17 differs from cited prior art D1-D8 in that the locking slot section, mating with the locking rib section, extends along a first axis which is oblique with respect to the entry slot axis. Claim 17 is thus novel.
- 2.4.2 The problem solved by this difference is not only to more firmly connect the replacement brush on the stem so that it better withstands axial forces before separation/disconnection takes place, but to enables the boss on the stem to be inserted more easily in the axial direction (entry slot axis), after which the inclined angle (locking slot section) hinders the separation of the mating parts, as well as to provide reinforcement for the boss.
- Taking D5 as the closest prior art to the subject matter of claim 17, there is no indication which would hint to the skilled person to change the subject matter of any this document so as to land at the subject matter of claim 17. The latter is thus considered inventive.

2.5 Independent claim 36

- 2.5.1 The novelty and inventive step argumentations presented respectively in §2.4.1 and §2.4.2 above applies *mutatis mutandis* to claim 36 which is thus considered novel and inventive. The terminology used in this claims differs slightly from that of claim 17, but an equivalency of terms is easily drawn up out of the description, hence the geometry and reasoning presented above apply equally.

2.6 Independent claim 95

- 2.6.1 The novelty and inventive step argumentations presented respectively in §2.4.1 and §2.4.2 above applies *mutatis mutandis* to claim 95 which is thus considered novel and inventive. The terminology used in this claims differs slightly from that of claim 17, but an equivalency of terms is easily drawn up out of the description, hence the geometry and reasoning presented above apply equally.

Group 3 of inventions

2.7 Independent claim 67

2.7.1 The subject matter of claim 67 differs from cited prior art D1-D8 in that the locking tab protrudes radially inward from the inner surface of the resilient section and forms a first axial channel between the protuberance and the locking tab. Claim 67 is thus novel.

2.7.2 The problem solved by this difference is to more firmly connect the replacement brush to the stem so that it better withstands axial forces before separation/disconnection takes place. The problem is addressed in a fundamentally different manner to that addressed by claim 1.
Taking D8 as the closest prior art to the subject matter of claim 67, there is no indication which would hint to the skilled person to change the subject matter of any this document so as to land at the subject matter of claim 67. The latter is thus considered inventive.

2.8 Independent claim 86

2.8.1 The novelty and inventive step argumentations presented respectively in §2.7.1 and §2.7.2 above applies mutatis mutandis to claim 86 which is thus considered novel and inventive.

3 All dependent claims of the independent claims detailed in §1 are thus also considered to be novel and inventive.

Re Item VIII

- 1 Claim 9 lacks clarity because a substantial part of the claim attempts to define the replacement brush by directly referring to the electric toothbrush with which it is envisioned that the brush should be used with. The toothbrush is, however, not part of the claimed subject matter of claim 9 and is not in any manner standardized, so that reference to features of the toothbrush are unclear (PCT GL §5.37).
- 2 Claim 56 lacks clarity because a substantial part of the claim attempts to define the replacement head by directly referring to the boss on the stem of the toothbrush with which it is envisioned that the head should be used with. Neither the boss nor the toothbrush are, however, part of the claimed subject matter of claim 56 so that reference to these features are unclear (PCT GL §5.37).
- 3 The set of claims as a whole is in violation of Art. 6 PCT for lack of conciseness.

Our Ref: T0001-00-WO-TB

Your Ref:

10 October 2013

International Preliminary Examining Authority,
European Patent Office,
P.B. Box 5818 Patentlaan, 2,
2280 HV RIJSWIJK (ZH),
Netherlands.

Dear Sirs,

International Patent Application No. PCT/US2012/042973
Colgate-Palmolive Company

We refer to the Written Opinion of the International Searching Authority dated
25 March 2013 issued for the above-referenced patent application.

We file herewith amended pages of claims to replace the existing pages of
claims presently on file.

Amendments

Claim 1 has been amended to include the features of claim 4, and those features
from claim 3 required to provide antecedent basis for the features from claim 4.

Claim 10 (now claim 9) has been amended to include the features of claim 13,
and those features from claim 12 required to provide antecedent basis for the
features from claim 13.

Claim 19 (now claim 17) has been amended to include the features of claim 22.

Claim 39 (now claim 36) has been amended to include the features of claim 40.

Claim 53 (now claim 49) has been amended to include the features of claim 57.

Claims 4, 13, 22, 40 and 57 have been deleted. The remaining claims have been renumbered where required.

Minor amendments have been made to renumbered claims 3 and 11 (based on old claims 3 and 12) following the amendments made to claims 1 and 10.

Minor corrections have been made to renumbered claims 67 and 95 (based on old claims 72 and 100), on the basis of paragraphs [0034] and [0199] of the original disclosure.

We would prefer to postpone making amendments to the description until after the application enters the national/regional phase.

Clarity

We believe the objection raised in section VIII – 5 of the Written Opinion was intended to refer to the wording “*the first section to the gripping portion*” of old claim 72. We trust that the above-described correction to renumbered claim 67 renders this objection moot.

Novelty

Claim 1:

This claim now includes the features of old claim 4. The Examiner acknowledges the novelty of old claim 4. Accordingly, we submit that amended claim 1 is novel.

Claim 9 (based on old claim 10):

This claim now includes the features of old claim 13. The Examiner acknowledges the novelty of old claim 13. Accordingly, we submit that amended claim 9 is novel.

Claim 17 (based on old claim 19):

This claim now includes the features of old claim 22. The Examiner acknowledges the novelty of old claim 22. Accordingly, we submit that amended claim 17 is novel.

Claim 36 (based on old claim 39):

This claim now includes the features of old claim 40. The Examiner acknowledges the novelty of old claim 40. Accordingly, we submit that amended claim 36 is novel.

Claim 49 (based on old claim 53):

This claim now includes the features of old claim 57. The Examiner acknowledges the novelty of old claim 57. Accordingly, we submit that amended claim 49 is novel.

Claim 67 (based on old claim 72):

The Examiner objects that this claim lacks novelty in light of US5363627 (D7). We respectfully disagree. This claim requires the boss, which protrudes radially outward from an outer surface of the stem, to comprise both a locking section having an undercut surface and a positioning section extending from the first section to the gripping portion. The D7 device lacks a boss comprising such a positioning section. The D7 device merely includes an annular flange 42.

This claim also requires the replacement head to comprise both a protuberance and a locking tab protruding radially inward from an inner surface of the (singular) resilient section, and a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab. The claim further requires the tubular sleeve to be detachably coupled to the stem in a locked state with the positioning section of the boss located within the first axial channel to prevent rotation of the tubular sleeve relative to the stem. D7 lacks these features and this interaction, and instead relies on interaction between the keys 34, 36 and the slots 46, 48 to prevent relative rotation of the brush 30 and handle 22.

Accordingly, for at least these reasons, we submit that renumbered claim 67 is novel over D7.

Claim 86 (based on old claim 91):

The Examiner objects that this claim lacks novelty in light of US5365627 (D7). We respectfully disagree. This claim requires the replacement head to comprise both a protuberance and a locking tab protruding radially inward from an inner surface of the (singular) resilient section, and a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab. As discussed above, D7 lacks these features.

Accordingly, for at least these reasons, we submit that renumbered claim 86 is novel over D7.

The Examiner also objects that this claim lacks novelty in light of FR2476994 (D8). We respectfully disagree. This claim requires the replacement head to comprise both a protuberance and a locking tab protruding radially inward from an inner surface of the (singular) resilient section, and a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab. D8 lacks these features.

In the embodiment of Figures 1, 2 and 3 of D8, pin 5 is engaged between the two arms 8 after the arms move away from each and return towards each other elastically, and thus in a circumferential direction. There is no disclosure of a resilient section that can flex radially outward. Moreover, there is no disclosure of a singular resilient section from which project radially inward both a protuberance and a locking tab with a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab.

Alternatively, in the embodiment of Figures 4 and 5 of D8, pin 5 is engaged by element 13. However, there is no disclosure of a singular resilient section, such as element 13, from which project radially inward both a protuberance and a locking tab with a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab.

Accordingly, for at least these reasons, we submit that renumbered claim 86 is novel over D8.

Claim 95 (based on old claim 100):

The Examiner objects that this claim lacks novelty in light of CH391652 (D5). We respectfully disagree.

This claim requires a replacement head having a locking tab that protrudes radially inward from an inner surface of a resilient section. D5 lacks such a feature. In D5, each of the tongues 12, 13 is flexible and has a recess 12a, 13a formed therein. The recesses 12a, 13a face each other in a circumferential direction. There is no locking tab that protrudes radially inward from an inner surface of either of the tongues 12, 13.

Accordingly, for at least these reasons, we submit that renumbered claim 95 is novel over D5.

The Examiner also objects that this claim lacks novelty in light of DE202010013214 (D6). We respectfully disagree.

This claim requires a replacement head having a tubular sleeve comprising a resilient section, and a locking tab that protrudes radially inward from an inner surface of the resilient section. In contrast, in the device of D6, there is no locking tab that protrudes radially inward from an inner surface of a resilient section.

Accordingly, for at least these reasons, we submit that renumbered claim 95 is novel over D6.

Claim 96 (based on old claim 101):

The Examiner acknowledges the novelty of old claim 101. Accordingly, we submit that renumbered claim 96 is novel.

Inventive step

Renumbered independent claims 1, 9, 17, 36, 49 and 96:

The Examiner acknowledges that old claims 4, 13, 22, 40, 57 and 101 include an inventive step. Accordingly, we submit that amended/renumbered independent claims 1, 9, 17, 36, 49 and 96, which respectively include the features of these respective claims, include an inventive step.

Renumbered independent claims 67 and 86:

Taking D7 as the closest prior art to renumbered independent claims 67 and 86, the objective technical problem is formulated as how to provide an oral care implement with a more compact mechanism for preventing relative rotation of a replacement head and a body to which the replacement head is detachably coupled.

The objective technical problem is solved in accordance with the present invention by providing that the replacement head comprises both a protuberance and a locking tab protruding radially inward from an inner surface of a (singular) resilient section, with a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab. A tubular sleeve of the replacement head is detachably coupled to a stem of the body in a locked state with a positioning section of a boss of the body located within the first axial channel to prevent rotation of the tubular sleeve relative to the stem. Since the axial channel is partially formed by the adjacent locking tab, which restricts axial movement of the head relative to the body, the mechanism for preventing relative rotation of a replacement head and a body to which the replacement head is detachably coupled is significantly more compact than the D7 device. The D7 device instead relies on interaction between the keys 34, 36 and the slots 46, 48, which are axially spaced from the arms 50, 52 that restrict axial movement of the brush 30 relative to the handle 22, to prevent relative rotation of the brush 30 and handle 22.

We submit that the claimed solution to the objective technical problem is not obvious in light of the cited prior art. As discussed above, each of D7 and D8 is silent as to the claimed solution. Moreover, we submit that each of the other cited documents is silent as to any teaching that would motivate the skilled person to modify the D7 device to arrive at the claimed solution.

