

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 299**

51 Int. Cl.:

A61C 17/34 (2006.01)

A46B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2010 PCT/IB2010/055817**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2011 WO11073911**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2010 E 10810929 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 2512364**

54 Título: **Sección de limpieza oral**

30 Prioridad:

15.12.2009 EP 09015485

13.08.2010 US 855945

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.07.2019

73 Titular/es:

**BRAUN GMBH (100.0%)
Frankfurter Strasse 145
61476 Kronberg/Taunus, DE**

72 Inventor/es:

**STOERKEL, ULRICH;
FRITSCH, THOMAS y
STOLPER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 718 299 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sección de limpieza oral

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una sección de limpieza oral y se refiere en particular a una sección de limpieza oral que tiene un primer soporte sobre el que se monta al menos un primer elemento de limpieza y un segundo soporte sobre el que se monta al menos un segundo elemento de limpieza.

10

Antecedentes de la invención

En US-2008/0307591 A1 se describe una sección de cepillo como sección de limpieza oral para usar con un cepillo dental eléctrico. La sección de cepillo tiene una parte de cabeza de cepillo que soporta una primera pluralidad de elementos de contacto y un soporte de elementos de contacto móvil que soporta una segunda pluralidad de elementos de contacto. En algunas realizaciones, múltiples filas de la primera pluralidad de elementos de contacto están separadas por una o varias filas de la segunda pluralidad de elementos de contacto.

15

Cada una de las estructuras de soporte debe tener una anchura que permita montar los elementos de contacto sin romper o deformar indebidamente las estructuras de soporte, lo que no permite una elevada densidad de elementos de contacto perpendiculares a la dirección de la fila, específicamente cuando las filas de elementos de contacto de la primera y segunda pluralidad de elementos de contacto están dispuestas de forma alterna.

20

En DE-195 00 107 A1 se describe un cepillo dental manual que tiene un perfil adaptable de altura de las cerdas del cepillo dental. El cabezal del cepillo tiene una parte superior y una parte inferior que están unidas entre sí en un extremo frontal del cabezal. La parte superior del cabezal comprende mechones dispuestos en filas en el extremo frontal del cepillo dental. La parte inferior del cabezal comprende mechones dispuestos en filas que se extienden a través de orificios en la parte superior del cabezal, cuyos mechones están dispuestos detrás de los mechones de la parte superior. El cepillo dental comprende una palanca operativa que se extiende desde la parte inferior, cuya palanca se extiende a través de una abertura en el mango del cepillo dental, estando el mango conectado de forma fija en la parte superior del cabezal. El usuario puede empujar la palanca manualmente desde una posición bloqueada superior a una posición bloqueada inferior en la que la parte inferior del cabezal se mueve de tal manera que los mechones que se extienden desde la parte inferior cambian su perfil de altura según la flexión de la parte inferior. El usuario puede presionar manualmente la palanca hacia atrás a una posición bloqueada en la parte superior.

25

30

35

US-5 186 627 describe un cepillo dental que incluye partes montadas, a saber: un mango; una base; diez elementos de cepillo giratorio; y una cubierta. Cada cepillo giratorio incluye una sección de soporte de mechones hacia delante, una sección trasera de piñón y un saliente anular intermedio. La superficie frontal de la sección delantera está prácticamente alineada con la superficie frontal de la base. Los mechones se colocan en orificios en las secciones hacia adelante.

40

GB-2 359 739 A describe un cabezal de cepillo dental eléctrico que comprende discos concéntricos interiores y exteriores que llevan las cerdas, siendo que dichos discos se pueden accionar para que oscilen en la antifase en torno a un eje común. Cuando el soporte del cepillo y el cabezal están unidos, la cara circular de la parte interior de soporte de cerdas y la superficie frontal de la parte exterior de soporte de cerdas forman una cara de cepillo unitaria.

45

El documento WO2010/007358 se presentó el 14 de julio de 2009 y publicó el 21 de enero de 2010. Este documento describe un cabezal de cepillo dental que comprende un elemento de cabezal fijo y al menos un elemento de inserción montado en el elemento de cabezal fijo para que sea móvil en rotación con respecto al elemento del cabezal fijo y una pluralidad de cerdas que se extienden desde cada elemento del cabezal fijo y al menos un elemento de inserción.

50

Así, es deseable proporcionar una sección de limpieza oral que permita una elevada densidad de los primeros y los segundos elementos de limpieza permitiendo, al mismo tiempo, un movimiento relativo de los primeros y los segundos elementos de limpieza uno con respecto del otro.

55 Sumario de la invención

Se proporciona una sección de limpieza oral que satisface el deseo mencionado según la reivindicación 1. Se proporcionan otras realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

60

La sección de limpieza oral propuesta comprende un primer soporte, que es una cara de limpieza sobre la que se monta al menos un primer elemento de limpieza, y un segundo soporte, que tiene una cara de limpieza sobre la que se monta al menos un segundo elemento de limpieza. En el primer soporte se proporciona, al menos, un orificio. El segundo soporte se dispone debajo del primer soporte con respecto a la cara de limpieza del primer soporte (es decir, el primer y el segundo soporte se disponen uno encima del otro de tal manera que la cara de limpieza del primer soporte define la cara más externa de la disposición que está prevista que esté dirigida hacia una zona oral para su limpieza). Además, la cara limpiadora del segundo soporte se extiende lateralmente más

65

allá del orificio, es decir, el segundo soporte se solapa con el primer soporte al menos en una dirección lateral, lo que viene dado a medida que los soportes (no solo sus superficies de montaje) se disponen uno bajo el otro. El segundo elemento de limpieza se extiende a través del orificio. El primer soporte y el segundo soporte se disponen para el movimiento relativo entre sí. Como el primer soporte y el segundo soporte se disponen uno encima del otro, se permite un solapamiento en el espesor de pared necesario para montar el primer y el segundo elemento de limpieza en el primer y el segundo soporte, respectivamente. Esto da como resultado una densidad superior de los elementos de limpieza en el campo de elementos de limpieza formado, ya que los primeros y segundos elementos de limpieza pueden ponerse más juntos con la disposición propuesta que en una disposición como la conocida de US-2008/0307591 A1. El primer y/o el segundo elemento de limpieza o elementos de limpieza pueden realizarse con cerdas o mechones de cerdas, lo cual no significa que deba excluirse que los elementos de limpieza puedan realizarse como, p. ej., estructuras de limpieza elastoméricas blandas.

Según la invención, la sección de limpieza oral comprende un elemento de acoplamiento para transferir movimiento inducido por un accionamiento de al menos uno de los soportes primero o segundo. El primer soporte tiene al menos dos orificios y al menos dos segundas filas de segundos elementos de limpieza están montadas en el segundo soporte y cada una de las segundas filas de segundos elementos de limpieza se extiende a través de uno de los dos orificios.

