

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 062**

51 Int. Cl.:

A46B 9/00 (2006.01)

A61C 17/22 (2006.01)

A46B 15/00 (2006.01)

A61C 17/00 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2004** **E 10013070 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2319366**

54 Título: **Cepillos dentales**

30 Prioridad:

11.02.2003 US 364148

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

31.01.2017

73 Titular/es:

**THE GILLETTE COMPANY LLC (100.0%)
One Gillette Park
Boston, MA 02127, US**

72 Inventor/es:

**BRAUN, PHILLIP M.;
BROWN, WILLIAM R. JR.;
CHENVAINU, ALEXANDER T. y
CHRISTMAN, THOMAS A.**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 599 062 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

Cepillos dentales

5 Esta invención se refiere a cepillos dentales y, más especialmente, a cepillos dentales eléctricos.

Los cepillos dentales eléctricos son muy conocidos y llevan años en el mercado. En los cepillos dentales eléctricos típicos, los mechones de cerdas del cabezal del cepillo se extienden, generalmente, de forma perpendicular desde la superficie superior del cabezal. El cabezal oscila, rota y/o efectúa movimientos de traslación para mejorar su capacidad de limpieza dental.

10 US-6.389.634 B1 describe un cepillo oral que comprende un cuerpo que tiene un cabezal al que se le da una forma para la introducción en la cavidad oral. Los elementos de limpieza dental se extienden desde una superficie superior del cabezal y un elemento rotatorio se monta en el cabezal para rotar alrededor de un eje de rotación. El elemento rotatorio tiene una parte central y una pluralidad de elementos cónicos que se extienden de forma radial desde la parte central. Cada elemento cónico comprende un cuerpo unitario que se estrecha desde una base relativamente ancha hasta una punta relativamente estrecha construida para penetrar en la región interproximal.

15 WO 03/015575 A1 describe un cepillo dental eléctrico que comprende un mango y un cabezal de cepillo oscilante que oscila alrededor de un eje de oscilación. El cabezal comprende un elemento limpiador de caucho en forma de pared resiliente que se extiende radialmente. El cabezal de cepillo puede comprender cuatro paredes que se extienden de forma radial desde el eje de oscilación.

20 En un aspecto, la invención divulga un cabezal de cepillo dental que incluye un elemento de soporte, un elemento resiliente que se extiende desde el elemento de soporte y una pluralidad de cerdas o mechones de cerdas que se extienden desde el elemento de soporte y que rodean al elemento resiliente al menos parcialmente. Por "elemento resiliente" se entiende una estructura unitaria compuesta de un material resiliente, como un elastómero o una espuma, teniendo el elemento resiliente un perímetro, cuando se observa el elemento resiliente desde arriba (p. ej., mirando de arriba hacia abajo el eje longitudinal de las cerdas, si las cerdas y el elemento resiliente se disponen de forma perpendicular al elemento de soporte), que limita una zona mayor que la zona superficial del elemento resiliente que entrará en contacto inicialmente con los dientes del usuario del cepillo dental. Por "entrará en contacto inicialmente con los dientes" se entiende la zona superficial que entrará en contacto con los dientes y/o las encías antes de que se produzca cualquier deformación significativa del elemento resiliente como resultado de la aplicación de presión contra los dientes, es decir, la zona que entraría en contacto con los dientes si el cepillo dental tocara los dientes ligeramente con la corriente eléctrica apagada. Por "estructura unitaria" se entiende que, si el elemento resiliente incluye una pluralidad de elementos, como aletas, salientes o láminas, los elementos se unen para formar parte integrante de una estructura única que se monta en el elemento de soporte independiente.

25 En un aspecto, que no está cubierto por las reivindicaciones adjuntas, el elemento resiliente puede ser en forma de copa.

30 El término "en forma de copa", como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una forma cuya sección transversal es generalmente elíptica, oval, ovoide o circular y que define una zona central abierta. Las paredes del elemento en forma de copa pueden ser continuas o discontinuas y pueden definir una forma cilíndrica, cónica, troncocónica u otra forma deseada. La parte inferior de la zona central abierta puede tener forma plana, cóncava o cualquier otra forma deseada.

35 En otro aspecto, que no está cubierto por las reivindicaciones adjuntas, el elemento resiliente puede ser en forma de ventilador.

40 El término "en forma de ventilador", como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una forma que comprende generalmente una región de núcleo central y al menos dos salientes, por ejemplo, nervaduras, aletas u otros tipos de salientes, que se extienden sustancialmente de forma radial desde la región de núcleo central. Los salientes pueden formar un patrón de hélice, espiral, rosca u otro patrón. La región de núcleo central puede ser sólida, hueca o en forma de copa, y puede tener, por ejemplo, una sección transversal generalmente elíptica, oval, ovoide o circular.

45 En un tercer aspecto, el elemento resiliente es "texturizado".

50 El término "texturizado", como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una estructura que tiene una textura superficial macroscópica. Por ejemplo, el elemento texturizado puede componerse de un conjunto de nervaduras, aletas, columnas u otros salientes, o una combinación de nervaduras, aletas, columnas u otros salientes, que formen juntos una estructura unitaria. Según otros ejemplos, se puede impartir la textura al elemento mediante un proceso de fabricación, como un moldeo por inyección, insertando partículas en la superficie del elemento o seleccionando un material para que el elemento tenga en sí mismo una textura superficial, por ejemplo, una espuma de celdas abiertas.

55 Algunas realizaciones incluyen una o más de las siguientes características.

60

El cabezal de cepillo dental se configura para su uso en un cepillo dental eléctrico. El elemento en forma de copa, en forma de ventilador o texturizado comprende un material resiliente.