Accordingly, we submit that renumbered claims 67 and 86 are not obvious in light of the cited prior art, and therefore include an inventive step.

Renumbered independent claim 95:

Taking D5 as the closest prior art to renumbered independent claim 95, the objective technical problem is formulated as how to provide an oral care implement with an alternative mechanism for restricting relative axial movement of a replacement head and a body to which the replacement head is detachably coupled.

The objective technical problem is solved in accordance with the present invention by providing that the replacement head comprises a tubular sleeve comprising a resilient section, and a locking tab that protrudes radially inward from an inner surface of the resilient section.

We submit that the claimed solution to the objective technical problem is not obvious in light of the cited prior art. As discussed above, each of D5 and D6 is silent as to the claimed solution. Moreover, we submit that each of the other cited documents is silent as to any teaching that would motivate the skilled person to modify the D5 device to arrive at the claimed solution.

Accordingly, we submit that renumbered claim 95 is not obvious in light of the cited prior art, and therefore includes an inventive step.

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

Yours faithfully


COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
By: Michael F Morgan

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

CLAIMS

WHAT IS CLAIMED IS:

1. An electric toothbrush comprising:

an electric toothbrush main body including a bar-shaped stem which has a leading end part, vibrates by a vibration source provided inside the electric toothbrush main body, and extends along a center axis; and

a replacement brush to be attached so as to cover said stem, wherein

said stem includes a protruding part region which protrudes outward from an outer peripheral face of the stem,

said replacement brush includes:

a tubular part having an open trailing end;

a brushing member formed outside a leading end side of said tubular part; and

an open sidewall formed from a trailing end side toward the leading end side of said tubular part to define an opening region having a leading end side which is closed and a trailing end side which is opened at said open trailing end,

said open sidewall has a bulging wall protruding toward said opening region, and

in the attached state of said replacement brush to said stem, said protruding part region is located inside said opening region, and said bulging wall comes into contact with said protruding part region at a trailing end side of said protruding part region,

wherein said open sidewall has a first sidewall extending from said open trailing end toward the leading end side, wherein the first sidewall is formed so as to extend in an inclined direction relative to said center axis when being seen laterally, said protruding part region has an inclined wall face extending in an inclined direction relative to said center axis when being seen laterally, and in the attached state of said replacement brush to said stem, said first sidewall comes into contact with said inclined wall face.

2. The electric toothbrush according to claim 1, wherein

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

said replacement brush has a holding part formed inside the leading end side of said tubular part to hold said leading end part side of said stem, and

in the attached state of said replacement brush to said stem, said holding part of said tubular part holds said leading end part of said stem.

3. The electric toothbrush according to claim 2, wherein said open sidewall has:

a second sidewall formed at a position opposed to said first sidewall in a circumferential direction about said center axis to extend from said open trailing end toward the leading end side; and

a third sidewall formed on leading end sides of said first sidewall and second sidewall to connect between said first sidewall and said second sidewall,

said bulging wall is formed on the trailing end side of said first sidewall so as to protrude toward said second sidewall side,

said protruding part region has such a shape as to extend from the trailing end side toward the leading end side, and

in the attached state of said replacement brush to said stem, said third sidewall comes into contact with the leading end part side of said protruding part region.

4. The electric toothbrush according to claim 1, wherein said second sidewall has:

an inclined sidewall region formed on said third sidewall side and inclined in parallel to said first sidewall; and

a parallel sidewall region formed on said open trailing end side in parallel to said center axis when being seen laterally.

5. The electric toothbrush according to any one of claims 1 to 4, wherein in the attached state of said replacement brush to said stem, one of an outer peripheral face of said stem and an inner circumferential face of said tubular part is formed with a rib extending in a direction of said center axis, and the other is formed with a guide groove accepting said rib.

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

6. The electric toothbrush according to claim 5, wherein said rib and said guide groove are formed in regions opposed to said protruding part region and said open sidewall with said center axis interposed in between.
7. The electric toothbrush according to claim 5, wherein said rib and said guide groove are formed in regions other than the regions opposed to said protruding part region and said open sidewall with said center axis interposed in between.
8. The electric toothbrush according to any one of claims 1 to 7, wherein said open sidewall is formed at a position opposed to said brushing member with said center axis interposed in between.
9. A replacement brush used for an electric toothbrush main body including a bar-shaped stem which has a leading end part, vibrates by a vibration source provided inside the electric toothbrush main body, and extends along a center axis,
the replacement brush being attached so as to cover said stem, wherein
said stem includes a protruding part region which protrudes outward from an outer peripheral face of the stem,
said replacement brush includes:
a tubular part having an open trailing end;
a brushing member formed outside a leading end side of said tubular part; and
an open sidewall formed from a trailing end side toward the leading end side of said tubular part to define an opening region having a leading end side which is closed and a trailing end side which is opened at said open trailing end,
said open sidewall has a bulging wall protruding toward said opening region, and
in the attached state of said replacement brush to said stem, said protruding part region is located inside said opening region, and said bulging wall comes into contact with said protruding part region at a trailing end side of said protruding part region
wherein said open sidewall has a first sidewall extending from said open trailing end toward the leading end side, wherein the first sidewall is formed so as to extend in an inclined direction relative to said center axis when being seen laterally, said protruding part region has an

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

inclined wall face extending in an inclined direction relative to said center axis when being seen laterally, and in the attached state of said replacement brush to said stem, said first sidewall comes into contact with said inclined wall face.

10. The replacement brush according to claim 9, wherein said replacement brush has a holding part formed inside the leading end side of said tubular part to hold said leading end part side of said stem, and

in the attached state of said replacement brush to said stem, said holding part of said tubular part holds said leading end part of said stem.

11. The replacement brush according to claim 10, wherein said open sidewall has:

a second sidewall formed at a position opposed to said first sidewall in a circumferential direction about said center axis to extend from said open trailing end toward the leading end side; and

a third sidewall formed on leading end sides of said first sidewall and second sidewall to connect between said first sidewall and said second sidewall,

said bulging wall is formed on the trailing end side of said first sidewall so as to protrude toward said second sidewall side,

said protruding part region has such a shape as to extend from the trailing end side toward the leading end side, and

in the attached state of said replacement brush to said stem, said third sidewall comes into contact with the leading end part side of said protruding part region.

12. The replacement brush according to claim 9, wherein said second sidewall has:

an inclined sidewall region formed on said third sidewall side and inclined in parallel to said first sidewall; and

a parallel sidewall region formed on said open trailing end side in parallel to said center axis when being seen laterally.

13. The replacement brush according to any one of claims 9 to 11, wherein in the attached state of said replacement brush to said stem, one of an outer peripheral face of said stem

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

and an inner circumferential face of said tubular part is formed with a rib extending in a direction of said center axis, and the other is formed with a guide groove accepting said rib.

14. The replacement brush according to claim 13, wherein said rib and said guide groove are formed in regions opposed to said protruding part region and said open sidewall with said center axis interposed in between.
15. The replacement brush according to claim 13, wherein said rib and said guide groove are formed in regions other than the regions opposed to said protruding part region and said open sidewall with said center axis interposed in between.
16. The replacement brush according to any one of claims 9 to 15, wherein said open sidewall is formed at a position opposed to said brushing member with said center axis interposed in between.
17. An oral care implement comprising:

a body comprising:

a gripping portion comprising a shoulder;

a stem extending from the shoulder along a longitudinal axis; and

a boss protruding from an outer surface of the stem, the boss comprising a locking rib section having an undercut surface that is axially spaced from the shoulder and a positioning rib section extending from the locking rib section to the shoulder, the undercut surface circumferentially protruding from a first side surface of the positioning rib section;

a replacement head comprising:

a tubular sleeve comprising a cavity and a proximal edge defining an opening into the cavity;

a slot in the tubular sleeve comprising a locking slot section spaced from the proximal edge and an entry slot section that extends from the proximal edge to the locking slot section; and

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

a locking tab comprising a distal edge that forms a first lateral wall of the entry slot section and an upper edge that forms a bottom wall of the locking slot section;

wherein the tubular sleeve is detachably coupled to the stem in a locked state in which:

the stem is located within the cavity of the tubular sleeve,

the positioning rib section is located within the entry slot section, and

the locking rib-section is located within the locking slot section, the upper edge of the locking tab engaging the undercut surface of the locking rib section,

wherein the locking slot section extends along a first slot axis and the entry slot section extends along a second slot axis, and wherein the first slot axis is oriented obliquely to the second slot axis.

18. The oral care implement according to claim 17 wherein the upper edge of the locking tab is concave arcuate and the undercut surface of the locking rib section is convex arcuate.
19. The oral care implement according to claim 18 wherein the locking slot section comprises a top wall that is concave arcuate and the locking rib section comprises an upper surface that is convex arcuate, and wherein in the locked state the upper surface of the locking rib section engages the top wall of the locking slot section.
20. The oral care implement according to claim 17 wherein the locking slot section comprises a first lateral wall that extends substantially parallel to the first slot axis and a second lateral wall that extends substantially parallel to the second slot axis.
21. The oral care implement according to any one of claims 17 to 20 wherein the distal edge extends substantially parallel to the second slot axis.
22. The oral care implement according to any one of claims 17 to 21 wherein in the locked state the distal edge of the locking tab engages a first side surface of the positioning rib section of the boss.
23. The oral care implement according to any one of claims 17 to 22 wherein the locking tab circumferentially protrudes into the slot.

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

24. The oral care implement according to any one of claims 17 to 23 wherein the replacement head further comprises a protuberance circumferentially protruding into the slot, the protuberance terminating in a distal edge that forms a second lateral wall of the entry slot section that is opposite the first lateral wall of the entry slot section.
25. The oral care implement according to claim 24 wherein in the locked state the distal edge of the protuberance engages a second side surface of the positioning rib section.
26. The oral care implement according to any one of claims 17 to 25 wherein a bottom edge of the locking tab forms a portion of the proximal edge of the tubular sleeve.
27. The oral care implement according to any one of claims 17 to 26 wherein the locking rib section extends along a first rib axis and the positioning rib section extends along a second rib axis, the first rib axis oriented obliquely to the second rib axis.
28. The oral care implement according to claim 27 wherein the first rib axis is oriented obliquely relative to and non-intersecting with the longitudinal axis of the stem.
29. The oral care implement according to any one of claims 17 to 28 wherein the locking rib section comprises an outer surface and the positioning rib section comprises an outer surface, the outer surfaces of the oblique rib section and the positioning rib section being substantially continuous with one another.
30. The oral care implement according to any one of claims 17 to 29 wherein the locking rib section and the positioning rib section are integral with one another.
31. The oral care implement according to any one of claims 17 to 30 further comprising an indexing rib extending radially outward from the outer surface of the stem, the indexing rib extending axially upward from the shoulder.
32. The oral care implement according to any one of claims 17 to 31 wherein the shoulder of the body is an annular shoulder that forms a distal end of the gripping portion.
33. The oral care implement according to any one of claims 17 to 32 wherein in the locked state a gap exists between a second side surface of the positioning rib section and a second lateral wall of the locking slot section.