En una realización de la sección de limpieza oral propuesta, el primer soporte y el segundo soporte se acoplan de forma móvil entre sí, p. ej., el segundo soporte puede estar soportado por el primer soporte de manera que permita el movimiento relativo en una realización de bajo volumen.

En otra realización de la sección de limpieza oral propuesta, el segundo soporte se dispone para un movimiento de frotamiento oscilatorio alrededor de un eje longitudinal que es prácticamente paralelo a un eje de extensión longitudinal de la sección de limpieza oral. Así, mientras están en funcionamiento, cuando la sección de limpieza oral se extiende en la cavidad oral, el segundo elemento de limpieza o los segundos elementos de limpieza realizan un movimiento de frotamiento oscilatorio similar al movimiento de frotamiento que un usuario de un cepillo dental manual utilizaría para limpiar los dientes, pero en la realización propuesta el usuario no tiene que mover la sección de limpieza oral activamente.

En otra realización más de la sección de limpieza oral propuesta, el primer soporte está dispuesto para envolver, al menos parcialmente, al segundo soporte. El primer soporte puede diseñarse para alojar al segundo soporte en una cavidad interna. En particular, el segundo soporte puede tener una segunda cara expuesta en la parte posterior de la sección de limpieza oral de manera que pueda ponerse en contacto con el tejido presente en la cavidad oral. La segunda cara puede tener una textura, es decir, una rugosidad o estructuras adecuadas para, p. ej., limpiar la lengua.

A este respecto, según un aspecto de la invención, una sección de limpieza oral tiene una estructura de montaje y un segundo soporte tiene una cara de limpieza sobre la cual al menos un elemento de limpieza está montado y una segunda cara opuesta a la cara de limpieza, siendo que dicha segunda cara está expuesta de manera que puede ponerse en contacto con tejido presente en una cavidad oral, p. ej., la lengua, donde la segunda cara puede presentar textura.

En otra realización más de la sección de limpieza oral propuesta, al menos una primera fila de primeros elementos de limpieza está montada en el primer soporte y al menos una segunda fila de segundos elementos de limpieza está montada en el segundo soporte, con la segunda fila o los segundos elementos de limpieza extendiéndose a través del orificio. Se pueden formar varios orificios en el primer soporte de tal manera que una de las varias segundas filas de segundos elementos de limpieza se extiendan a través de cada uno de los orificios y varias primeras filas de primeros elementos de limpieza pueden montarse en el primer soporte, de tal manera que las primeras filas y las segundas filas se dispongan de forma alterna. En estas realizaciones puede conseguirse una densidad elevada de elementos de limpieza en una dirección perpendicular a la dirección de extensión de la fila.

En una realización de la sección de limpieza oral propuesta, la distancia entre un borde exterior del primer elemento de limpieza y un borde exterior del segundo elemento de limpieza es inferior a 1,6 mm, p. ej., inferior a 1,4 mm o inferior a 1,2 mm y, en particular, la distancia puede ser de alrededor de 1,0 mm. Esto solamente puede conseguirse si el espesor de pared necesario para el montaje se solapa, lo cual es posible gracias a la disposición apilada del primer y el segundo soportes.

En otra realización de la sección de limpieza oral propuesta, un tercer soporte remata la sección de limpieza oral en un extremo distal (donde el extremo distal es el extremo que está alejado de una sección de mango del dispositivo de limpieza oral en un estado unido, es decir, el extremo proximal de la sección de limpieza es el extremo que está previsto que se acople a la sección de mango), con el tercer soporte estando conectado de forma fija con el segundo soporte. En esta disposición, el tercer soporte realizaría el mismo movimiento relativo con respecto al primer soporte que el segundo soporte, p. ej. un movimiento de frotamiento oscilatorio alrededor de un eje longitudinal. La disposición específica de un soporte dispuesto de manera que remate la sección de limpieza oral puede considerarse una novedad en sí misma independiente de las otras características anteriormente explicadas. El soporte respectivo puede disponerse en particular para un movimiento de frotamiento oscilatorio alrededor de un eje longitudinal que es paralelo al eje de extensión longitudinal de la sección de limpieza oral.

La sección de limpieza oral puede realizarse como una cabeza de cepillo de recambio para la conexión separable a una sección de mango de un cepillo dental, en particular un cepillo dental eléctrico.

La invención se refiere además a un dispositivo de limpieza oral (tal como un cepillo dental eléctrico o un cepillo dental manual) en el que se utiliza una sección de limpieza oral como la propuesta. En el caso de que el dispositivo de limpieza oral se realice como un cepillo dental manual, la sección de limpieza oral puede estar integrada con un mango del cepillo dental manual. El dispositivo de limpieza oral puede comprender una sección de mango a la que se une la sección de limpieza oral de forma separable. En un cepillo dental manual, se puede proporcionar un accionador que puede usarse para mover el segundo soporte.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explicará de forma más detallada mediante una descripción de una realización ilustrativa y con referencia a las figuras. En las figuras

la Fig. 1A es una vista lateral de una sección de limpieza oral como la que se propone, que está realizada como una cabeza de cepillo separable para un cepillo dental eléctrico;

la Fig. 1B es una vista frontal de la cara de limpieza de la sección de limpieza oral mostrada en la Fig. 1A;

la Fig. 2 es un corte longitudinal en sección transversal a través de la sección de limpieza oral mostrada en la Fig. 1B a lo largo de la línea A-A;

la Fig. 3 es una vista frontal de la cara de limpieza de la parte de la cabeza de la sección de limpieza oral mostrada en la Fig. 1B donde no se han montado los mechones de cerdas;

la Fig. 4 es un corte longitudinal en sección transversal a través de una sección frontal de la parte de la cabeza de la sección de limpieza oral como se muestra en la Fig. 3 a lo largo de la línea B-B;

la Fig. 5 es un corte en sección transversal escalonado a través de la parte de la cabeza de la sección de limpieza oral como se muestra en la Fig. 4 a lo largo de la línea C-C; y

la Fig. 6 es una vista en perspectiva de un dispositivo de limpieza oral realizado como un cepillo dental eléctrico que comprende una sección de limpieza oral separable como la que se propone.

Descripción detallada de la invención

La Fig. 1A es una vista lateral de una realización ilustrativa de una sección 10 de limpieza oral como la que se propone. En la realización mostrada, la sección 10 de limpieza oral se realiza como una cabeza de cepillo separable para la conexión separable a una sección de mango de un dispositivo de limpieza oral (en la Fig. 6 se muestra un dispositivo de limpieza oral ilustrativo que está realizado como un cepillo dental eléctrico). La sección 10 de limpieza oral comprende una parte 100 de cabezal y una estructura 190 de montaje. La parte 100 del cabezal de la sección 10 de limpieza oral comprende un campo 101 de elementos limpiadores (que aquí está realizado como campo de mechones de cerdas) que se extiende desde la parte 100 del cabezal en una dirección perpendicular a la dirección L de extensión longitudinal de la sección de limpieza oral, como es habitual en la técnica, para permitir una limpieza eficaz de un área en la cavidad oral, tal como los dientes, las encías, la mucosa o la superficie de la lengua. En otra realización, la sección de limpieza oral está integrada con una sección de mango de un cepillo dental eléctrico (que funciona con batería o recargable) o un cepillo dental manual.

