

Abandonado

Señora

Alix Carmenza Céspedes de Vergel
Jefe de División de Nuevas Creacion
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y
E. S.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-080146- -00001-0000

Fecha: 2009-08-25 15:47:38 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 100

Referencia: Expediente No. 09.080.146

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Implementos de higiene bucal que tienen elementos flexibles y métodos para fabricarlos"

Solicitante: The Gillette Company

MEMORIAL DE COMPLEMENTACIÓN

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado según aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad en referencia, manifiesto lo siguiente:

1. El día 31 de julio de 2009, bajo el número de radicación 09.080.146, presenté la solicitud de patente de invención de la referencia, para la cual adjunto nuevo texto en español que coincide totalmente con la solicitud internacional PCT/IB2008/050379.

Nótese que la fecha límite de entrada en fase nacional de esta solicitud es el 02 de septiembre de 2009.

Atentamente,

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C.No.79.143.366 de Usaquén

T.P.20.281

Anexo: Texto en español de la solicitud de patente

Anexos:

BOGATM/BOGDMS-#198409-V1-P2009_000212-MEMORIAL_NUEVO_TEXTO.DOC

3,5 años

2

IMPLEMENTOS DE HIGIENE BUCAL QUE TIENEN ELEMENTOS FLEXIBLES
Y MÉTODOS PARA FABRICARLOS

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se refiere a implementos de higiene bucal que tienen elementos flexibles y a los métodos para fabricarlos.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El uso de cepillos dentales para limpiarse los dientes se conoce desde hace ya mucho tiempo. Un cepillo dental típico incluye una región de mango, una región de
15 cuello y una región de cabezal. Por lo general, la región de cuello está dispuesta entre la región de mango y la región de cabezal y acopla la región de mango a la región de cabezal.

En general, los cepillos dentales tienen una
20 pluralidad de cerdas dispuestas en la región de cabezal, las cuales se extienden hacia fuera desde la región de cabezal. Generalmente, la región de cabezal incluye una punta y un talón. Por lo general, el talón está unido a la región de cuello, mientras que la punta corresponde, generalmente, a un
25 área de la región de cabezal que está ubicada próxima a una punta del cepillo dental. Por lo general, el usuario utiliza la punta del cepillo dental para llegar a los dientes localizados en la parte posterior de la boca y para efectuar una limpieza localizada.

En general, un usuario aplica, normalmente, un dentífrico a las cerdas del cepillo dental y cepilla sus dientes con esta combinación de cepillo dental y dentífrico. Por lo general, un usuario aplica una fuerza de cepillado al cepillo dental para asegurarse de que sus
 5 dientes se limpien adecuadamente. Esto puede ser una ardua tarea debido a la naturaleza de los dientes. Por ejemplo, las superficies bucales o externas de los dientes pueden beneficiarse más con un cepillo dental que tiene un
 10 contorno de cerdas cóncavo, mientras que las superficies linguales y/o internas de los dientes pueden beneficiarse más con un contorno de cerdas convexo. Como tales, el usuario puede aplicar una fuerza de cepillado con el fin de intentar amoldar la región del cabezal a la superficie
 15 bucal que se limpiará.

Sin embargo, dado que algunos cepillos dentales convencionales son relativamente rígidos, la fuerza de cepillado necesaria para amoldar la región del cabezal puede dañar los tejidos blandos de la boca y/u otras
 20 superficies bucales. Por ejemplo, en algunos cepillos dentales convencionales, las cerdas dispuestas hacia el centro de la región del cabezal pueden soportar más fuerza de cepillado que las otras cerdas. Esta fuerza de cepillado localizada puede dañar las encías y desgastar el esmalte
 25 dental más de lo necesario.

Por consiguiente, existe la necesidad de contar con un implemento de higiene bucal que tenga un cabezal flexible. Además, existe la necesidad de un implemento de higiene bucal que reduce la fuerza de cepillado soportada
 30 por el centro de la región del cabezal del implemento oral,

y en su lugar distribuye la presión de forma más pareja con el cabezal completo.

RESUMEN DE LA INVENCION

5

Los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden proporcionar un implemento de higiene bucal que tiene uno o más elementos flexibles en el cabezal. Los implementos de
10 higiene bucal fabricados de acuerdo con la presente invención también pueden reducir la fuerza de cepillado soportada por los elementos de limpieza en el centro del cabezal. Además, en ciertas modalidades de la presente invención, los implementos de higiene bucal fabricados de
15 acuerdo con la presente invención pueden reducir la fuerza de cepillado soportada por los elementos de limpieza en el centro del cabezal, a la vez de todavía permitir el contacto y el uso total de la región de punta del implemento de higiene bucal.

20

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal incluye un cuerpo con un extremo distal y un extremo proximal. El implemento de higiene bucal también comprende un miembro portador y un área flexible. El miembro portador tiene un área de punta y un área de talón, en donde el área
25 de punta está acoplada al cuerpo, mientras que el área de talón no está acoplada al cuerpo. El área flexible está dispuesta entre el área de punta y el área de talón y, en consecuencia, permite que el área de talón se doble mientras que el área de punta permanece fija.

30

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal incluye un cuerpo que tiene un extremo distal y un

extremo proximal. El implemento de higiene bucal también comprende un primer miembro portador y un segundo miembro portador. El primer miembro portador tiene una primera área de punta y una primera área de talón, y el segundo miembro portador tiene una segunda área de punta y una segunda área de talón. La primera área de punta y la segunda área de punta están acopladas al cuerpo, mientras que la primera área de talón y la segunda área de talón no están acopladas al cuerpo. Además, el primer miembro portador y el segundo miembro portador están separados uno del otro entre las áreas de punta y las áreas de talón y crean, de este modo, una abertura intermedia.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal incluye una región de mango, una región de cabezal y una región de cuello dispuesta entre la región de mango y la región de cabezal y acoplada a la región de mango y la región de cabezal, un extremo proximal que comprende la región de cabezal y un extremo distal que comprende la región de mango. El implemento de higiene bucal comprende, además, un primer miembro portador y un segundo miembro portador.

El primer miembro portador tiene una primera área de punta y una primera área de talón que se extiende hacia el interior de la primera área de punta. La primera área de punta está acoplada a la región de cabezal en el extremo proximal, mientras que la primera área de talón no está acoplada al implemento de higiene bucal.

El segundo miembro portador tiene una segunda área de punta y una segunda área de talón que se extiende hacia el interior de la segunda área de punta. La segunda área de punta está acoplada a la primera área de punta y a

la región de cabezal en el extremo proximal, mientras que la segunda área de talón no está acoplada al implemento de higiene bucal. Además, el primer miembro portador y el segundo miembro portador forman una abertura intermedia
5 entre ellos.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal comprende un cuerpo que tiene un extremo distal y un extremo proximal. El implemento de higiene bucal también comprende un primer miembro portador y un segundo miembro
10 portador que se extiende hacia el interior desde el extremo proximal del cuerpo. El primer miembro portador y el segundo miembro portador están en voladizo con respecto al extremo proximal del cuerpo, y el primer miembro portador y el segundo miembro portador forman una abertura entre
15 ellos.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal puede comprender un cuerpo que tiene un primer extremo y un segundo extremo. El implemento de higiene bucal puede comprender, además, una región de cabezal que
20 comprende una región interna y una región externa, y un portador de elemento limpiador acoplado al cuerpo y dispuesto en la región del cabezal. La región interna puede ser fija y la región externa puede tener capacidad de movimiento con respecto a la región interna. Además, en la
25 presente, el portador del elemento limpiador está dispuesto en la región externa.

Los aspectos y/o las modalidades pueden tener una o más de las siguientes ventajas. Algunos de los dispositivos de higiene bucal proporcionan una trayectoria
30 mejorada a través de la topografía compleja de la dentadura humana. Algunos dispositivos de higiene bucal tienen campos

centrales flexibles, que permiten que los elementos limpiadores y/o masajeadores rodeen y envuelvan los dientes para una acción limpiadora y/o masajeadora mejorada. Muchos dispositivos de higiene bucal proporcionan limpieza y/o penetración interproximal mejorada. Los dispositivos de higiene bucal pueden actuar eficazmente dentro de la rutina establecida del usuario. Los dispositivos descritos pueden reducir la abrasión gingival. Muchos de los dispositivos proporcionan elementos limpiadores, tales como cerdas de poliamida, que tienen un ángulo de incidencia mejorado y variable. Muchos de los dispositivos proporcionan la acción de un cepillado eléctrico en un formato manual. Algunos de los dispositivos funcionan sinérgicamente con una pasta limpiadora para mejorar la eficacia de la pasta. Por ejemplo, algunos dispositivos puede mejorar el poder blanqueador y/o pulidor de una pasta limpiadora. Los dispositivos pueden proporcionar movimiento en una dirección de los dientes y las encías mientras el usuario usa un movimiento longitudinal perpendicular a esa dirección. Los portadores de elementos limpiadores y/o masajeadores se pueden quitar y reemplazar por otro elemento que sea igual o diferente al elemento que se quitó. Los elementos flexibles del cabezal permiten el uso de puntas relativamente grandes sin obstaculizar la acción limpiadora y/o masajeadora de los demás elementos. Un ángulo de uno o más de los elementos limpiadores y/o masajeadores con respecto al cuerpo del implemento de higiene bucal cambia continuamente durante el uso, por ejemplo, durante el cepillado, lo que aumenta la probabilidad de que todas las áreas de la cavidad bucal se limpien y/o masajeen eficazmente. Se puede regular una cantidad del área posible total del implemento, por ejemplo,

un área de cepillado, en contacto con la cavidad bucal o una porción de la cavidad bucal durante el uso del implemento. Por ejemplo, se puede lograr un aumento de la cantidad del área del cepillo que está en contacto con los dientes aplicando fuerzas adicionales al cepillo para dar al usuario el control sobre el tipo y la cantidad de limpieza y/o masaje deseado para una región específica de la cavidad bucal.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1A en una vista en planta que muestra un cepillo dental fabricado de conformidad con la presente invención.

15

La Figura 1B es una vista en planta parcial que muestra el cepillo dental de la Figura 1A.

La Figura 1C es una vista lateral parcial que muestra el cepillo dental de la Figura 1A.

20

La Figura 1D es una vista isométrica diagramática que muestra una superficie inferior del cepillo dental de la Figura 1A.

La Figura 1E es una vista lateral parcial que muestra una modalidad alternativa del cepillo dental de la Figura 1A.

25

Las Figuras 1F y 1G son vistas laterales parciales que muestran el cepillo dental de la Figura 1A en su estado nominal (Figura 1F) y el cepillo dental de la Figura 1A con una fuerza aplicada al portador del elemento (Figura 1G).

30

La Figura 2 es una vista isométrica diagramática que muestra una porción de un cepillo dental; el cepillo

dental está fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 3A-3D son una vista en elevación, una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 4A-4D son una vista en elevación, una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 5A-5C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 5D es una vista en sección transversal que muestra otra modalidad del miembro intermedio de las Figuras 5A-5C.

Las Figuras 6A-6C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 7A-7C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 8A-8C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

D

Las Figuras 9A-9B son una vista superior y una vista lateral que muestran un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 9C es una vista en elevación que muestra una cara frontal del miembro intermedio de las Figuras 9A y 9B.

La Figura 9D es una vista superior que muestra un portador de elemento limpiador fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 10A-10D son una vista isométrica, una vista en planta, una vista en sección transversal y una vista lateral que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 11A-11D son una vista isométrica, una vista en planta, una vista en sección transversal y una vista lateral que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 12 es una vista isométrica que muestra otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 13 es una vista isométrica diagramática que muestra otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 14 es una vista lateral diagramática que muestra otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 15A y 15B son vistas en perspectiva que muestran otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

11

Las Figuras 15C y 15D son vistas en elevación que muestran el miembro intermedio de la Figura 15A.

La Figura 15E es una vista en elevación que muestra el miembro intermedio de la Figura 15A incorporado
5 en un cepillo dental.

Las Figuras 16A-16C son diversas vistas que muestran otra modalidad de un cepillo fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 17A-17C son diversas vistas que muestran
10 otra modalidad de un cepillo fabricado de conformidad con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Definiciones:

Las frases "superficie orientada hacia el elemento
5 limpiador" y "superficie orientada hacia el cuerpo" se
refieren, respectivamente, a la ubicación relativa de un
elemento, miembro, etc., o grupo de elementos, miembros, etc.
"Superficie orientada hacia el cuerpo" significa que la
superficie está más cerca del cuerpo que de alguna otra
10 superficie del elemento, miembro, etc. descrito. "Superficie
orientada hacia el elemento limpiador" significa que la
superficie está más cerca de los elementos limpiadores que de
alguna otra superficie del elemento, miembro, etc. descrito.

Como se utiliza en la presente, "portador de
15 elemento limpiador" se refiere a una estructura sobre la
cual pueden estar ubicados los elementos limpiadores,
elementos masajeadores y/o cualquier elemento adecuado para
usarse en la cavidad bucal, etc.

El término "longitudinal" se usa en la presente
20 para referirse a una dirección que es generalmente paralela
a la distancia más larga en línea recta entre los dos
puntos más externos de un cepillo dental. En el contexto de
un cepillo dental, un eje "longitudinal" puede ir desde un
punto que se encuentra en la región de mango, o adyacente a
25 ésta, hasta y a través de un punto que se encuentra en la
región de cabezal o adyacente a ésta. Las direcciones
dentro de $\pm 30^\circ$ del eje longitudinal se consideran
"longitudinales".

El término "lateral" se refiere a una dirección
30 que corre generalmente perpendicular y en el mismo plano que

la dirección "longitudinal", por ejemplo, un plano xy. Las direcciones dentro de $\pm 30^\circ$ de una dirección lateral se consideran "laterales".

El término "transversal" se refiere a una
5 dirección que corre generalmente perpendicular a ambas direcciones, longitudinal y lateral. Además, la dirección "transversal" queda en un plano que es perpendicular a las direcciones longitudinal y lateral, por ejemplo, un plano yz. Las direcciones dentro de $\pm 30^\circ$ de una dirección
10 transversal se consideran "transversales".

Descripción:

Tal como se muestra en la Figura 1A, un implemento de higiene bucal, tal como un cepillo dental 100
15 fabricado de conformidad con la presente invención, puede comprender un cuerpo 102. El cuerpo 102 puede incluir una región de mango 110, una región de cuello 112 y una región de cabezal 114. La región de cuello 112 puede estar dispuesta entre la región de mango 110 y la región de
20 cabezal 114 y acoplada a éstas. El cuerpo 102 también puede incluir un primer extremo 150 y un segundo extremo 151. Además, el cepillo dental 100 también puede comprender un portador de elemento limpiador 190, que está acoplado al cuerpo 102.

25 Un eje longitudinal 3350 se extiende a través del primer extremo 150 y el segundo extremo 151. Un eje lateral 3351 es, generalmente, perpendicular al eje longitudinal 3350. Un eje transversal (no se muestra) es, generalmente, perpendicular al eje longitudinal 3350 y el eje lateral 3351

que se extiende hacia el interior y fuera de la hoja que muestra la Figura 1A.

Tal como se muestra en la Figura 1B, en algunas modalidades, el portador del elemento limpiador 190 también puede comprender un primer miembro portador 130 y un segundo miembro portador 132. Tal como se muestra en la Figura 1B, el primer y/o segundo miembros portadores 130, 132 pueden soportar una variedad de campos de elemento limpiador, por ejemplo, 60, 70, 80 y 90. Los elementos limpiadores adecuados para usarse en la presente invención, tales como las cerdas fabricadas con poliamida y/o cualquier otro material adecuado y/o diversos elementos elastoméricos, se tratan más adelante.

Tal como se muestra, el portador de elemento limpiador 190 puede comprender un área proximal y un área distal. Por ejemplo, el primer miembro portador 130 puede tener una primera área proximal 130A y una primera área distal 130B. Análogamente, el segundo miembro portador 132 puede comprender una segunda área proximal 132A y una segunda área distal 132B. Tal como se muestra, tanto la primera área distal 130B como la segunda área distal 132B se extienden hacia el interior desde su respectiva área proximal.

En algunas modalidades, la primera área proximal 130A puede estar acoplada a la segunda área proximal 132A. La primera área proximal 130A puede estar acoplada a la segunda área proximal 132A con cualquier método adecuado. Por ejemplo, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar formadas de manera integral entre sí, por ejemplo, al moldearlas como una sola pieza. Para dar otro ejemplo, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar acopladas con adhesivos.

Para dar otro ejemplo más, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar soldadas entre sí, por ejemplo, con soldadura ultrasónica. Otros ejemplos adecuados para acoplar, conectar, etc. la primera área proximal 130A a la segunda área proximal 132A incluyen encaje a presión, tecnología de moldeo sobre moldeo, ajuste entre piezas, pasadores y las correspondientes aberturas para los pasadores, grapas, unión térmica, remaches, tornillos, unión por solvente, unión por rotación y/o envolturas, por ejemplo, envolturas termorretráctiles.

Además, se contemplan modalidades en donde la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A forman parte integral del cuerpo 102, por ejemplo, al formarlas cuando se forma el cuerpo, por ejemplo, con moldeo por inyección. Se puede usar cualquier método adecuado para formar integralmente la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A con el cuerpo 102. Algunos ejemplos adecuados incluyen maquinado, moldeo, colado, etc.

Tal como se muestra en la Figura 1B, la primera área distal 130B y la segunda área distal 132B pueden estar separadas entre sí. No obstante, se contemplan modalidades en donde la primera área distal 130B y la segunda área distal 132B están unidas entre sí. Se puede usar cualquier método adecuado para acoplar la primera área distal 130B y la segunda área distal 132B. Algunos ejemplos adecuados de estos métodos son los proporcionados anteriormente con relación al acoplamiento de la primera área proximal 130A a la segunda área proximal 132A. Por ejemplo, en algunas modalidades, la primera área distal 130B y la segunda área distal 132B están unidas por un elastómero, por ejemplo, un elastómero a base de poliestireno (p. ej., copolímero de bloque de estireno-

etileno-butileno-estireno. En estas modalidades, el movimiento de 130B y 132B se acopla elastoméricamente.

Tal como se muestra en la Figura 1C, en algunas modalidades, el portador de elemento limpiador 190 puede estar acoplado al cuerpo 102 próximo al primer extremo 150 del cuerpo 102. Por ejemplo, el área proximal del portador de elemento limpiador 190 puede estar acoplada al cuerpo 102 próxima al primer extremo 150 y en voladizo o acoplada de manera flexible al primer extremo 150 del cuerpo 102. Tal como se muestra, la primera área proximal 130A del primer miembro portador 130 puede estar acoplada al cuerpo 102, en tanto que la primera área distal 130B se extiende hacia el interior de la primera área proximal 130A y puede no estar acoplada al cuerpo 102. El segundo miembro portador 132 puede estar configurado de manera similar, por ejemplo, la segunda área proximal 132A puede estar acoplada al cuerpo 102, mientras que la segunda área distal 132B no está acoplada al cuerpo.

Además, tal como se muestra en algunas modalidades, el portador de elemento limpiador 190 también puede comprender un elemento flexible 175 dispuesto entre el área proximal y el área distal del portador de elemento limpiador 190. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1C, el elemento flexible 175 puede estar dispuesto entre la primera área proximal 130A y la primera área distal 130B. El elemento flexible 175 puede separar la primera área proximal 130A de la primera área distal 130B.

El elemento flexible 175 puede asegurar que la primera área distal 130B pueda flexionarse/doblarse/moverse en respuesta a una fuerza de cepillado aplicada, mientras que la primera área proximal 130A queda fija al cuerpo 102.

En tal configuración, la primera área distal 130B es posible que gire con respecto a la primera área proximal. Como tal, el campo de elemento limpiador 70 puede permanecer fijo, mientras se permite que los campos de elemento limpiador 60, 80 y 90 se flexionen/muevan con respecto al cuerpo 102. El elemento flexible 175 puede reducir la cantidad de flexibilidad/flexión que pueden experimentar la primera área proximal 130A y/o el campo de elemento limpiador 70 en respuesta a fuerzas aplicadas provenientes del cepillado u otras operaciones de limpieza en comparación con la cantidad de flexibilidad/flexión del resto del primer miembro portador 130. Esta reducción en la flexión/flexibilidad de la primera área proximal 130A y/o campo de elemento limpiador 70 puede aumentar la eficacia del campo de elemento limpiador 70 sobre los implementos de higiene bucal convencionales. Asimismo, los implementos de higiene bucal fabricados de acuerdo con la presente invención pueden reducir la fuerza de cepillado soportada por los elementos de limpieza en el centro del portador de los elementos de limpieza, por ejemplo, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 en comparación con los implementos de higiene bucal convencional.

Si se deseara, todo el extremo distal del cabezal debajo de los elementos limpiadores puede estar encapsulado, por ejemplo, con una membrana que sirve de pared para separar y encerrar el espacio definido entre la parte superior del cuerpo y la parte inferior del portador. Una modalidad de este tipo puede, por ejemplo, proporcionar la apariencia de una estructura sólida para el consumidor y puede evitar que las pastas limpiadoras y otros restos queden alojados en el espacio. Al mismo tiempo, estas

modalidades también posibilitarán la acción de muelle del portador del elemento.

Todavía otra ventaja es que los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden proporcionar una trayectoria mejorada de los elementos limpiadores a lo largo de la superficie del diente.

Por ejemplo, un miembro intermedio 160, tal como se muestra en la Figura 1D, por ejemplo, puede proporcionar una superficie de contacto sólida para limpiar las grandes superficies planas de los dientes. Además, dado que la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A son fijas, éstas pueden proporcionar el alcance suficiente alrededor de los dientes ubicados más hacia la parte anterior y proporcionar contacto con los dientes ubicados en la parte posterior de la boca. Asimismo, la flexibilidad de los elementos limpiadores fuera de la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A puede permitir que la topografía de los elementos limpiadores se mueva, flexione y mantenga contacto con la línea de las encías y las regiones interproximales de difícil acceso.

El segundo miembro portador 132 puede estar configurado de manera similar al primer miembro portador 130. Por ejemplo, puede incluirse un elemento flexible separado (no se muestra) entre la segunda área proximal 132A y la segunda área distal 132B y así reducir la cantidad de flexibilidad/flexión que experimenta la segunda área proximal 132A debido a la presión aplicada durante el cepillado u otras operaciones de limpieza.