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

34. The oral care implement according to any one of claims 17 to 33 wherein the tubular sleeve comprises a resilient section, the resilient section comprising the locking tab and the receiving slot.
35. The oral care implement according to claim 34 wherein the locking rib section has a circumferential width that is greater than a circumferential width of the entry slot section.
36. An oral care implement body to which a replacement head can be detachably coupled, the oral care implement body comprising:
- a gripping portion having a shoulder;
 - a stem extending from the shoulder along a longitudinal axis; and
 - a boss protruding from an outer surface of the stem, the boss comprising a locking rib section having an undercut surface that is axially spaced from the shoulder and a positioning rib section extending from the locking rib section to the shoulder, the undercut surface circumferentially protruding from a first side surface of the positioning rib section,
- wherein the locking rib section extends along a first rib axis and the positioning rib section extends along a second rib axis, the first rib axis oriented obliquely to the second rib axis.
37. The oral care implement body according to claim 36 wherein the second rib axis is substantially perpendicular to the transverse shoulder.
38. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 37 wherein the positioning rib section comprises a first side surface and a second side surface, the first and second side surfaces of the positioning rib section extending substantially parallel to the second rib axis.
39. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 38 wherein the locking rib section comprises a first side surface and a second side surface, the first and second side surfaces of the locking rib section extending substantially parallel to the first rib axis.

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

40. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 41 wherein the locking rib section comprises an upper surface that is convex arcuate.
41. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 40 wherein the undercut surface of the locking rib section is concave arcuate.
42. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 41 wherein the locking rib section comprises an outer surface and the positioning rib section comprises an outer surface, the outer surfaces of the oblique rib section and the positioning rib section being substantially continuous with one another.
43. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 42 wherein the locking rib section and the positioning rib section are integral with one another.
44. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 43 further comprising an indexing rib extending radially outward from the outer surface of the stem, the indexing rib extending axially upward from the shoulder.
45. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 44 wherein the shoulder of the body is an annular shoulder that forms a distal end of the gripping portion.
46. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 45 wherein the locking rib section has a circumferential width that is greater than a circumferential width of the positioning rib section.
47. The oral care implement body according to any one of claims 36 to 46 further comprising a power source and a vibratory element operably coupled to the power source.
48. The oral care implement body according to claim 47 wherein the vibratory element is located within the stem.
49. A replacement head for detachable coupling to an oral care implement body, the replacement head comprising:
 - a head having a plurality of tooth cleaning elements;
 - a tubular sleeve comprising a cavity for receiving a stem of the body, the tubular sleeve comprising a proximal edge defining an opening into the cavity;

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

a slot in the tubular sleeve for mating with a boss of the stem, the slot comprising: (1) a locking slot section for receiving a locking rib section of the boss of the stem, the locking slot section axially spaced from the proximal edge; and (2) an entry slot section for receiving a positioning rib section of the boss of the stem, the entry slot section extending from the proximal edge to the locking slot section; and

a locking tab comprising a distal edge that forms a first lateral wall of the entry slot section and an upper edge that forms a bottom wall of the locking slot section, the upper edge capable of engaging an undercut surface of the locking rib section of the boss,

wherein the locking slot section extends along a first slot axis and the entry slot section extends along a second slot axis, and wherein the first slot axis is oriented obliquely to the second slot axis.

50. The replacement head according to claim 49 wherein the upper edge of the locking tab is concave arcuate.
51. The replacement head according to claim 50 wherein the upper edge extends from the distal edge.
52. The replacement head according to any one of claims 49 to 51 wherein the locking slot section comprises a top wall that is concave arcuate.
53. The replacement head according to claim 49 wherein the locking slot section comprises a first lateral wall that extends substantially parallel to the first slot axis and a second lateral wall that extends substantially parallel to the second slot axis, the first and second lateral walls of the locking slot section being opposite one another.
54. The replacement head according to claim 53 wherein the locking slot section further comprises a transition wall extending from the entry slot section to the second lateral wall of the locking slot section, the transition wall extending substantially parallel to the first slot axis.
55. The replacement head according to any one of claims 49 to 54 wherein the distal edge of the locking tab extends substantially parallel to the second slot axis.

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

56. The replacement head according to any one of claims 49 to 55 wherein the replacement head further comprises a protuberance circumferentially protruding into the slot, the protuberance terminating in a distal edge that forms a second lateral wall of the entry slot section that is opposite the first lateral wall of the entry slot section.
57. The replacement head according to claim 56 wherein the distal edge of the protuberance extends substantially parallel to the second slot axis.
58. The replacement head according to any one of claims 49 to 57 wherein the locking tab circumferentially protrudes into the slot.
59. The replacement head according to any one of claims 49 to 58 wherein a bottom edge of the locking tab forms a portion of the proximal edge of the tubular sleeve.
60. The replacement head according according to any one of claims 49 to 59 wherein the tubular sleeve comprises a resilient section, the resilient section comprising the locking tab and the receiving slot.
61. The replacement head according to claim 60 wherein the entry slot section has a circumferential width that is greater than a circumferential width of the locking slot section.
62. The replacement head according to claim 49 wherein the upper edge of the locking tab is concave arcuate.
63. The replacement head according to any one of claims 49 to 62 wherein the locking slot section comprises a top wall that is concave arcuate.
64. The replacement head according to claim 49 wherein:
- the locking slot section comprises a top wall that is concave arcuate;
 - the upper edge of the locking tab being concave arcuate;
 - the locking slot section extending along a first slot axis that extends from the bottom wall of the locking slot section to the top wall of the locking slot section;

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

the entry slot section extending along a second slot axis that extends from the proximal edge to a central region of the locking slot section, the first slot axis oriented obliquely to the second slot axis.

65. The replacement head according to claim 64 wherein the top wall of the locking slot section is concave arcuate for about 180 degrees and the bottom wall of the locking slot section is concave arcuate for about 90 degrees.

66. The replacement head according to any one of claims 64 to 65 wherein:

the bottom wall of the locking slot section extends from the first lateral wall of the entry slot section to a first lateral wall of the locking slot section,

the first lateral wall of the locking slot section extending from the bottom wall of the locking slot section to the top wall of the locking slot section, the first lateral wall of the locking slot section oriented substantially parallel to the first slot axis,

the locking slot section comprising a second lateral wall that extends from the top wall of the locking section to a transition wall, the second lateral wall of the locking section oriented substantially parallel to the second slot axis,

the transition wall of the locking slot section extending from the second lateral wall of the locking slot section to a second lateral wall of the entry slot section, the transition wall of the locking slot section oriented substantially parallel to the first slot axis, and

the first and second lateral walls of the entry slot section oriented substantially parallel to the second slot axis.

67. An oral care implement comprising:

a body comprising:

a gripping portion;

a stem extending from the gripping portion along a first longitudinal axis; and

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

a boss protruding radially outward from an outer surface of the stem, the boss comprising a locking section having an undercut surface and a positioning section extending from the locking section to the gripping portion; and

a replacement head comprising:

a tubular sleeve comprising a cavity and a proximal edge defining an opening into the cavity, the tubular sleeve comprising a resilient section;

a protuberance protruding radially inward from an inner surface of the resilient section; and

a locking tab protruding radially inward from the inner surface of the resilient section, a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab; and

wherein the tubular sleeve is detachably coupled to the stem in a locked state in which:

the stem is located within the cavity of the tubular sleeve,

the positioning section of the boss is located within the first axial channel to prevent rotation of the tubular sleeve relative to the stem, and

the locking tab engages the undercut surface of the boss to prevent axial disengagement of the tubular sleeve from the stem.

68. The oral care implement according to claim 67 wherein the resilient section comprises a latch formed into the tubular sleeve, the protuberance and the locking tab located on the latch.
69. The oral care implement according to claim 68 wherein the latch comprises a free bottom edge and first and second side edges extending upward from the free bottom edge.
70. The oral care implement according to claim 69 wherein the free bottom edge of the latch forms a portion of the proximal edge of the tubular sleeve.

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

71. The oral care implement according to any one of claims 69 to 70 wherein the free bottom edge of the latch comprises a chamfered portion.
72. The oral care implement according to any one of claims 69 to 71 wherein the protuberance and the locking tab are spaced from the outer surface of the stem when the tubular sleeve is in the locked state.
73. The oral care implement according to any one of claims 69 to 72 wherein the resilient section flexes radially outward to allow at least one of the locking tab and the protuberance to move over the boss as the tubular sleeve is alternated between the locked state and an unlocked state.
74. The oral care implement according to claim 73 wherein the tubular sleeve is moved from the locked state to the unlocked state by axially translating the tubular sleeve relative to the stem.
75. The oral care implement according to any one of claims 67 to 73 wherein the locking section of the boss comprises a bottom portion comprising the undercut surface, the bottom portion of the locking section circumferentially protruding from the positioning section.
76. The oral care implement according to any one of claims 67 to 75 wherein the locking tab comprises an upper edge that engages the undercut surface, the upper edge of the locking tab being concave arcuate.
77. The oral care implement according to any one of claims 67 to 76 wherein the resilient section comprises a latch that is connected to the tubular sleeve via a flexure portion.
78. The oral care implement according to any one of claims 67 to 77 wherein the locking tab engages a first side surface of the positioning section of the boss and the protuberance engages a second side surface of the positioning section of the boss in the locked state.
79. The oral care implement according to any one of claims 67 to 78 wherein the locking section of the boss has a circumferential width that is greater than a circumferential width of the first axial channel.

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

80. The oral care implement according to any one of claims 67 to 79 wherein the tubular sleeve comprises at least one indexing slot, the stem comprises at least one indexing rib protruding radially outward from the outer surface of the stem, the at least one indexing rib located within the at least one indexing slot and engaging first and second radial walls of the at least one indexing slot to prevent rotation of the tubular sleeve relative to the stem in the locked state.
81. The oral care implement according to any one of claims 67 to 80 wherein the undercut surface of the locking section of the boss is the only undercut surface on the stem that is capable of mechanically engaging a feature of the tubular sleeve to prevent axial disengagement of the tubular sleeve from the stem in the locked state.
82. The oral care implement according to any one of claims 67 to 81 wherein the protuberance protrudes a first distance from the inner surface of the tubular sleeve and the locking tab protrudes a second distance from the inner surface of the tubular sleeve, the second distance being substantially the same as the first distance.
83. The oral care implement according to any one of claims 67 to 82 wherein the locking section is an elongated oblique rib and the positioning section is an elongated axial rib.
84. The oral care implement according to claim 83 wherein the elongated oblique rib extends along a first rib axis and the elongated axial rib extends along a second rib axis, the first rib axis oriented obliquely to the second rib axis, the first rib axis oriented obliquely relative to and non-intersecting with the first longitudinal axis.
85. The oral care implement according to any one of claims 67 to 84 wherein the replacement head comprises a head having a plurality of tooth cleaning elements mounted thereto and the body comprises a motion inducing element for imparting motion to the plurality of tooth cleaning elements.
86. A replacement head for detachable coupling to an oral care implement body, the replacement head comprising:
- a head having a plurality of tooth cleaning elements mounted thereto;
 - a tubular sleeve comprising a cavity for receiving a stem of the body, a proximal edge defining an opening into the cavity, and a resilient section;

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

a protuberance protruding radially inward from an inner surface of the resilient section;

a locking tab protruding radially inward from the inner surface of the resilient section, a first axial channel existing between the protuberance and the locking tab; and

wherein the resilient section can flex radially outward from the tubular sleeve.