La estructura 190 de montaje comprende un tubo 191 que está ligeramente estrechado hacia la parte 100 de cabeza y está realizado como parte integrante de un primer soporte 110 de la parte 100 de cabeza de la sección 10 de limpieza oral. El tubo 191 tiene una abertura 192 en el extremo distal a la parte 100 del cabezal para alojar, p. ej., un árbol de accionamiento que se extiende desde la sección del mango del dispositivo de limpieza oral y para montar de forma separable la sección de limpieza oral en una sección de mango de un dispositivo de limpieza oral.

El primer soporte 110 tiene una cara 113 de limpieza en la que se montan los primeros elementos 111 de limpieza (realizados aquí como mechones de cerdas), cuyos primeros elementos 111 de limpieza forman parte del campo 101 de elementos de limpieza. El primer soporte 110 es una parte integrante de la sección 10 de limpieza oral y puede hacerse, p. ej., en un único proceso de moldeo por inyección de plástico junto con el tubo 191. Los primeros elementos 111 de limpieza pueden considerarse como elementos de limpieza estáticos de la sección 10 de limpieza oral a medida que se fijan con relación a la estructura 190 de montaje. Cuando se monta en la sección de mango del dispositivo de limpieza oral, el primer soporte 110 podrá no ser accionado durante el funcionamiento sino permanecer estático con respecto al tubo 191 y la sección de mango. En otra realización, toda la sección 10 de limpieza se acciona además en un movimiento (p. ej., una oscilación recíproca en la dirección la de extensión longitudinal L). Los primeros elementos 111 de limpieza siguen siendo fijos (es decir, estáticos) con respecto a la estructura 190 de montaje.

La parte 100 de cabeza además comprende un segundo soporte 120 que es una parte soportada de forma móvil de la sección 10 de limpieza oral (como se explicará con mayor detalle con referencia a la Fig. 2 y la Fig. 4). Los segundos elementos 121 de limpieza (también realizados como mechones de cerdas aquí) se montan en la cara de limpieza del segundo soporte 120, cuyos segundos elementos 121 de limpieza se extienden a través de los orificios 130 formados en el primer soporte 110, de manera que los segundos elementos 121 de limpieza también forman parte del campo 101 de elementos de limpieza y se disponen muy cerca de los primeros elementos 111 de limpieza. Los primeros y segundos elementos 111 y 121 de limpieza forman el campo 101 de elementos de limpieza (aquí un campo de mechones de cerdas) como es conocido de las cabezas de cepillo de los cepillos dentales manuales o eléctricos. Cuando se unen a una sección de mango de un dispositivo eléctrico de limpieza oral, el segundo soporte 120 se acopla al árbol de accionamiento del dispositivo eléctrico de limpieza oral. Durante el funcionamiento, el segundo soporte 120 se fijaría entonces en un movimiento oscilatorio arqueado (o: movimiento de barrido oscilante o movimiento de barrido) alrededor de un eje longitudinal que es prácticamente paralelo a un eje de extensión longitudinal L de la sección 10 de limpieza oral. Durante el funcionamiento, los segundos elementos 121 de limpieza se moverán con respecto a los primeros elementos 111 de limpieza (que permanecerán estáticos respecto a la estructura 190 de montaje). Generalmente, el primer soporte 110 y el segundo soporte 120 están dispuestos para un movimiento relativo entre sí, por lo tanto, en otra realización, el primer soporte y el segundo soporte están dispuestos para un movimiento relativo uno con respecto al otro y con respecto a la estructura de montaje. El movimiento de frotamiento oscilatorio de los segundos elementos 121 de limpieza alrededor del eje longitudinal es muy similar al movimiento que un usuario realizaría con un dispositivo de limpieza oral manual, p. ej., un cepillo dental manual. Por consiguiente, la realización mostrada de una sección 10 de limpieza oral como la que se propone contribuye a la sensación de un movimiento natural que pueden preferir algunos usuarios en contraste con otros movimientos que el cabezal del cepillo pudiera realizar.

El segundo soporte 120 tiene una segunda cara 124 que se extiende a través de una abertura en la parte posterior de la parte 100 del cabezal (es decir, el primer soporte está diseñado de tal manera que cubre la cara de limpieza del segundo soporte 120 y también envuelve parcialmente el segundo soporte 120, podría decirse que el segundo soporte 120 está alojado aquí parcialmente en el primer soporte 110, de forma que la segunda cara 124 del segundo soporte 120 está expuesta). Por consiguiente, durante el funcionamiento no solo los segundos elementos 121 de limpieza se mueven con respecto a la estructura 191 de montaje, también la segunda cara 124 del segundo soporte 120 se mueve y, por lo tanto, proporciona una superficie móvil en la cara trasera de la parte 100 del cabezal. Esto se puede utilizar para proporcionar, p. ej., una estructura de limpieza lingual adecuada para limpiar la lengua al hacer que la segunda cara 124 del segundo soporte 120 presente textura (p. ej., haciendo la segunda cara 124 rugosa o proporcionando estructuras en la cara posterior; la textura puede proporcionarse mediante una capa de material adicional, p. ej., un material elastomérico, aplicado a la segunda cara 124).

Debe tenerse en cuenta aquí que se considera una invención en sí misma el proporcionar una sección de limpieza oral que tenga una parte de cabezal y al menos un soporte móvil apoyado en la parte del cabezal, que el soporte móvil tenga una primera cara en el que estén montados los elementos de limpieza y una segunda cara que esté expuesta en la cara posterior de la parte del cabezal, opuesto a la cara delantera de la parte del cabezal, desde el que se extiendan los elementos de limpieza.

En la realización ilustrativa mostrada, la parte 100 de cabeza además comprende un tercer soporte 150 que remata el extremo distal de la sección 10 de limpieza oral. El tercer soporte 150 tiene una cara de limpieza sobre la que se montan unos terceros elementos 151 de limpieza (aquí también realizados como mechones de cerdas). La dirección de extensión de los terceros elementos 151 de limpieza está ligeramente inclinada (hacia el exterior) con respecto a la cara de limpieza de la sección 10 de limpieza oral, mientras que la dirección de extensión de los primeros y segundos elementos 111 y 121 de limpieza es prácticamente perpendicular a la cara de limpieza de la sección 10 de limpieza oral. En la realización mostrada, el tercer soporte 150 está integrado con el segundo soporte 120. La provisión de este soporte móvil que remata el extremo distal de la sección de limpieza oral y también realiza un movimiento de frotamiento oscilatorio alrededor de un eje longitudinal, que es prácticamente paralelo al eje de extensión longitudinal de la sección 10 de limpieza oral, es una novedad independiente en sí misma y también se considera una característica opcional en el contexto de la presente invención.