5 El elemento en forma de copa define una zona central abierta que tiene una profundidad de aproximadamente 2 a 5 mm. El elemento en forma de copa incluye una pared lateral que es sustancialmente continua. El elemento en forma de copa incluye una pluralidad de segmentos que definen una pared lateral discontinua. El elemento en forma de copa incluye una pared lateral generalmente cilíndrica, cónica o troncocónica.

10 El cabezal de cepillo dental incluye, además, una pluralidad de elementos de aleta que se extienden en el interior de una superficie interior del elemento en forma de copa. Las aletas tienen distintas longitudes, alturas y/o espesores. Al menos algunos de los elementos de aleta convergen para cortar un núcleo central. El núcleo central tiene una forma seleccionada del grupo que consiste en conos, conos invertidos, copas y cilindros. Los elementos de aleta convergentes aumentan su altura a medida que aumenta la distancia radial desde el núcleo central. El elemento en forma de copa incluye un borde ondulado.

15 El cabezal de cepillo dental incluye, además, uno o más elementos interiores en forma de copa dispuestos de forma concéntrica dentro de una zona abierta definida por el elemento en forma de copa. El elemento en forma de copa y los elementos interiores en forma de copa comprenden segmentos que definen paredes exteriores discontinuas de los elementos en forma de copa.

20 Al menos algunos de los mechones tienen distintas alturas. La altura de los mechones de cerdas es mayor que la altura del elemento en forma de copa.

25 El elemento en forma de ventilador incluye una pluralidad de salientes que se extienden de forma radial desde un núcleo central. El núcleo central es generalmente cilíndrico o cónico.

30 El elemento texturizado incluye una pluralidad de láminas que se extienden desde una base común. El elemento texturizado incluye un elemento moldeado que tiene una textura superficial integralmente moldeada. El elemento texturizado comprende un elemento resiliente compuesto de un material que tiene una textura superficial macroscópica.

La invención también divulga métodos de uso y fabricación de los cabezales de cepillos dentales descritos anteriormente.

35 En algunas realizaciones, el cabezal de cepillo dental masajea y estimula las encías, además de limpiar. El elemento en forma de copa puede ayudar a colocar el cabezal de cepillo dental sobre cada diente en particular durante el cepillado. Esta colocación del cabezal puede, a su vez, ayudar al usuario a obtener una técnica apropiada de cepillado diente a diente, en vez de utilizar un movimiento de frotado. Esta acción de asentamiento ayuda también a colocar las cerdas que rodean al elemento en forma de copa de modo que accedan con mayor eficacia a las zonas interdentes y a lo largo de la línea de las encías. Además, el elemento en forma de copa puede ayudar a mantener la pasta de dientes contra los dientes durante el cepillado. En consecuencia, el cepillado dental puede volverse menos complicado y el cabezal de cepillo dental puede mantener más pasta de dientes. Igualmente, es posible que la pasta de dientes tienda a concentrarse sobre la superficie dental, lo que puede mejorar, a su vez, el blanqueamiento, la eliminación de manchas y la limpieza. El elemento en forma de copa también puede mejorar la eliminación de la placa. En algunas realizaciones, el elemento en forma de copa se puede diseñar para mejorar la acción de formación de espuma de la pasta de dientes.

45 En otras realizaciones, el cabezal de cepillo dental puede mejorar la limpieza superficial mediante el movimiento del elemento en forma de ventilador o texturizado, proporcionando ambos una acción de barrido. La ampliación de la zona de contacto del elemento con la superficie dental también puede mejorar el blanqueamiento y la eliminación de manchas.

50 Se deducirán otras características y ventajas de la invención de la descripción y los dibujos, así como de las reivindicaciones.

Descripción de los dibujos

55 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una parte de un cepillo dental eléctrico según una primera realización no cubierta por las reivindicaciones adjuntas.

La Fig. 1A es similar a la Fig. 1, con los mechones de cerdas delanteros eliminados para mostrar el detalle del elemento en forma de copa.

60 La Fig. 1B es una vista lateral de la Fig. 1A.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva de un cabezal de cepillo dental según una realización alternativa no cubierta por las reivindicaciones adjuntas.

La Fig. 2A es una vista lateral de un cabezal de cepillo dental similar al que se muestra en la Fig. 2, con los mechones de cerdas delanteros eliminados para mostrar el detalle del elemento en forma de copa. La Fig. 2B es un corte transversal del cabezal de cepillo dental mostrado en la Fig. 2 a lo largo del eje longitudinal del cepillo dental.

5 Las Figs. 3 a 10 son vistas en perspectiva de cabezales de cepillos dentales, según varias realizaciones alternativas, a excepción de la Fig. 7A, que muestra el cabezal de cepillo dental mostrado en la Fig. 7 con los mechones de cerdas delanteros eliminados para mostrar el detalle del elemento en forma de ventilador.

10 Solamente la Figura 9 muestra una realización de la invención según las reivindicaciones. Las realizaciones de las Figuras 3 a 8 y 10 no están cubiertas por las reivindicaciones adjuntas.

15 Haciendo referencia a la Fig. 1, un cepillo 10 dental eléctrico incluye un cabezal 12 y un cuello 14. Como conoce bien el experto en la técnica, el cabezal 12 oscila durante el cepillado. Un motor eléctrico (no mostrado) hace oscilar el cabezal mediante engranajes, conexiones, cigüeñales y/u otros mecanismos de accionamiento, como es bien conocido. La energía eléctrica se puede suministrar al motor mediante baterías recargables o de un solo uso (desechables). No se mostrarán otros detalles en cuanto a la forma en la que oscila el cabezal, ya que este aspecto del cepillo no constituye el objetivo de la invención.