87. The replacement head according to claim 86 wherein the resilient section comprises a latch formed into the tubular sleeve, the protuberance and the locking tab located on the latch.
88. The replacement head according to claim 87 wherein the latch comprises a free bottom edge and first and second side edges extending upwardly from the free bottom edge.
89. The replacement head according to claim 88 wherein the free bottom edge of the latch forms a portion of the proximal edge of the tubular sleeve.
90. The replacement head according to any one of claims 88 to 89 wherein the free bottom edge of the latch comprises a chamfered portion.
91. The replacement head according to any one of claims 87 to 90 wherein the latch is connected to the tubular sleeve via a flexure portion.
92. The replacement head according to any one of claims 86 to 91 wherein the locking tab comprises an upper edge for engaging an undercut surface of a boss of the stem, the upper edge being concave arcuate.
93. The replacement head according to any one of claims 86 to 92 wherein the tubular sleeve comprises at least one indexing slot for receiving an indexing rib of the stem.
94. The replacement head according to any one of claims 86 to 93 wherein the protuberance protrudes a first distance from the inner surface of the tubular sleeve and the locking tab protrudes a second distance from the inner surface of the tubular sleeve, the second distance being substantially the same as the first distance.
95. An oral care implement comprising:
a body comprising:

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

a gripping portion;

a stem extending from the gripping portion along a first longitudinal axis; and

a boss protruding radially outward from an outer surface of the stem, the boss comprising a locking section having an undercut surface and a positioning section extending from the locking section to the gripping portion; and

a replacement head comprising:

a tubular sleeve comprising a cavity and a proximal edge defining an opening into the cavity, the tubular sleeve comprising a resilient section; and

a locking tab protruding radially inward from an inner surface of the resilient section; and

wherein the tubular sleeve is detachably coupled to the stem in a locked state in which:

the stem is located within the cavity of the tubular sleeve,

the positioning section of the boss is located adjacent the locking tab, and

the locking tab engages the undercut surface of the locking section of the boss to prevent axial disengagement of the tubular sleeve from the stem.

96. A replacement head for detachable coupling to an oral care implement body, the replacement head comprising:

a head having a plurality of tooth cleaning elements;

a tubular sleeve comprising a cavity for receiving a stem of the body, the tubular sleeve comprising a proximal edge defining an opening into the cavity;

a slot in the tubular sleeve for mating with a boss of the stem, the slot comprising:
(1) a locking slot section for receiving at least a portion of the boss of the stem; and (2) a

Attorney Docket No. T0001-00-WO-TB

locking tab comprising an upper edge that forms a bottom wall of the locking slot section, the upper edge capable of engaging the boss; and

wherein the locking slot section extends along a first slot axis oriented obliquely relative to a longitudinal axis of the replacement head by an angle.

97. The replacement head according to claim 96 wherein the upper edge of the locking tab is concave arcuate.
98. The replacement head according to any one of claims 96 to 97 wherein the locking slot section comprises a top wall that is concave arcuate.
99. The replacement head according to any one of claims 96 to 98 wherein the angle is between 5 and 20 degrees.
100. The replacement head according to claim 96 wherein the locking slot section comprises a first lateral wall that extends substantially parallel to the first slot axis and a second lateral wall that extends substantially parallel to the longitudinal axis, the first and second lateral walls of the locking slot section being opposite one another.
101. The replacement head according to any one of claims 96 to 100 wherein the distal edge of the locking tab extends substantially parallel to the longitudinal axis.
102. The replacement head according to any one of claims 96 to 101 wherein the replacement head further comprises a protuberance circumferentially protruding into the slot.
103. The replacement head according to any one of claims 96 to 102 wherein a bottom edge of the locking tab forms a portion of the proximal edge of the tubular sleeve.
104. The replacement head according according to any one of claims 96 to 103 wherein the tubular sleeve comprises a resilient section, the resilient section comprising the locking tab and the slot.

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.

Veuillez 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.

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 cepillo dental eléctrico que comprende:

un cuerpo principal de cepillo dental eléctrico, incluyendo un vástago en forma de varilla que tiene una parte
10 final de guía, que vibra por una fuente de vibración provista dentro del cuerpo principal del cepillo dental eléctrico, y se extiende a lo largo de un eje central; y

un cepillo de reemplazo que se une con el fin de cubrir dicho vástago, en donde

15 dicho vástago incluye una región de parte sobresaliente que sobresale hacia afuera desde una cara periférica exterior del vástago,

dicho cepillo de reemplazo incluye:

una parte tubular que tiene un extremo posterior
20 abierto;

un elemento de cepillado formado fuera un lado de extremo de guía de dicha parte tubular; y

una pared lateral abierta formada a partir de un lado de extremo de guía hacia el lado de extremo de guía de dicha

parte tubular para definir una región de apertura que tiene un lado de extremo de guía que está cerrado y un lado de extremo posterior que se abre en dicho extremo posterior abierto,

5 dicha pared lateral abierta tiene una pared abultada que sobresale hacia dicha región de apertura, y

 en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha región de parte que sobresale se encuentra dentro de dicha región de apertura, y dicha pared abultada
10 entra en contacto con dicha región de parte que sobresale en un lado de extremo posterior de dicha región de parte que sobresale,

 en donde dicha pared lateral abierta tiene una primera pared lateral que se extiende desde dicho extremo posterior
15 abierto hacia el lado de extremo de guía, en donde la primera pared lateral está formada para extenderse en una dirección inclinada con relación a dicho eje central cuando es visto lateralmente, dicha región de parte que sobresale tiene una cara de pared inclinada extendiéndose en una dirección
20 inclinada con relación a dicho eje central cuando es vista lateralmente, y en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha primera pared lateral entra en contacto con dicha cara de pared inclinada.

2.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la

reivindicación 1, caracterizado porque

dicho cepillo de reemplazo tiene una parte de retención formada dentro del lado de extremo de guía de dicha parte tubular para sostener dicha parte de extremo de guía de dicho
5 vástago, y

en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha parte de retención de dicha parte tubular sostiene dicha parte de extremo de guía de dicho vástago.

3.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la
10 reivindicación 2, caracterizado porque dicha pared lateral abierta tiene:

una segunda pared lateral formada en una posición que se opone a dicha primera pared lateral en una dirección circunferencial sobre dicho eje central para extenderse desde
15 dicho extremo posterior abierto hacia el lado de extremo de guía; y

una tercera pared lateral formada en los lados de extremo de guía de dicha primera pared lateral y segunda pared lateral para conectar entre dicha primera pared lateral
20 y dicha segunda pared lateral,

dicha pared abultada está formada en el lado de extremo posterior de dicha primera pared lateral de modo que sobresale hacia dicho lado de la segunda pared lateral,

dicha región de parte que sobresale tiene dicha forma

que se extiende desde el lado de extremo posterior hacia el lado de extremo de guía, y

en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha tercera pared lateral entra en contacto con el
5 lado de parte de extremo de guía de dicha región de parte que sobresale.

4.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha segunda pared lateral tiene:

10 una región de pared lateral inclinada formada en dicho lado de la tercera pared lateral e inclinada en paralelo a dicha primera pared lateral; y

una región de pared lateral paralela formada en dicho lado de extremo posterior abierto en paralelo a dicho eje
15 central cuando ésta siendo observado lateralmente.

5.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, una de una cara periférica exterior de dicho
20 vástago y una cara circunferencial interior de dicha parte tubular está formada con un resalte que se extiende en una dirección de dicho eje central, y la otra está formada con una hendidura de guía que acepta dicho resalte.

6.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la

reivindicación 5, caracterizado porque dicho resalte y dicha hendidura de guía están formados en regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central interpuesto entre estos.

5 7.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque dicho resalte y dicha hendidura de guía están formados en regiones diferentes de las regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central interpuesto
10 entre estos.

8.- El cepillo dental eléctrico de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque dicha pared lateral abierta está formada en una posición opuesta a dicho elemento de cepillado con dicho eje
15 central interpuesto entre estos.

9.- Un cepillo de reemplazo usado para un cuerpo principal de cepillo dental eléctrico que incluye un vástago en forma de varilla que tiene una parte de extremo de guía, que vibra gracias a una fuente de vibración provista dentro
20 del cuerpo principal del cepillo dental eléctrico, y que se extiende a lo largo de un eje central,

el cepillo de reemplazo está conectado con el fin de cubrir dicho vástago, en donde

dicho vástago incluye una región de parte que sobresale

misma que sobresale hacia afuera desde una cara periférica exterior del vástago,

dicho cepillo de reemplazo incluye:

una parte tubular que tiene un extremo posterior
5 abierto;

un elemento de cepillado formado fuera de un lado de extremo de guía de dicha parte tubular; y

una pared lateral abierta formada a partir de un lado de extremo posterior hacia el lado de extremo de guía de dicha
10 parte tubular para definir una región de apertura que tiene un lado de extremo de guía que está cerrado y un lado de extremo posterior que está abierto en dicho extremo posterior abierto,

dicha pared lateral abierta tiene una pared abultada que
15 sobresale hacia dicha región de abertura, y

en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha región de parte que sobresale se encuentra dentro de dicha región de apertura y dicha pared abultada entra en contacto con dicha región de parte que sobresale en
20 un lado de extremo posterior de dicha región de parte que sobresale,

en donde dicha pared lateral abierta tiene una primera pared lateral que se extiende desde dicho extremo posterior abierto hacia el lado de extremo de guía, en donde la primera

pared lateral está formada para extenderse en una dirección inclinada con relación a dicho eje central cuando es visto lateralmente, dicha región de parte que sobresale tiene una cara de pared inclinada extendiéndose en una dirección
5 inclinada con relación a dicho eje central cuando es vista lateralmente, y en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha primera pared lateral entra en contacto con dicha cara de pared inclinada.

10 10.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque dicho cepillo de reemplazo tiene una parte de sujeción formada dentro del lado de extremo de guía de dicha parte tubular para mantener dicho lado de parte de extremo de guía de dicho vástago, y

15 en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha parte de sujeción de dicha parte tubular sostiene dicha parte de extremo de guía de dicho vástago.