En el caso en el que los primeros, segundos o terceros elementos 111, 121 o 151 de limpieza respectivamente, se realicen como mechones de cerdas, estos pueden montarse en el primer, segundo o tercer soportes 110, 120 o 150, respectivamente, de una manera conocida en la técnica, p. ej., mediante grapado (anclaje), anchor free tufting (aplicación de mechones sin anclaje - AFT) o un proceso de moldeado interior. En lugar de cerdas o mechones de cerdas, al menos algunos de los elementos de limpieza podrían realizarse, p. ej., como dedos elastoméricos flexibles y suaves para masajear y eliminar suavemente los restos del tejido oral o como aletas finas y flexibles para limpiar las cavidades interdentes, etc.

La Fig. 1B es una vista frontal de la cara 113 de limpieza de la sección 10 de limpieza oral según se muestra en la Fig. 1A. Las mismas características mostradas en la Fig. 1A tienen los mismos números de referencia y cabe remitirse a la descripción anterior. En la vista frontal puede verse que los primeros elementos 111 de limpieza y los segundos elementos 121 de limpieza están dispuestos en filas alternantes. Los primeros elementos 111 de limpieza forman primeras filas 112 de los primeros elementos de limpieza y los segundos elementos 121 de limpieza forman segundas

filas 122 de segundos elementos de limpieza. Aquí, se disponen tres primeras filas 112, teniendo cada una tres mechones dobles, y tres segundas filas 122, teniendo cada una dos mechones dobles, en dirección longitudinal. Como se muestra aquí, las filas de elementos de limpieza pueden alinearse céntricamente en su posición de descanso. Por lo tanto, durante el funcionamiento, cada fila de elementos de limpieza alterna se configura en un movimiento oscilatorio que se produce en un plano prácticamente perpendicular al eje de extensión longitudinal de la sección 10 de limpieza oral. Los segundos elementos 121 de limpieza se extienden a través de los orificios 130 formados en el primer soporte 110. Los orificios 130 tienen una extensión circunferencial (entendiéndose aquí circunferencial con respecto al eje L de extensión longitudinal indicado por la línea de puntos y rayas dibujada en la Fig. 1B; el orificio 130 no debe doblarse alrededor del eje de extensión longitudinal) que es lo bastante grande para permitir el movimiento oscilatorio de los segundos elementos 121 de limpieza, pero la extensión axial (en el eje de extensión longitudinal L) únicamente es aproximadamente igual de amplia que la extensión axial (aquí, la extensión axial es la anchura de los segundos elementos 121 de limpieza en la dirección de extensión longitudinal) de los segundos elementos 121 de limpieza (realizados aquí como mechones de cerdas) para permitir una elevada densidad de los elementos de limpieza en dirección longitudinal (en otras palabras: el diseño seleccionado permite una distancia mínima entre la primera y segundas filas 112 y 122 en la dirección longitudinal, que conduce a una alta densidad de elementos de limpieza en la dirección longitudinal; esto se explicará con mayor detalle con referencia a la Fig. 3 y la Fig. 4). La densidad conseguida de los elementos de limpieza en dirección longitudinal es superior a la densidad que podría conseguirse en el primer y segundo soportes dispuestos uno al lado del otro en lugar de uno encima del otro, ya que el montaje de los elementos de limpieza, tal como mechones de cerdas, requiere un cierto espesor de pared de material de soporte entre las cavidades de montaje para impedir que el material se rompa (o se deforme) durante el proceso de montaje (p. ej., el anclaje requiere tener un espesor de pared de aproximadamente 0,8 mm o más). La presente invención propone tener un primer y un segundo soportes 110 y 120 dispuestos uno encima del otro con respecto a la dirección de extensión de los elementos limpiadores de manera que el primer y el segundo soportes puedan moverse relativamente entre sí y puedan extenderse lateralmente para que se solapen en al menos una dirección lateral. Esto permite un solapamiento de las paredes necesarias entre las cavidades de montaje, de manera que se consigue, en total, una densidad superior de elementos de limpieza en dirección longitudinal que con una disposición paralela (no solapada).

Cabe señalar que la realización mostrada es solamente ilustrativa. La característica básica relacionada con un aspecto de la sección de limpieza oral propuesta reside en el hecho de que un primer y un segundo soporte se disponen uno encima del otro (de este modo, el primer y el segundo soportes se solapan lateralmente). Solamente un único segundo elemento de limpieza puede montarse en la cara de limpieza del segundo soporte. Los primeros y/o segundos elementos de limpieza pueden disponerse como elementos individuales, en filas, en series, etc. Los primeros y segundos elementos de limpieza pueden disponerse en orden alternante o el segundo elemento de limpieza o segundos elementos de limpieza pueden extenderse a través de un único orificio formado en el primer soporte o a través de varios orificios formados en el primer soporte.

La Fig. 2 es un corte longitudinal en sección transversal a través de la sección 10 de limpieza oral como se muestra en la Fig. 1B a lo largo de la línea A-A. El tubo 191 de la estructura 190 de montaje es prácticamente hueco y aloja un manguito 180 para sujetar la sección 10 de limpieza oral en una montura de una sección de mango de un dispositivo de limpieza oral y un elemento 170 de acoplamiento para acoplar el árbol de accionamiento del dispositivo de limpieza oral al segundo soporte 120 soportado de forma móvil. La montura y el árbol de la sección de mango del dispositivo de limpieza oral se introducen en el tubo hueco 191 a través de la abertura 192. El elemento 170 de acoplamiento comprende un gancho 171 de cierre a presión que tiene un pico en forma de V que se cierra a presión en una ranura en forma de V formada en el árbol de accionamiento para establecer una conexión separable del elemento 170 de acoplamiento y el árbol. Este gancho de cierre a presión se describe en EP-0 500 537 B1, cuya descripción se ha incorporado como referencia en la presente memoria. El manguito 180 tiene un elemento en forma de muelle que se sujeta en la montura. En US-6.588.042 y EP-1 023 001 B1 se explican los pormenores del manguito 180 y de la pieza 170 de inserción de acoplamiento con mayor detalle, cuya descripción es incorporada como referencia en la presente memoria. El elemento 170 de acoplamiento se acopla al segundo soporte 120 a través de un árbol 163 de acoplamiento, cuyo árbol 163 de acoplamiento transfiere un movimiento inducido a través del árbol de accionamiento del dispositivo de limpieza oral en el elemento 170 de acoplamiento al segundo soporte 120, de manera que se efectúa un movimiento de frotamiento oscilatorio del segundo soporte 120 prácticamente alrededor de un eje W definido por el primer y el segundo árbol 161 y 162 de apoyo durante el funcionamiento. El eje longitudinal W definido por el primer y el segundo árbol 161 y 162 de apoyo es prácticamente paralelo al eje de extensión longitudinal L de la sección 10 de limpieza oral. En la realización ilustrativa mostrada, el segundo soporte 120 está integrado con el tercer soporte 150, cuyo tercer soporte 150 también realiza, por lo tanto, dicho movimiento de frotamiento oscilatorio durante el funcionamiento. El tercer soporte 150 se sostiene de forma móvil en el primer soporte 110 a través del segundo árbol 162 de apoyo. Como ya se ha explicado, los segundos elementos 121 de limpieza, que se montan en la cara 123 de limpieza del segundo soporte 120, se extienden a través de los orificios 130 formados en el primer soporte 110 y, de este modo, forman un campo de elementos de limpieza de elevada densidad junto con los primeros elementos 111 de limpieza montados en la cara 113 de limpieza (ver Fig. 1A) del primer soporte 110 muy cerca de los orificios 130. En el ejemplo mostrado, también los terceros elementos 151 de limpieza montados en la cara de limpieza del tercer soporte 150 son miembros del campo de elementos de limpieza.