En algunas modalidades, los elementos flexibles de la presente invención pueden comprender áreas debilitadas.

Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1C, el elemento flexible 175 puede incluir un área en donde el material tiene una sección transversal reducida en comparación con una sección transversal del primer miembro portador 130 y/o segundo miembro portador 132 en la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B. En algunas modalidades, la sección transversal de los elementos flexibles de la presente invención puede ser de aproximadamente 5 % a aproximadamente 99 % de la sección transversal del primer miembro portador 130 y/o segundo miembro portador 132 en la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En algunas modalidades, las áreas flexibles de la presente invención pueden comprender un área de sección transversal mayor que aproximadamente 5 por ciento del área de sección transversal de la primera área distal 130B y/o segunda área distal 132B, mayor que aproximadamente 10 por ciento, mayor que aproximadamente 15 por ciento, mayor que aproximadamente 20 por ciento, mayor que aproximadamente 25 por ciento, mayor que aproximadamente 30 por ciento, mayor que aproximadamente 35 por ciento, mayor que aproximadamente 40 por ciento, mayor que aproximadamente 45 por ciento, mayor que aproximadamente 50 por ciento, mayor que aproximadamente 55 por ciento, mayor que aproximadamente 60 por ciento, mayor que aproximadamente 65 por ciento, mayor que aproximadamente 70 por ciento, mayor que aproximadamente 75 por ciento, mayor que aproximadamente 80 por ciento, mayor que aproximadamente 85 por ciento, y/o menor que aproximadamente 90 por ciento, menor que aproximadamente 85 por ciento, menor que aproximadamente 80 por ciento, menor que aproximadamente 75 por ciento, menor que aproximadamente 70 por ciento, menor que aproximadamente

65 por ciento, menor que aproximadamente 60 por ciento, menor
que aproximadamente 55 por ciento, menor que aproximadamente
50 por ciento, menor que aproximadamente 45 por ciento, menor
que aproximadamente 40 por ciento, menor que aproximadamente
5 35 por ciento, menor que aproximadamente 30 por ciento, menor
que aproximadamente 25 por ciento, menor que aproximadamente
20 por ciento, menor que aproximadamente 15 por ciento, o
menor que aproximadamente 10 por ciento del área de sección
transversal de la primera área distal 130B y/o la segunda
10 área distal 132B.

En algunas modalidades, los elementos flexibles de
la presente invención pueden comprender un área de sección
transversal menor que la de las áreas proximales del miembro
portador. En algunas modalidades, un miembro portador puede
15 disminuir gradualmente su área de sección transversal desde
el área proximal al área distal del miembro portador.

En algunas modalidades, una o más áreas proximales
y/o áreas distales de uno o más miembros portadores pueden
estar fabricadas con un primer material, mientras que el
20 elemento flexible comprende un segundo material que es
diferente al primer material. Por ejemplo, el elemento
flexible 175 puede comprender un elastómero termoplástico,
tal como un copolímero de bloque estirénico, por ejemplo, un
copolímero de bloque de estireno-etileno-butileno-estireno
25 (SEBS) que incluye, opcionalmente, un plastificante oleoso,
mientras que el primer miembro portador 130 está fabricado
con un polipropileno, por ejemplo, un polipropileno de alto
índice de fluencia (MFI, por sus siglas en inglés), tal como
un polipropileno con un MFI de 10, 15, 20, 30 ó 50, o un
30 material de acrilonitrilo estirénico. En algunas
modalidades, un elemento flexible y un portador se fabrican,

cada uno, con el mismo material básico, pero el elemento flexible es más blando que el elemento portador. Por ejemplo, el elemento flexible puede estar formado con un elastómero termoplástico, tal como un polímero SEBS que
5 tiene una dureza determinada con una dureza Shore A de aproximadamente 30, mientras que el portador puede estar formado con un polímero SEBS que es más duro, por ejemplo, con una dureza Shore A de 95 ó 98. El elemento flexible que puede estar asociado con el segundo miembro portador 132
10 puede estar configurado de manera similar. Además, en algunas modalidades, una o más áreas distales pueden fabricarse con un material flexible.

En modalidades en donde el elemento flexible comprende un segundo material, tal como se describió
15 anteriormente, el elemento flexible puede formar parte integral del primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132. Por ejemplo, el elemento flexible puede representar una "bisagra viviente". Alternativamente, el elemento flexible puede ser un elemento separado y estar
20 acoplado al primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132.

Además, tal como se muestra en la Figura 1C, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 pueden estar configurados para que la primera área
25 distal 130B y/o la segunda área distal 132B estén dispuestas superpuestas al cuerpo 102. Esta configuración puede permitir que el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 tengan un mayor grado de flexibilidad cuando se aplica presión al primer miembro portador 130 y/o
30 el segundo miembro portador 132. No obstante, se contemplan modalidades en donde la primera área distal 130B y/o la

segunda área distal 132B están dispuestas en el mismo plano que el cuerpo 102. Además, se contemplan modalidades en donde la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B están dispuestas por debajo del cuerpo 102.

5 En algunas modalidades, una distancia 199 entre el punto más interno de la primera área distal 130B y el cuerpo 102 y/o el punto más interno de la segunda área distal 132B y el cuerpo 102 puede ser de entre aproximadamente 0,01 mm y aproximadamente 25 mm. En algunas
10 modalidades, la distancia 199 puede ser mayor que aproximadamente 0,01 mm, mayor que aproximadamente 1 mm, mayor que aproximadamente 2 mm, mayor que aproximadamente 3 mm, mayor que aproximadamente 4 mm, mayor que aproximadamente 5 mm, mayor que aproximadamente 6 mm, mayor
15 que aproximadamente 7 mm, mayor que aproximadamente 8 mm, mayor que aproximadamente 9 mm, mayor que aproximadamente 10 mm, mayor que aproximadamente 11 mm, mayor que aproximadamente 12 mm, mayor que aproximadamente 13 mm, mayor que aproximadamente 14 mm, mayor que aproximadamente
20 15 mm, mayor que aproximadamente 16 mm, mayor que aproximadamente 17 mm, mayor que aproximadamente 18 mm, mayor que aproximadamente 19 mm, mayor que aproximadamente 20 mm, mayor que aproximadamente 21 mm, mayor que aproximadamente 22 mm, mayor que aproximadamente 23 mm,
25 mayor que aproximadamente 24 mm, y/o menor que aproximadamente 25 mm, menor que aproximadamente 24 mm, menor que aproximadamente 23 mm, menor que aproximadamente 22 mm, menor que aproximadamente 21 mm, menor que aproximadamente 20 mm, menor que aproximadamente 19 mm,
30 menor que aproximadamente 18 mm, menor que aproximadamente 17 mm, menor que aproximadamente 16 mm, menor que

aproximadamente 15 mm, menor que aproximadamente 14 mm, menor que aproximadamente 13 mm, menor que aproximadamente 12 mm, menor que aproximadamente 11 mm, menor que aproximadamente 10 mm, menor que aproximadamente 9 mm, menor que aproximadamente 8 mm, menor que aproximadamente 7 mm, menor que aproximadamente 6 mm, menor que aproximadamente 5 mm, menor que aproximadamente 4 mm, menor que aproximadamente 3 mm, menor que aproximadamente 2 mm, o menor que aproximadamente 1 mm.

10 Tal como se muestra en la Figura 1D, el portador de elemento limpiador 190 puede estar acoplado al cuerpo 102 con cualquier método adecuado. Por ejemplo, tal como se muestra, el portador de elemento limpiador 190 puede comprender una primera llave 180 y/o una segunda llave 182 que pueden
15 insertarse en las correspondientes aberturas. Por ejemplo, el cuerpo 102 puede comprender una primera abertura 186 que puede alojar en ella la primera llave 180. Además, el cuerpo 102 también puede comprender una segunda abertura 184 que puede alojar en ella la segunda llave 182.

20 En algunas modalidades, la primera llave 180 y/o la segunda llave 182 pueden encajar a presión en la primera abertura 186 y/o la segunda abertura 184. En algunas modalidades, la primera llave 180 y/o la segunda llave 182 pueden estar acopladas de manera adhesiva a la primera
25 abertura 186 y/o la segunda abertura 184. En algunas modalidades, la primera llave 180 y/o la segunda llave 182 pueden estar soldadas al material que rodea la primera abertura 186 y/o la segunda abertura 184. Se puede utilizar cualquier combinación de los métodos mencionados
30 anteriormente. Otros ejemplos adecuados incluyen tecnología

de moldeo sobre moldeo, ajuste entre piezas, grapas, unión térmica, remaches y/o envolturas.

En algunas modalidades, el elemento portador o una porción de éste están configurados para que un consumidor
5 pueda retirarlos para poder cambiar los portadores (p. ej., los que están gastados) por otro portador de elementos similar o diferente. Por ejemplo, un portador puede usarse para limpieza y otro elemento puede usarse para masajear las encías. En algunas modalidades, las llaves funcionan en
10 conjunto con otro implemento para que el consumidor pueda retirar fácilmente el portador cuando lo desee o, de lo contrario, que el portador permanezca fijo al cuerpo.

Además, si bien en la Figura 1D se ilustran la primera llave 180 y la segunda llave 182, se contemplan
15 modalidades en donde el portador de elemento limpiador 190 comprende sólo una llave, por ejemplo, la primera llave 180 o la segunda llave 182. Sin embargo, puede ser ventajoso usar dos llaves para reducir la capacidad del portador de elemento limpiador 190 de girar con respecto al cuerpo 102.

En modalidades en donde la primera área proximal
20 130A y la segunda área proximal 132A no están acopladas, el primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 pueden comprender, cada uno, una porción de la primera llave 180 y/o la segunda llave 182. Alternativamente, se contemplan
25 modalidades en donde el primer miembro portador 130 comprende la primera llave 180, mientras que el segundo miembro portador 132 comprende la segunda llave 182 o viceversa. En estas modalidades, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar acopladas o no, tal como se
30 describió anteriormente.

Además, tal como se muestra en la Figura 1D, el primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 pueden estar separados entre sí entre la primera área proximal 130A, la segunda área proximal 132A y la primera
5 área distal 130B y la segunda área distal 132B para así formar una abertura intermedia 195. El miembro intermedio 160 puede estar acoplado al cuerpo 102 para que el miembro intermedio 160 se extienda a través de la abertura intermedia 195.

10 Tal como se muestra, en algunas modalidades, el miembro intermedio 160 puede comprender un elemento unitario intermedio 161. No obstante, se contemplan modalidades en donde el miembro intermedio 160 comprende una pluralidad de elementos discretos.

15 El elemento intermedio 161 puede estar acoplado al cuerpo 102 por medio de cualquier método adecuado. Por ejemplo, tal como se muestra, el elemento intermedio 161 puede comprender una cavidad de acoplamiento 162 adaptable para alojar una llave de acoplamiento 164 en el cuerpo 102. Se
20 puede aplicar un adhesivo a la llave de acoplamiento 164 y/o la cavidad de acoplamiento 162 para que el elemento intermedio 161 quede fijo al cuerpo 102. Para dar todavía otro ejemplo, el elemento intermedio 161 puede estar moldeado sobre el moldeado del cuerpo 102. Con relación a las Figuras 2-17, se
25 proporcionan otras modalidades de miembros intermedios y elementos intermedios.

En algunas modalidades, el elemento intermedio 161 está configurado para que el consumidor pueda quitarlo para poder cambiar los elementos, tales como los que
30 muestran un desgaste excesivo, por otro elemento similar o diferente. Por ejemplo, un elemento puede usarse para

limpieza y otro elemento puede usarse para un mayor blanqueamiento y/o pulido de los dientes. En algunas modalidades, las llaves funcionan en conjunto con otro implemento para que el consumidor pueda retirar el elemento
5 fácilmente cuando lo desee.

Con referencia nuevamente a la Figura 1C, se muestra un portador de elemento limpiador 190 que está en voladizo con respecto a su extremo proximal y, por consiguiente, tiene propiedades de deflexión para una fuerza dada aplicada que son
10 una función de la distancia desde el extremo proximal; sin embargo, se contemplan otras modalidades. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1E, en algunas modalidades, un portador de elemento limpiador 1590 puede estar en voladizo con respecto a su área distal hacia fuera. Tal como se
15 muestra, un primer miembro portador 1530 que tiene una primera área proximal 1530A y una primera área distal 1530B pueden estar unidos a un cuerpo 1502 para que la primera área distal 1530B esté acoplada al cuerpo 1502 mientras que la primera área proximal 1530A no esté acoplada al cuerpo 1502.

Además, tal como se muestra en algunas modalidades, el portador de elemento limpiador 1590 también puede comprender un elemento flexible 1575 dispuesto entre el área proximal y el área distal del portador de elemento limpiador 1590. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1E, el
20 elemento flexible 1575 puede estar dispuesto entre la primera área proximal 1530A y la primera área distal 1530B. El elemento flexible 1575 puede separar la primera área proximal 1530A de la primera área distal 1530B. Aunque no se muestra, un segundo miembro portador puede estar configurado de manera
25 similar al primer miembro portador 1530.
30

En contraposición al elemento flexible 175 (mostrado en la Figura 1C), el elemento flexible 1575 puede garantizar que la primera área proximal 1530A se pueda flexionar/doblar en respuesta a una fuerza de cepillado aplicada, mientras que la primera área distal 1530B permanece fija al cuerpo 1502. Como tal, el campo de elemento limpiador 60, 80 y/o 90 puede permanecer fijo mientras que los campos de elemento limpiador 60, 70, 80 y 90, que están dispuestos fuera de la primera área distal 1530B, se pueden flexionar.

El elemento flexible 1575 puede reducir la cantidad de flexibilidad/flexión que pueden experimentar la primera área distal 1530B y/o los campos de elemento limpiador 60, 80 y/o 90 en respuesta a fuerzas aplicadas provenientes del cepillado u otras operaciones de limpieza en comparación con la cantidad de flexibilidad/flexión del resto del primer miembro portador 1530. Los implementos de higiene bucal fabricados de acuerdo con la presente invención pueden reducir la fuerza de cepillado soportada por los elementos de limpieza en el centro del cabezal, por ejemplo, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132, y el ángulo modificador de ataque con respecto a una parte superior del cuerpo pueden mejorar la limpieza en zonas difíciles de alcanzar, como entre los dientes.

Todavía otra ventaja es que los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden proporcionar una trayectoria mejorada de los elementos limpiadores a lo largo de la superficie del diente. Por ejemplo, un miembro intermedio 1560 puede proporcionar una superficie de contacto sólida para limpiar las grandes superficies planas de los dientes. Además, la flexibilidad de los elementos de limpieza fuera de la primera área distal

1530B y/o la segunda área distal pueden permitir que la topografía de los elementos limpiadores se mueva, flexione y mantenga contacto con la línea de las encías y regiones interproximales de difícil acceso.

5 Además, los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden suministrar el beneficio de tener una región interna fija y una región externa móvil / flexible. Por ejemplo, el portador del elemento limpiador se puede doblar o flexionar cuando se
10 aplica una presión de cepillado al portador del elemento limpiador. Sin embargo, dado que el miembro intermedio puede estar acoplado al cuerpo, en algunas modalidades, el miembro intermedio puede ser fijo con respecto al portador del elemento limpiador.

15 Aunque no se muestra, un segundo miembro portador puede estar configurado de manera similar al primer miembro portador 1530. Por ejemplo, puede incluirse un elemento flexible separado (no se muestra) entre una segunda área proximal y la segunda área distal y así reducir la cantidad de
20 flexibilidad/flexión que experimenta la segunda área distal debido a la presión aplicada durante el cepillado u otras operaciones de limpieza.

 Los elementos flexibles 1575 pueden estar configurados tal como se describe en la presente. Con relación
25 a la Figura 1E, se contemplan modalidades en donde una o más áreas proximales comprenden un material flexible.

 De manera similar al primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 descritos en la presente, el primer miembro portador 1530 y el segundo miembro portador
30 pueden estar acoplados entre sí en sus respectivas áreas distales y/o en sus respectivas áreas proximales.

Además, de manera similar al portador de elemento limpiador 190 (mostrado en la Figura 1D), el primer miembro portador 1530 y el segundo miembro portador pueden estar separados entre sí entre la primera área proximal 1530A, la
5 segunda área proximal y la primera área distal 1530B y la segunda área distal y así formar una abertura intermedia. El miembro intermedio 1560 puede estar acoplado al cuerpo 1502 para que el miembro intermedio 1560 se extienda a través de la abertura intermedia.

10 En algunas modalidades, la primera área proximal 1530A y/o la segunda área proximal pueden estar dispuestas en superposición con el cuerpo 1502. Esta configuración puede permitir que el primer miembro portador 1530 y/o el segundo miembro portador tengan un mayor grado de flexibilidad cuando
15 se aplica presión al primer miembro portador 1530 y/o el segundo miembro portador. No obstante, se contemplan modalidades en donde la primera área proximal 1530A y/o la segunda área proximal están dispuestas en el mismo plano que el cuerpo 1502. Además, se contemplan modalidades en donde la
20 primera área proximal 1530A y/o la segunda área proximal 1532A están dispuestas por debajo del cuerpo 1502. Una distancia 1599 entre el punto más externo de la primera área proximal 1530A y el cuerpo 102 y/o el punto más externo de la segunda área proximal y el cuerpo 1502 puede ser como se
25 describió anteriormente con respecto a la distancia 1599.

El portador de elemento limpiador 1590 puede estar acoplado al cuerpo 1502 con cualquier método adecuado. Algunos ejemplos de los métodos adecuados se describen en la presente con relación al acoplamiento del portador de
30 elemento limpiador 190 al cuerpo 102. El cuerpo 1502 puede estar configurado de manera similar al cuerpo 102 descrito en

la presente, y el portador de elemento limpiador 1590 puede estar configurado de manera similar al portador de elemento limpiador 190, excepto lo que se indique en la presente.

En modalidades en donde la primera área distal 5 1530B y la segunda área distal no están acopladas, el primer miembro portador 1530 y el segundo miembro portador pueden comprender, cada uno, una porción de una primera llave y/o una segunda llave. Alternativamente, se contemplan modalidades en donde el primer miembro portador 10 1530 comprende la primera llave, mientras que el segundo miembro portador comprende la segunda llave o viceversa. En estas modalidades, la primera área distal 1530B y la segunda área distal pueden estar acopladas o no, tal como se describió anteriormente.

15 Aunque no se muestran, se contemplan modalidades en donde un primer miembro portador puede estar en voladizo con respecto a su área proximal, mientras que un segundo miembro portador está en voladizo con respecto a su área distal. En estas modalidades, el primer miembro portador y/o 20 el segundo miembro portador pueden estar configurados como se describe en la presente.

El miembro intermedio 1560 puede estar configurado como se describe en la presente. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1E, el miembro intermedio 25 1560 puede comprender un elemento intermedio 1561. Además, el elemento intermedio 1561 puede estar acoplado al cuerpo 1502 por medio de cualquier método adecuado. Algunos ejemplos de los métodos adecuados se describen en la presente con relación al acoplamiento del elemento 30 intermedio 161 al cuerpo 102. Más adelante se describen

otras configuraciones adecuadas para el miembro intermedio 1560 y/o el elemento intermedio 1561.

Antes del uso, el portador 190, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden estar
5 ubicados en un primer ángulo con respecto al cuerpo 102. Durante el uso, el portador 190, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden moverse/flexionarse en una amplia variedad de ángulos que son diferentes al primer ángulo. Con respecto a las Figuras 1F y 1G, la separación 199
10 entre el portador 190 y el cuerpo 102 puede disminuir cuando se aplica una fuerza al portador 190. Por ejemplo, cuando una fuerza (**f**) se aplica directamente (como se indica) o indirectamente (mediante los elementos) al portador 190, un ángulo de uno o de más de los elementos limpiadores y/o
15 masajeadores con respecto al cuerpo del cepillo de dientes cambia a la vez que la separación 199 entre una superficie superior del cuerpo 102' y una superficie inferior del portador 190' también cambia, por ejemplo, queda reducida. Durante el cepillado de los dientes, por lo general, las
20 fuerzas aplicadas al portador no son estáticas, sino que cambian durante el período de cepillado. La modificación de la separación 199 cambia el ángulo de uno o más elementos, por ejemplo, elementos de cerdas en la forma de penachos o elementos masajeadores en la forma de miembros elastoméricos.
25 Este ángulo variable con el cepillado puede aumentar la probabilidad de que todas las áreas de la cavidad bucal se limpien y/o masajeen eficazmente. Al completar el período de cepillado, por ejemplo, al eliminar la fuerza aplicada, el portador 190 y el cuerpo 102 pueden quedar separados por la
30 separación 199. Sin embargo, se contemplan modalidades en

donde se obtiene una segunda separación después del período de cepillado, la cual es menor que la separación 199.

Específicamente se hace referencia a la Figura 1F para determinar el ángulo descrito anteriormente. Tal como se muestra, el cepillo de dientes 100 incluye el cuerpo 102 que tiene el primer extremo 150 y el segundo extremo 151. El portador del elemento limpiador y/o masajeador de encías 190 puede extenderse desde y por encima del cuerpo para definir la separación 199 entre una superficie inferior del portador 190' y una superficie superior del cuerpo 102'. Un primer elemento limpiador y/o masajeador de encías 90 se extiende desde el portador en un primer ángulo θ_1 con respecto al cuerpo cuando el portador está en una posición sin flexionar (su estado no cargado). El primer ángulo se mide en vista lateral y se define entre un eje largo (ℓ) del primer elemento limpiador y/o masajeador de encías y una línea tangente (t). La línea tangente se define al tomar una proyección imaginaria vertical (v) que se extiende verticalmente desde un centro (c) del primer elemento limpiador y/o masajeador de encías hasta intersectar la superficie superior del cuerpo 102'. Generalmente, la proyección vertical (v) es paralela a un eje transversal del cepillo. La línea tangente (t) es la línea imaginaria que es tangencial a la superficie superior 102' en el punto de intersección (I).