11.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque dicha pared lateral abierta tiene:

20 una segunda pared lateral formada en una posición opuesta a dicha primera pared lateral en una dirección circunferencial sobre dicho eje central que se extiende desde dicho extremo posterior abierto hacia el lado de extremo de guía; y

una tercera pared lateral formada en lados de extremo de guía de dicha primera pared lateral y segunda pared lateral para conectarse entre dicha primera pared lateral y dicha segunda pared lateral,

5 dicha pared abultada está formada en el lado de extremo posterior de dicha primera pared lateral para sobresalir hacia dicho lado de la segunda pared lateral,

 dicha región de parte que sobresale tiene tal forma que se extiende desde el lado de extremo posterior hacia el lado
10 de extremo de guía, y

 en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, dicha tercera pared lateral entra en contacto con el lado de parte de extremo de guía de dicha región de parte que sobresale.

15 12.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque dicha segunda pared lateral tiene:

 una región de pared lateral inclinada formada en dicho lado de la tercera pared lateral e inclinada en paralelo a
20 dicha primera pared lateral; y

 una región de pared lateral paralela formada en dicho lado de extremo posterior abierto en paralelo a dicho eje central cuando es observado lateralmente.

 13.- El cepillo de reemplazo de conformidad con

cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque en el estado unido de dicho cepillo de reemplazo a dicho vástago, una de una cara periférica exterior de dicho vástago y una cara circunferencial interior de dicha parte
5 tubular está formada con un resalte que se extiende en una dirección de dicho eje central y la otra está formada con una hendidura de guía que acepta dicho resalte.

14.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque dicho resalte y dicha
10 hendidura de guía están formados en regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central interpuesto entre estos.

15.- El cepillo de reemplazo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque dicho resalte y dicha
15 hendidura de guía están formados en regiones diferentes de las regiones opuestas a dicha región de parte que sobresale y dicha pared lateral abierta con dicho eje central interpuesto entre estos.

16.- El cepillo de reemplazo de conformidad con
20 cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, caracterizado porque dicha pared lateral abierta está formada en una posición opuesta a dicho elemento de cepillado con dicho eje central interpuesto entre estos.

17.- Un implemento de cuidado oral que comprende:

un cuerpo que comprende:

una porción de agarre que comprende un reborde;

un vástago que se extiende desde el reborde a lo largo de un eje longitudinal; y

5 una abolladura que sobresale desde una superficie exterior del vástago, la abolladura comprende una sección de resalte de bloqueo que tiene una superficie de corte sesgado que está axialmente separada del reborde y una sección de resalte de posicionamiento que se extiende desde la sección
10 resalte de bloqueo al reborde, la superficie de corte sesgado sobresale circunferencialmente desde una primera superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento;

una cabeza de reemplazo que comprende:

un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde
15 proximal que define una abertura en la cavidad;

una ranura en el manguito tubular que comprende una sección de ranura de bloqueo separada del borde proximal y una sección de ranura de entrada que se extiende desde el borde proximal a la sección de ranura de bloqueo; y

20 una lengüeta de bloqueo que comprende un borde distal que forma una primera pared lateral de la sección de ranura de entrada y un borde superior que forma una pared inferior de la sección de ranura de bloqueo;

en donde el manguito tubular está acoplado de manera

desmontable al vástago en un estado bloqueado en el cual:

el vástago se localiza dentro de la cavidad del manguito tubular,

la sección de resalte de posicionamiento está localizada
5 dentro de la sección de ranura de entrada, y

la sección de resalte de bloqueo está localizada dentro de la sección de ranura de bloqueo, el borde superior de la lengüeta de bloqueo acoplado la superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo,

10 en donde la sección de ranura de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de ranura y la sección de ranura de entrada se extiende a lo largo de un segundo eje de ranura, y en donde el primer eje de ranura está orientado de manera oblicua al segundo eje de ranura.

15 18.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es arqueado cóncavo y la superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo es arqueada convexa.

20 19.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es arqueada cóncava y la sección de resalte de bloqueo comprende una superficie superior que es arqueada convexa, y en donde

en el estado bloqueado la superficie superior de la sección de resalte de bloqueo acopla la pared superior de la sección de ranura de bloqueo.

20.- El implemento para el cuidado oral de conformidad
5 con la reivindicación 17, caracterizado porque la sección de ranura de bloqueo comprende una primera pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al primer eje de ranura y una segunda pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al segundo eje de ranura.

10 21.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, caracterizado porque el borde distal se extiende sustancialmente paralelo al segundo eje de ranura.

22.- El implemento para el cuidado oral de conformidad
15 con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21, caracterizado porque en el estado bloqueado el borde distal de la lengüeta de bloqueo acopla una primera superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento de la abolladura.

23.- El implemento para el cuidado oral de conformidad
20 con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 22, caracterizado porque la lengüeta de bloqueo sobresale circunferencialmente dentro de la ranura.

24.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 23, caracterizado

porque la cabeza de reemplazo además comprende una protuberancia que sobresale circunferencialmente dentro de la ranura, la protuberancia terminando en un borde distal que forma una segunda pared lateral de la sección de ranura de entrada que es opuesta a la primera pared lateral de la sección de ranura de entrada.

25.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque en el estado bloqueado el borde distal de la protuberancia acopla una segunda superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento.

26.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 25, caracterizado porque un borde inferior de la lengüeta de bloqueo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

27.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 26, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de resalte y la sección de resalte de posicionamiento se extiende a lo largo de un segundo eje de resalte, el primer eje de resalte orientado oblicuamente al segundo eje de resalte.

28.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 27, caracterizado porque el primer eje

de resalte está orientado oblicuamente con relación a y no cruzando con el eje longitudinal del vástago.

29.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 28, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo comprende una superficie exterior y la sección de resalte de posicionamiento comprende una superficie exterior, las superficies exteriores de la sección de resalte oblicua y la sección de resalte de posicionamiento siendo sustancialmente continuas entre sí.

30.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 29, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo y la sección de resalte de posicionamiento son integrales entre sí.

31.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 30, que además comprende un resalte de indexación que se extiende radialmente hacia afuera desde la superficie exterior del vástago, el resalte de indexación extendiéndose axialmente hacia arriba desde el reborde.

32.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 31, caracterizado porque el reborde del cuerpo es un reborde anular que forma un extremo distal de la porción de agarre.

33.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 32, caracterizado porque en el estado bloqueado existe una brecha entre una segunda superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento y una segunda pared lateral de la sección de ranura de bloqueo.

34.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 33, caracterizado porque el manguito tubular comprende una sección resiliente, la sección resiliente comprende la lengüeta de bloqueo y la ranura receptora.

35.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo tiene un ancho circunferencial que es mayor que un ancho circunferencial de la sección de la ranura de entrada.

36.- Un cuerpo de implemento para el cuidado oral al que se puede acoplar de manera desmontable una cabeza de reemplazo, el cuerpo de implemento para el cuidado oral comprende:

una porción de agarre con un reborde;

un vástago que se extiende desde el reborde a lo largo de un eje longitudinal; y

una abolladura que sobresale de una superficie exterior

del vástago, la abolladura comprende una sección de resalte de bloqueo que tiene una superficie de corte sesgado que está axialmente separado del reborde y una sección de resalte de posicionamiento que se extiende desde la sección de resalte de bloqueo al reborde, la superficie de corte sesgado sobresaliendo circunferencialmente desde una primera superficie lateral de la sección de resalte de posicionamiento,

en donde la sección de resalte de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de resalte y la sección de resalte de posicionamiento se extiende a lo largo de un segundo eje de resalte, el primer eje de resalte orientado en forma oblicua al segundo eje de resalte.

37.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 36, caracterizado porque el segundo eje de reborde es sustancialmente perpendicular al reborde transversal.

38.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 37, caracterizado porque la sección de resalte de posicionamiento comprende una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral, la primera y segunda superficies laterales de la sección de resalte de posicionamiento extendiéndose sustancialmente paralelas al segundo eje de

resalte.

39.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 38, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo
5 comprende una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral, la primera y segunda superficies de la sección de resalte de bloqueo extendiéndose sustancialmente paralelas al primer eje de resalte.

40.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de
10 conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 41, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo comprende una superficie superior que es convexa arqueada.

41.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 40,
15 caracterizado porque la superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo es cóncava arqueada.

42.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 41, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo
20 comprende una superficie exterior y la sección de resalte de posicionamiento comprende una superficie exterior, las superficies exteriores de la sección de resalte oblicua y la sección de resalte de posicionamiento siendo sustancialmente continuas entre sí.

43.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 42, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo y la sección de resalte de posicionamiento son integrales entre
5 sí.

44.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 43, que además comprende un resalte de indexación que se extiende radialmente hacia afuera desde la superficie exterior del
10 vástago, el resalte de indexación extendiéndose axialmente hacia arriba desde el reborde.

45.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 44, caracterizado porque el reborde del cuerpo es un reborde
15 anular que forma un extremo distal de la porción de agarre.

46.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 45, caracterizado porque la sección de resalte de bloqueo tiene un ancho circunferencial que es mayor que un ancho
20 circunferencial de la sección de resalte de posicionamiento.

47.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 46, que además comprende una fuente de energía y un elemento vibratorio operablemente acoplado a la fuente de energía.

48.- El cuerpo de implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 47, caracterizado porque el elemento vibratorio se encuentra dentro del vástago.

49.- Una cabeza de reemplazo para el acoplamiento
5 desmontable a un cuerpo de implemento para el cuidado oral, la cabeza de reemplazo comprende:

una cabeza que tiene una pluralidad de elementos de limpieza dental;

un manguito tubular que comprende una cavidad para
10 recibir un vástago del cuerpo, el manguito tubular comprende un borde proximal que define una abertura dentro de la cavidad;

una ranura en el manguito tubular para emparejarse con una abolladura del vástago, la ranura comprende: (1) una
15 sección de ranura de bloqueo para recibir una sección de resalte de bloqueo de la abolladura del vástago, la sección de ranura de bloqueo axialmente separada del borde proximal; y (2) una sección de ranura de entrada para la recepción de una sección de resalte de posicionamiento de la abolladura
20 del vástago, la sección de ranura de entrada extendiéndose desde el borde proximal a la sección de ranura de bloqueo; y

una lengüeta de bloqueo compuesta por un borde distal que forma una primera pared lateral de la sección de ranura de entrada y un borde superior que forma una pared inferior

de la sección de ranura de bloqueo, el borde superior capaz de acoplar una superficie de corte sesgado de la sección de resalte de bloqueo de la abolladura,

5 en donde la sección de ranura de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de ranura y la sección de ranura de entrada se extiende a lo largo de un segundo eje de ranura, y en donde el primer eje de ranura está orientado oblicuamente al segundo eje de ranura.

10 50.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 49, caracterizada porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada.

51.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 50, caracterizada porque el borde superior se extiende desde el borde distal.

15 52.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 49 a 51, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es cóncava arqueada.

20 53.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 49, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una primera pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al primer eje de ranura y una segunda pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al segundo eje de ranura, la primera y segunda

paredes laterales de la sección de ranura de bloqueo siendo opuestas entre sí.