En la Fig. 2 se puede ver que el segundo soporte 120 está dispuesto debajo del primer soporte 110, es decir, la cara 123 de limpieza del segundo soporte 120 está colocada debajo de la segunda cara 114 (que se opone a la cara

limpiadora del primer soporte) del primer soporte 110, permitiendo así un solapamiento lateral del primer y el segundo soportes 110 y 120.

La Fig. 3 es una vista frontal de la cara 113 de limpieza de una parte 100' de cabeza "con cuello" de la sección de cuidado bucal según se muestra en la Fig. 1B, pero aquí se muestra con los elementos de limpieza sin montar. Así, los primeros agujeros 119 de montaje para montar los primeros elementos de limpieza son visibles en el primer soporte 110, los segundos agujeros 129 de montaje para montar los segundos elementos de limpieza son visibles en el segundo soporte 120 a través de los orificios 130 formados en el primer soporte 110, y los terceros agujeros de montaje 159 para montar los terceros elementos de limpieza son visibles en el tercer soporte 150. Los primeros agujeros 119 de montaje y los segundos agujeros 129 de montaje se realizan como agujeros dobles de mechones con una pared de puente encastrado para mejorar la densidad de los elementos de limpieza en la dirección de las filas. En EP-1 138 222 B1 se describen agujeros de montaje subdivididos en múltiples segmentos, cuyo contenido se incluye en la presente memoria a modo de referencia. La distancia vertical d_1 (que es la distancia entre los agujeros de montaje medida en un plano perpendicular al eje de extensión longitudinal que coincide con la línea B-B) entre los agujeros dobles aquí mide aproximadamente 0,8 mm, lo cual es necesario para garantizar, p. ej., un grapado seguro de los mechones de cerdas sin el riesgo de romper o deformar considerablemente las paredes intermedias. La distancia longitudinal d total entre las filas de elementos de limpieza mide aquí aproximadamente 1 mm debido a que hay un espesor de pared de 0,8 mm entre los primeros agujeros 119 de montaje y la pared de los orificios 130 y una pequeña distancia de aproximadamente 0,2 mm entre los segundos agujeros 129 de montaje y las paredes de los orificios (esta última distancia permite un ligero ensanchamiento de, p. ej., los mechones de cerdas que se extienden a través de los orificios 130). En el caso de que el segundo soporte 120 estuviera dispuesto en paralelo con el primer soporte 110 (si los soportes estuvieran dispuestos a la misma altura o uno de los soportes estuviera ligeramente encastrado), el espesor de pared mínimo de aproximadamente 0,8 mm necesario para el segundo soporte se sumaría al espesor de pared de 0,8 mm necesario para el primer soporte, lo que daría como resultado una distancia de al menos 1,6 mm entre las filas de elementos de limpieza. En EP-2 107 892 A1, cuyo contenido se incluye en la presente memoria como referencia, se describe una disposición paralela de un primer soporte y un segundo soporte. Por consiguiente, la disposición propuesta del segundo soporte 120 dispuesto debajo del primer soporte 110 permite aumentar la densidad de elementos de limpieza en la dirección que es perpendicular a la dirección de las filas. Por consiguiente, la distancia d entre una fila de primeros elementos de limpieza y una fila de segundos elementos de limpieza puede ser inferior a aproximadamente 1,6 mm, la distancia d puede ser inferior a aproximadamente 1,4 mm, inferior a aproximadamente 1,2 mm, y la distancia d puede configurarse para estar en el intervalo de aproximadamente 0,8 a 1,0 mm. En general, la distancia entre los elementos limpiadores dispuestos en el primer soporte y elementos limpiadores dispuestos en el segundo soporte puede hacerse tan pequeña como la distancia entre dos elementos de limpieza dispuestos en solo uno de los dos soportes debido al solapamiento lateral entre el primer y el segundo soportes dispuestos uno encima del otro.

La Fig. 4 es un corte longitudinal en sección transversal a través de una sección frontal de la parte 100' de cabeza "con cuello" según se muestra en la Fig. 3 a lo largo de la línea B-B como se indica en la Fig. 3. El segundo soporte 120 se sostiene de forma móvil en el primer soporte 110 de la sección de limpieza oral a través del primer árbol 161 de apoyo y el segundo árbol 162 de apoyo. La parte frontal del primer árbol 161 de apoyo se fija al segundo soporte 120. El segundo árbol 162 de apoyo se extiende en dirección longitudinal, se fija al tercer soporte 150 y se extiende holgadamente en una perforación formada en el primer soporte 110, de manera que el segundo soporte 120 (y el tercer soporte 150 que está integrado con el segundo soporte 120) pueden pivotar alrededor del eje longitudinal W definido por el primer árbol 161 de apoyo y el segundo árbol 162 de apoyo. Como el corte en sección transversal cruza las paredes entre los segundos agujeros de montaje, los segundos agujeros de montaje no son visibles. El corte también cruza las paredes de puente hundidas de los primeros agujeros de montaje, de manera que los primeros agujeros de montaje tampoco son visibles. Un tercer agujero 159 de montaje es visible en el corte en sección transversal. Además, los orificios 130 son visibles. Los segundos elementos 121 de limpieza montados se extienden a través de los orificios 130 como se muestra en la Fig. 2. El segundo soporte 120 tiene una segunda cara 124 que está expuesta en la cara posterior de la parte del cabezal. La segunda cara 124 puede estar texturizada, p. ej., puede estar provista de un patrón de elementos elastoméricos adecuados para la limpieza lingual tal como se conoce generalmente en la técnica. Como puede observarse, la cara 123 de limpieza del segundo soporte 120 se extiende lateralmente (aquí: en dirección longitudinal) debajo de la segunda cara 114 del primer soporte 110, de manera que el primer y el segundo soportes 110 y 120 se solapan en dirección longitudinal.