Específicamente, con referencia a la Figura 1G, tras la aplicación de una fuerza descendente (f) suficiente para reducir la separación 199, el primer elemento limpiador y/o masajeador define un segundo ángulo θ_2 diferente al primer ángulo cuando se mide en sentido dextrógiro con respecto a la línea tangente. En algunas modalidades, por ejemplo, las que se muestran en la Figura 1E, la diferencia

entre el primer ángulo y el segundo ángulo se mide en sentido levógiro con respecto a la línea tangente.

Tal como se muestra en las Figuras 1F y 1G, en algunas modalidades, la diferencia entre el primer ángulo y el
5 segundo ángulo puede variar entre elementos limpiadores. Por ejemplo, para los elementos limpiadores y/o masajeadores dispuestos adyacentes a la conexión entre el portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías 190 y el cuerpo 102, la diferencia entre el primer ángulo y el segundo ángulo
10 puede ser menor que la diferencia del primer ángulo y el segundo ángulo para los elementos limpiadores y/o masajeadores dispuestos más alejados de la conexión entre el portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías 190 y el cuerpo 102. En algunas modalidades, el segundo ángulo puede ser mayor
15 que el primer ángulo. Por ejemplo, el segundo ángulo puede ser mayor que el primer ángulo en una cantidad mayor que 1 grado, 5 grados, 10 grados, 15 grados, 20 grados, 25 grados, y/o menor que aproximadamente 25 grados, 20 grados, 15 grados, 10 grados, o menor que aproximadamente 5 grados.

20 En el cepillo dental ilustrado en las Figuras 1F y 1G, el portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías incluye una pluralidad de elementos limpiadores y/o masajeadores de encías que se extienden desde el portador. En algunas modalidades, cada elemento limpiador y/o
25 masajeador de encías se extiende desde el portador cuando el portador está en la posición sin flexionar, en el primer ángulo con respecto a la línea tangente.

En algunas modalidades, el primer ángulo puede ser de aproximadamente 60 a aproximadamente 135 grados, por
30 ejemplo, entre aproximadamente 65 y aproximadamente 120 grados y/o el segundo ángulo puede ser de entre 75 grados

y aproximadamente 135 grados, por ejemplo, entre aproximadamente 80 grados y aproximadamente 95 grados. En algunas modalidades, el primer ángulo y/o el segundo ángulo pueden ser mayores que aproximadamente 60 grados, 65 grados, 5 70 grados, 75 grados, 80 grados, 85 grados, 90 grados, 95 grados, 100 grados, 105 grados, 110 grados, 115 grados, 120 grados, 125 grados, 130 grados, 135 grados, y/o menores que aproximadamente 140 grados, 135 grados, 130 grados, 125 grados, 120 grados, 115 grados, 110 grados, 105 grados, 10 100 grados, 95 grados, 90 grados, 85 grados, 80 grados, 75 grados, 70 grados, o menores que aproximadamente 65 grados.

Los implementos de higiene bucal fabricados que comprenden un primer miembro portador y un segundo miembro 15 portador que no están unidos en sus respectivas áreas distales pueden permitir que el portador del elemento limpiador tenga movimientos múltiples. Por ejemplo, nuevamente con referencia a las Figuras 1A y 1B, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 20 pueden moverse/flexionarse en una dirección generalmente paralela al eje transversal del cepillo. Sin embargo, dado que el primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 pueden moverse de manera independiente entre sí, el primer miembro portador 130 y el segundo miembro 25 portador 132 pueden tener un grado de flexibilidad igual o variable, por ejemplo, el primer miembro portador se puede flexionar más que el segundo miembro portador o viceversa. Como otro ejemplo, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 se pueden flexionar en una 30 dirección generalmente paralela al eje lateral 3351. En algunas modalidades, el primer miembro portador 130 y el

segundo miembro portador 132 pueden tener un grado de movimiento/flexión igual o variable a lo largo de esta dirección, por ejemplo, el primer miembro portador se puede flexionar hacia el interior/hacia el exterior en un mayor grado que el segundo miembro portador o viceversa. Además, se contempla que el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador se puedan mover/flexionar en una primera dirección, mientras que el otro miembro portador se mueve/flexiona en una segunda dirección que es diferente a la primera dirección. Asimismo, se contempla que el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 puedan moverse/flexionarse en una dirección que incluye un componente que es generalmente paralelo al eje transversal y un componente que es generalmente paralelo al eje lateral 3351.

La flexibilidad del primer miembro portador y/o el segundo miembro portador puede permitir que el campo de cerdas del cepillo dental se amolde más fácilmente al contorno de un diente. Esta facilidad para amoldarse puede aumentar el área de contacto de los elementos limpiadores con el diente y puede aumentar la eficacia del campo de cerdas.

Con referencia a la Figura 2, se ilustra una porción de un cepillo dental 200 de conformidad con una modalidad alternativa, en virtud de lo cual los números de referencia de los elementos ilustrados en la Figura 2 que corresponden a elementos, miembros, etc. semejantes de las Figuras 1A-1D se incrementan en 100 por motivos de claridad y conveniencia. Se muestra un portador de elemento limpiador 290 sin los elementos limpiadores asociados con el fin de facilitar la percepción visual de algunas de las características descritas.

En algunas modalidades, un primer miembro portador 230 y un segundo miembro portador 232 pueden formar una abertura intermedia 295 entre ellos. Un miembro intermedio 260 puede comprender una capa de suspensión 248 y un elemento intermedio 261. La capa de suspensión 248 puede extenderse entre el primer miembro portador 230 y el segundo miembro portador 232 para que la capa de suspensión 248 esté dispuesta en la abertura intermedia 295. Alternativamente, la capa de suspensión 248 puede estar acoplada al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232 sobre una superficie de los miembros portadores que está orientada hacia el elemento limpiador o una superficie orientada hacia el cuerpo. Un miembro intermedio 260 puede estar acoplado a la capa de suspensión 248 y extenderse hacia fuera desde ahí.

La capa de suspensión 248 puede estar acoplada al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232 con cualquier medio adecuado. Por ejemplo, la capa de suspensión 248 puede estar unida con adhesivos al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232. Todavía como otro ejemplo, la capa de suspensión 248 puede estar aplicada con tecnología de moldeo sobre moldeo sobre el primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232.

Además, se contemplan modalidades en donde uno o más miembros rígidos están unidos a la capa de suspensión 248. En estas modalidades, el miembro rígido puede estar unido al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232 con cualquier método adecuado. En la presente se describen algunos ejemplos de métodos adecuados para acoplar el miembro rígido.

Además, la capa de suspensión 248 puede estar unida al elemento intermedio 261 con cualquier método adecuado. Por ejemplo, la capa de suspensión 248 puede estar unida con adhesivos al elemento intermedio 261.

5 Todavía como otro ejemplo, la capa de suspensión 248 puede formar parte integral del elemento intermedio 261, por ejemplo, estar moldeados entre sí con tecnología de moldeo sobre moldeo.

Además, tal como se muestra en algunas

10 modalidades, el portador de elemento limpiador 290 puede comprender, además, un primer elemento flexible 275 asociado con el primer miembro portador 230 y/o un segundo elemento flexible (no se muestra) asociado con el segundo miembro portador 232. El primer elemento flexible 275 y el segundo

15 elemento flexible pueden estar configurados como se describió anteriormente con relación a los elementos flexibles de la presente invención.

Con referencia a las Figuras 3A-3D, un miembro intermedio de conformidad con una modalidad alternativa de

20 la presente invención puede tener cualquier configuración adecuada en función del tipo de beneficio(s) buscado(s). Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 3A, en donde se busca una acción masajeadora y/o la retención de dentífrico, un miembro intermedio 360 puede comprender un elemento

25 intermedio 361 que tiene una pared externa 380 que forma una cavidad en él y permite que el elemento intermedio 361 retenga un dentífrico o composición limpiadora dental.

Además, el elemento intermedio 361 también puede comprender una pluralidad de proyecciones 395 que se

30 extienden hacia fuera desde una superficie intermedia 392. Por lo menos algunas de las proyecciones pueden disminuir

gradualmente desde la superficie intermedia 392 hasta una superficie de pared exterior 393 o viceversa, en algunas modalidades. Se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las proyecciones mantienen un área en sección transversal prácticamente constante (dentro del 20 %) desde la superficie intermedia 392 hasta la superficie de pared externa 393.

Tal como se muestra en la Figura 3D, en algunas modalidades, al menos alguna de la pluralidad de proyecciones 395 puede terminar en la superficie de pared externa 393 del miembro intermedio 360. No obstante, se contemplan modalidades en donde por lo menos alguna de la pluralidad de proyecciones 395 se extiende y termina más allá de la superficie de pared externa 393. La superficie de pared externa 393 puede ser plana, convexa, cóncava o una combinación de éstas.

Además, el elemento intermedio 361 puede comprender una cavidad de acoplamiento 362 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 361 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Con referencia a las Figuras 4A-4D, se ilustra un miembro intermedio 460 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar al miembro intermedio 360, el miembro intermedio 460 puede comprender un elemento intermedio 461 que tiene una pared externa 480. Además, el elemento intermedio 461 también puede comprender una pluralidad de aletas 490. Como se ilustra, las aletas 490

pueden extenderse desde una porción de la pared externa 480 a otra porción de la pared externa 480 y crear una pluralidad de receptáculos 491.

Las aletas 490 pueden estar acopladas y/o formar
5 parte integral de la pared externa 480 y una superficie intermedia 492, en algunas modalidades, y de este modo permitir que por lo menos algunos de los receptáculos 491 queden aislados de los receptáculos adyacentes. Alternativamente, en algunas modalidades, por lo menos
10 algunas de las aletas 490 pueden no estar acopladas a la superficie intermedia 492 y/o no acopladas a la pared externa 480.

Tal como se muestra en la Figura 4D, cada pluralidad de aletas 490 puede extenderse hacia fuera desde
15 la superficie intermedia 492 y terminar en una superficie de pared externa 493 del elemento intermedio 461. Sin embargo, se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las aletas 490 se extienden y terminan más allá de la superficie de pared externa 493. Por lo menos algunas de las
20 aletas 490 pueden disminuir gradualmente desde la superficie intermedia 492 hasta la superficie de pared externa 493 o viceversa, en algunas modalidades. Se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las aletas 490 mantienen un área en sección transversal prácticamente constante (dentro
25 del 20 %) desde la superficie intermedia 492 hasta la superficie de pared externa 493.

Además, el elemento intermedio 461 puede comprender una cavidad de acoplamiento 462 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar
30 al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 461 puede configurarse de manera similar para

estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Con referencia a las Figuras 5A-5C, se ilustra un
5 miembro intermedio 560 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar a los miembros intermedios 460, el miembro intermedio 560 puede comprender un elemento intermedio 561 que tiene una pared externa 580 y una pluralidad de aletas 590. Las aletas 590 pueden estar
10 configuradas según se describió anteriormente con relación a las aletas 490 para crear una pluralidad de receptáculos 591.

Tal como se muestra en la Figura 5C, cada pluralidad de aletas 590 puede extenderse hacia fuera desde
15 una superficie intermedia 592. Por lo menos algunas de las aletas 590 pueden disminuir gradualmente desde la superficie intermedia 592 hasta un extremo 595 o viceversa, en algunas modalidades. Se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las aletas 590 mantienen un área en sección
20 transversal prácticamente constante (dentro del 20 %) desde la superficie intermedia 592 hasta el extremo 595.

Tal como se muestra, las aletas 590 pueden extenderse y terminar más allá de la superficie de pared externa 593. Además, las aletas 590 pueden formar una porción
25 de la superficie de pared externa 593 para que la superficie de pared externa 593 no sea uniforme. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 5B, los extremos 595 pueden formar crestas en la superficie de pared externa 593. Dependiendo de la forma de los extremos 595, se puede dar cualquier diseño
30 adecuado a la superficie de pared externa 593. Por ejemplo, en donde los extremos 595 son prácticamente cuadrados, la

superficie de pared externa 593 puede parecer almenada. Se contemplan otras formas de extremos para que la superficie de pared externa 593 parezca ondulada, dentada, tipo hoja de sierra, etc. Se puede utilizar cualquier forma adecuada.

5 Además, el elemento intermedio 561 puede comprender una cavidad de acoplamiento 562 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 561 puede configurarse de manera similar para
10 estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Tal como se muestra en la Figura 5D, la cavidad de acoplamiento 562 puede tener una profundidad 575 que es una
15 porción sustancial de la profundidad total del elemento intermedio 561. Por ejemplo, la profundidad 575 puede ser de aproximadamente 10 % a aproximadamente 90 % de la profundidad del elemento intermedio 561, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En algunas modalidades,
20 la profundidad 575 puede ser mayor que aproximadamente 10 %, mayor que aproximadamente 20 %, mayor que aproximadamente 30 %, mayor que aproximadamente 40 %, mayor que aproximadamente 50 %, mayor que aproximadamente 60 %, mayor que aproximadamente 70 %, mayor que aproximadamente 80 %, y/o
25 menor que aproximadamente 90 %, menor que aproximadamente 80 %, menor que aproximadamente 70 %, menor que aproximadamente 60 %, menor que aproximadamente 50 %, menor que aproximadamente 40 %, menor que aproximadamente 30 %, menor que aproximadamente 20 %, o menor que aproximadamente
30 10 %.

El incremento de la profundidad 575 la cavidad de acoplamiento 562 puede ayudar a estabilizar el elemento intermedio 561 en el cuerpo de un cepillo dental. Por ejemplo, en donde se incrementan la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento 562 y la longitud de la correspondiente llave de acoplamiento, el elemento intermedio 561 puede estabilizarse aún más sobre el cuerpo.

Alternativamente, en donde se incrementa la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento 562 y la longitud de la correspondiente llave de acoplamiento es menor que aproximadamente 90 % de la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento 562, se puede crear un espacio de aire en el miembro intermedio 560. El espacio de aire puede proporcionar flexibilidad y/o libertad de movimiento adicionales al miembro intermedio 560. En algunas modalidades, la longitud de la llave de acoplamiento correspondiente puede ser menor que aproximadamente 90 % y mayor que aproximadamente 2 % de la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En algunas modalidades, la longitud de la llave de acoplamiento correspondiente puede ser menor que aproximadamente 90 %, menor que aproximadamente 80 %, menor que aproximadamente 70 %, menor que aproximadamente 60 %, menor que aproximadamente 50 %, menor que aproximadamente 40 %, menor que aproximadamente 30 %, menor que aproximadamente 20 %, menor que aproximadamente 10 %, menor que aproximadamente 5 %, y/o mayor que aproximadamente 2 %, mayor que aproximadamente 5 %, mayor que aproximadamente 10 %, mayor que aproximadamente 20 %, mayor que aproximadamente 30 %, mayor que aproximadamente 40 %, mayor que aproximadamente 50 %, mayor que aproximadamente 60 %, mayor que

aproximadamente 70 %, mayor que aproximadamente 80 %, o mayor que aproximadamente 85 %.

Cualquiera de las cavidades de acoplamiento y/o llaves de acoplamiento descritas anteriormente y/o más
5 adelante pueden estar configuradas según lo descrito con relación al elemento intermedio 561.

Con referencia a las Figuras 6A-6C, se ilustra un miembro intermedio 660 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar a los miembros
10 intermedios 460 y 560, el miembro intermedio 660 puede comprender un elemento intermedio 661 que tiene una pared externa 680 y una pluralidad de aletas 690 y 697. Las aletas 690 y/o 697 pueden estar configuradas como se describió anteriormente con relación a las aletas 490 para
15 así crear una pluralidad de receptáculos 691, que pueden atrapar pastas limpiadoras y mejorar la limpieza y/o el blanqueamiento.

Tal como se muestra en la Figura 6C, cada pluralidad de aletas 690 y/o 697 puede extenderse hacia
20 fuera desde una superficie intermedia 692. Las aletas 690 y/o 697 pueden formar una porción de la superficie de pared externa 693 para que la superficie de pared externa 693 no sea uniforme. La superficie de pared externa 693 puede estar configurada como se describió anteriormente con relación a
25 la superficie de pared externa 593.

Tal como se muestra, el punto hasta el que se extienden las aletas 690 y 697 desde la superficie intermedia 692 puede variar. Por ejemplo, en algunas modalidades, las aletas 690 pueden extenderse desde la
30 superficie intermedia 692 en menor grado que las aletas 697 o viceversa. Además, las aletas 697 pueden estar adyacentes

entre sí, mientras que las aletas 690 se distribuyen por todo el resto del miembro intermedio 660. Alternativamente, las aletas 697 pueden estar separadas entre sí por una o más aletas 690. Se puede utilizar cualquier configuración adecuada de las aletas 690 y 697. La separación de las aletas 697 puede facilitar la penetración interdental de las aletas 697. Por ejemplo, la separación entre aletas puede ser igual a una separación promedio entre todos los dientes o una porción de un conjunto de dientes. Por ejemplo, la separación entre aletas puede ser, por ejemplo, entre aproximadamente 2,5 mm y aproximadamente 15 mm, entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 13 mm o entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 11 mm. Si se deseara, las aletas pueden formar un ángulo con respecto a un eje longitudinal del cuerpo en ángulos que no son de 90 grados. Por ejemplo, las aletas pueden formar un ángulo con respecto al eje longitudinal del cepillo (medido en sentido dextrógiro) de aproximadamente 55 grados a aproximadamente 88 grados, por ejemplo, de aproximadamente 60 grados a aproximadamente 85 grados o de aproximadamente 65 grados a aproximadamente 82 grados.

Cada una de las aletas 690 y 697 comprende una región de extremo 695. Tal como se muestra, por lo menos una de las aletas 690 y/o 697 comprende rebordes 698 dispuestos en la región de extremo 695 de las aletas 690 y/o 697. Los rebordes 698 pueden aumentar la eficacia limpiadora de las aletas 690 y/o 697. Además, los rebordes 698 pueden formar parte integral de las aletas 690 y/o 697. Alternativamente, los rebordes 698 pueden ser partes separadas acopladas a las aletas 690 y/o 697. En algunas modalidades, los rebordes 698 pueden estar formados con un material que es diferente del

material utilizado para las aletas 690 y/o 697. En algunas modalidades, los rebordes 698 pueden estar formados con el mismo material que las aletas 690 y/o 697, por ejemplo, elastómeros termoplásticos, tales como SEBS (copolímero de bloque de estireno-etileno-butileno-estireno) o poliuretano termoplástico (TPU). En algunas modalidades, los rebordes 698 pueden ser más blandos que las aletas 690 y/o 697. Alternativamente, en algunas modalidades, por lo menos algunos de los rebordes 698 pueden ser más duros que las aletas 690 y/o 697. Los materiales, procesos y diseños adecuados para los rebordes 698 y las aletas se describen detalladamente en la aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación 2005/0235439. Además, cualquiera de las aletas, proyecciones, paredes externas, etc., descritas en la presente pueden incluir rebordes.

Tal como se muestra en la Figura 6C, el elemento intermedio 661 puede comprender una cavidad de acoplamiento 662 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 661 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Con referencia a las Figuras 7A-7C, se ilustra un miembro intermedio 760 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar a los miembros intermedios 460, 560 y 660, el miembro intermedio 760 puede comprender un elemento intermedio 761 que tiene una pared externa 780 y una pluralidad de aletas 790. Las aletas 790 pueden estar configuradas tal como se describió

anteriormente con relación a las aletas 490 y así crear una pluralidad de receptáculos 791.

Además, tal como se muestra, el elemento intermedio 761 también puede comprender una pared interna 781 y una copa 799. La pared interna 781 puede estar dispuesta dentro de la pared externa 780. La pared interna 781 puede ser continua o discontinua. La copa 799 puede estar formada dentro de la pared interna 781 del miembro intermedio 760.

Tal como se muestra, por lo menos alguna de la pluralidad de aletas 790 puede ser curvilínea. Por ejemplo, tal como se muestra, las aletas 790 pueden ser cóncavas con respecto a la copa 799. Para dar otro ejemplo, las aletas 790 pueden ser convexas con respecto a la copa 799. Para dar todavía otro ejemplo, por lo menos algunas de las aletas 790 pueden ser convexas con respecto a la copa 799, mientras que algunas de las aletas 790 son cóncavas con respecto a la copa 799. En todavía otro ejemplo, algunas de las aletas 790 pueden comprender una curvatura compleja y comprender porciones cóncavas y convexas con respecto a la copa 799. Las aletas curvilíneas pueden proporcionar mayor estructura y rigidez y de ese modo mantener contacto con las superficies curvas de los dientes.

Tal como se muestra en la Figura 7C, cada una de la pluralidad de aletas 790 puede extenderse hacia fuera desde una superficie intermedia 792. Las aletas 790 pueden formar una porción de la superficie de pared externa 793 para que la superficie de pared externa 793 no sea uniforme, tal como se describió anteriormente con relación a la superficie de pared externa 593 (se muestra en la Figura 5C). Las aletas 790 pueden estar configuradas tal

como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690 y/o 697.

Además, el elemento intermedio 761 puede comprender una cavidad de acoplamiento 762 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al miembro intermedio 160. No obstante, el elemento intermedio 761 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Con referencia a las Figuras 8A-8C, se ilustra un miembro intermedio 860 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar a los miembros intermedios 460, 560, 660 y 760, el miembro intermedio 860 puede comprender un elemento intermedio 861 que tiene una pared externa 880 y una pluralidad de aletas 890. Sin embargo, tal como se muestra, en algunas modalidades la pared externa 880 puede estar provista de un contorno, por ejemplo, porciones arqueadas, que dan al elemento intermedio 861 una apariencia a ondulada. Las paredes externas 380, 480, 580, 680 y 780, así como las que se describen más adelante, pueden tener contornos similares o de cualquier otra manera adecuada. Las aletas 890 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 490 para así crear una pluralidad de receptáculos 891.

Además, tal como se muestra, el elemento intermedio 861 también puede comprender una abertura 899. La abertura 899 puede estar configurada para alojar un dispositivo electrónico, por ejemplo, una luz. Como otro ejemplo, la abertura 899 puede estar configurada para poder dosificar a

través de ella un dentífrico u otra sustancia química adecuada. El miembro intermedio 860 puede comprender cualquier número adecuado de aberturas, por ejemplo, una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, o más.