54.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 53, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo además comprende una pared de transición que se extiende desde la sección de ranura de entrada a la segunda pared lateral de la sección de ranura de bloqueo, la pared de transición extendiéndose sustancialmente paralela al primer eje de ranura.

55.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 49 a 54, caracterizada porque el borde distal de la lengüeta de bloqueo se extiende sustancialmente paralela al segundo eje de la ranura.

56.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 49 a 55, caracterizada porque la cabeza de reemplazo además comprende una protuberancia que sobresale circunferencialmente en la ranura, la protuberancia termina en un borde distal que forma una segunda pared lateral de la sección de ranura de entrada que es opuesta a la primera pared lateral de la sección de ranura de entrada.

57.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 56, caracterizada porque el borde distal de la protuberancia se extiende sustancialmente paralelo al segundo

eje de la ranura.

58.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 49 a 57, caracterizada porque la lengüeta de bloqueo sobresale circunferencialmente dentro de la ranura.

59.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 49 a 58, caracterizada porque un borde inferior de la lengüeta de bloqueo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

60.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 49 a 59, caracterizada porque el manguito tubular comprende una sección resiliente, la sección resiliente comprende la lengüeta de bloqueo y la ranura receptora.

61.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 60, caracterizada porque la sección de ranura de entrada tiene un ancho circunferencial que es mayor que un ancho circunferencial de la sección de ranura de bloqueo.

62.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 49, caracterizada porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada.

63.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 49 a 62, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared

superior que es cóncava arqueada.

64.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 49, caracterizada porque:

la sección de ranura de bloqueo comprende una pared
5 superior que es cóncava arqueada;

el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada;

la sección de ranura de bloqueo extendiéndose a lo largo de un primer eje de ranura que se extiende desde la pared
10 inferior de la sección de ranura de bloqueo a la pared superior de la sección de ranura de bloqueo;

la sección de ranura de entrada extendiéndose a lo largo de un segundo eje de ranura que se extiende desde el borde proximal a una región central de la sección de ranura de
15 bloqueo, el primer eje de ranura orientado oblicuamente al segundo eje de ranura.

65.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 64, caracterizada porque la pared superior de la sección de ranura de bloqueo es cóncava arqueada por
20 aproximadamente 180 grados y la pared inferior de la sección de ranura de bloqueo es cóncava arqueada por aproximadamente 90 grados.

66.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 64 a 65, caracterizada

porque:

la pared inferior de la sección de ranura de bloqueo se extiende desde la primera pared lateral de la sección de ranura de entrada a una primera pared lateral de la sección
5 de ranura de bloqueo,

la primera pared lateral de la sección de ranura de bloqueo se extiende desde la pared inferior de la sección de ranura de bloqueo a la pared superior de la sección de ranura de bloqueo, la primera pared lateral de la sección de ranura
10 de bloqueo orientada sustancialmente paralela al primer eje de ranura,

la sección de ranura de bloqueo comprende una segunda pared lateral que se extiende desde la pared superior de la sección de bloqueo a una pared de transición, la segunda
15 pared lateral de la sección de bloqueo orientada sustancialmente paralela al segundo eje de ranura,

la pared de transición de la sección de ranura de bloqueo que se extiende desde la segunda pared lateral de la sección de ranura de bloqueo a una segunda pared lateral de
20 la sección de ranura de entrada, la pared de transición de la sección de ranura de bloqueo orientada sustancialmente paralela al primer eje de ranura, y

la primera y segunda paredes laterales de la sección de ranura de entrada orientada sustancialmente paralela al

segundo eje de ranura.

67.- Un implemento para el cuidado oral que comprende:

un cuerpo compuesto por:

una porción de agarre;

5 un vástago que se extiende desde la porción de agarre a lo largo de un primer eje longitudinal; y

una abolladura que sobresale radialmente hacia afuera desde una superficie exterior del vástago, la abolladura comprende una sección de bloqueo con una superficie de corte
10 sesgado y una sección de posicionamiento que se extiende desde la sección de bloqueo a la porción de agarre; y

una cabeza de reemplazo que comprende:

un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad, el manguito
15 tubular comprende una sección resiliente;

una protuberancia que sobresale radialmente hacia adentro desde una superficie interior de la sección resiliente; y

una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia
20 adentro desde la superficie interior de la sección resiliente, un primer canal axial existente entre la protuberancia y la lengüeta de bloqueo; y

en donde el manguito tubular se acopla de manera desmontable al vástago en un estado bloqueado en donde:

el vástago se encuentra dentro de la cavidad del manguito tubular,

la sección de posicionamiento de la abolladura se encuentra en el primer canal axial para impedir la rotación
5 del manguito tubular en relación con el vástago, y

la lengüeta de bloqueo acopla la superficie de corte sesgado de la abolladura para evitar el desacoplamiento axial del manguito tubular del vástago.

68.- El implemento para el cuidado oral de conformidad
10 con la reivindicación 67, caracterizado porque la sección resiliente comprende un pestillo formado en el manguito tubular, la protuberancia y la lengüeta de bloqueo situadas sobre el pestillo.

69.- El implemento para el cuidado oral de conformidad
15 con la reivindicación 68, caracterizado porque el pestillo comprende un borde inferior libre y primer y segundo bordes laterales que se extienden hacia arriba desde el borde inferior libre.

70.- El implemento para el cuidado oral de conformidad
20 con la reivindicación 69, caracterizado porque el borde inferior libre del pestillo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

71.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69 a 70, caracterizado

porque el borde inferior libre del pestillo comprende una porción biselada.

72.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69 a 71, caracterizado
5 porque la protuberancia y la lengüeta de bloqueo están separadas de la superficie exterior del vástago cuando el manguito tubular está en el estado bloqueado.

73.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69 a 72, caracterizado
10 porque la sección resiliente se flexiona radialmente hacia afuera para permitir que al menos una de la lengüeta de bloqueo y la protuberancia se mueva sobre la abolladura conforme el manguito tubular se alterna entre el estado bloqueado y un estado desbloqueado.

15 74.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 73, caracterizado porque el manguito tubular es movido desde el estado bloqueado al estado desbloqueado trasladando axialmente el manguito tubular en relación con el vástago.

20 75.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 73, caracterizado porque la sección de bloqueo de la abolladura comprende una porción inferior que comprende la superficie de corte sesgado, la parte inferior de la sección de bloqueo

sobresaliendo circunferencialmente desde la sección de posicionamiento.

76.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 75, caracterizado porque la lengüeta de bloqueo comprende un borde superior que acopla la superficie de corte sesgado, el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada.

77.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 76, caracterizado porque la sección resiliente comprende un pestillo que se conecta al manguito tubular a través de una porción de flexión.

78.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 77, caracterizado porque la lengüeta de bloqueo acopla una primera superficie lateral de la sección de posicionamiento de la abolladura y la protuberancia acopla una segunda superficie lateral de la sección de posicionamiento de la abolladura en el estado bloqueado.

79.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 78, caracterizado porque la sección bloqueo de la abolladura tiene un ancho circunferencial que es mayor que un ancho circunferencial del primer canal axial.

80.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 79, caracterizado porque el manguito tubular comprende al menos una ranura de indexación, el vástago comprende al menos un resalte de indexación que sobresale radialmente hacia afuera desde la superficie externa del vástago, al menos un reborde de indexación ubicado dentro de al menos una ranura de indexación y acoplando la primera y segunda paredes radiales de al menos una ranura de indexación para impedir la rotación del manguito tubular con relación al vástago en el estado bloqueado.

81.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 80, caracterizado porque la superficie de corte sesgado de la sección de bloqueo de la abolladura es la única superficie de corte sesgado en el vástago que es capaz de acoplar mecánicamente una característica del manguito tubular para evitar el desacoplamiento axial del manguito tubular del vástago en el estado bloqueado.

82.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 81, caracterizado porque la protuberancia sobresale una primera distancia desde la superficie interior del manguito tubular y la lengüeta de bloqueo sobresale una segunda distancia desde la superficie

interior del maguito tubular, la segunda distancia siendo sustancialmente la misma que la primera distancia.

83.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 82, caracterizado porque la sección de bloqueo es un resalte oblicuo alargado y la sección de posicionamiento es un reborde axial alargado.

84.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con la reivindicación 83, caracterizado porque el resalte oblicuo alargado se extiende a lo largo de un primer eje de resalte y el resalte axial alargado se extiende a lo largo de un segundo eje de resalte, el primer eje de resalte orientado oblicuamente al segundo eje de resalte, el primer eje de resalte orientado oblicuamente con relación a y no cruzando con el primer eje longitudinal.

85.- El implemento para el cuidado oral de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 67 a 84, caracterizado porque la cabeza de reemplazo comprende una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental montados en ésta y el cuerpo comprende un elemento de inducción de movimiento para impartir el movimiento a la pluralidad de elementos de limpieza dental.

86.- Una cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable a un cuerpo de implemento para el cuidado oral, la cabeza de reemplazo comprende:

una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental montados en ésta;

un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, un borde proximal definiendo
5 una abertura dentro de la cavidad y una sección resiliente;

una protuberancia que sobresale radialmente hacia adentro desde una superficie interior de la sección resiliente;

una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia
10 adentro desde la superficie interior de la sección resiliente, un primer canal axial existente entre la protuberancia y la lengüeta de bloqueo; y

en donde la sección resiliente puede flexionarse radialmente hacia afuera desde el manguito tubular.

15 87.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 86, caracterizada porque la sección resiliente comprende un pestillo formado en el manguito tubular, la protuberancia y la lengüeta de bloqueo situadas sobre el pestillo.

20 88.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 87, caracterizada porque el pestillo comprende un borde inferior libre y primero y segundo bordes laterales que se extienden hacia arriba desde el borde inferior libre.

89.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la

reivindicación 88, caracterizada porque el borde inferior libre del pestillo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

90.- La cabeza de reemplazo de conformidad con
5 cualquiera de las reivindicaciones 88 a 89, caracterizada porque el borde inferior libre del pestillo comprende una porción biselada.

91.- La cabeza de reemplazo de conformidad con
cualquiera de las reivindicaciones 87 a 90, caracterizada
10 porque el pestillo está conectado al manguito tubular a través de una porción de flexión.

92.- La cabeza de reemplazo de conformidad con
cualquiera de las reivindicaciones 86 a 91, caracterizada
porque la lengüeta de bloqueo comprende un borde superior
15 para acoplar una superficie de corte sesgado de una abolladura del vástago, siendo el borde superior cóncavo arqueado.

93.- La cabeza de reemplazo de conformidad con
cualquiera de las reivindicaciones 86 a 92, caracterizada
20 porque el manguito tubular comprende al menos una ranura de indexación para la recepción de un resalte de indexación del vástago.