La Fig. 5 es un corte en sección transversal escalonado a través de la parte de cabeza de la sección de limpieza oral a lo largo de la línea C-C, como se indica en la Fig. 4. La línea C-C está escalonada de manera que el corte cruza los primeros agujeros 119 de montaje y los segundos agujeros 129 de montaje. El segundo soporte 120 está parcialmente envuelto (es decir, encerrado) por el primer soporte 110. La segunda cara 124 del segundo soporte 120 está expuesta en la cara posterior de la parte del cabezal para que pueda ponerse en contacto con el tejido presente en la cavidad oral, p. ej., la lengua. En otra realización, el primer soporte envuelve completamente el segundo soporte (es decir, el segundo soporte está totalmente alojado dentro del primer soporte sin que la segunda cara del segundo soporte esté expuesta).

La Fig. 6 muestra un dispositivo 1 de limpieza oral realizado como un cepillo dental eléctrico que comprende una sección 20 de mango y una sección 10 de limpieza oral, como la que se propone, realizada como una cabeza de cepillo separable.

Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados.

Por ejemplo, una dimensión descrita como “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm.”

5

REIVINDICACIONES

1. Una sección (10) de limpieza oral que comprende:
 - 5 un primer soporte (110) que tiene una cara de limpieza en la que se monta al menos un primer elemento (111) de limpieza y una segunda cara opuesta a la cara de limpieza;
 - un segundo soporte (120) que tiene una cara de limpieza en la que se monta al menos un segundo elemento (121) de limpieza;
 - 10 al menos un orificio (130) que está formado en el primer soporte (110) de modo que el orificio se extiende desde la cara de limpieza a la segunda cara, con el segundo elemento (121) de limpieza extendiéndose a través del orificio (130);
 - el segundo soporte (120) está dispuesto debajo del primer soporte (110) de tal manera que la cara de limpieza del segundo soporte (120) está debajo de la segunda cara del primer soporte (110) y se extiende lateralmente más allá del orificio en al menos una primera dirección;
 - 15 en donde el primer soporte (110) y el segundo soporte (120) están dispuestos para un movimiento relativo entre sí y la sección de limpieza oral además comprende un elemento (170) de acoplamiento para transferir un movimiento inducido por un accionamiento a al menos uno del primer soporte (110) o el segundo soporte (120); y
 - 20 en donde el primer soporte (110) tiene al menos dos orificios (130) y al menos dos segundas filas (122) de segundos elementos (121) de limpieza están montadas en el segundo soporte (120) y cada una de las segundas filas (122) de segundos elementos (121) de limpieza se extiende a través de uno de los dos orificios (130).
2. La sección de limpieza oral según la reivindicación 1, en donde el primer soporte (110) y el segundo soporte (120) se acoplan entre sí de forma móvil.
3. La sección de limpieza oral según una de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el segundo soporte (120) se dispone para un movimiento de frotamiento oscilatorio alrededor de un eje longitudinal (W) que es prácticamente paralelo a un eje de extensión longitudinal (L) de la sección (10) de limpieza oral.
4. La sección de limpieza oral según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde al menos uno de los primeros y segundos elementos (111; 121) de limpieza se realiza como una cerda o un mechón de cerdas.
5. La sección de limpieza oral según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el primer soporte (120) se dispone para envolver al menos parcialmente el segundo soporte (110).
6. La sección de limpieza oral según la reivindicación 5, en donde una segunda cara del segundo soporte forma una superficie exterior de la sección de limpieza oral, estando texturizada la segunda cara del segundo soporte en particular.
7. La sección de limpieza oral según la reivindicación 6, en donde la segunda cara del segundo soporte está texturizada.
8. La sección de limpieza oral según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde al menos una primera fila (112) de primeros elementos (111) de limpieza se monta en el primer soporte (110).
9. La sección de limpieza oral según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde una distancia (d) entre un borde exterior del primer elemento (111) de limpieza y un borde exterior del segundo elemento (112) de limpieza es inferior a 1,6 mm, en particular es aproximadamente 1,0 mm.
10. La sección de limpieza oral según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde un tercer soporte (150) remata la sección (10) de limpieza oral en el extremo distal y el tercer soporte (150) se conecta de forma fija con el segundo soporte (120).
11. La sección de limpieza oral según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la sección (10) de limpieza oral se realiza como un cabezal de cepillo de recambio para la conexión separable con una sección (20) de mango de un cepillo dental (1).
12. Un dispositivo (1) de limpieza oral que comprende una sección (10) de limpieza oral según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
13. El dispositivo de limpieza oral según la reivindicación 12 que además comprende una sección (20) de mango a la que se conecta la sección (10) de limpieza oral de forma separable.
14. El dispositivo de limpieza oral según la reivindicación 12 o la reivindicación 13 que se realiza como un cepillo dental, en particular como un cepillo dental eléctrico.