20 El cabezal 12 incluye un elemento 16 de soporte generalmente circular y, extendiéndose desde el elemento 16 de soporte, una pluralidad de mechones 18 de cerdas. Aunque cada mechón se muestra como una masa sólida en los dibujos, cada uno de los mechones está formado en realidad por una gran masa de cerdas de plástico individuales. Las cerdas pueden hacerse de cualquier polímero deseado, p. ej., nylon 6.12 o 6.10, y pueden tener cualquier diámetro deseado, p. ej., 0,1-0,2 mm. (4-8 mil.). Los mechones se soportan por sus bases mediante el elemento de soporte y pueden mantenerse en su lugar mediante cualquier técnica de aplicación de mechones deseada conocida en la técnica, p. ej., aplicación de
25 mechones en caliente o un proceso de grapado. Los mechones también se pueden montar de forma que se muevan en el elemento de soporte, como es bien conocido en el estado de la técnica de los cepillos dentales.

30 El cabezal 12 incluye, además, un elemento 20 en forma de copa, claramente apreciable en la Fig. 1A, en el que se han omitido algunos de los mechones de cerdas. El elemento 20 en forma de copa incluye una pared lateral 22 que define una zona 24 central abierta. Generalmente, la zona 24 central abierta tiene una profundidad de aproximadamente 2 a 5 mm, medida desde el punto más alto del borde del elemento en forma de copa hasta el punto más bajo de la zona central abierta. El elemento 20 en forma de copa incluye también una pluralidad de nervaduras 26 que se extienden en el interior de la zona abierta 24. Preferiblemente, el elemento 20 en forma de
35 copa se compone de un material resiliente como un elastómero, p. ej., un elastómero termoplástico. La dureza del material para estas estructuras puede variar en el intervalo de 10 a 70 Shore A, dependiendo la selección de la dureza preferida del diseño y las dimensiones del elemento en forma de copa.

40 El elemento 20 en forma de copa puede montarse de forma fija en el cabezal de cepillo dental o puede montarse de forma rotatoria para que el elemento 20 en forma de copa pueda rotar alrededor de su eje longitudinal mientras oscila el cabezal de cepillo dental. El movimiento giratorio se puede accionar mediante el mismo motor que hace oscilar al cabezal, como deducirían los expertos en la técnica. Si el elemento en forma de copa se monta de forma fija, se puede montar mediante cualquier técnica convencional, p. ej., atornillándolo en su lugar o moldeándolo sobre el elemento de soporte.

45 Como se muestra en la Fig. 1B, la altura de los mechones 18 de cerdas situados encima de la superficie S superior del elemento 16 de soporte será, por lo general, mayor que la altura del elemento 20 en forma de copa desde la superficie S. Esta diferencia de altura permite que el cabezal alcance el contorno alrededor de cada diente, mejorando el efecto de selección diente a diente mencionado anteriormente.

50 Igualmente, existe una diferencia de altura entre los distintos mechones de cerdas. Los mechones 18A de cerdas del extremo, es decir, los mechones que son adyacentes al eje longitudinal del cuello 14 del cepillo dental cuando el cabezal 12 está en reposo, son más altos que los mechones laterales 18b. Por ejemplo, la altura del elemento en forma de copa puede ser aproximadamente de 5,5 a 10 mm, siendo los mechones 18A del extremo aproximadamente un 20% a un 30% más altos que el elemento en forma de copa, por ejemplo, de aproximadamente 6,6 a 13 mm de altura, y siendo los mechones laterales 18b aproximadamente un 5% a un 15% más altos que el elemento en forma de copa,
55 por ejemplo, aproximadamente de 5,8 a 11,5 mm de altura. La fabricación de los mechones laterales más cortos que los mechones del extremo permite que los mechones más largos alcancen el espacio comprendido entre los dientes, mientras que los mechones más cortos limpian a lo largo de la línea de las encías.

60 En las Figs. 2 a 10 se muestran cabezales de cepillos dentales según otras realizaciones. En cada una de estas realizaciones, los elementos 116 de soporte son generalmente elípticos, en vez de circulares, como se muestra en la Fig. 1. La forma elíptica proporciona más espacio para mechones de cerdas adicionales, por lo que estos cabezales de cepillo dental incluyen además otros mechones 28 interdientales, alargados y curvados. En estas realizaciones, el elemento en forma de copa y los mechones de cerdas son generalmente más cortos que en la realización expuesta anteriormente. En un cabezal elíptico, la altura reducida tenderá a hacer que el cepillo resulte más cómodo y proporcione una sensación
65 menos "aparatososa" en la boca de un usuario. Como en la realización expuesta anteriormente, los mechones de cerdas

son generalmente más altos que el elemento en forma de copa. Como se muestra en la Fig. 2A, los mechones interdientales 28 son también más altos que el elemento en forma de copa, por ejemplo, aproximadamente un 30% a 40%.

5 Cada una de las realizaciones que no están cubiertas por las reivindicaciones adjuntas mostradas en las Figs. 2 a 7 incluyen un tipo distinto de elemento en forma de copa.

10 En el cabezal 112, mostrado en la Fig. 2, el elemento 120 en forma de copa incluye una pared lateral 122 y, extendiéndose en el interior desde la pared lateral, una pluralidad de nervaduras 30 que convergen en un núcleo central 32, generalmente cilíndrico. En las realizaciones alternativas (no mostradas) el núcleo central puede ser cónico o tener forma de copa. En este diseño, como se muestra en la Fig. 2B, las nervaduras están a la misma altura que la copa en el perímetro exterior y disminuyen en altura a medida que se van acercando al centro. Esta disposición permite que las nervaduras actúen como “espátulas” para limpiar la superficie dental. La incorporación del núcleo central añade resistencia a toda la estructura y a las nervaduras. Si esta resistencia adicional no fuera necesaria para un diseño en particular, el núcleo central se puede omitir y las nervaduras pueden simplemente cortarse entre sí o no cortarse y prolongarse hasta poco antes de llegar a cortarse. En el cabezal 212, mostrado en la Fig. 3, el elemento 220 en forma de copa incluye una pared lateral 222 y, extendiéndose en el interior desde la pared lateral, una pluralidad de nervaduras 34 más grandes y nervaduras 36 más pequeñas. Las nervaduras más grandes son más largas (es decir, se extienden más hacia el centro) y pueden tener un espesor y/o una altura distintos de los de las nervaduras más pequeñas.