94.- La cabeza de reemplazo de conformidad con
cualquiera de las reivindicaciones 86 a 93, caracterizada

porque la protuberancia sobresale una primera distancia desde la superficie interior del manguito tubular y la lengüeta de bloqueo sobresale una segunda distancia desde la superficie interior del manguito tubular, la segunda distancia siendo
5 sustancialmente la misma que la primera distancia.

95.- Un implemento para el cuidado oral que comprende:

un cuerpo compuesto por:

una porción de agarre;

un vástago que se extiende desde la porción de agarre a
10 lo largo de un primer eje longitudinal; y

una abolladura que sobresale radialmente hacia afuera desde una superficie exterior del vástago, la abolladura comprende una sección de bloqueo con una superficie de corte sesgado y una sección de posicionamiento que se extiende
15 desde la sección de bloqueo a la parte de agarre; y

una cabeza de reemplazo que comprende:

un manguito tubular que comprende una cavidad y un borde proximal definiendo una abertura dentro de la cavidad, el manguito tubular comprende una sección resiliente; y

20 una lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente hacia adentro desde la superficie interior de la sección resiliente, y

en donde el manguito tubular se acopla de manera desmontable al vástago en un estado bloqueado en donde:

el vástago se encuentra dentro de la cavidad del manguito tubular,

la sección de posicionamiento de la abolladura se encuentra adyacente a la lengüeta de bloqueo, y

5 la lengüeta de bloqueo acopla la superficie de corte sesgado de la sección de bloqueo de la abolladura para evitar el desacoplamiento axial del manguito tubular del vástago.

96.- Una cabeza de reemplazo para el acoplamiento desmontable a un cuerpo de implemento para el cuidado oral,
10 la cabeza de reemplazo comprende:

una cabeza con una pluralidad de elementos de limpieza dental;

un manguito tubular que comprende una cavidad para recibir un vástago del cuerpo, el manguito tubular comprende
15 un borde proximal definiendo una abertura en la cavidad;

una ranura en el manguito tubular para emparejamiento con una abolladura del vástago, la ranura comprende: (1) una sección de ranura de bloqueo para recibir al menos una porción de la abolladura del vástago; y (2) una lengüeta de
20 bloqueo que comprende un borde superior que forma una pared inferior de la sección de ranura de bloqueo, el borde superior puede acoplar la abolladura; y

en donde la sección de ranura de bloqueo se extiende a lo largo de un primer eje de ranura orientado oblicuamente

con respecto a un eje longitudinal de la cabeza de reemplazo por un ángulo.

97.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 96, caracterizada porque el borde superior de la lengüeta de bloqueo es cóncava arqueada.

98.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 96 a 97, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una pared superior que es cóncava arqueada.

99.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 96 a 98, caracterizada porque el ángulo es entre 5 y 20 grados.

100.- La cabeza de reemplazo de conformidad con la reivindicación 96, caracterizada porque la sección de ranura de bloqueo comprende una primera pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al primer eje de ranura y una segunda pared lateral que se extiende sustancialmente paralela al eje longitudinal, la primera y segunda paredes laterales de la sección de ranura de bloqueo están opuestas una a otra.

101.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 99 a 100, caracterizada porque el borde distal de la lengüeta de bloqueo se extiende sustancialmente paralela al eje longitudinal.

102.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 96 a 101, caracterizada porque la cabeza de reemplazo además comprende una protuberancia sobresaliendo circunferencialmente en la
5 ranura.

103.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 96 a 102, caracterizada porque un borde inferior de la lengüeta de bloqueo constituye una porción del borde proximal del manguito tubular.

10 104.- La cabeza de reemplazo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 96 a 103, caracterizada porque el manguito tubular comprende una sección resiliente, la sección resiliente compuesta por la lengüeta de bloqueo y la ranura.

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, Hideaki YOSHIDA and Takashi TORIHAMA (below referred to as ASSIGNORS), residing, respectively, as set forth hereinafter, have made an invention for which application for Letters Patent was filed in Japan as Application No. JP 2011-287790, filed December 28, 2011, naming the ASSIGNOR(S) as inventor(s), and entitled ELECTRIC TOOTHBRUSH AND REPLACEMENT BRUSH and for which an International application was filed under Application No. PCT/US2012/042973, filed June 18, 2012, naming the ASSIGNOR(S) as inventor(s), and entitled REPLACEMENT HEAD FOR AN ORAL CARE IMPLEMENT, AND ORAL CARE IMPLEMENT AND METHOD OF UTILIZING THE SAME and

WHEREAS, Omron Healthcare Co., Ltd., a corporation having its principal office and place of business at 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi, Kyoto, 617-0002, Japan (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 Japan and International Patent Applications 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 Japan and International applications, 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: December 28, 2011.
(date of filing)



Attorney Docket No.: T0001-00-JP-01-TB

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 2nd day of August 2012.

Hideaki Yoshida
Hideaki YOSHIDA

Address: c/o OMRON HEALTHCARE CO., LTD.
53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi
Kyoto, 617-0002 Japan

State of
County of

On this _____ day of _____ 20____, 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.

NOTARY PUBLIC

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 2nd day of August 2012.

Takashi Torihama
Takashi TORIHAMA

Address: c/o B TEC. INC.
Futabagojo Building 601
387-2, Shiogama-cho, Tominokoji
nishiiru, Gojo-dori, Shimogyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto, 600-8103 Japan

State of
County of

On this _____ day of _____ 20____, 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.



NOTARY PUBLIC

(Sheet 2 of 2)

登簿平成24年第 536 号

嘱託人 吉田秀輝及び鳥濱隆 は、当公証
人の面前で、別紙証書に自ら署名した。——

よってこれを認証する。——

平成 2 4 年 8 月 2 日 ——

公証人重吉孝一郎役場において。——

大阪市中央区平野町2丁目1番2号（沢の鶴ビル内）

大阪法務局所属

公 証 人

重 吉 孝 一 郎



大阪法務局所属 公証人役場

NOTARIAL ATTESTATION

REGISTER NUMBER: 536 -2012

I hereby certify that the document attached hereto was signed before me and that the signatures appearing on the same are the true signatures of Hideaki YOSHIDA and Takashi TORIHAMA.

At the Office of Koichiro SHIGEYOSHI, Osaka, Japan
on this 2nd day of August, 2012

Koichiro Shigeyoshi

Koichiro SHIGEYOSHI

Notary attached to

The Osaka Legal Affairs Bureau

c/o Sawanotsuru Building,
1-2, Hiranomachi 2-chome
Chuo-ku, Osaka, Japan



ASSIGNMENT

WHEREAS, I, **Joseph FATTORI** (below referred to as ASSIGNOR), 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/US2012/42973, filed June 18, 2012, naming the ASSIGNOR as an inventor, and entitled **REPLACEMENT HEAD FOR AN ORAL CARE IMPLEMENT, AND ORAL CARE IMPLEMENT AND METHOD OF UTILIZING 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, by these presents does 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 hereby authorizes and requests 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 hereby covenants that ASSIGNOR has full right to convey the entire interest herein assigned, and that ASSIGNOR has not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith;

ASSIGNOR agrees to communicate to ASSIGNEE or to its successors, assigns or legal representatives any and all facts known to him 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 hereby authorizes attorneys for ASSIGNEE to enter on this document any applicable serial numbers and filing dates after ASSIGNOR execution of this document.

This Assignment is effective as of: June 18, 2012.
(date of filing)

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 15th day of August 2012.

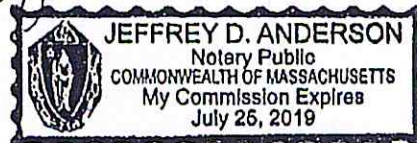
Joseph Fattori
Joseph FATTORI

Address: 10 Jacobs Meadow Road
East Sandwich, Massachusetts 02537
United States of America

State of MASS
County of BARNSTABLE

On this 15th day of August 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.

Jeffrey D. Anderson
NOTARY PUBLIC



ASSIGNMENT

WHEREAS, I, **Thomas MINTEL** (below referred to as ASSIGNOR), 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/US2012/42973, filed June 18, 2012, naming the ASSIGNOR as an inventor, and entitled **REPLACEMENT HEAD FOR AN ORAL CARE IMPLEMENT, AND ORAL CARE IMPLEMENT AND METHOD OF UTILIZING 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, by these presents does 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 hereby authorizes and requests 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 hereby covenants that ASSIGNOR has full right to convey the entire interest herein assigned, and that ASSIGNOR has not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith;

ASSIGNOR agrees 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 hereby authorizes 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: June 18, 2012.
(date of filing)

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 15th day of August 2012

EMILY R. RHODEN
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
My Commission Expires 7/28/2015

Thomas MINTEL
Thomas MINTEL

Address: 439 Central Avenue
Rahway, New Jersey 07065
United States of America

State of New Jersey
County of Middlesex

On this 15th day of August 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.

Emily R. Rhoden
NOTARY PUBLIC

日本特許

ASSIGNMENT

WHEREAS, OMRON HEALTHCARE CO., LTD. ("ASSIGNOR"), 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi, Kyoto, Japan, 617-0002, a Japanese corporation, has filed a patent application on December 28, 2011 in the Japan Patent Office, wherein such application has been assigned Patent Application Number 2011-287790, and wherein ASSIGNOR owns the entire right, title and interest in and to such application and desires to convey a joint equal ownership interest to COLGATE-PALMOLIVE COMPANY; and

WHEREAS, COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, 300 Park Ave., New York City, New York, 10022, U.S.A., a United States corporation ("COLGATE"), desires to acquire from ASSIGNOR a joint equal ownership interest of its right, title and interest in Application Number 2011-287790.

NOW, THEREFORE, in consideration of good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, ASSIGNOR assigns, transfers, and conveys a joint equal ownership interest of its right, title, and interest in the Patent Application Number 2011-287790 and all corresponding foreign patent applications, continuation, division, reissue, reexamination and replacements thereof to COLGATE.

This assignment is binding on ASSIGNOR and its predecessors, successors, assigns, and legal representatives.

ASSIGNOR covenants that ASSIGNOR has the full right to convey the interest herein assigned, and further that ASSIGNOR has not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith.

This Assignment is effective as of: June 12, 2012

IN TESTIMONY WHEREOF, OMRON HEALTHCARE CO., LTD. has caused this Assignment to be executed by a duly authorized representative.

OMRON HEALTHCARE CO., LTD.

By: 

Name: Kiichiro MIYATA

Title: President and CEO

Date: June 19, 2012





State of
County of

On this _____ day of _____ 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.