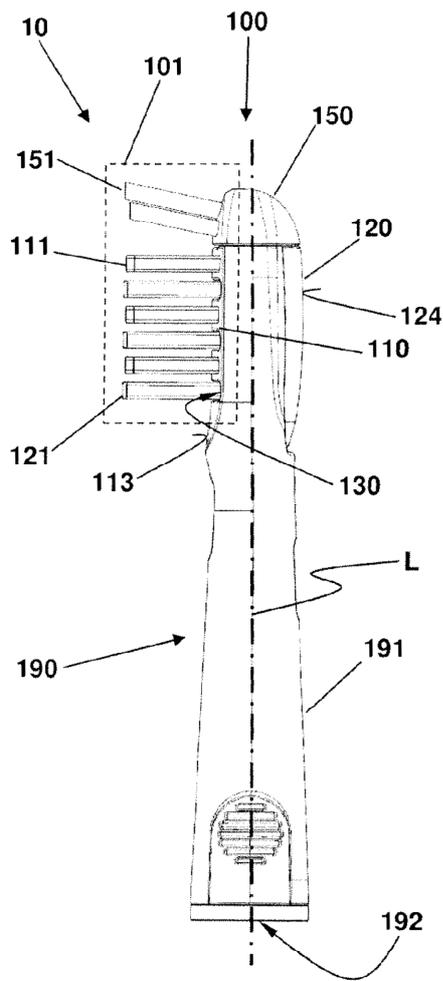


Fig. 1A

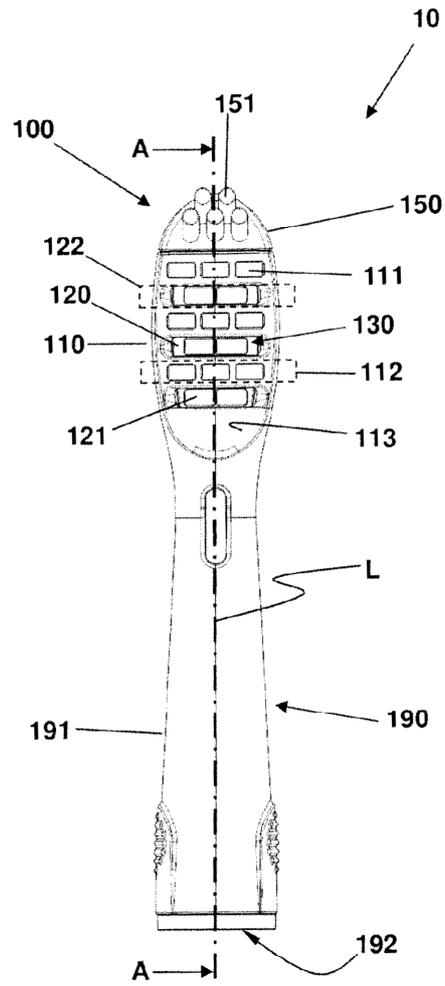


Fig. 1B

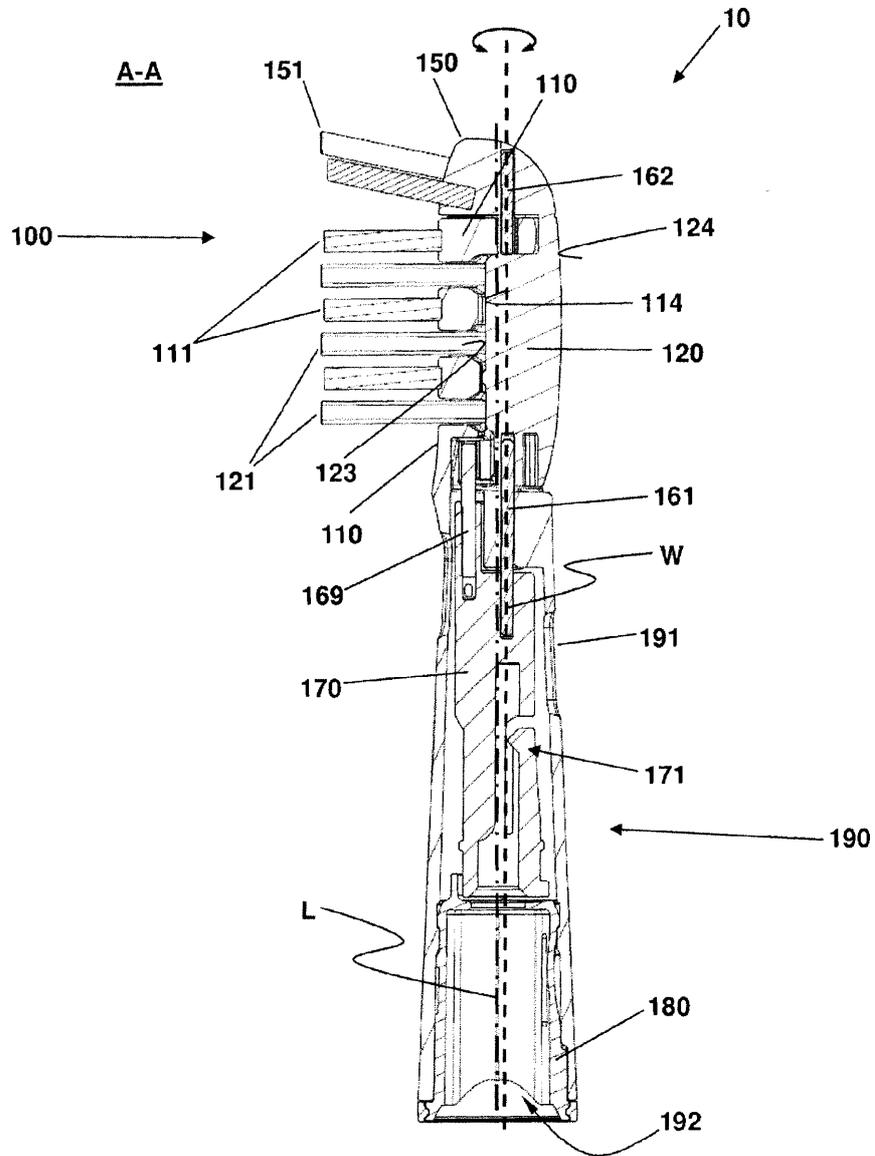


Fig. 2

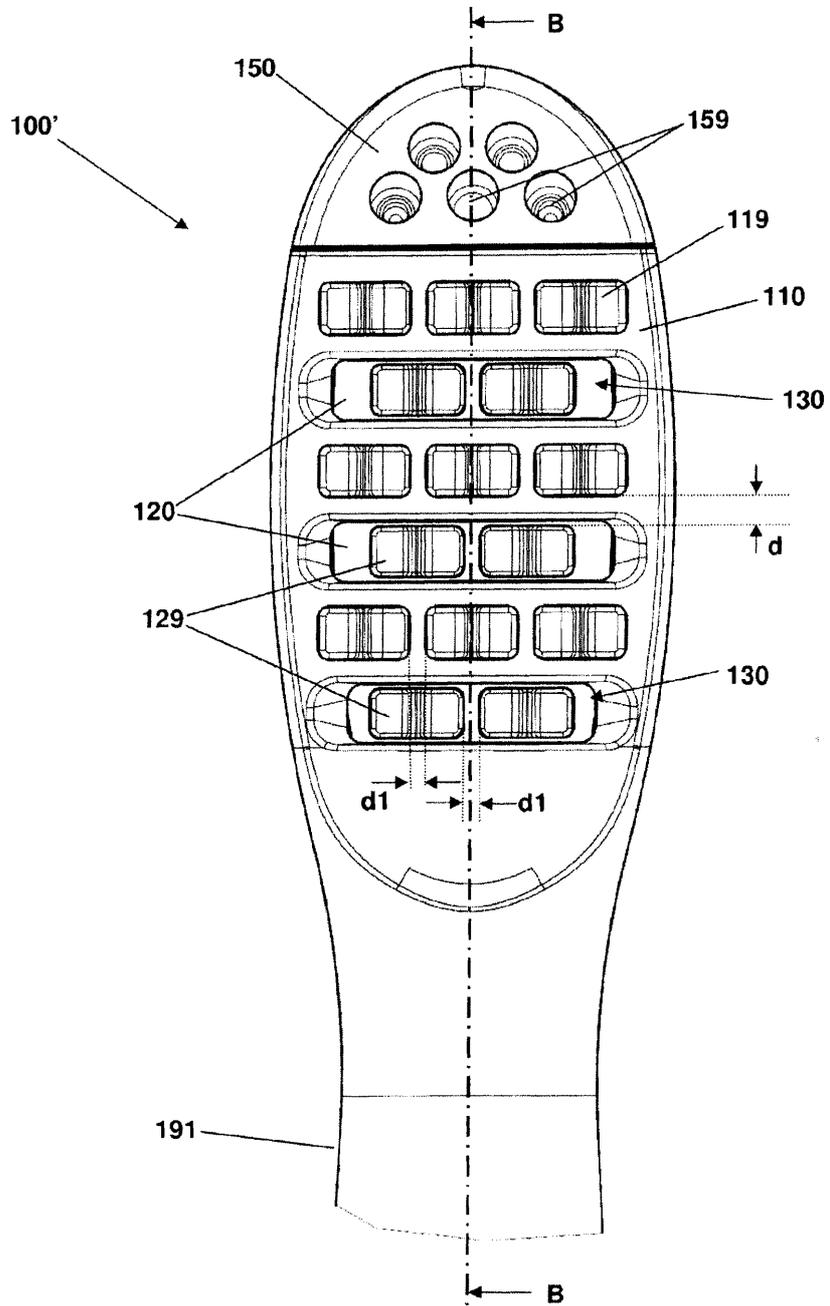