20 En las realizaciones mostradas en las Figs. 4 y 5, el elemento en forma de copa se segmenta, es decir, tiene una pared lateral discontinua que incluye una pluralidad de segmentos arqueados. La estructura segmentada imparte flexibilidad al elemento en forma de copa y puede permitir que el elemento en forma de copa se ajuste mejor a la superficie dental. Como puede verse en la Fig. 5, en estas realizaciones, los segmentos se definen mediante ranuras 42 que no se extienden a la parte inferior del elemento en forma de copa. En consecuencia, los segmentos se conectan para formar una estructura unitaria.

30 En el cabezal 312, mostrado en la Fig. 4, el elemento 320 en forma de copa incluye una pared lateral segmentada que incluye cuatro segmentos arqueados 40 con ranuras 42 entre ellos. Dentro de la zona central abierta definida por el elemento 320 en forma de copa se disponen dos elementos 44 y 46 interiores, más pequeños en forma de copa, colocados concéntricamente. Estos elementos interiores en forma de copa tienen la misma estructura segmentada que el elemento 320 exterior en forma de copa. Los elementos concéntricos proporcionan una amplia zona superficial de contacto con la superficie dental, lo que puede mejorar la limpieza.

35 En el cabezal 412 mostrado en la Fig. 5, el elemento 420 en forma de copa incluye nuevamente una pared lateral segmentada que comprende cuatro segmentos arqueados. En esta realización, las nervaduras 126 se extienden en el interior desde la pared lateral, como en la realización mostrada en la Fig. 1.

40 En la realización mostrada en la Fig. 6, el cabezal 612 incluye un elemento 620 en forma de copa que tiene un reborde ondulado 54 que se extiende por encima de su borde superior 56. El reborde ondulado es relativamente blando y flexible para que se aplane al presionarlo sobre la superficie dental. Este aspecto puede permitir que el reborde se deslice por debajo de las encías y entre los dientes, eliminando la placa y estimulando las encías, lo que puede reducir la gingivitis. Generalmente, el reborde tiene un espesor de aproximadamente 0,15 a 0,25 mm, medido en su borde superior, y de aproximadamente 0,4 a 0,8 mm, medido en su base (donde el reborde se une al borde del elemento en forma de copa). Aunque en la Fig. 6 se muestran cuatro ondas relativamente grandes, si se desea, es posible utilizar más ondas y/o utilizar ondas más pequeñas. La cantidad y el tamaño de las ondas se seleccionan para proporcionar atributos deseados al producto.

50 El cabezal 612 también difiere de los diseños descritos anteriormente en que el elemento 620 en forma de copa incluye nervaduras 60 que se inclinan con respecto al eje longitudinal del elemento en forma de copa.

55 En la realización mostrada en la Fig. 7, el cabezal 512 incluye un elemento 520 en forma de ventilador que tiene una pluralidad de nervaduras 50 que se extienden de forma radial desde una superficie exterior de su pared lateral 52 en una disposición en forma de ventilador. En esta realización, la pared lateral 52 es generalmente cónica. De forma alternativa, si se desea, la pared lateral puede ser cilíndrica (no mostrada). En esta realización, la estructura en forma de ventilador del elemento en forma de copa puede mejorar la acción de formación de espuma de algunas pastas de dientes. Las nervaduras también pueden actuar como “espátulas”, mejorando la acción de limpieza dental.

60 En la realización no cubierta por las reivindicaciones adjuntas mostrada en la Fig. 8, el cabezal 712 incluye un elemento texturizado 720 que comprende una pluralidad de láminas 722 que se extienden desde una base común 724 y definen conjuntamente una estructura unitaria. Las láminas 722 se disponen en distintas direcciones para dar una sensación “texturizada”. En esta realización, las láminas definen un elemento generalmente circular y se disponen en grupos que forman ángulos rectos entre sí siguiendo un diseño “tejido”. No obstante, el elemento texturizado puede tener cualquier forma y disposición deseadas de las láminas. En general, se prefiere que las láminas se separen de forma relativamente próxima, por ejemplo, que los espacios 726 tengan una anchura inferior a aproximadamente 0,75 mm, más preferiblemente en torno a 0,5 mm o menos.

5 En la realización de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas mostrada en la Fig. 9, el cabezal 812 incluye un elemento texturizado 820. El elemento texturizado 820 incluye una base 822, generalmente cilíndrica, y, extendiéndose desde la base, una parte 824 de contacto que incluye un núcleo central 826 y una pluralidad de nervaduras 828 que se extienden de forma radial desde el núcleo. El elemento texturizado 820 puede componerse de una espuma, como se muestra, para proporcionar una textura superficial.

10 En la realización que no está cubierta por las reivindicaciones adjuntas mostrada en la Fig. 10, el cabezal 912 incluye un elemento texturizado 920 que incluye una base 922, generalmente cilíndrica, y, extendiéndose desde la base, una pluralidad de pequeñas protuberancias 924 que proporcionan al elemento una sensación texturizada.

15 Se puede proporcionar una sensación texturizada de muchas maneras, por ejemplo, formando un elemento resiliente de cualquier forma deseada a partir de un material con una textura superficial macroscópica, por ejemplo, una espuma de celdas abiertas o un material que tenga partículas que impartan textura incrustadas en su superficie.