NOTARY PUBLIC





印

登簿平成24年第456号

嘱託人 オムロンヘルスケア株式会社
代表取締役 宮田喜一郎 は、代理人稲本
暢子を通じ当公証人の面前で、別紙編綴の証
書にある上記嘱託人の署名は同嘱託人がした
ものであることを自認する旨陳述した。――

上記の会社は、日本国京都府向日市寺戸町九ノ坪 53 番地
に所在し日本の法律に基づいて設立された会社であり、宮田
喜一郎は同会社の代表取締役である。――

よってこれを認証する。――

平成24年6月21日――

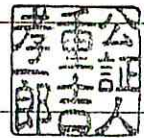
公証人重吉孝一郎役場において。――

大阪市中央区平野町2丁目1番2号（沢の鶴ビル内）

大阪法務局所属

公証人

重吉孝一郎



大阪法務局所属 公証人役場



NOTARIAL ATTESTATION

REGISTRATION NUMBER: 456 — 2012

This is to certify that Nobuko INAMOTO, an agent of Kiichiro MIYATA, has stated in my very presence that said Kiichiro MIYATA acknowledged himself to have signed the attached document with the authority bestowed on him as the President and CEO of OMRON HEALTHCARE CO., LTD., a corporation organized under the laws of Japan and having a place of business at 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi, Kyoto-fu, Japan.

At the Office of Koichiro SHIGEYOSHI, Osaka, Japan

On this 21st day of June, 2012

Koichiro Shigeyoshi
Koichiro SHIGEYOSHI
Notary attached to
The Osaka Legal Affairs Bureau



c/o Sawanotsuru Building
1-2, Hiranomachi 2-chome,
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka-fu
Japan



CESION

CONSIDERANDO QUE, Nosotros, **Hideaki YOSHIDA, y Takashi TORIHAMA** (a continuación referidos como los CEDENTES), con domicilio respectivamente, tal como se establece en lo sucesivo, hemos hecho una invención para la cual la solicitud del Título de Patente fue presentada EN Japón como la Solicitud No. JP 2011-287790, presentada el 28 de diciembre de 2011, mencionando a los CEDENTES como los inventores y titulada, **CEPILLO DENTAL ELECTRICO Y CEPILLO DE REEMPLAZO** y para la cual se presentó una solicitud internacional bajo la Solicitud No. PCT/US2011/042973, presentada el 18 de junio de 2012, mencionando a los CEDENTES como los inventores y titulada **“CABEZA DE REEMPLAZO PARA UN IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO ORAL, E IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO ORAL Y SU METODO DE UTILIZACION”** y

CONSIDERANDO QUE, Omron Healthcare Co., Ltd., una empresa con oficina principal y lugar de negocios en 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi, Kyoto, 617-002 Japón (a continuación referido como el “CESIONARIO”), está deseoso de obtener todo derecho, título e interés en y para la invención antes mencionada y la solicitud de patente y 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, las Solicitudes de Patente Internacional y Japonesa antes mencionadas 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 las Solicitudes de los Estados Unidos y de Japón antes mencionadas, 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 28 de Diciembre de 2011
(fecha de presentación)

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo, he puesto mi firma y sello este día 2 de Agosto de 2012.

[Rúbrica]
Hideaki YOSHIDA

Dirección: c/o OMRON HEALTHCARE CO., LTD
53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi
Kyoto, 617-0002 Japón

Estado de
Condado de

En este día ____ de _____ de 20____, 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.

NOTARIO PÚBLICO

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo, he puesto mi firma y sello este día 2 de Agosto de 2012.

[Rúbrica]
Takashi TORIHAMA

Dirección: c/o B_TEC. INC
Futabagojo Building 601
387-2, Shiogama-cho, Tominokoji
nishiiru, Gojo-dori, Shimogyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto, 600-8103 Japón

Estado de
Condado de

En este día ____ de _____ de 20____, 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.

Sello ovalado que dice
AGENCIA DE ASUNTOS LEGALES DE
OSAKA
NOTARIO
1-2, HITSNO-MSVHI-2-CHOME,
CHUO-KU, OSAKA JAPON

[Rúbrica]
NOTARIO PÚBLICO

TESTIMONIO NOTARIAL

NUMERO DE REGISTRO 536 – 2012

Por medio del presente certifico que el documento anexo al presente fue firmado ante mí y que las firmas que aparecen en el mismo son las firmas verdaderas de Hideaki YOSHIDA y Takashi TORIHAMA.

En la oficina de Koichiro SHIGEYOSHI, Osaka, Japón
Hoy 2 de Agosto de 2012

Rúbrica _____ [Sello]
Koichiro SHIGEYOSHI
Notario adjunto a
Oficina de Asuntos Legales de Osaka

c/o Sawanotsuru Building,
1-2, Hiranomachi 2-chome
Chuo-ku, Osaka, Japón

Sello ovalado que dice
AGENCIA DE ASUNTOS LEGALES DE
OSAKA
NOTARIO
1-2, HITSNO-MSVHI-2-CHOME,
CHUO-KU, OSAKA JAPON

CESION

CONSIDERANDO QUE, Yo, **Joseph FATTORI** (a continuación referidos como el CEDENTE), con domicilio respectivamente, tal como se establece en lo sucesivo, he hecho una invención para la cual la solicitud del Título de Patente de los Estados Unidos fue presentada ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos ante la Oficina de Recepción Internacional para la Solicitud Internacional No. PCT/US2012/42973, presentada el 18 de Junio de 2012, mencionando al CEDENTE como el inventor y titulada, **“CABEZA DE REEMPLAZO PARA UN IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO ORAL, E IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO ORAL Y SU METODO DE UTILIZACION”** 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 de los Estados Unidos 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 de los Estados Unidos 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 18 de Junio de 2012
(fecha de presentación)

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo, he puesto mi firma y sello este día 15 de Agosto de 2012.

[Rúbrica]
Joseph FATTORI

Dirección: 10 Jacobs Meadow Road
East Sandwich, Massachussets 02537
Estados Unidos de América

Estado de MASS
Condado de [Ilegible]

En este día 15 de Agosto 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

JEFFREY D. ANDERSON
Notario Público
COMMONWEALTH DE MASSACHUSETTS
Mi comisión expira el
26 de Julio de 2019

CESION

CONSIDERANDO QUE, Yo, **Thomas MINTEL** (a continuación referidos como el CEDENTE), con domicilio respectivamente, tal como se establece en lo sucesivo, he hecho una invención para la cual la solicitud del Título de Patente de los Estados Unidos fue presentada ante la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos ante la Oficina de Recepción Internacional para la Solicitud Internacional No. PCT/US2012/42973, presentada el 18 de Junio de 2012, mencionando al CEDENTE como el inventor y titulada, **“CABEZA DE REEMPLAZO PARA UN IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO ORAL, E IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO ORAL Y SU METODO DE UTILIZACION”** 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 de los Estados Unidos 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 de los Estados Unidos 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 18 de Junio de 2012
(fecha de presentación)

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo, he puesto mi firma y sello este día 15 de Agosto de 2012.

[Rúbrica]
Thomas MINTEL

EMILY R. RHODEN
NOTARIO PUBLICO DE NEW JERSEY
Mi comisión expira el 28/07/2015

Dirección: 439 Central Avenue
Rahaway, New Jersey 07065
Estados Unidos de América

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

En este día 15 de Agosto 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

CESION

CONSIDERANDO QUE, OMRON HEALTHCARE CO., LTD (“CEDENTE”), 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi, Kyoto, Japón 617-0002, una empresa japonesa, ha presentado una solicitud de patente el 28 de diciembre de 2011 en la Oficina de Patentes Japonesa, en donde a dicha solicitud se le ha asignado el Número de Solicitud de Patente 2011-287790, y en donde el CEDENTE posee todo derecho, título e interés en y para dicha solicitud y desea transmitir un interés de propiedad igual conjunto a COLGATE-PALMOLIVE COMPANY; y

CONSIDERANDO QUE, COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, 300 Park Ave., Ciudad de Nueva Cork, Nueva Cork, 10022, EUA, una empresa de los Estados Unidos (“COLGATE”) desea adquirir del CEDENTE un interés de propiedad igual conjunto de su derecho, título e interés en el Número de Solicitud 2011-287790.

AHORA, POR LO TANTO, conforme a una consideración buena y valiosa, cuya recepción y suficiencia se reconocen por medio del presente, el CEDENTE asigna, cede y transfiere un interés de propiedad igual conjunto de su derecho, título e interés en el Número de Solicitud 2011-287790 y todas las solicitudes de patente extranjeras, continuación, división, reexpedición, reexaminación y reemplazos de la misma a COLGATE.

Esta cesión es obligatoria para el CEDENTE y sus predecesores, sucesores, personas nombradas y representantes legales.

El CEDENTE acuerda que el CEDENTE tiene pleno derecho para transmitir el interés aquí cedido, y además que el CEDENTE no ha ejecutado, y no ejecutará algún acuerdo en conflicto con el presente.

Esta cesión será efectiva a partir del: 12 de Junio de 2012

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, OMRON HEALTHCARE CO., LTD. ha hecho que esta Cesión sea ejecutada por un representante debidamente autorizado.

OMRON HEALTHCARE CO., LTD.

Por: [Rúbrica]

Nombre: Kiichiro MIYATA

Puesto: Presidente y CEO

Fecha: 19 de junio de 2012

Sello ovalado que dice
AGENCIA DE ASUNTOS LEGALES DE
OSAKA
NOTARIO
1-2, HITSNO-MSVHI-2-CHOME,
CHUO-KU, OSAKA JAPON

En este día ____ de _____ de 20____, 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.

NOTARIO PÚBLICO

Sello ovalado que dice
AGENCIA DE ASUNTOS LEGALES DE
OSAKA
NOTARIO
1-2, HITSNO-MSVHI-2-CHOME,
CHUO-KU, OSAKA JAPON

TESTIMONIO NOTARIAL

NUMERO DE REGISTRO 456 – 2012

Esto es para certificar que Nobuko INAMOTO, un agente de Kiichiro MIYATA, ha establecido en mí presencia que Kiichiro MIYATA reconoció haber firmado el documento anexo con la autoridad que tiene como el Presidente y CEO de OMRON HEALTHCARE CO., LTD., una empresa organizada bajo las leyes de Japón y con un lugar de negocios en 53, Kunotsubo, Terado-cho, Muko-shi, Kyoto-fu, Japón

En la oficina de Koichiro SHIGEYOSHI, Osaka, Japón
Hoy 2 de Agosto de 2012

Rúbrica _____ [Sello]
Koichiro SHIGEYOSHI
Notario adjunto a
Oficina de Asuntos Legales de Osaka

c/o Sawanotsuru Building,
1-2, Hiranomachi 2-chome
Chuo-ku, Osaka, Japón

Sello ovalado que dice
AGENCIA DE ASUNTOS LEGALES DE
OSAKA
NOTARIO
1-2, HITSNO-MSVHI-2-CHOME,
CHUO-KU, OSAKA JAPON

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0058450

Bogotá D.C., Junio 04 de 2014 - 07:44:01

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

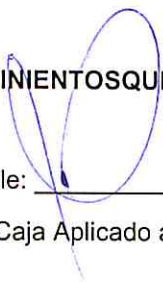
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	596597595	03/06/2014	99.651.000.00

*** 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. _____

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

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

, Junio 4 de 2014 - 07:44:16