Fig. 3

B-B

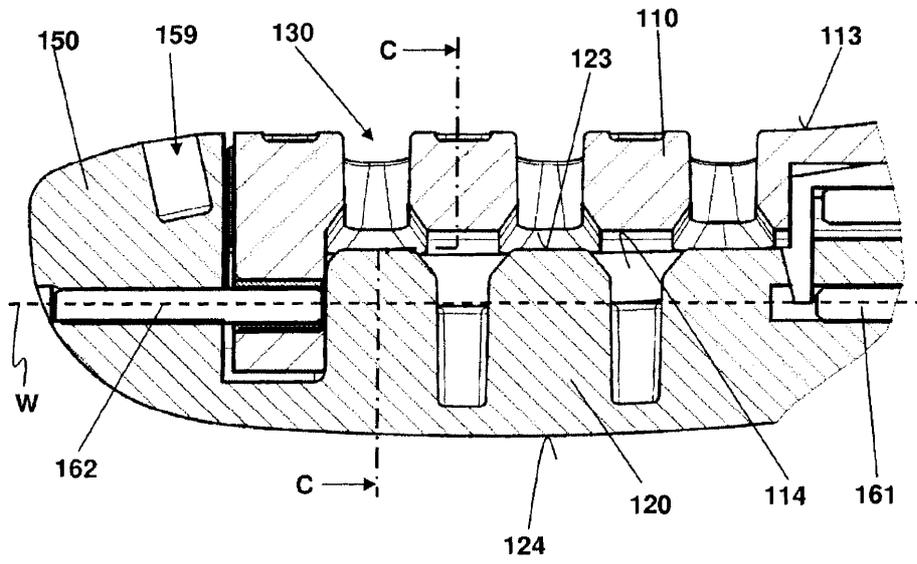


Fig. 4

C-C

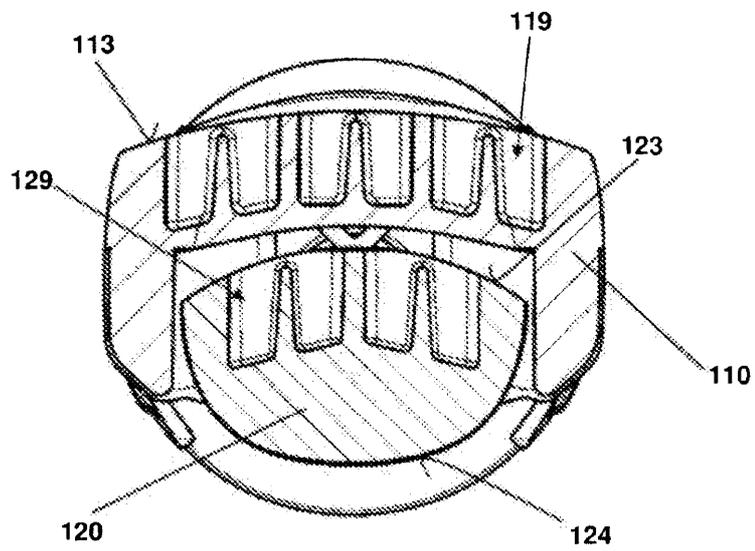


Fig. 5

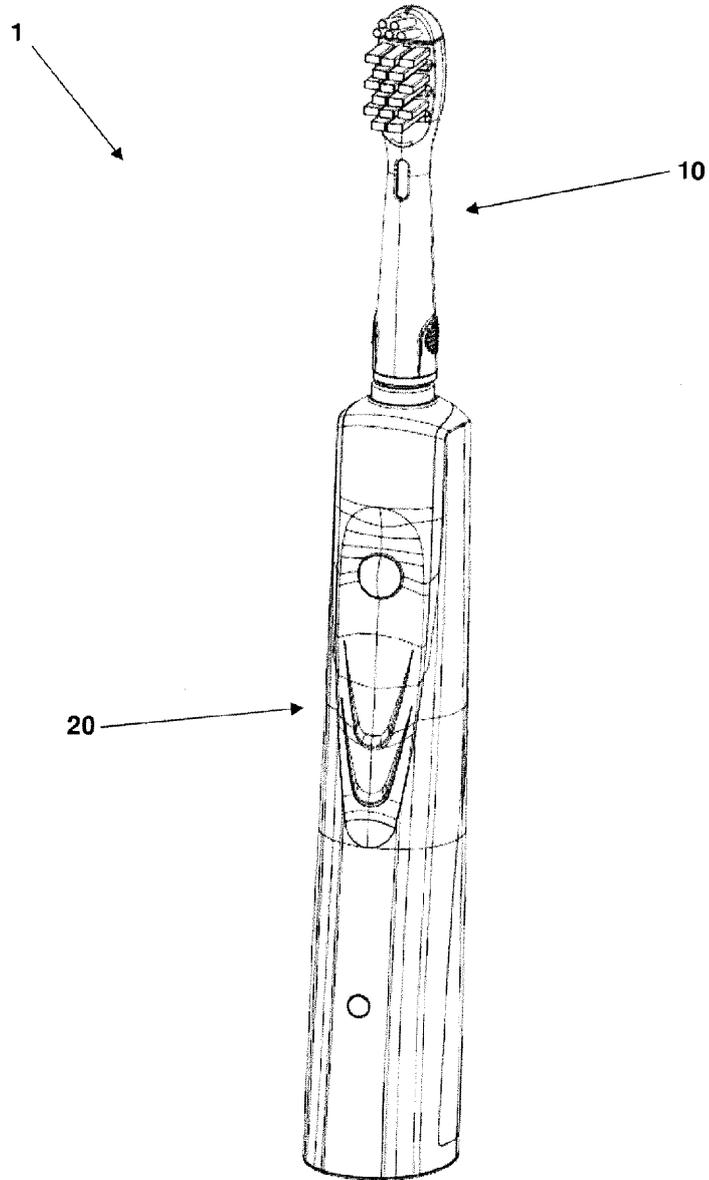


Fig. 6