Otras realizaciones se encuentran dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

20 Por ejemplo, aunque en los dibujos se muestra el elemento en forma de copa situado en el centro del cabezal de cepillo dental, si se desea, se puede colocar de forma excéntrica.

25 Además, aunque en los dibujos se muestran varias realizaciones, que se han descrito anteriormente, se pueden utilizar muchos otros tipos de elementos en forma de copa, como deducirán los expertos en la técnica. Por ejemplo, la pared lateral del elemento en forma de copa puede tener una superficie exterior cónica o puede tener los lados rectos o tener cualquier otro diseño deseado.

Además, aunque se ha descrito arriba el elemento en forma de copa rodeado de mechones de cerdas por todos sus lados, si se desea, el elemento en forma de copa puede rodearse de mechones de cerdas solo parcialmente. Por ejemplo, si se desea, se podrían omitir los mechones laterales 18B de la Fig. 1.

30 Además, aunque anteriormente se han descrito cabezales para cepillos dentales eléctricos, si se desea, los elementos resilientes con las características descritas anteriormente se pueden utilizar en cepillos dentales manuales.

Las características de la solicitud original (EPA 04705730.2) incluyen:-

35 1. Un cabezal para un cepillo dental, que comprende:
un elemento de soporte, un elemento resiliente que se extiende desde el elemento de soporte y una pluralidad de mechones de cerdas que se extienden desde el elemento de soporte y que rodean al elemento resiliente al menos parcialmente.

40 2. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde el elemento resiliente comprende un elemento en forma de copa.

45 3. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde el elemento resiliente comprende un elemento en forma de ventilador.

4. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde el elemento resiliente comprende un elemento texturizado.

50 5. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde el cabezal se configura para usarse en un cepillo dental eléctrico.

6. El cabezal de cepillo dental de la característica 2, en donde el elemento en forma de copa comprende un material resiliente.

55 7. El cabezal de cepillo dental de la característica 2, en donde el elemento en forma de copa incluye una pared lateral sustancialmente continua.

60 8. El cabezal de cepillo dental de la característica 2, en donde el elemento en forma de copa incluye una pluralidad de segmentos que definen una pared lateral discontinua.

9. El cabezal de cepillo dental de la característica 2, en donde el elemento en forma de copa incluye una pared lateral, generalmente cilíndrica.

65 10. El cabezal de cepillo dental de la característica 2, en donde el elemento en forma de copa incluye una pared lateral, generalmente cónica o troncocónica.

11. El cabezal de cepillo dental de la característica 2, que incluye además una pluralidad de elementos de aleta que se extienden en el interior de una superficie interior del elemento en forma de copa.
- 5 12. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde el elemento resiliente incluye un borde ondulado.
13. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, que incluye además uno o más elementos interiores en forma de copa dispuestos de forma concéntrica dentro de una zona abierta definida por el elemento resiliente.
- 10 14. El cabezal de cepillo dental de la característica 13, en donde el elemento resiliente y los elementos interiores en forma de copa comprenden segmentos que definen paredes exteriores discontinuas de los elementos en forma de copa.
- 15 15. El cabezal de cepillo dental de la característica 11, en donde al menos algunos de los elementos de aleta convergen para cortarse en un núcleo central.
16. El cabezal de cepillo dental de la característica 15, en donde el núcleo central tiene una forma seleccionada del grupo que consiste en conos, conos invertidos, copas y cilindros.
17. El cabezal de cepillo dental de la característica 15, en donde los elementos de aleta convergentes aumentan en altura a medida que aumenta la distancia radial desde el núcleo central.
- 20 18. El cabezal de cepillo dental de la característica 11, en donde las aletas tienen distintas longitudes.
19. El cabezal de cepillo dental de la característica 11, en donde las aletas tienen distintos espesores.
- 25 20. El cabezal de cepillo dental de la característica 11, en donde las aletas tienen distintas alturas.
21. El cabezal de cepillo dental de la característica 2, en donde el elemento en forma de copa define una zona central abierta que tiene una profundidad de aproximadamente 2 a 5 mm.
- 30 22. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde al menos algunos de los mechones tienen distintas alturas.
23. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde la altura de los mechones de cerdas es mayor que la altura del elemento resiliente.
- 35 24. El cabezal de cepillo dental de la característica 3, en donde el elemento en forma de ventilador incluye una pluralidad de salientes que se extienden de forma radial desde un núcleo central.
25. El cabezal de cepillo dental de la característica 24, en donde el núcleo central es generalmente cónico, cilíndrico o en forma de copa.
- 40 26. El cabezal de cepillo dental de la característica 3, en donde la altura de los mechones de cerdas es mayor que la altura del elemento en forma de ventilador.
- 45 27. El cabezal de cepillo dental de la característica 4, en donde el elemento texturizado incluye una pluralidad de elementos individuales que se extienden desde una base común.
28. El cabezal de cepillo dental de la característica 27, en donde dichos elementos comprenden salientes seleccionados del grupo que consiste en láminas, protuberancias y combinaciones de las mismas.
- 50 29. El cabezal de cepillo dental de la característica 4, en donde el elemento texturizado incluye un elemento moldeado que tiene una textura superficial moldeada integralmente.
30. El cabezal de cepillo dental de la característica 4, en donde el elemento texturizado comprende un elemento resiliente compuesto de un material que tiene una textura superficial macroscópica.
- 55 31. El cabezal de cepillo dental de la característica 4, en donde el elemento texturizado comprende un elemento resiliente.
32. El cabezal de cepillo dental de la característica 4, en donde la altura de los mechones de cerdas es mayor que la altura del elemento texturizado.
- 60 33. El cabezal de cepillo dental de la característica 1, en donde el elemento resiliente comprende un material que tiene partículas que imparten textura incrustadas en su superficie.
- 65 34. Un cabezal para un cepillo dental, que comprende:
un elemento de soporte,

un elemento resiliente que se extiende desde el elemento de soporte, seleccionándose el elemento resiliente del grupo que consiste en elementos en forma de copa, elementos en forma de ventilador y elementos texturizados, y una pluralidad de mechones de cerdas que se extienden desde el elemento de soporte y rodean al elemento resiliente al menos parcialmente.