5 Las aletas 890 pueden extenderse desde una superficie intermedia 892. Tal como se muestra, las aletas 890 pueden terminar entre una superficie intermedia 892 y la superficie de pared externa 893. Alternativamente, las aletas 890 pueden formar una porción de la superficie de pared
10 externa 893 para que la superficie de pared externa 893 no sea uniforme, tal como se describió anteriormente con relación a la superficie de pared externa 593 (se muestra en la Figura 5C). Las aletas 890 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690,
15 697 y/o 790.

Tal como se muestra en las Figuras 9A-9C, se ilustra otro miembro intermedio 1660 fabricado de conformidad con la presente invención. El miembro intermedio 1660 puede comprender un elemento intermedio
20 1661. El elemento intermedio 1661 puede fabricarse como se describe en la presente. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 9A, el elemento intermedio 1661 puede comprender una pared externa 1680 y una pluralidad de aletas 1690. Las aletas 1690 pueden ser curvilíneas y
25 pueden estar unidas a lados opuestos de la pared externa 1680. Las aletas 1690 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690, 790, 697 y/o 890.

Además, el miembro intermedio 1660 puede
30 comprender una pluralidad de pestañas 1695 que se extienden hacia fuera desde una superficie intermedia 1692 (se

muestra en la Figura 9B). Por lo menos algunas de las pestañas 1695 pueden disminuir gradualmente desde la superficie intermedia 1692 hasta una superficie de pared externa 1693 o viceversa en algunas modalidades. Se
5 contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las proyecciones mantienen un área en sección transversal prácticamente constante (dentro del 20 %) desde la superficie intermedia 1692 hasta la superficie de pared externa 1693. En algunas modalidades, la pluralidad de
10 pestañas 1695 puede estar configurada de manera similar a las proyecciones 395 descritas anteriormente con relación a las Figuras 3A-3D.

Con referencia nuevamente a la Figura 9B, en algunas modalidades, por lo menos algunas de las pestañas
15 1695 pueden terminar en la superficie de pared externa 1693 del elemento intermedio 1661. No obstante, se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las pestañas 1695 se extienden y terminan más allá de la superficie de pared externa 1693. La superficie de pared externa 1693
20 puede ser plana, convexa, cóncava o una combinación de éstas. En la presente se describen otras configuraciones adecuadas para la pared externa.

Tal como se muestra, el elemento intermedio 1661 puede tener un contorno. Específicamente, el elemento
25 intermedio 1661 puede comprender las depresiones 1655 y 1657. Las depresiones 1655 y 1657 pueden estar ubicadas en cualquier lugar del elemento intermedio 1661. Por ejemplo, tal como se muestra, las depresiones 1655 y 1657 se ubican en la región central 1633 del elemento intermedio 1661.

30 Tal como se muestra en las Figuras 9B y 9C, el elemento intermedio 1661 puede comprender un borde de muesca

1663 que separa una primera porción 1661A de una segunda porción 1661B del elemento intermedio 1661. Cada una de las porciones primera 1661A y/o segunda 1661B pueden comprender depresiones. No obstante, se contemplan modalidades en donde
5 la primera porción 1661A comprende una depresión, pero la segunda porción 1661B no. Además, se contemplan modalidades en donde la segunda porción 1661B comprende una depresión, pero la primera porción 1661A no.

Con relación a la Figura 9C, tal como se muestra, en
10 algunas modalidades la primera porción 1661A puede tener un primer ancho 1677 que es mayor que un segundo ancho 1679 de la segunda porción 1661B. En algunas modalidades, el primer ancho 1677 puede ser mayor que el segundo ancho 1679 en un porcentaje de aproximadamente 1 % hasta aproximadamente 90 %,
15 o cualquier otro número o cualquier intervalo dentro de este intervalo.

En algunas modalidades, el segundo ancho 1679 puede ser de entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 10 mm, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En
20 algunas modalidades, el segundo ancho 1679 puede ser mayor que aproximadamente 1 mm, mayor que aproximadamente 2 mm, mayor que aproximadamente 3 mm, mayor que aproximadamente 4 mm, mayor que aproximadamente 5 mm, mayor que aproximadamente 6 mm, mayor que aproximadamente 7 mm, mayor que
25 aproximadamente 8 mm, mayor que aproximadamente 9 mm, y/o menor que aproximadamente 10 mm, menor que aproximadamente 9 mm, menor que aproximadamente 8 mm, menor que aproximadamente 7 mm, menor que aproximadamente 6 mm, menor que aproximadamente 5 mm, menor que aproximadamente 4 mm,
30 menor que aproximadamente 3 mm, o menor que aproximadamente

2 mm. En general, el segundo ancho 1679 debe tener el ancho suficiente para que el elemento intermedio 1661 no se caiga.

El primer ancho 1677 y/o el segundo ancho 1679 corresponden al ancho del elemento intermedio 1661 a lo largo de un eje transversal 2002 (se muestra en la Figura 1A) del implemento de higiene bucal 100 (mostrado en la Figura 1A). Aunque no se ilustra, la primera porción 1661A puede tener, de manera similar, un ancho mayor que la segunda porción 1661B a lo largo del un eje longitudinal 2001 (se muestra en la Figura 1A) del implemento de higiene bucal 100. En estas modalidades, los intervalos expresados anteriormente con relación al primer ancho 1677 y el segundo ancho 1679 son igualmente adecuados. Se contemplan modalidades en donde la primera porción 1661A tiene un ancho mayor que la segunda porción 1661B a lo largo del eje transversal 2002 (se muestra en la Figura 1A) y/o el eje longitudinal 2001 (se muestra en la Figura 1A).

Tal como se muestra en la Figura 9D, un portador de elemento limpiador 1691 puede comprender una primera proyección 1645 y una segunda proyección 1647. Estas proyecciones 1645 y 1647 pueden acoplarse con las depresiones de la segunda porción 1661B. Se contemplan modalidades en donde el portador de elemento limpiador 1691 comprende por lo menos una proyección. El portador de elemento limpiador 1691 puede estar configurado de cualquier manera adecuada, tal como se describe en la presente.

Una ventaja del elemento intermedio 1661 y el portador de elemento limpiador 1691 es que el elemento intermedio 1661 y el portador de elemento limpiador 1691 pueden formar una relación del tipo cerradura-llave. Por ejemplo, las proyecciones 1645 y 1647 pueden acoplarse con

las depresiones de la segunda porción 1661B del elemento intermedio 1661. Dado que las proyecciones 1645 y 1647 se acoplan con las depresiones de la segunda porción 1661B, el elemento intermedio 1661 adquiere estabilidad en la
5 dirección longitudinal.

Otra ventaja es que los anchos variables pueden proporcionar un muelle para el portador de elemento limpiador 1691. Por ejemplo, debido a que las proyecciones 1645 y 1647 se acoplan con las depresiones de la segunda porción 1661B,
10 el borde de muesca 1663 puede obstaculizar el movimiento de las proyecciones 1645 y 1647 más allá de la segunda porción 1661B y hacia el interior de la primera porción 1661A del elemento intermedio 1661. Además, si las proyecciones 1645 y 1647 se acoplan con el borde de muesca 1663, el borde de
15 muesca 1663 puede servir de muelle y crear una fuerza que empuja el portador de elemento limpiador 1691 hacia el cuerpo. Como tal, el miembro intermedio 1661 y el portador de elemento limpiador 1691 pueden formar una relación complementaria y moverse/flexionarse de manera interactiva
20 entre sí.

Todavía otra ventaja del elemento intermedio 1661 es que puede incrementar la zona de accesorios del portador de elemento limpiador 1691. El área del portador de elemento limpiador 1691 para la colocación de elementos limpiadores,
25 por ejemplo, cerdas, elementos elastoméricos, aletas, etc., se denomina "zona de accesorios" del portador del elemento limpiador.

Existe una concesión recíproca entre la zona de accesorios disponible del portador de elemento limpiador
30 1691, el tamaño del portador de elemento limpiador 1691 y el tamaño del miembro intermedio. Por ejemplo, con el fin de

mantener una experiencia de cepillado confortable, se reduce convenientemente el ancho de un portador de elemento limpiador. Sin embargo, el ancho del portador del elemento limpiador también debería ser el necesario para poder portar
5 una cantidad suficiente de elementos limpiadores. Esta concesión recíproca es manejada por el elemento intermedio 1661.

Debido a los anchos variables entre la segunda porción 1661B y la primera porción 1661A (la primera porción
10 1661A es más ancha que la segunda porción 1661B) el portador de elemento limpiador 1691 puede tener un ancho menor y al mismo tiempo tener una mayor zona de accesorios. Por ejemplo, en donde los bordes internos 1681 y 1683 del portador de elemento limpiador 1691 se acoplan con la segunda porción
15 1661B, el ancho del portador del elemento limpiador puede estar reducido en contraposición con los bordes internos 1681 y 1683 que se acoplan con la primera porción 1661A. Además, dado que la primera porción 1661A puede comprender, análogamente, depresiones 1645 y 1647 (se muestran en la
20 Figura 9A), es posible incrementar la zona de accesorios sobre el portador de elemento limpiador 1691. Por ejemplo, se puede usar una cantidad mayor de penachos en las proyecciones 1645 y 1647.

Tal como se muestra en las Figuras 10A-10D, se
25 ilustra un miembro intermedio 1760 fabricado de conformidad con la presente invención. El miembro intermedio 1760 puede comprender un elemento intermedio 1761. El elemento intermedio 1761 puede estar configurado tal como se describe en la presente con relación al elemento intermedio 1661. Sin
30 embargo, las aletas 1790 pueden comprender cavidades 1759 en sus extremidades. Se contemplan modalidades en donde por lo

menos una aleta 1790 comprende una cavidad 1759. Las aletas 1790 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690, 790, 697, 890 y/o 1691. Además, tal como se muestra en la Figura 10D, el
5 elemento intermedio 1761 puede comprender un borde inferior biselado 1731.

Tal como se muestra en las Figuras 11A-11D, se ilustra un miembro intermedio 1860 fabricado de conformidad con la presente invención. El miembro intermedio 1860 puede
10 comprender un elemento intermedio 1861. El elemento intermedio 1861 puede comprender una primera porción 1861A y una segunda porción 1861B. La primera porción 1861A y la segunda porción 1861B pueden estar configuradas de manera similar a la primera porción 1661A y la segunda porción
15 1661B, tal como se describió anteriormente. Sin embargo, la segunda porción 1861B puede estar configurada para que una primera sección 1863A de la segunda porción 1861B tenga un ancho menor en comparación con la primera porción 1861A, mientras que una segunda sección 1863B de la segunda porción
20 1861B tiene un ancho que es similar al de la primera porción 1861A. Las proporciones descritas anteriormente para los anchos con relación a la primera porción 1661A y la segunda porción 1661B son igualmente adecuadas para la primera porción 1861A, la segunda porción 1861B, la primera sección
25 1863A y/o la segunda sección 1863B.

Una ventaja de este elemento intermedio 1861 es que la superficie de contacto entre la primera sección 1863A y la primera porción 1861A y la superficie de contacto entre la primera sección 1863A y la segunda
30 sección 1863B pueden proporcionar fuerzas similares a un muelle a un portador del elemento limpiador. Por ejemplo,

65

la superficie de contacto entre la primera sección 1863A y la primera porción 1861A puede proporcionar una fuerza que empuja un portador de elemento limpiador hacia un cuerpo cuando se aplica una fuerza ascendente al portador del elemento limpiador. En contraposición, la superficie de contacto entre la primera sección 1863A y la segunda sección 1863B puede proporcionar una fuerza que empuja el portador del elemento limpiador hacia arriba alejándolo del cuerpo cuando se presiona el portador del elemento limpiador.

Otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención se ilustra en la Figura 12. Tal como se muestra, un miembro intermedio 1960 puede comprender un elemento intermedio 1961. El elemento intermedio 1961 puede fabricarse tal como se describe en la presente con relación a los elementos intermedios 1661, 1761 y/o 1861. Además, el elemento intermedio 1961 puede comprender una estrella de cuatro puntas 1993 dispuesta dentro de una pared externa 1980 del elemento intermedio 1961. La estrella 1993 puede terminar en un plano más allá de la pared externa, en el mismo plano que la pared externa o en un plano dentro de la pared externa. La estrella 1993 puede actuar como un receptáculo para contener composiciones bucales.

Tal como se mencionó anteriormente, los miembros intermedios fabricados de conformidad con la presente invención pueden comprender una pluralidad de miembros, elementos, etc. separados. Por ejemplo, con referencia a la Figura 13, un miembro intermedio 960 fabricado de conformidad con la presente invención puede comprender un elemento intermedio 961, aletas 912 y una base intermedia

910. De manera similar a los elementos intermedios 461, 561 y 661, 761 y 861, el elemento intermedio 961 puede comprender una pared externa 980 y una pluralidad de aletas 990. Las aletas 990 pueden estar configuradas de cualquier
5 manera adecuada, por ejemplo, tal como se describió anteriormente.

El miembro intermedio 960 puede comprender, además, la pluralidad de aletas 912 que pueden alojarse en los receptáculos creados por las aletas 990. Las aletas 912
10 pueden formar parte integral del elemento intermedio 961. Alternativamente, las aletas 912 pueden comprender elementos discretos que se unen por separado a un cuerpo del cepillo dental. Por ejemplo, en la modalidad mostrada, el elemento intermedio 961 puede estar acoplado a una base
15 intermedia 910. La base intermedia 910 puede incluir una pluralidad de aberturas 920 adaptadas para alojar en ellas las aletas 912.

Las aletas 912 pueden estar ajustadas a presión en las aberturas 920. Las aletas 912 pueden estar adheridas con
20 adhesivo a la base intermedia 910. Las aletas 912 pueden estar acopladas al elemento intermedio 961, la base intermedia 910 y/o el cuerpo por medio de cualquier método adecuado. Algunos métodos adecuados se describen en la patente de los EE. UU. núm. 6,553,604 y en la solicitud de
25 patente de los EE. UU. con núm. de publicación 2005/0235439.

Tal como se muestra, en algunas modalidades, las aletas 912 pueden comprender rebordes 914. Los rebordes 914 pueden formar parte integral de las aletas 912. Alternativamente, los rebordes 914 pueden estar formados con
30 un segundo material que es diferente al material utilizado para las aletas 912. En algunas modalidades, los rebordes

57

914 pueden estar formados con el mismo material que las aletas 912, por ejemplo, elastómeros termoplásticos. Los materiales, procesos y diseños adecuados para los rebordes 914 y las aletas 912 se describen detalladamente en la aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación 2005/0235439.

Tal como se muestra en la Figura 14, se proporciona otro ejemplo de un miembro intermedio que comprende una pluralidad de partes separadas. Tal como se muestra, un miembro intermedio 1060 puede comprender una base intermedia 1010, elementos limpiadores 1025 y una pluralidad de aletas 1012. La base intermedia 1010 puede estar unida al cuerpo 1002 utilizando cualquier método adecuado. Algunos ejemplos de métodos adecuados incluyen adhesivos, soldadura, moldeo por inyección y lo similar. Análogamente, la pluralidad de aletas 1012 puede estar unida a la base intermedia 1010 y/o un cuerpo 1002 del cepillo dental por medio de cualquier método adecuado. Algunos ejemplos de métodos adecuados se describieron anteriormente con relación a las aletas 912 (se muestra en la Figura 13).

Además, la pluralidad de aletas 1012 pueden comprender rebordes 1014. Los rebordes 1014 pueden estar configurados tal como se describió anteriormente con relación a los rebordes 914 (se muestra en la Figura 13).

Otro ejemplo de un miembro intermedio adecuado fabricado de conformidad con la presente invención se muestra en las Figuras 15A-15E. Tal como se muestra en la Figura 15A, un miembro intermedio 1160 puede comprender un elemento intermedio 1161, una porción de base 1192 y una superficie limpiadora secundaria 1193. El elemento

intermedio 1161 puede comprender un par de paredes laterales 1116 y 1118 y una aleta, por ejemplo, 1110, 1112 y 1114. Tal como se muestra en las Figuras 15A y 15B, las aletas 1110, 1112 y/o 1114 pueden formar un ángulo con respecto a la
5 porción de base 1192. Se puede usar cualquier ángulo adecuado. Algunos ejemplos de ángulos adecuados se describen en la patente de los EE. UU. núm. 6,308,367. Las aletas en ángulo pueden favorecer la acción limpiadora de las aletas y también la limpieza interdental proporcionada por estas
10 aletas. Aunque el miembro intermedio 1160 que se muestra en las Figuras 15A-15E comprende solamente tres aletas, se contemplan modalidades en donde el miembro intermedio 1160 comprende por lo menos una, y se contemplan modalidades en donde el miembro intermedio 1160 comprende más de tres.

15 Además, tal como se muestra en algunas modalidades, las paredes laterales 1116 y/o 1118 pueden tener un contorno. Por ejemplo, en una modalidad específica, la pared lateral 1116 y/o la pared lateral 1118 pueden tener una superficie externa ondulada en cualquier dirección, longitudinal o
20 lateral, es decir, 1194 y 1195, respectivamente (se muestra en la Figura 15C).

Tal como se muestra en la Figura 15C, la pared lateral 1116, pared lateral 1118 y/o aletas 1110, 1112 y 1114 pueden estar unidas a la porción de base 1192 y extenderse
25 hacia fuera desde ahí. Las paredes laterales 1116, 1118 y/o aletas 1110, 1112 y 1114 pueden formar parte integral de la porción base 1192 o pueden estar acopladas a la porción de base 1192 como un elemento unitario separado o una pluralidad de elementos separados.

30 En algunas modalidades, la porción de base 1192 puede estar unida a la superficie limpiadora secundaria

1193. Análogamente, la porción de base 1192 puede formar parte integral de la superficie limpiadora secundaria 1193 o acoplada como un elemento unitario separado o una pluralidad de elementos separados.

5 Tal como se muestra en la Figura 15C, la pared lateral 1116 y/o la pared lateral 1118 pueden comprender picos 1116A y valles 1116B. Las paredes laterales 1116 y 1118 pueden suministrar el beneficio de mantener un receptáculo para un dentífrico u otra composición bucal.

10 Además, el miembro intermedio 1160 puede ser más flexible gracias al valle 1116B entre los picos 1116A. Tal como se muestra en algunas modalidades, las aletas 1110, 1112 y/o 1114 se pueden extender hacia fuera más allá de los picos 1116A de la pared lateral 1116.

15 Tal como se muestra en la Figura 15D, además de los valles 1116B (se muestra en la Figura 15C), el elemento intermedio 1161 también puede comprender los espacios 1196 y 1197 entre la pared lateral 1116 y la aleta 1114 y la pared lateral 1118 y la aleta 1114, respectivamente. Las aletas 1110

20 y/o 1112 pueden estar configuradas de manera similar. La adición de los espacios 1196 y 1197 permite que el elemento intermedio 1161 sea más flexible y, de ese modo, se incrementa la comodidad para el usuario.

Tal como se muestra en la Figura 15E, el miembro

25 intermedio 1160 puede estar incorporado en un implemento de higiene bucal, tal como un cepillo dental 1100. Por ejemplo, tal como se muestra, la superficie limpiadora secundaria 1193 puede estar dispuesta en la parte posterior del cepillo dental mientras que el elemento intermedio 1161 se extiende

30 en la misma dirección general que las cerdas en el lado opuesto del cepillo dental.

Asimismo, se contemplan modalidades en donde los miembros intermedios se insertan en una abertura en un cuerpo de cepillo dental. Por ejemplo, el miembro intermedio 1160 puede insertarse en una abertura del cepillo dental 1100 de una superficie orientada hacia la parte posterior del cepillo dental 1100. La porción de base 1192 del miembro intermedio 1160 puede asegurar el miembro intermedio 1160 en la abertura del cepillo dental 1100.

En algunas modalidades, los miembros intermedios pueden comprender una combinación de componentes elastoméricos y cerdas. En algunas modalidades, el miembro intermedio puede comprender sólo cerdas. Los ejemplos de estas modalidades se muestran en relación con las Figuras 16A-17C.

Tal como se muestra en las Figuras 16A-16C, el miembro intermedio 1760 puede comprender una pluralidad de penachos de cerdas 1781 y 1782. Los penachos de cerdas 1781 y 1782 pueden estar dispuestos para extenderse a través de una abertura intermedia entre un primer miembro portador 1730 y un segundo miembro portador 1732. Los penachos de cerdas 1781 pueden estar configurados de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, los penachos de cerdas 1781 y 1782 pueden estar configurados tal como se describe en la patente de los EE.UU. núm. 6,308,367.

Tal como se muestra en las Figuras 17A-17C, el miembro intermedio 1860 puede comprender una pluralidad de penachos de cerdas 1881 y 1882. En esta modalidad, las cerdas 1881 y 1882 pueden estar dispuestas, por lo general, perpendiculares al cuerpo 1802 del cepillo.

Además, tal como se muestra en las Figuras 17A-17C, un cepillo fabricado de conformidad con la presente

invención puede comprender un elemento eléctrico, por ejemplo, un elemento vibratorio, un diodo electroluminiscente, un sensor, combinaciones y lo similar. El elemento eléctrico se puede encender/apagar por medio de un interruptor biestable que tiene un botón de encendido 1850 y un botón de apagado 1851. Los elementos vibratorios, diodos electroluminiscentes y sensores son muy conocidos y pueden estar ubicados en cualquier lugar adecuado con respecto al cepillo, por ejemplo, el mango, el cuello, el cabezal, etc.

Los miembros intermedios de la presente invención pueden estar configurados de varias maneras diferentes. Por ejemplo, tal como se describe en la presente, en algunas modalidades, los miembros intermedios pueden estar acoplados al cuerpo por medio de cavidades y llaves de acoplamiento. Además, se contemplan modalidades en donde los miembros intermedios están acoplados al cuerpo y/o la capa de suspensión. Por ejemplo, el miembro intermedio puede estar en voladizo para que la porción más externa del miembro intermedio no esté acoplada al cuerpo. Como otro ejemplo, el miembro intermedio puede estar en voladizo para que la porción más interna del miembro intermedio no esté acoplada al cuerpo.

Los campos de elemento limpiador, por ejemplo, 60, 70, 80 y 90 (todos mostrados en la Figura 1B) y los elementos limpiadores 1025 de la presente invención pueden comprender una amplia variedad de materiales y pueden tener varias configuraciones diferentes. Se puede utilizar cualquier configuración y/o material adecuados. Además, cabe señalar que los elementos limpiadores pueden comprender cualquier elemento limpiador adecuado y/o pueden comprender

elementos que se utilicen para masajear las encías, limpiar la lengua, proporcionar una sustancia química a un área de la cavidad bucal, por ejemplo, agentes antimicrobianos, agentes para combatir los malos olores, agentes
5 saborizantes, agentes antiplaca, agentes antigingivitis, agentes blanqueadores, o lo similar.

Por ejemplo, en algunas modalidades, los campos de elemento limpiador 60, 70, 80, 90, los elementos limpiadores 1025 y/o el miembro intermedio pueden comprender penachos.
10 Los penachos pueden comprender una pluralidad de filamentos individuales que están adheridos firmemente a un portador del elemento limpiador. Estos filamentos pueden ser poliméricos y pueden incluir poliamida o poliéster. Las dimensiones longitudinal y transversal de los filamentos de
15 la invención y el perfil de los extremos de los filamentos pueden variar. Además, la rigidez, flexibilidad y forma del extremo del filamento pueden variar. Algunos ejemplos de dimensiones adecuadas incluyen una longitud de aproximadamente 3 cm a aproximadamente 6 cm, o cualquier
20 otro número comprendido dentro de este intervalo. Además, los filamentos pueden incluir una dimensión de sección transversal prácticamente uniforme de aproximadamente 100 a aproximadamente 350 micras, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. Las puntas de los
25 filamentos pueden tener cualquier forma adecuada, cuyos ejemplos incluyen una punta lisa, una punta redondeada, una punta puntiaguda. En algunas modalidades, los filamentos pueden incluir un tinte que indica el desgaste de los filamentos, tal como se describe en la patente de los EE.UU.
30 núm. 4,802,255. Algunos ejemplos de filamentos adecuados para utilizarse con el cepillo de la presente invención se

describen en la patente de los EE.UU. núm. 6,199,242. En algunas modalidades, los elementos limpiadores pueden comprender aletas, tal como se describió anteriormente. Por ejemplo, en algunas modalidades, los campos de elementos
5 limpiadores pueden comprender una combinación de aletas y penachos.

Además, por lo menos una porción de algunos de los campos de elemento limpiador 60, 70, 80, 90, y/o elementos limpiadores 1025 pueden estar acoplados a un portador del
10 elemento limpiador formando un ángulo. Estas orientaciones se describen en la patente de los EE.UU. núm. 6,308,367. Asimismo, se puede utilizar cualquier método adecuado para acoplar los penachos al portador del elemento limpiador y/o al cuerpo.

15 La capa de suspensión y/o los miembros intermedios y elementos intermedios de la presente invención pueden comprender cualquier material adecuado. Algunos ejemplos adecuados de materiales incluyen un elastómero termoplástico (TPE), uretano termoplástico (TPU), caucho, silicona,
20 espuma, combinaciones de éstos, o lo similar.

Además, los miembros intermedios de la presente invención pueden comprender cualquier material adecuado. Algunos ejemplos incluyen los descritos anteriormente con relación a la capa de suspensión. Además, los miembros
25 intermedios, tal como se describió anteriormente, pueden comprender penachos de filamentos. Los miembros intermedios de la presente invención pueden comprender cualquier combinación adecuada de penachos, aletas, elementos intermedios, etc.

30 El cuerpo del implemento de higiene bucal de la presente invención puede estar formado con una amplia variedad

de materiales. Algunos ejemplos adecuados de materiales que pueden utilizarse para fabricar el cuerpo incluyen polietileno (PE), polipropileno (PP), tereftalato de polietileno (PET), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y estireno-acrilonitrilo (SAN), mezclas de PP y TPE, acetal (POM), nailon (PA), óxido de polifenileno modificado (PPO), poliéster (PBT), policarbonato (PC), poliestireno de alto impacto (HIPS), isoplast y otros materiales de TPU, lo similar, y combinaciones adecuadas de éstos.

10 El portador del elemento limpiador, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador se pueden formar con cualquier material adecuado. Algunos ejemplos incluyen los descritos anteriormente con relación al cuerpo. Además, en algunas modalidades, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden comprender materiales iguales o diferentes. Análogamente, en algunas modalidades, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden comprender materiales distintos a los utilizados en el cuerpo.

20 La presente invención puede utilizarse en cepillos dentales manuales, en donde el movimiento limpiador es suministrado enteramente por el usuario. No obstante, se contemplan modalidades en donde la presente invención comprende un cepillo dental manual que complementa los movimientos del usuario con un dispositivo de vibración, tal como se describe en la aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación 2003/0162145. Además, se contemplan modalidades en donde la presente invención incluye un cepillo dental eléctrico. Un cepillo dental eléctrico es un cepillo que proporciona la mayor parte del movimiento limpiador. El usuario puede manipular el cepillo dental eléctrico para

asegurarse de que éste se pone en contacto con las superficies bucales deseadas. En estas modalidades, los campos del elemento limpiador, por ejemplo, 60, 70, 80 y 90 (todos se muestran en la Figura 1B), los elementos
5 limpiadores 1025 (se muestran en la Figura 10) y/o los elementos intermedios descritos en la presente pueden estar impulsados con una variedad de movimientos. Algunos ejemplos adecuados para estos movimientos se describen en la aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación
10 2003/0084527. Además, se contemplan modalidades en donde la presente invención incluye un cabezal de cepillo reemplazable para un cepillo dental manual y/o eléctrico.

Las dimensiones y los valores descritos en la presente no deben entenderse como limitados estrictamente a
15 los valores numéricos exactos ya mencionados. En lugar de ello, a menos que se especifique de cualquier otra forma, cada una de esas dimensiones significará tanto el valor mencionado como también un intervalo funcionalmente equivalente que abarca ese valor. Por ejemplo, una
20 dimensión expresada como "40 mm" se entenderá como "aproximadamente 40 mm".

Todos los documentos citados en la descripción detallada de la invención se incorporan, en parte relevante, como referencia en la presente; la mención de
25 cualquier documento no debe considerarse como una admisión de que el mismo es industria precedente de la presente invención. En el grado en que cualquier significado o definición de un término en este documento escrito contradice cualquier significado o definición del término
30 en un documento incorporado como referencia, el significado

o definición asignado al término en este documento deberá
regir.

Aunque se han ilustrado y descrito modalidades
particulares de la presente invención, será evidente para las
5 personas con experiencia en la industria que se pueden hacer
diversos cambios y modificaciones sin alejarse del espíritu y
alcance de la invención. Por lo tanto, se tiene la intención
de cubrir en las reivindicaciones anexas todos los cambios y
modificaciones que estén dentro del alcance de la invención.

10 El siguiente texto describe ampliamente varias
modalidades diferentes de la presente invención. La
descripción debe interpretarse como ilustrativa únicamente
y no describe todas las modalidades posibles, ya que
describir cada una de las modalidades posibles sería
15 impráctico, por no decir imposible, y se entiende que
cualquier función, característica, componente, composición,
ingrediente, producto, paso o metodología que se describen
en la presente se pueden combinar o sustituir, en su
totalidad o en parte, con cualquier otra función,
20 característica, componente, composición, ingrediente,
producto, paso o metodología descritos en la presente. Se
pueden implementar numerosas modalidades alternativas
usando la presente tecnología o tecnología desarrollada
después de la fecha de presentación de esta patente, que
25 todavía cae dentro del campo de aplicación de las
reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

Reivindicaciones

1. Un implemento de higiene bucal (100) que
5 incluye un cuerpo (102); el implemento de higiene bucal
también comprende un portador de elemento limpiador y/o
masajeador de encías (190), caracterizado porque una primera
área (130A, 132A) del portador del elemento masajeador está
acoplada al cuerpo y una segunda área (130B, 132B) del
10 portador del elemento masajeador no está acoplada al cuerpo,
caracterizado porque el área no acoplada se extiende hacia
el cuerpo, caracterizado porque el portador del elemento
limpiador y/o masajeador de encías comprende un primer
miembro portador (130) y un segundo miembro portador (132)
15 que definen una abertura intermedia (195) entre ellos, y el
implemento de higiene bucal comprende, además, un miembro
intermedio (160, 260, 360, 460, 560, 660, 760, 860, 960,
1060, 1160, 1560, 1660, 1760, 1860, 1960) acoplado al cuerpo
y que se extiende a través de la abertura intermedia.

20 2. El implemento de higiene bucal de
conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además
porque el miembro intermedio comprende una pared externa
continua (580, 680, 780) que forma una superficie de pared
externa (593, 693, 793) y una pluralidad de aletas (590,
25 690, 790) que se extienden desde una superficie intermedia
(592, 692, 792), caracterizado además porque una de la
pluralidad de aletas es más alta que la superficie de pared
externa.

3. El implemento de higiene bucal de conformidad
30 con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado además porque el miembro intermedio comprende

una pluralidad de cerdas que se extienden a través de la abertura intermedia.

4. El implemento de higiene bucal de conformidad con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado además porque
5 el miembro intermedio comprende una porción de base (1192), un par de paredes laterales (1116, 1118) acopladas a la porción de base; cada pared lateral comprende un pico (1116A) y un valle (1116B), una pluralidad de aletas (1110, 1112, 1114) acopladas a la porción de base y dispuestas entre el
10 par de paredes laterales, caracterizado además porque las paredes laterales y las aletas forman al menos un receptáculo.

5. El implemento de higiene bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
15 caracterizado además porque el miembro intermedio soporta los elementos limpiadores.

6. El implemento de higiene bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque el primer miembro portador (130)
20 tiene una primera área proximal (130A) y una primera área distal (130B), y el segundo miembro portador (132) tiene una segunda área proximal (132A) y una segunda área distal (132B), caracterizado además porque la primera área proximal y la segunda área proximal están acopladas al cuerpo (102)
25 para que el primer miembro portador y el segundo miembro portador se extiendan hacia el cuerpo, caracterizado además porque el primer miembro portador y el segundo miembro portador están configurados para que la primera área distal y la segunda área distal puedan flexionarse de manera
30 independiente entre sí.

7. El implemento de higiene bucal de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado además porque la primera área distal y/o la segunda área distal pueden flexionarse en una dirección que generalmente es paralela al eje transversal.

8. El implemento de higiene bucal de conformidad con las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado además porque la primera área distal y/o la segunda área distal pueden flexionarse en una dirección que generalmente es paralela al eje lateral (3351).

9. El implemento de higiene bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende un elemento flexible (175, 1575) dispuesto entre la primera área y la segunda área y de este modo permite que la segunda área se mueva mientras que la primera área permanece fija.

10. El implemento de higiene bucal de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque el elemento flexible es un área debilitada.

11. El implemento de higiene bucal de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque el portador del elemento limpiador está fabricado con un primer material y el elemento flexible comprende un segundo material, y caracterizado además porque el segundo material es diferente al primer material.

12. El implemento de higiene bucal de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque el elemento flexible forma parte integral del portador del elemento limpiador.

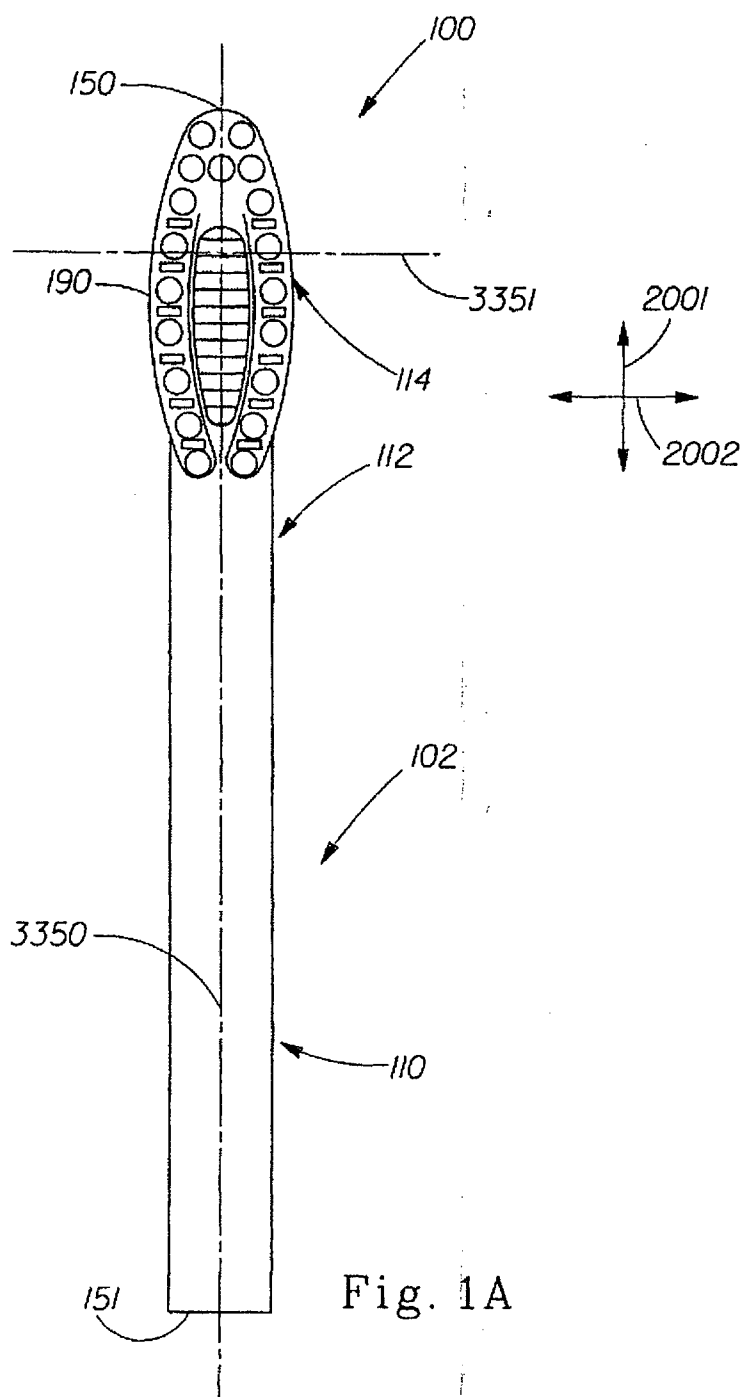
13. El implemento de higiene bucal de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque el

70

elemento flexible es un elemento separado y está acoplado al portador del elemento limpiador.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un implemento de higiene bucal que incluye un portador de elemento limpiador y un cuerpo. El cuerpo tiene
5 un extremo proximal y un extremo distal. El portador del elemento limpiador tiene una primera área y una segunda área, en donde la segunda área está dispuesta hacia el interior de la primera área. La primera área está acoplada al cuerpo, mientras que la segunda área no está acoplada al
10 cuerpo. Un elemento flexible está dispuesto entre la primera área y la segunda área, lo que permite que la segunda área se doble/flexione mientras que la primera área permanece fija al cuerpo.