5 35. Un cabezal para un cepillo dental, que comprende:
un elemento de soporte,
un elemento resiliente que se extiende desde el elemento de soporte, y
una pluralidad de mechones de cerdas que se extienden desde el elemento de soporte y rodean al elemento
10 resiliente al menos parcialmente;
configurándose el cabezal de cepillo dental para su uso en un cepillo dental eléctrico.

Las características de la solicitud original (EPA 09015304.0) incluyen:-

15 1. Un cabezal (312, 412) de cepillo dental que incluye una estructura (6) de soporte, caracterizado por que una primera pluralidad de segmentos arqueados (40) se une a la estructura (116) de soporte, por que la pluralidad de segmentos arqueados está definida por ranuras (42) entre los segmentos arqueados (40), conectándose dichos segmentos arqueados para formar una estructura unitaria, por que una segunda pluralidad de segmentos arqueados (44) está definida por ranuras entre cada uno de la segunda pluralidad de segmentos arqueados,
20 conectándose dicha segunda pluralidad de segmentos arqueados para formar una estructura unitaria, y por que una pluralidad de mechones (18, 28) de cerdas rodean, al menos parcialmente, la pluralidad de segmentos arqueados, siendo dicha pluralidad de mechones de cerdas más alta que los segmentos arqueados.

25 2. Un cabezal de cepillo dental según la característica 1, caracterizado por que los segmentos arqueados están formados de un elastómero termoplástico.

3. Un cabezal de cepillo dental según la característica 1 o la característica 2, caracterizado por que los segmentos arqueados tienen una dureza desde 10 a 70 Shore A.

30 4. Un cabezal de cepillo dental según cualquiera de las características anteriores, en donde la estructura de soporte es elíptica.

35 5. Un cabezal de cepillo dental según la característica 1, caracterizado por que la segunda pluralidad de segmentos arqueados se dispone de forma concéntrica.

6. Un cabezal de cepillo dental según la característica 5, caracterizado por que la segunda pluralidad de segmentos arqueados se dispone en la primera pluralidad de segmentos arqueados en una zona abierta.

40 7. Un cabezal de cepillo dental según la característica 1, caracterizado por que la primera (40) y la segunda (44) pluralidad de segmentos arqueados están rodeadas por la pluralidad de mechones (18, 28) de cerdas.

8. Un cabezal de cepillo dental según la característica 1, caracterizado por que la primera pluralidad de segmentos arqueados (40) se dispone de forma excéntrica respecto a la estructura (116) de soporte.

45 9. Un cabezal de cepillo dental según la característica 1, caracterizado por que la pluralidad de mechones de cerdas comprende una pluralidad de mechones interdentes curvados y alargados.

50 10. Un cabezal de cepillo dental según la característica 9, caracterizado por que los mechones interdentes curvados y alargados son de un 30% a un 40% más altos que los segmentos arqueados.

55 11. Una parte de cepillo dental que incluye un cuello (14) y un cabezal (12) unido al cuello, teniendo el cuello un eje longitudinal y teniendo el cabezal una estructura (16) de soporte, caracterizado por que se une un elemento texturizado (20) a la estructura (16) de soporte, comprendiendo el elemento texturizado una base, un núcleo central y una pluralidad de nervaduras (26) que se extienden radialmente desde el núcleo central, por que una pluralidad de mechones (18) de cerdas rodea el elemento texturizado, siendo dicha pluralidad de mechones de cerdas más alta que el elemento texturizado, por que la pluralidad de mechones de cerdas incluye una pluralidad de mechones laterales y una pluralidad de mechones de extremo, estando dichos mechones de extremo adyacentes al eje longitudinal del cuello, siendo la pluralidad de mechones laterales más alta que el elemento texturizado y siendo la pluralidad de mechones de extremo más alta que el elemento texturizado.
60

12. Una parte de cepillo dental según la característica 11, caracterizado por que el elemento texturizado es un elastómero termoplástico.

65 13. Una parte de cepillo dental según la característica 11 o la característica 12, caracterizado por que el elemento texturizado tiene una dureza que varía de 10 a 70 Shore A.

- 5 14. Una parte de cepillo dental que incluye un cuello (14) y un cabezal (12) unido al cuello, teniendo el cuello un eje longitudinal y teniendo el cabezal una estructura (16) de soporte, caracterizado por que se une un elemento texturizado a la estructura (16) de soporte, comprendiendo el elemento texturizado (720) una pluralidad de láminas (722), extendiéndose cada una de la pluralidad de láminas desde una base común (724), disponiéndose las láminas de dicha pluralidad de láminas en ángulos rectos, y por que una pluralidad de mechones de cerdas rodea el elemento texturizado (720), siendo dicha pluralidad de mechones de cerdas más alta que el elemento texturizado, por que la pluralidad de mechones de cerdas incluye una pluralidad de mechones laterales y una pluralidad de mechones de extremo, estando dichos mechones de extremo adyacentes al eje longitudinal del cuello, y por que la pluralidad de mechones laterales y la pluralidad de mechones de extremo son más altas que el elemento texturizado.
- 10 15. Una parte de cepillo dental según la característica 14, caracterizado por que la pluralidad de mechones de cerdas incluye una pluralidad de mechones interdetales curvados y alargados que son más altos que el elemento texturizado y por que el elemento texturizado tiene una dureza que varía de 10 a 70 Shore A.