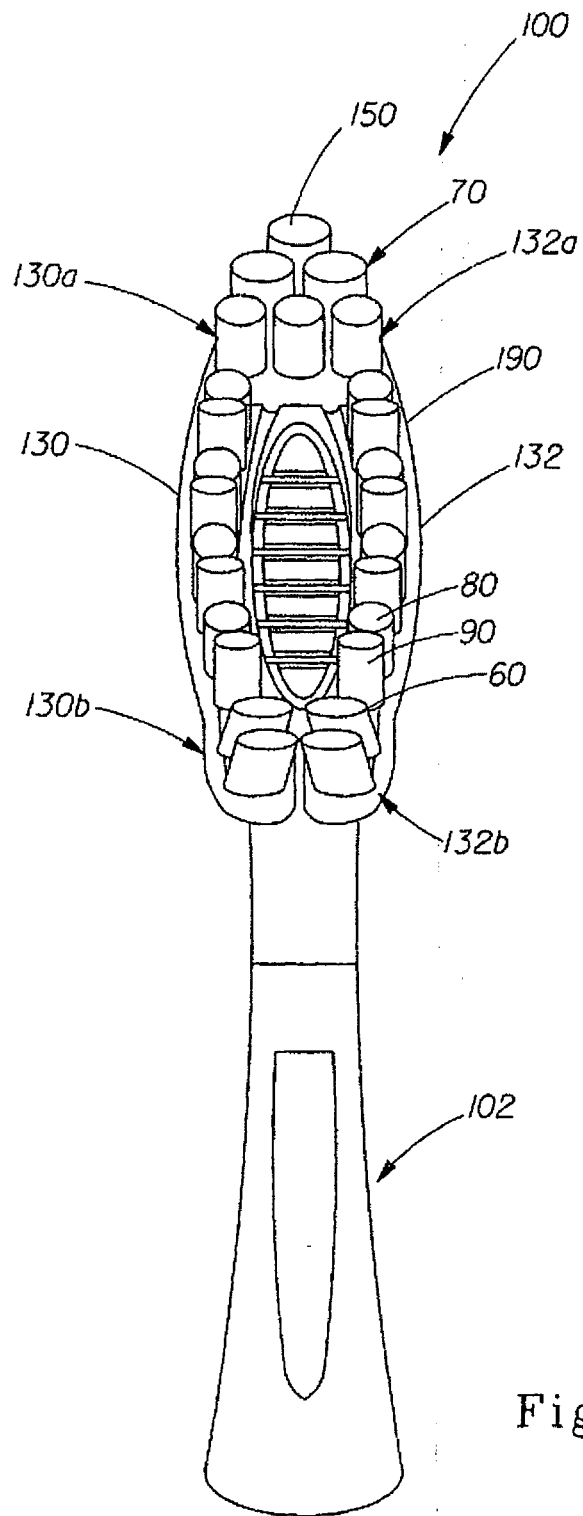


Fig. 1B

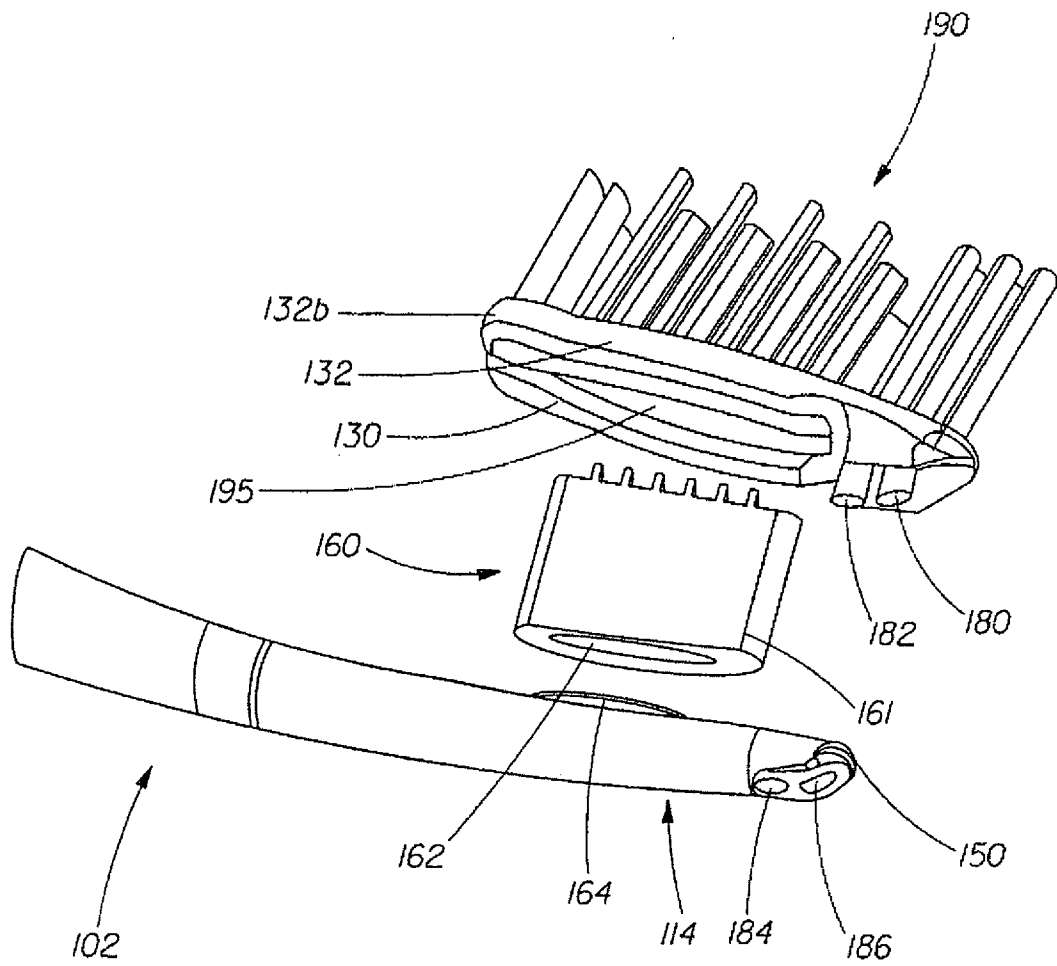


Fig. 1D

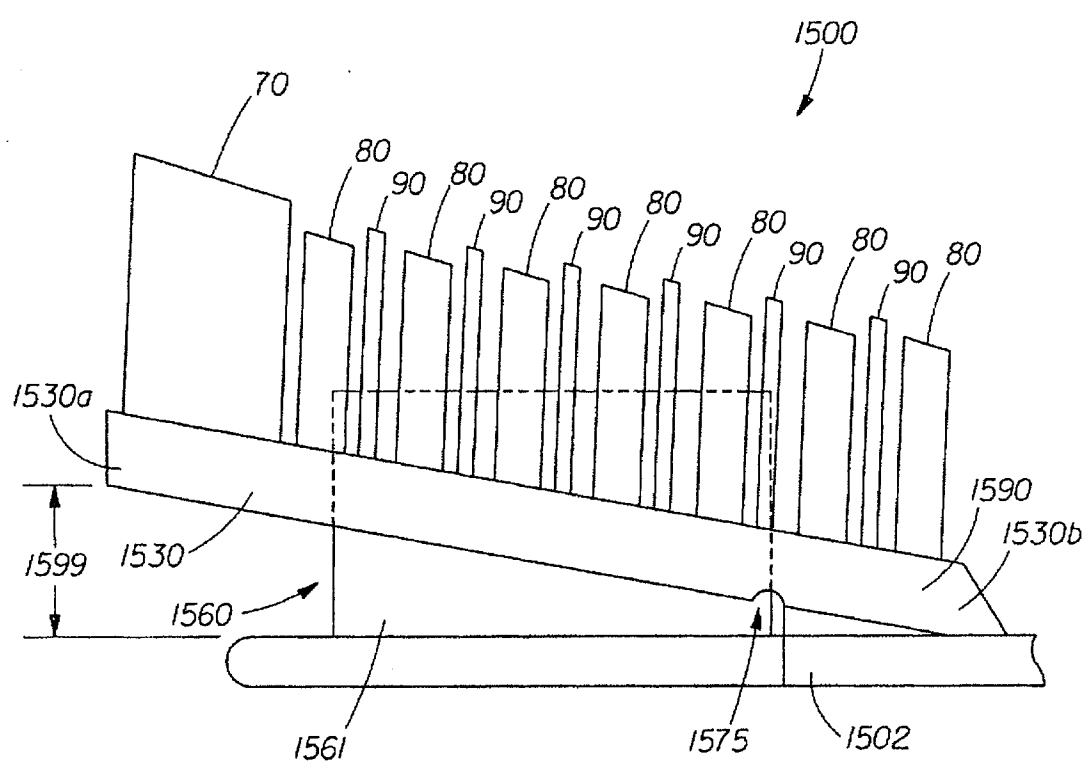


Fig. 1E

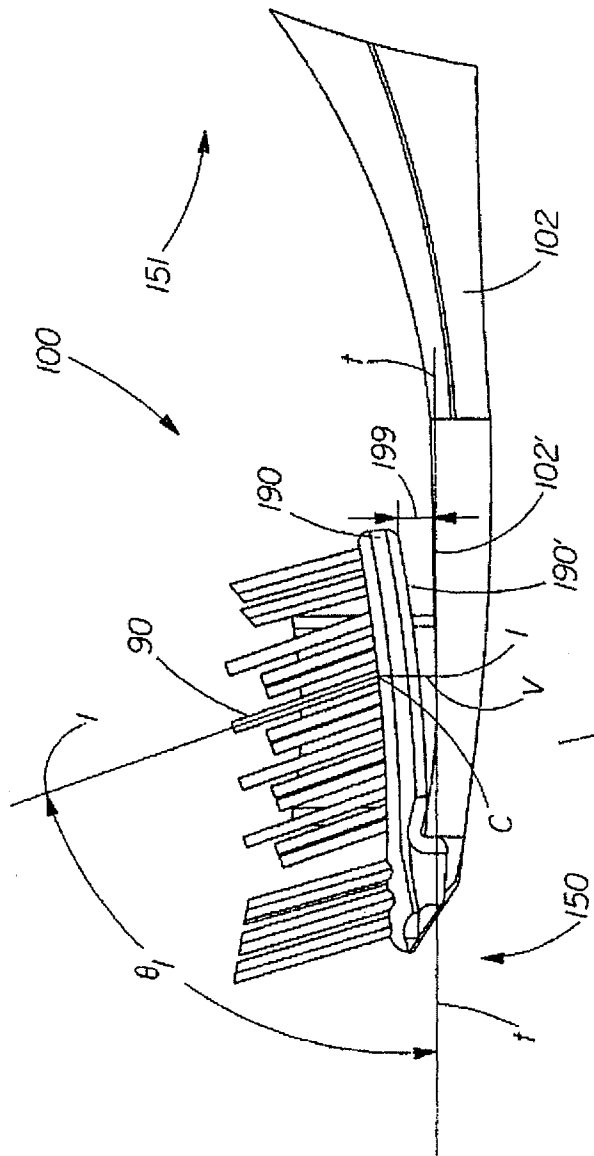


Fig. 1F

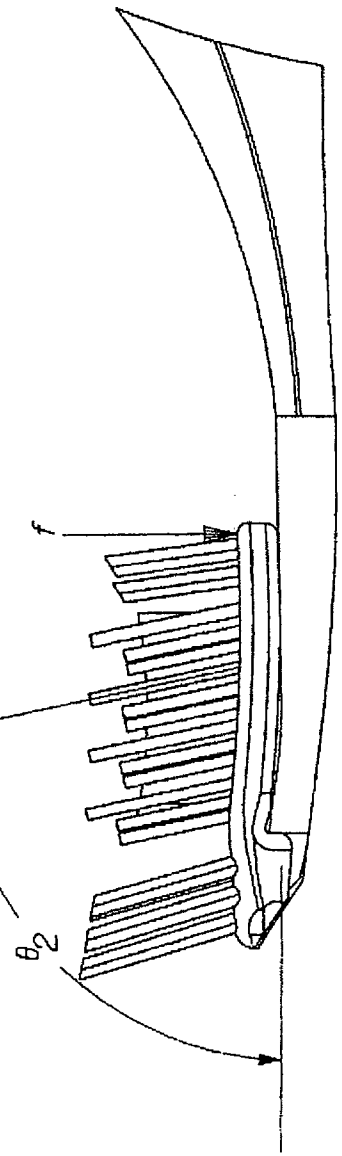


Fig. 1G

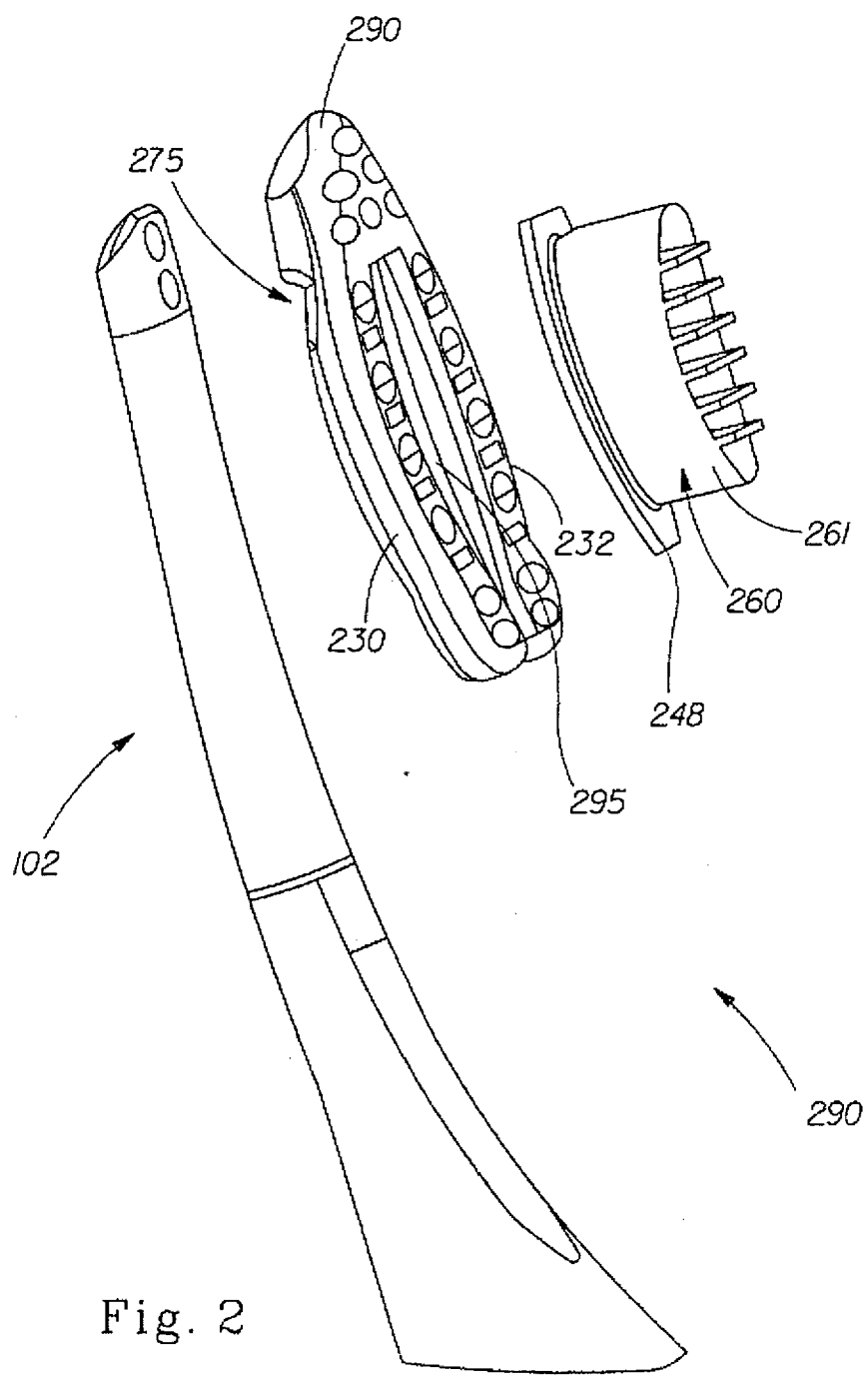


Fig. 2

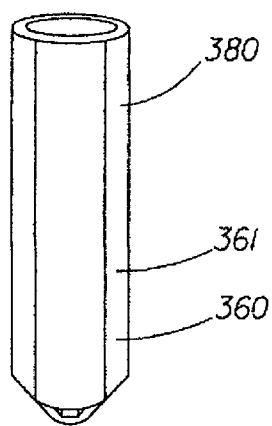


Fig. 3A

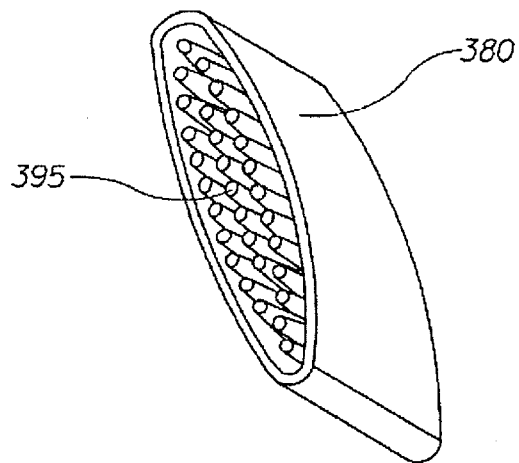


Fig. 3C

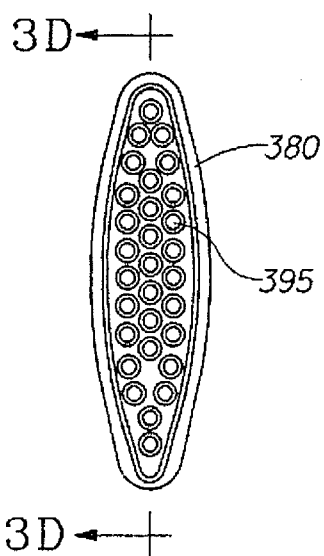


Fig. 3B

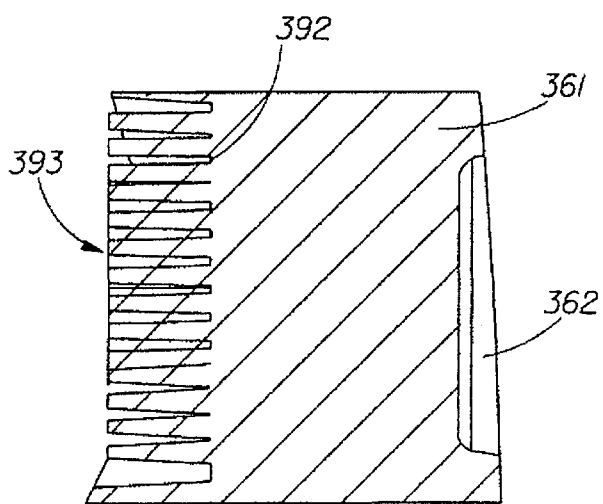


Fig. 3D

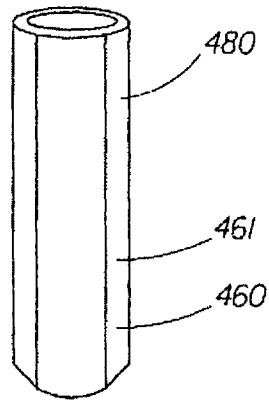


Fig. 4A

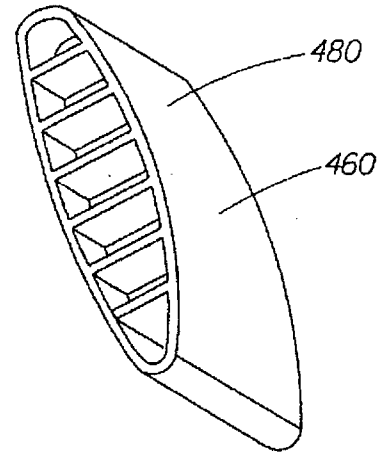


Fig. 4C

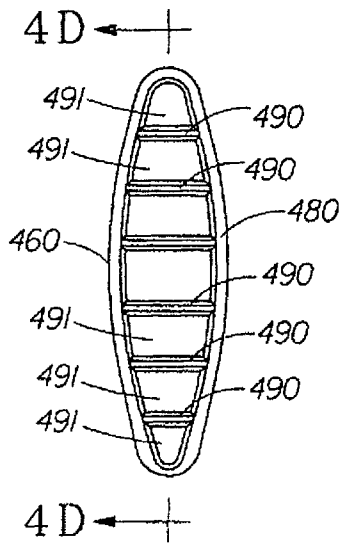


Fig. 4B

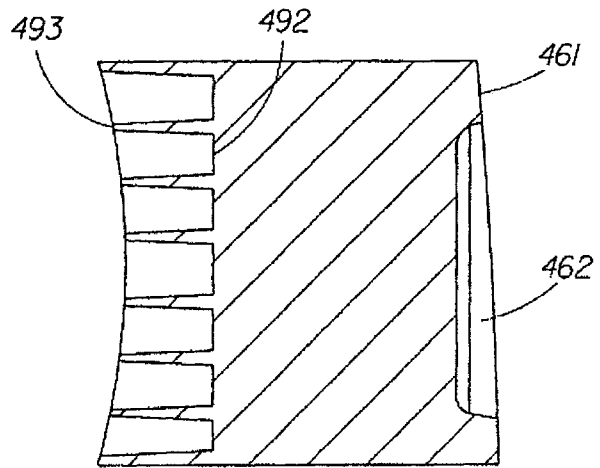


Fig. 4D

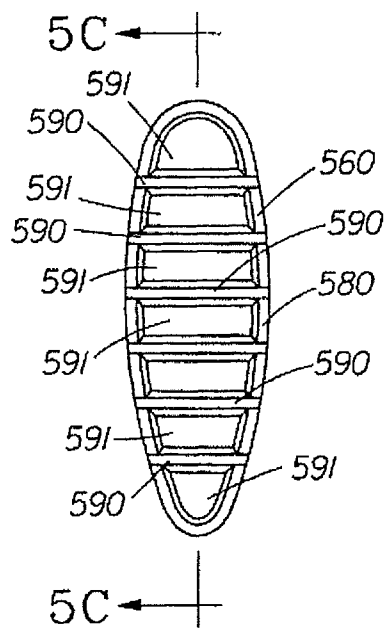


Fig. 5A

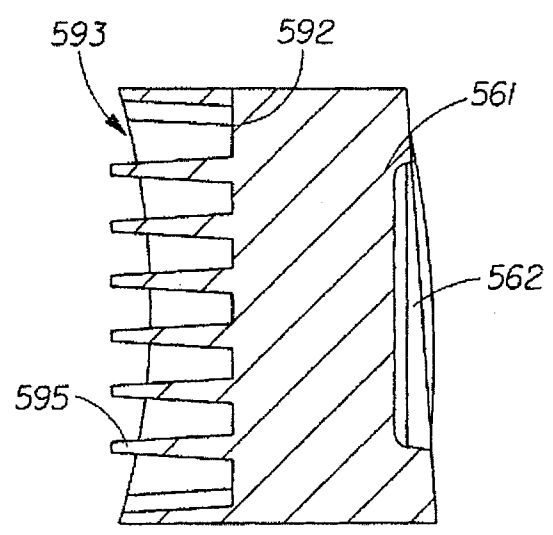


Fig. 5C

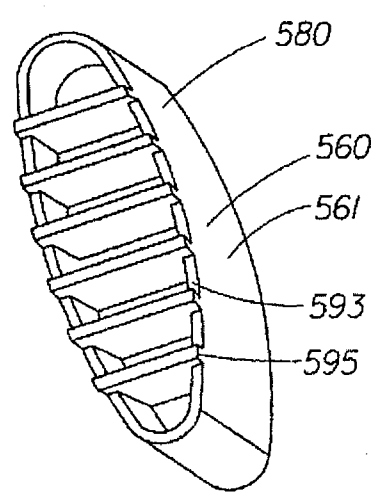


Fig. 5B