REIVINDICACIONES

1. Una parte de un cepillo dental eléctrico, que comprende:
5 un cuello (14) y un cabezal (812) unido al cuello (14), teniendo el cuello (14) un eje longitudinal y oscilando el cabezal (812) durante el cepillado y teniendo una estructura (116) de soporte elíptica;
un elemento (820) resiliente texturizado unido a la estructura (116) de soporte elíptica, comprendiendo el
10 elemento (820) resiliente texturizado una base (822), un núcleo central (826) y una pluralidad de nervaduras (828), en donde la pluralidad de nervaduras (828) se extiende radialmente desde el núcleo central (826); y proporcionando el elemento resiliente texturizado una acción de barrido por el movimiento del elemento
resiliente texturizado, y
rodeando una pluralidad de mechones (18) de cerdas al elemento (820) resiliente texturizado, en donde
15 la pluralidad de mechones (18) de cerdas es más alta que el elemento (820) resiliente texturizado, la pluralidad de mechones (18) de cerdas incluye una pluralidad de mechones laterales (18b) y una pluralidad de mechones (18a) de extremo, en donde los mechones (18a) de extremo son adyacentes al
eje longitudinal del cuello (14), en donde la pluralidad de mechones laterales (18b) es más alta que el
elemento (820) resiliente texturizado y en donde la pluralidad de mechones (18a) de extremo es más alta
que el elemento (820) resiliente texturizado.
2. La parte de cepillo dental eléctrico de la reivindicación 1, en donde el elemento (820) resiliente
20 texturizado se compone de una espuma.
3. La parte del cepillo dental eléctrico de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el cabezal (812) incluye además mechones (28) interdientales alargados y curvados.