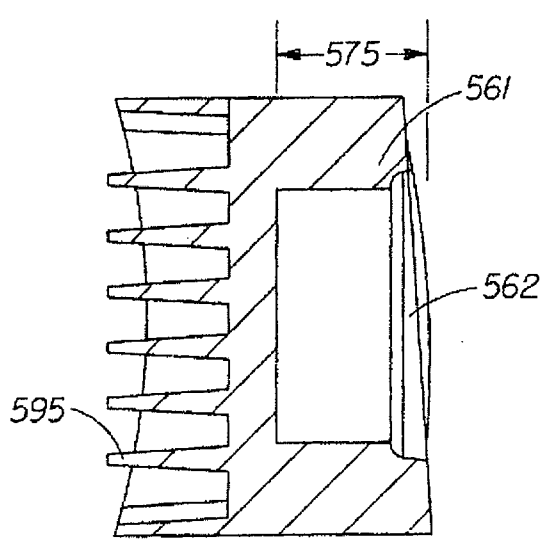


Fig. 5D

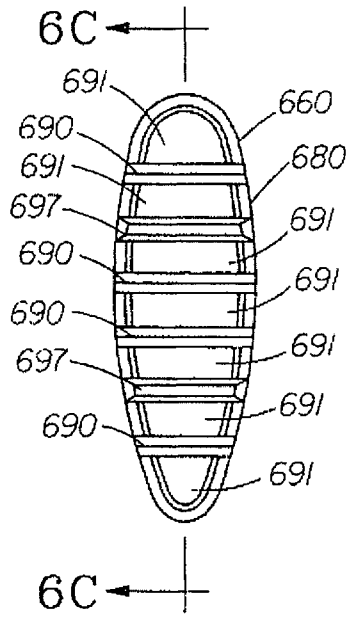


Fig. 6A

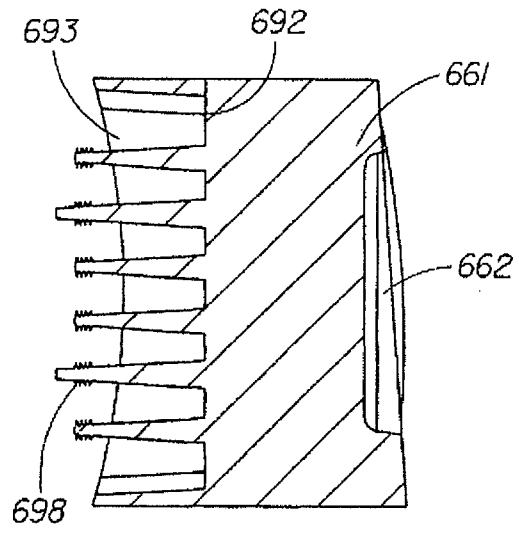


Fig. 6C

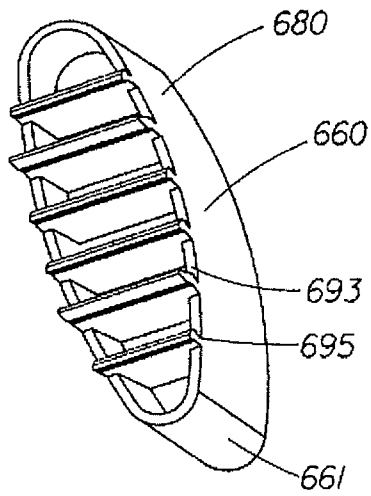


Fig. 6B

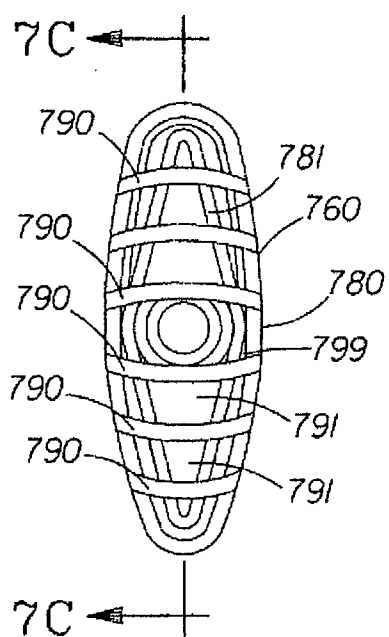


Fig. 7A

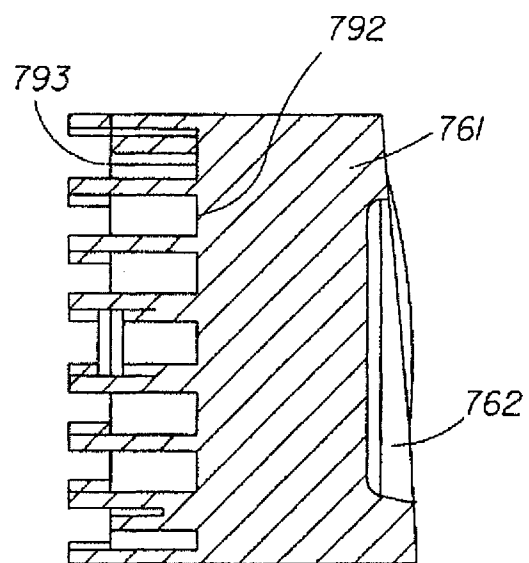


Fig. 7C

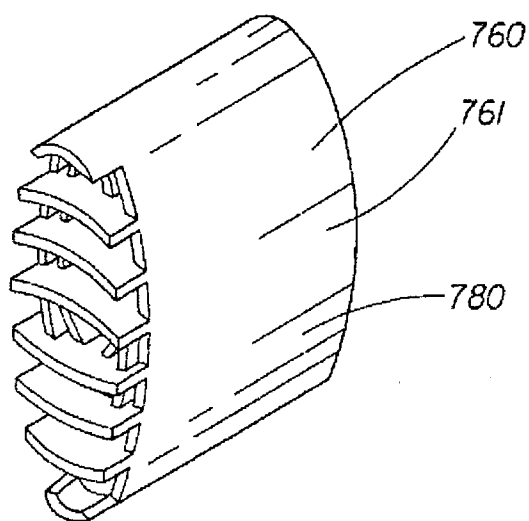


Fig. 7B

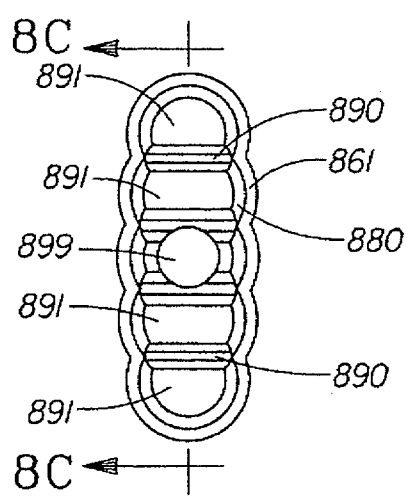


Fig. 8A

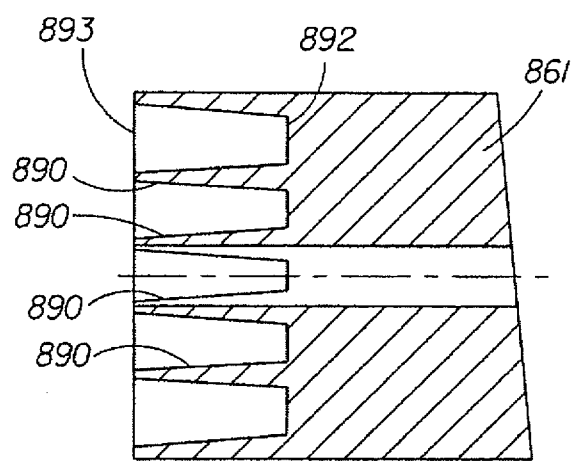


Fig. 8C

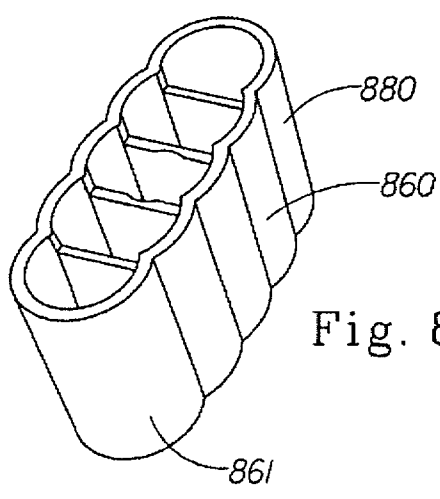


Fig. 8B

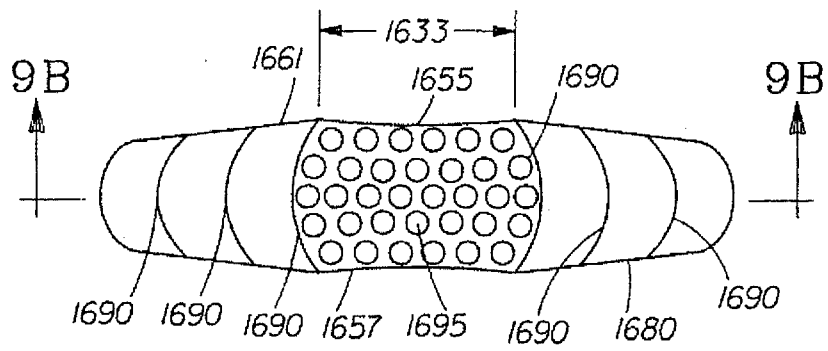


Fig. 9A

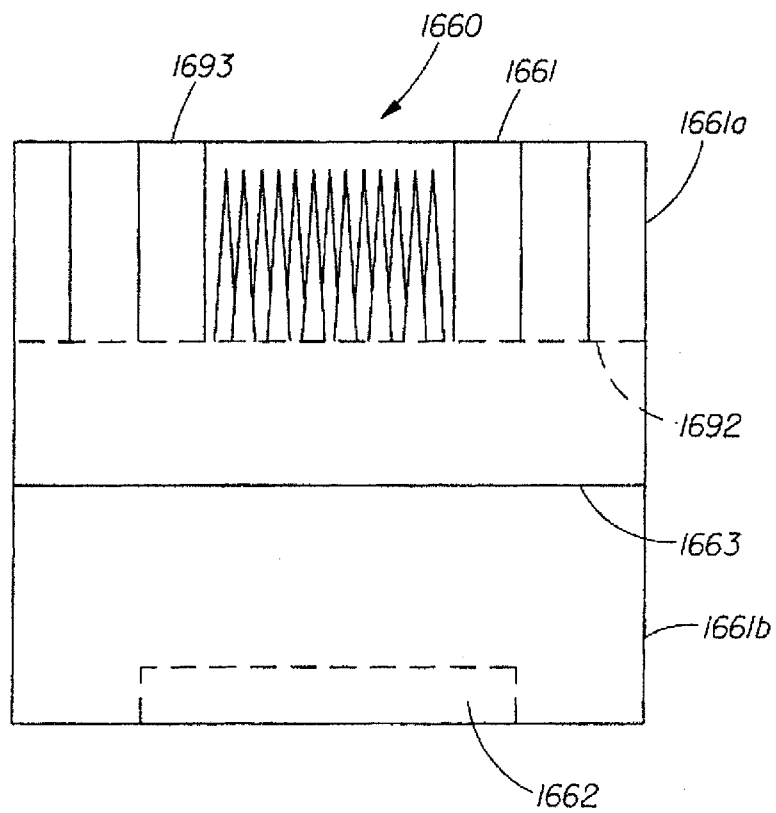


Fig. 9B

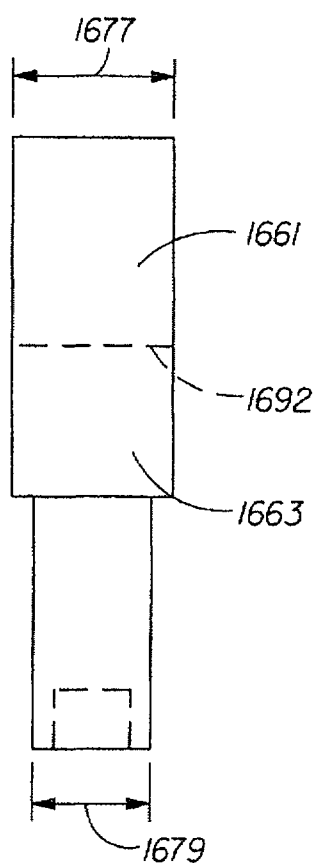


Fig. 9C

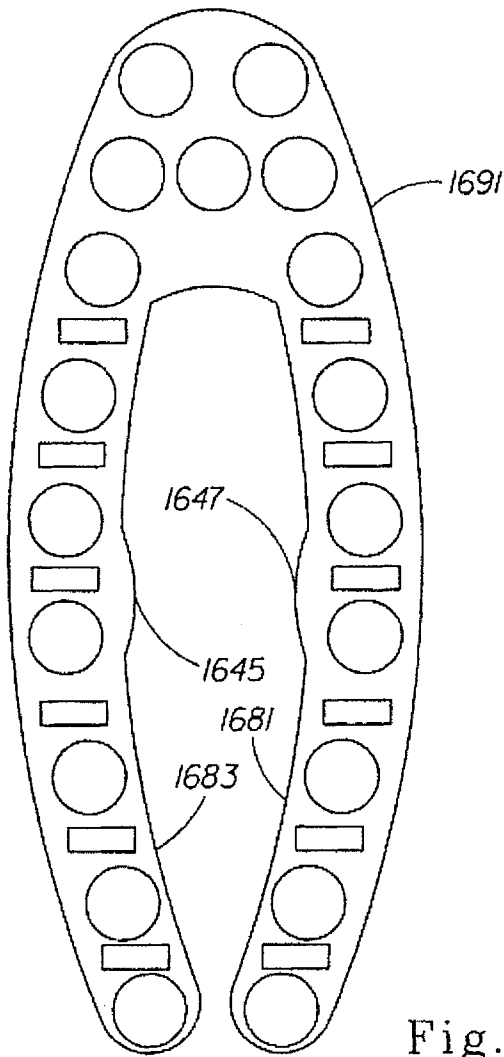
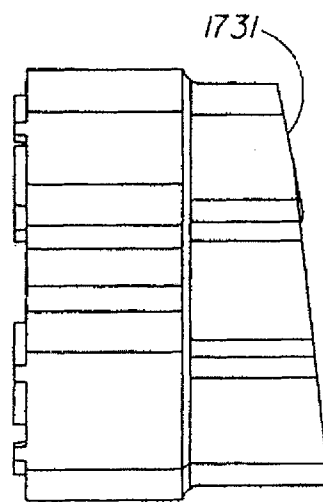
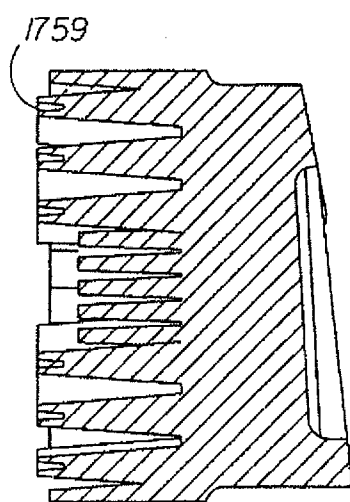
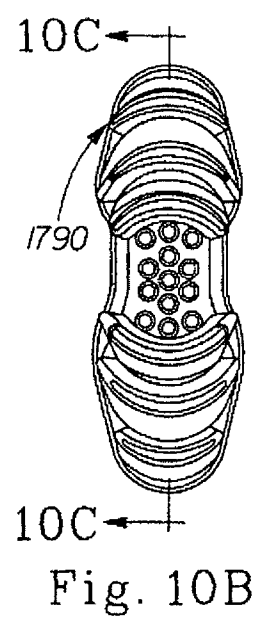
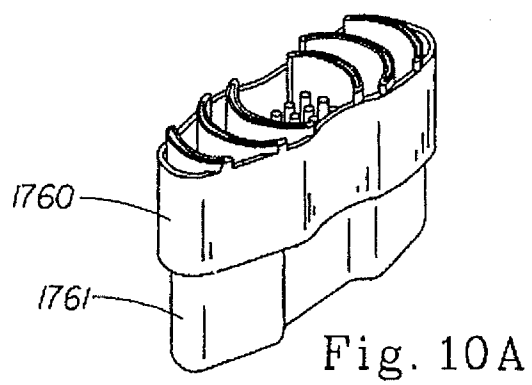


Fig. 9D



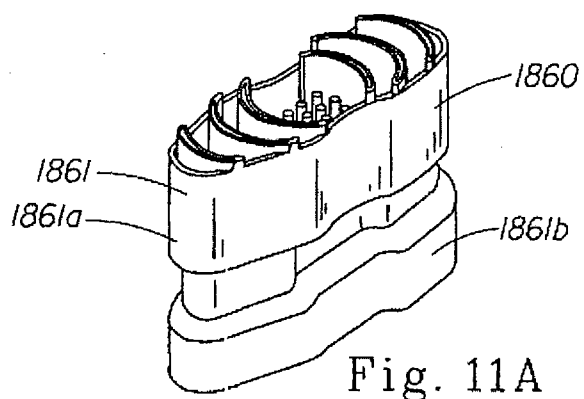


Fig. 11A

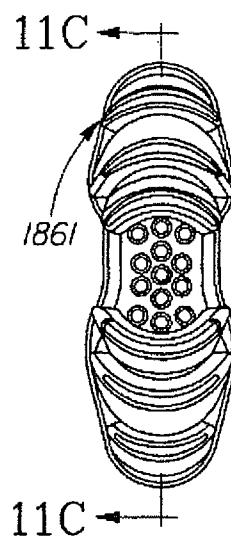


Fig. 11B

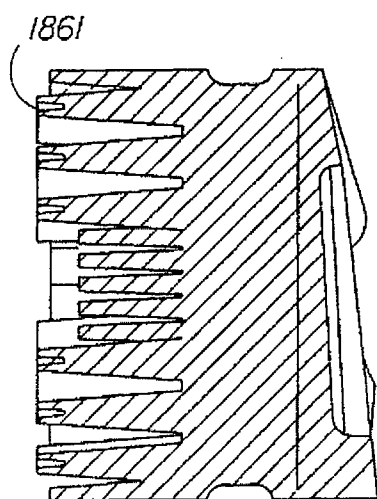


Fig. 11C

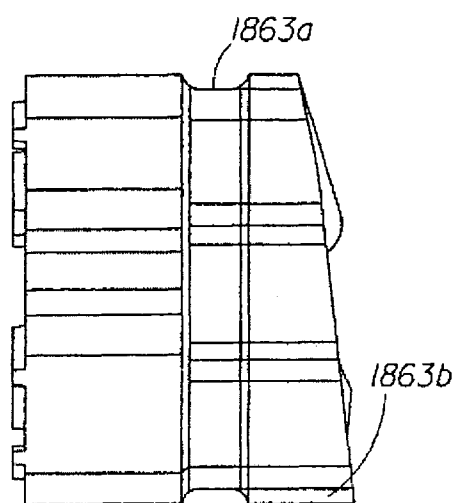


Fig. 11D

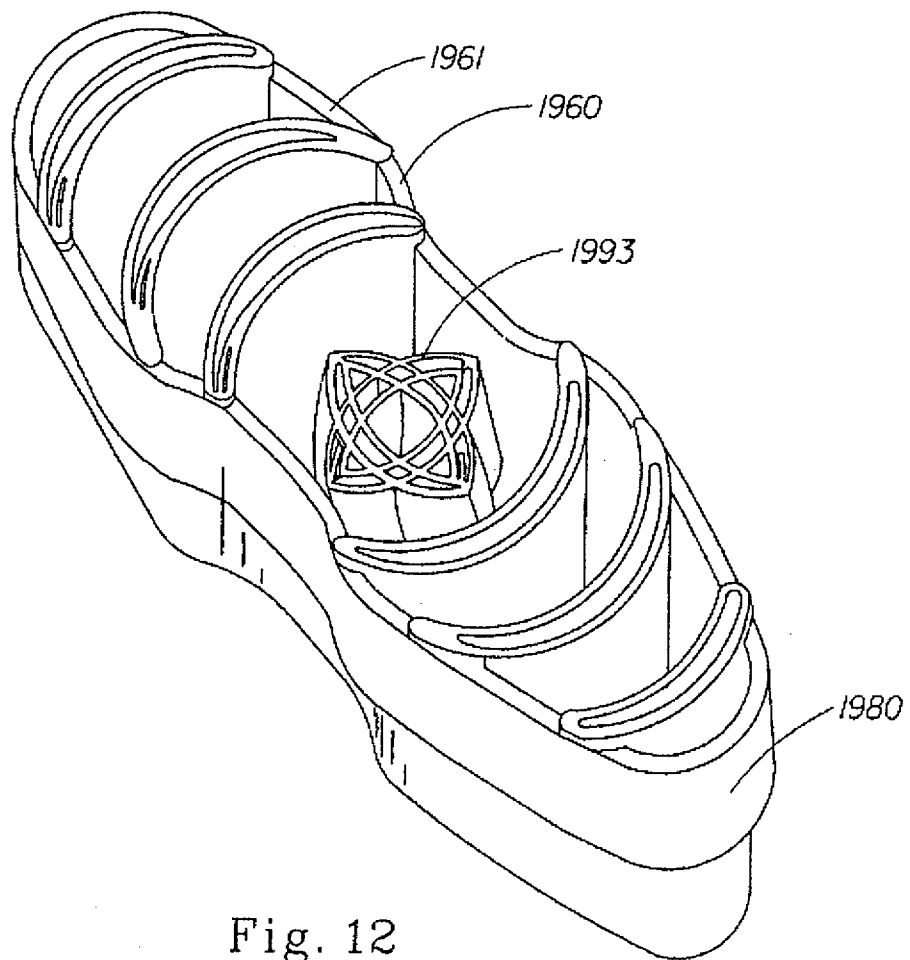


Fig. 12

90

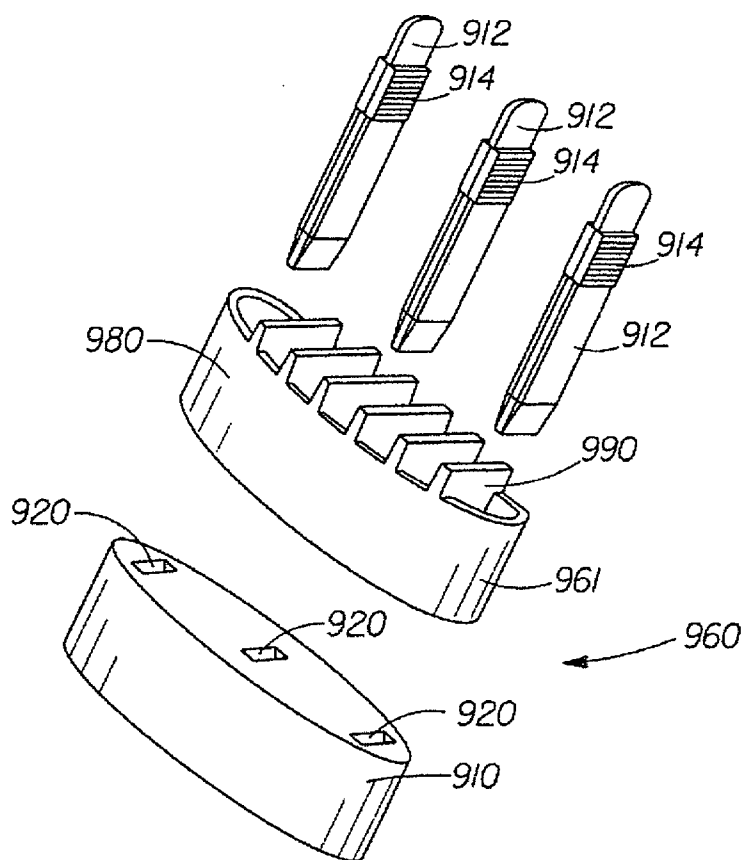


Fig. 13

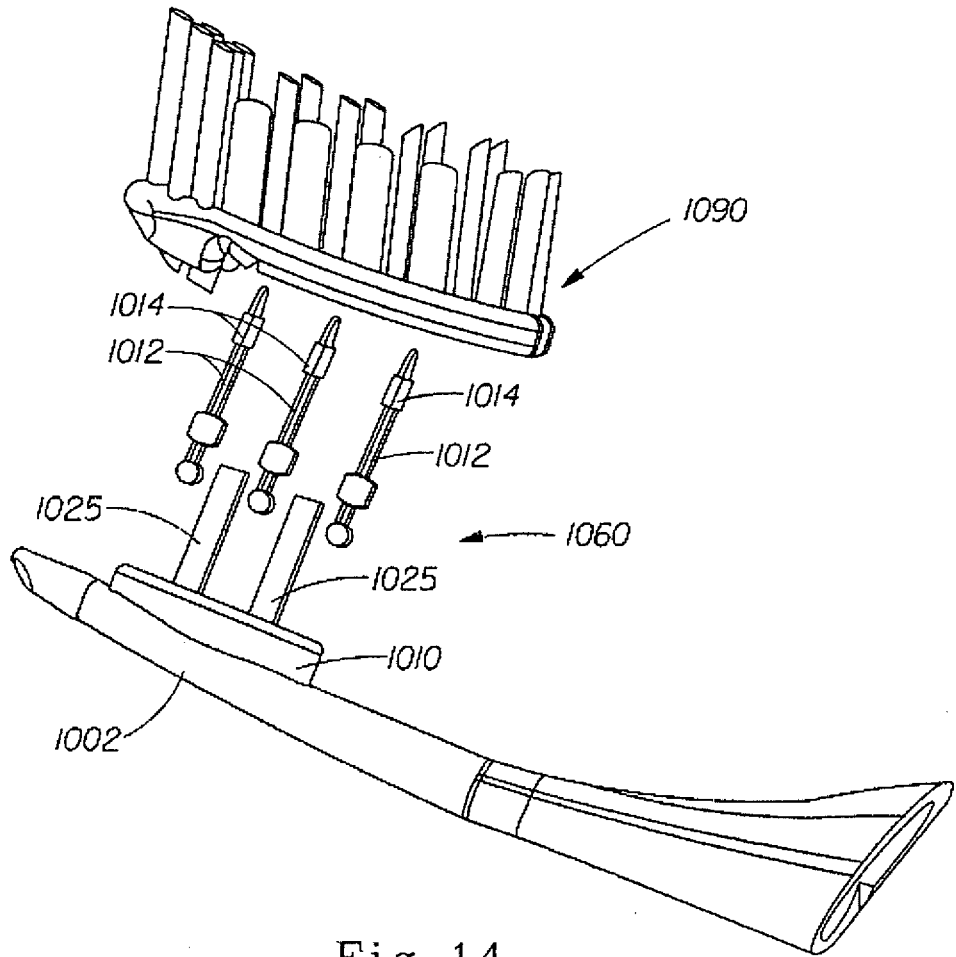


Fig. 14

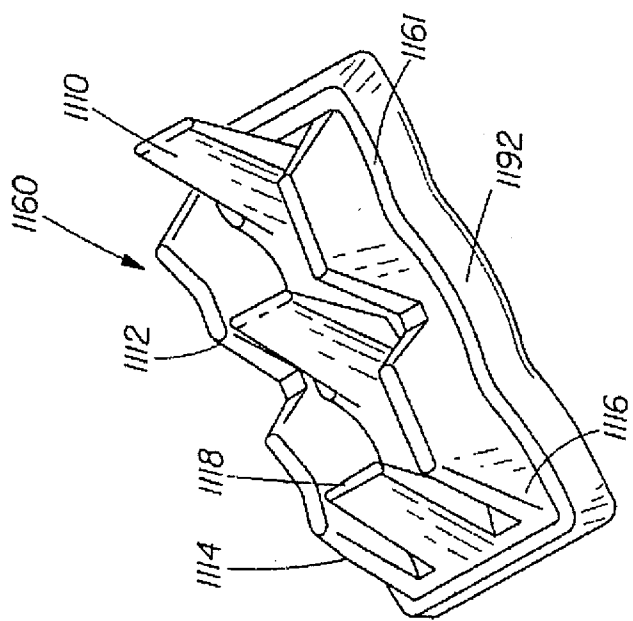


Fig. 15A

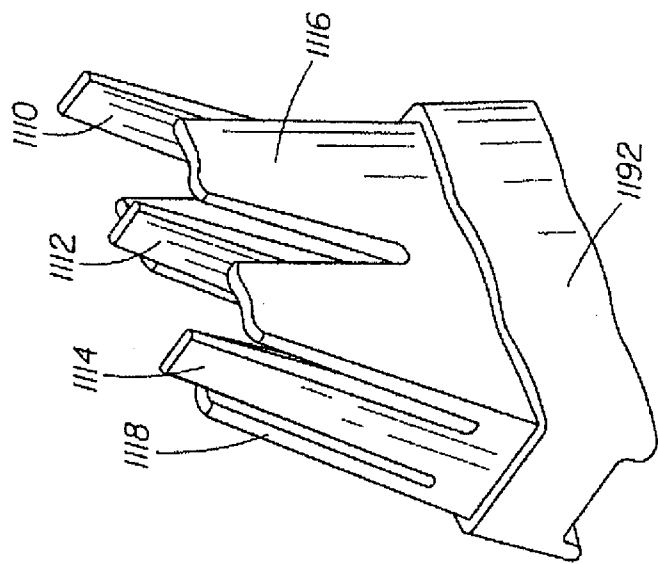


Fig. 15B

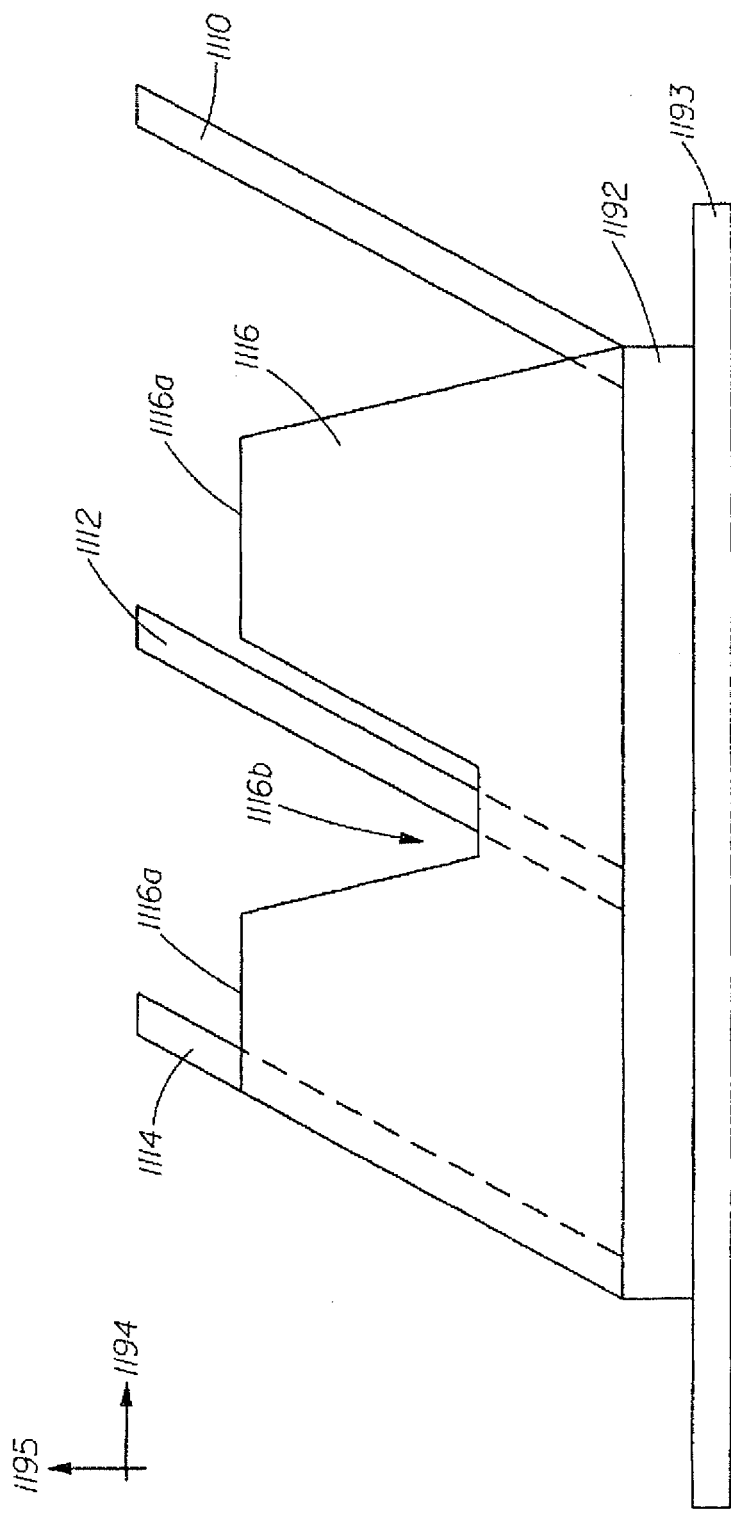


Fig. 15C

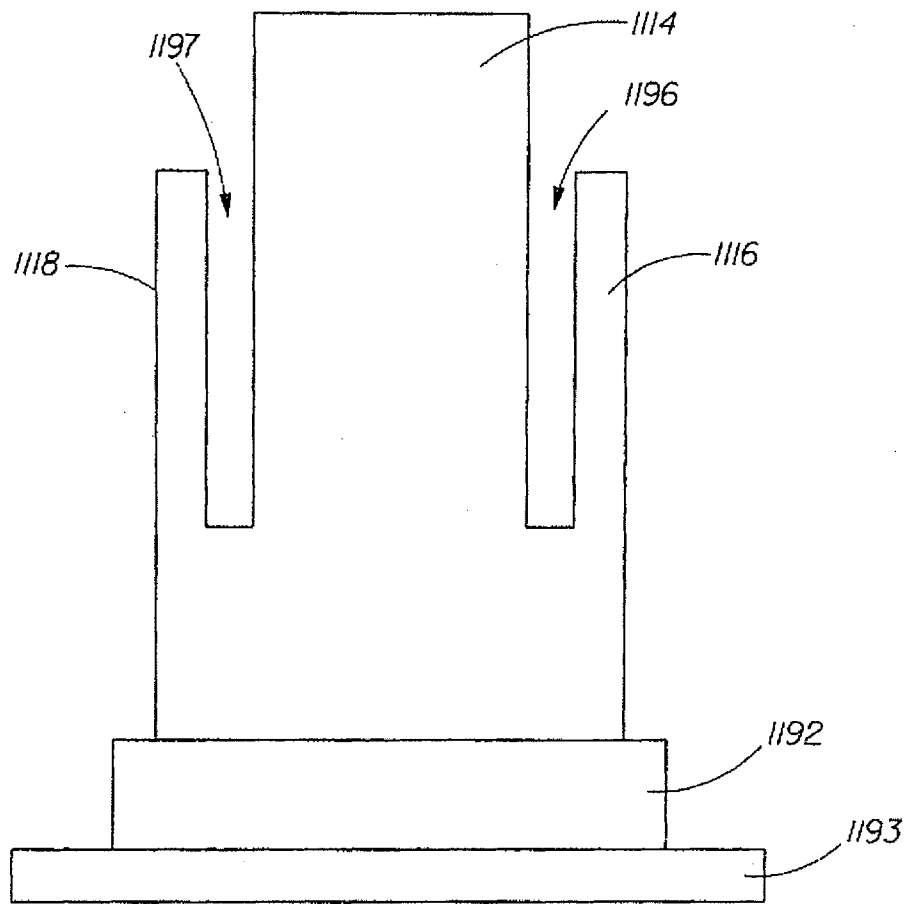


Fig. 15D

95

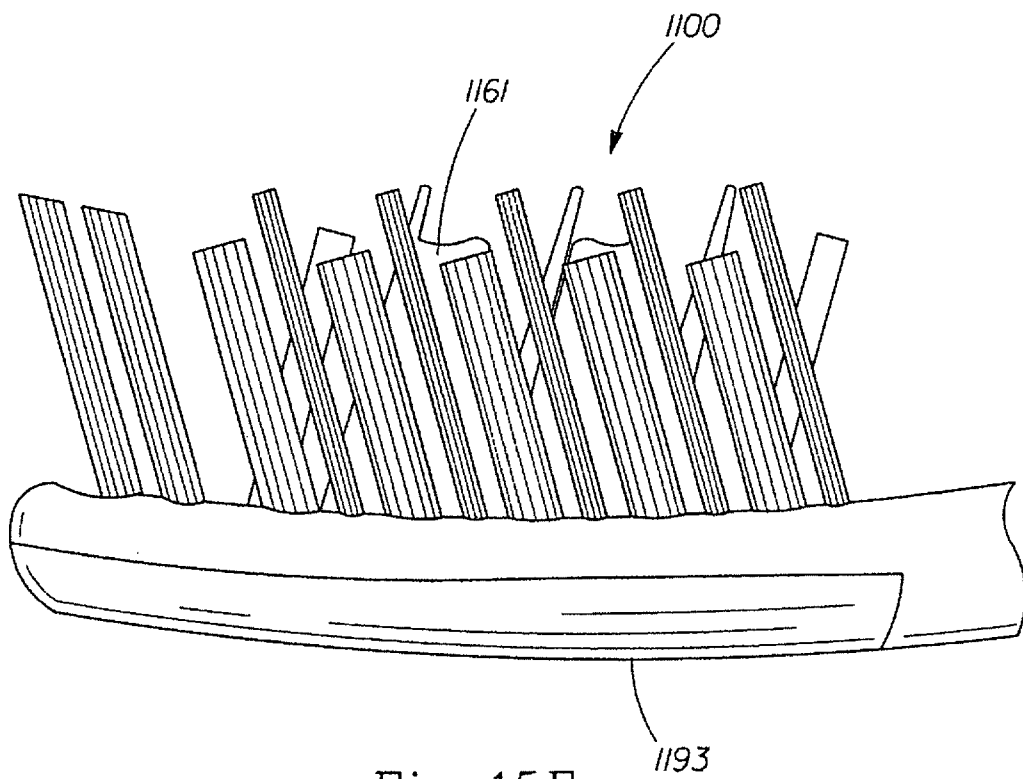


Fig. 15E

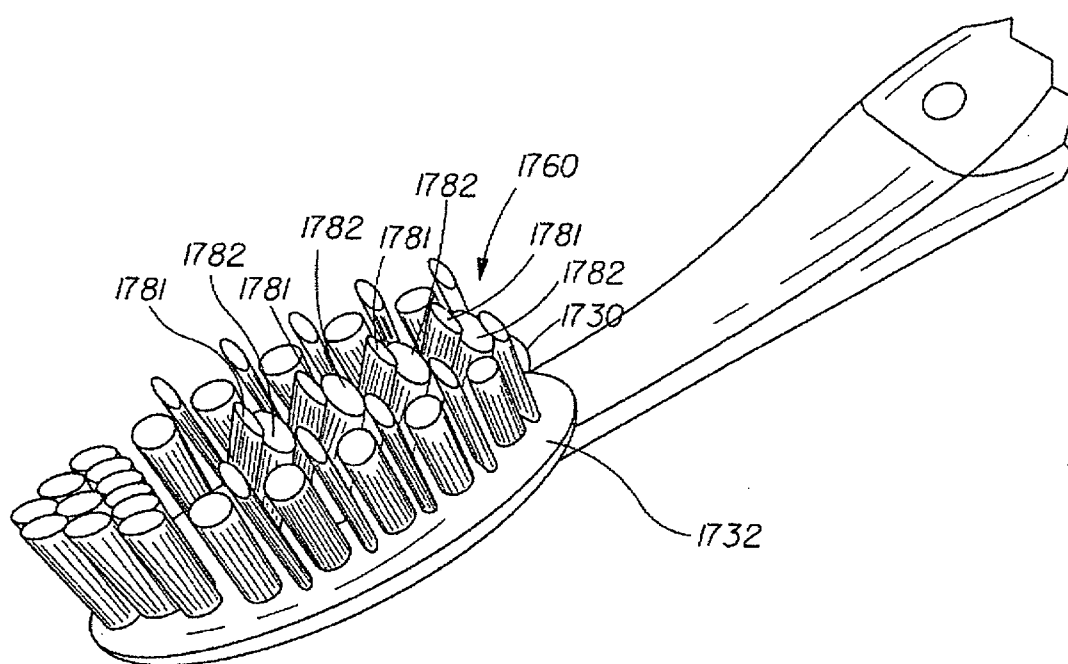


Fig. 16A

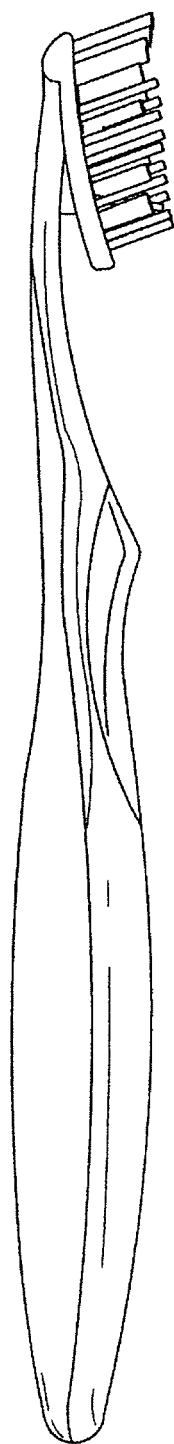


Fig. 16B

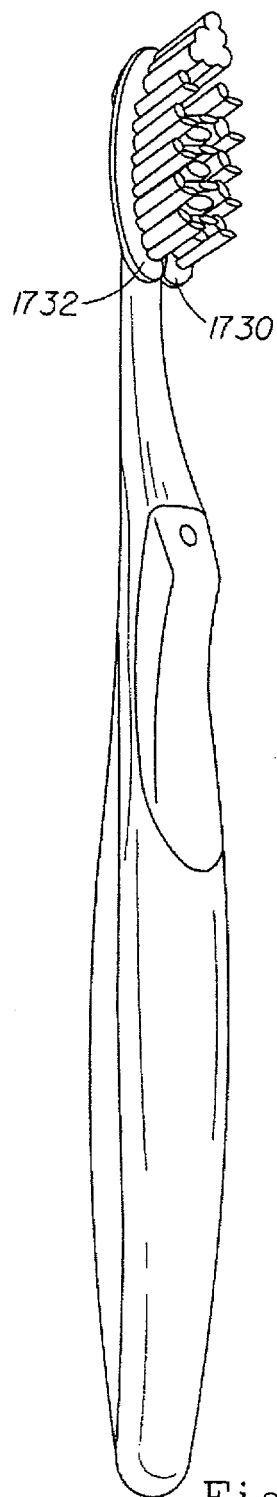


Fig. 16C

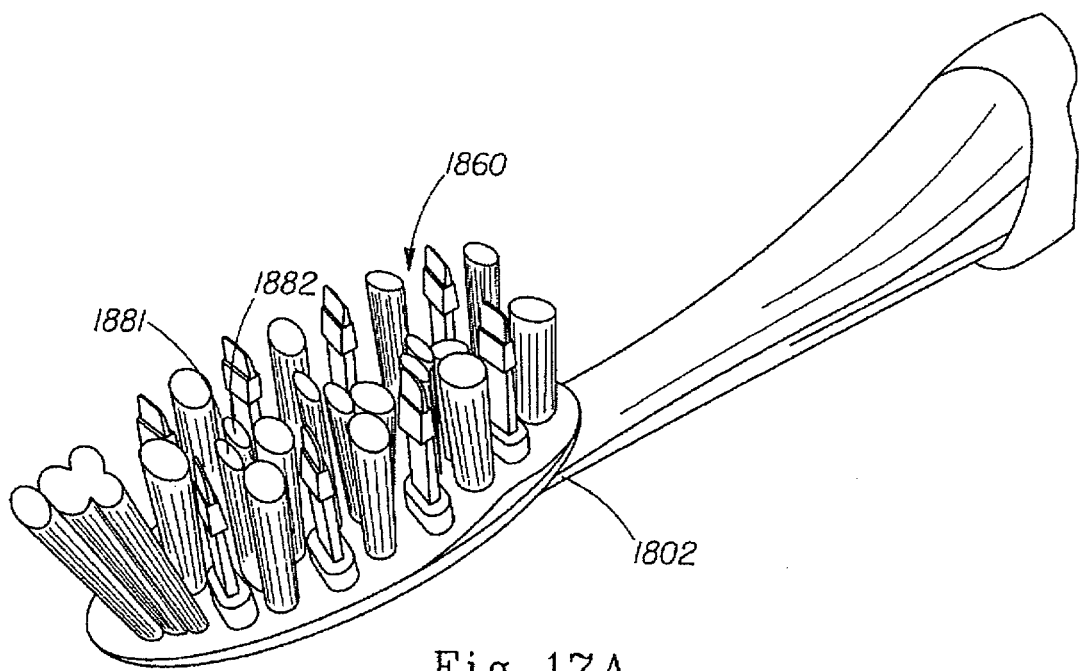


Fig. 17A

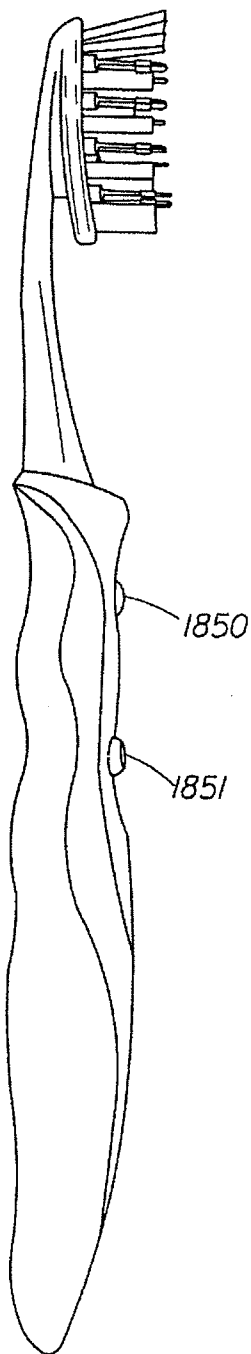


Fig. 17B

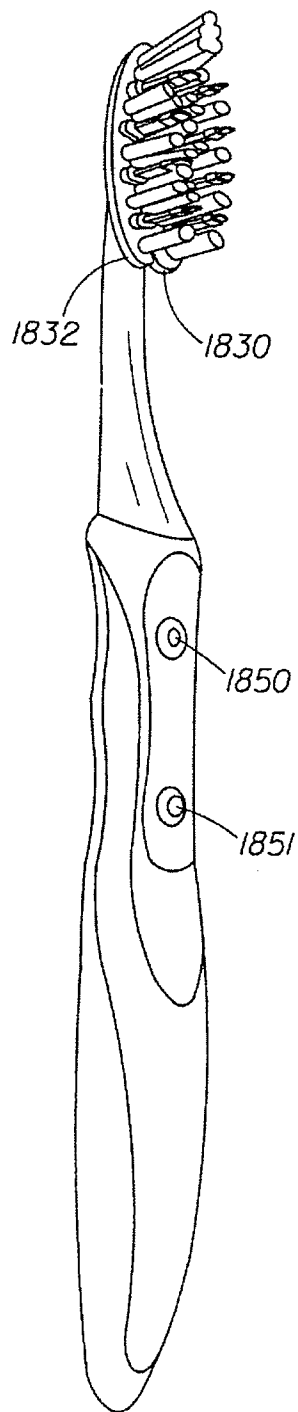


Fig. 17C

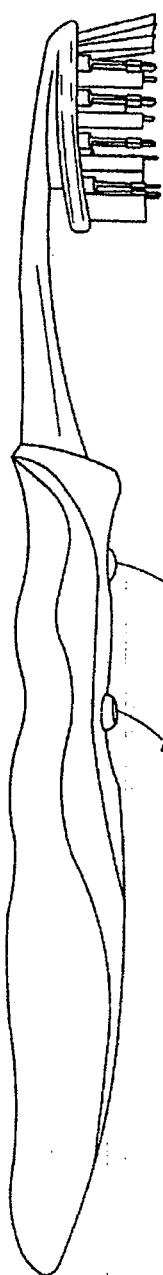


Fig. 17B

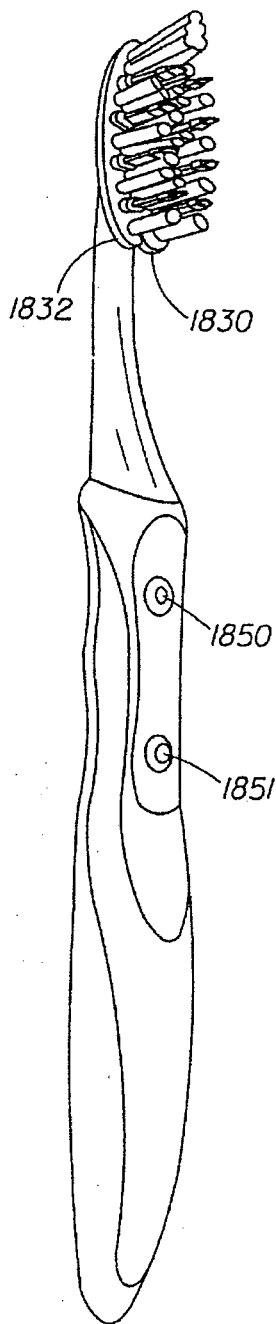


Fig. 17C