FIG. 1

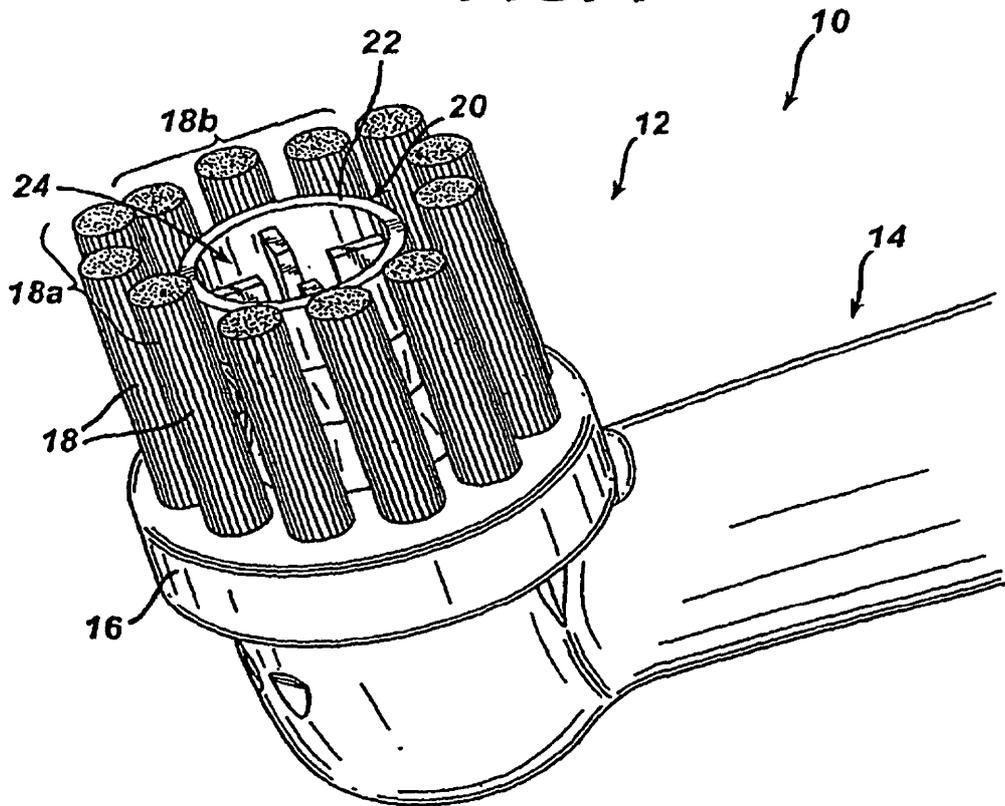


FIG. 1A

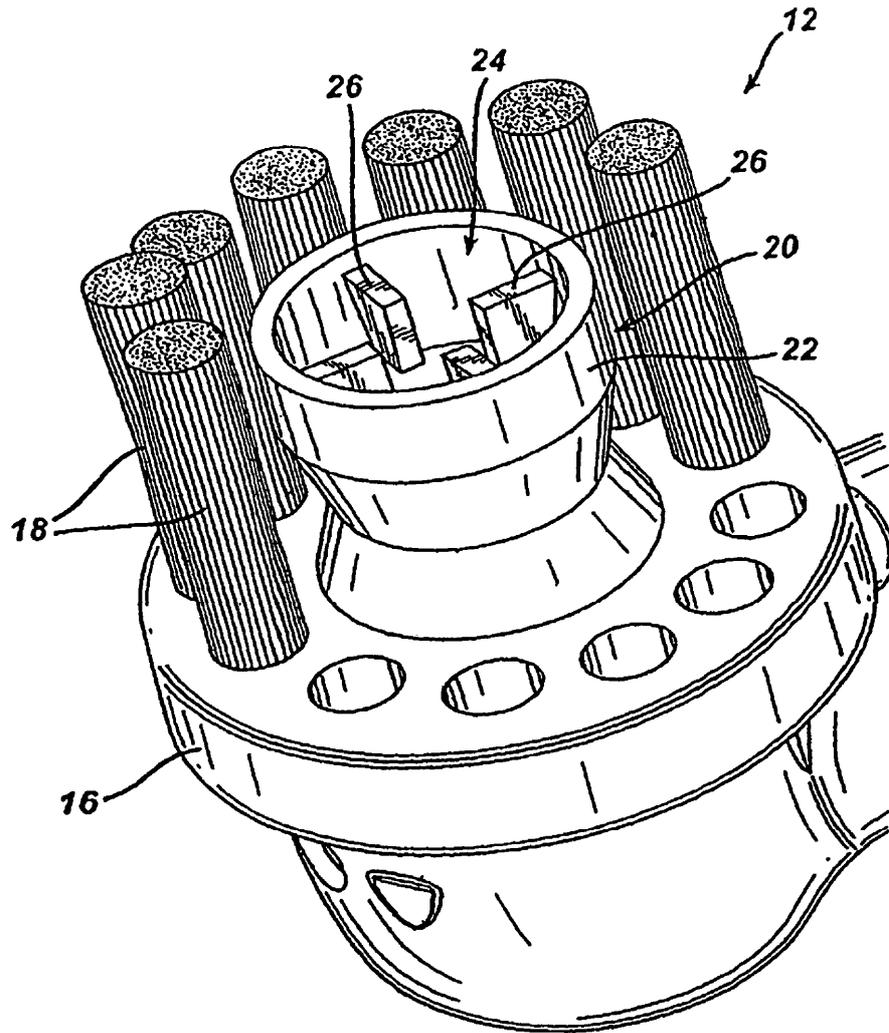


FIG. 1B

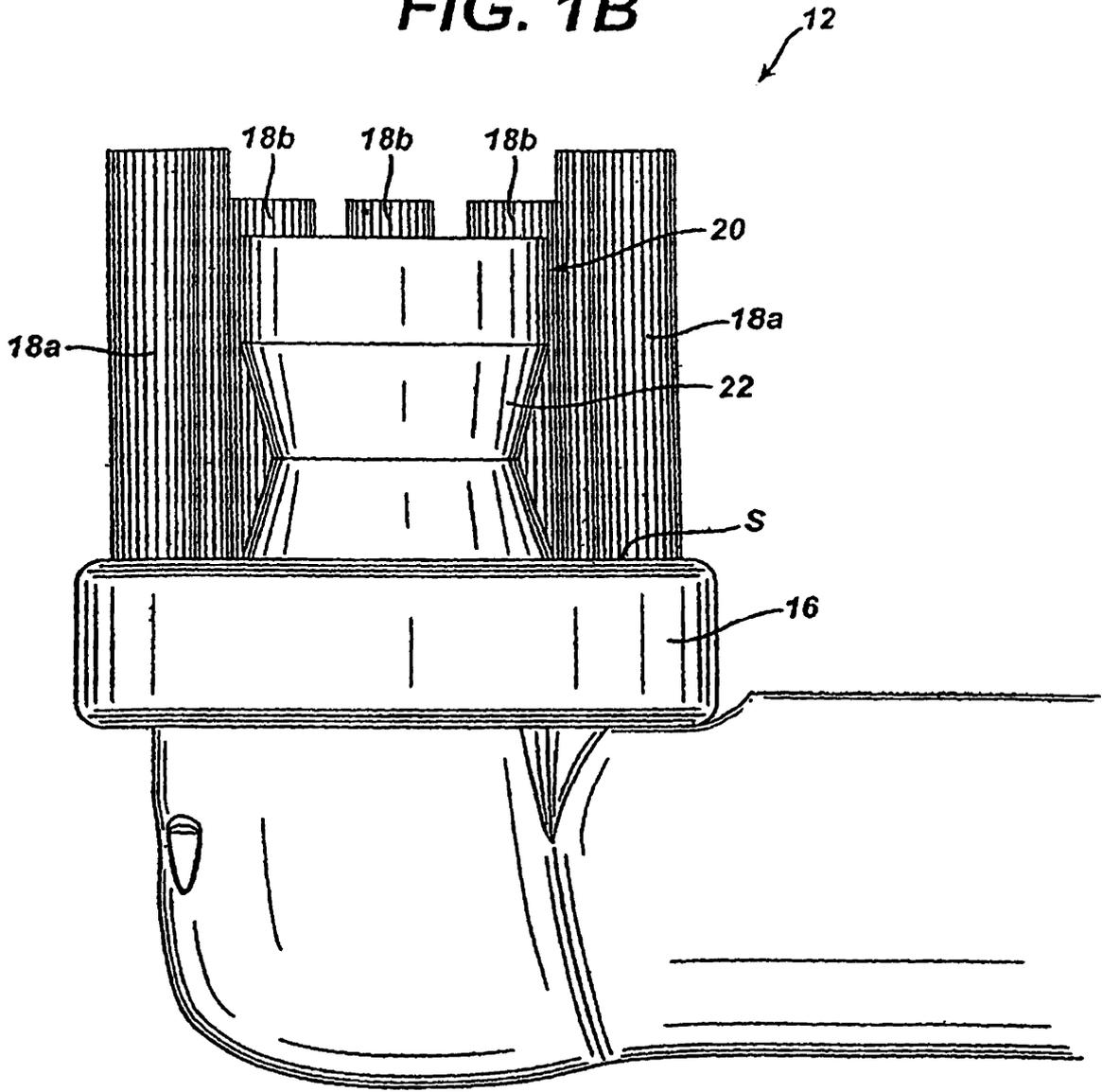


FIG. 2

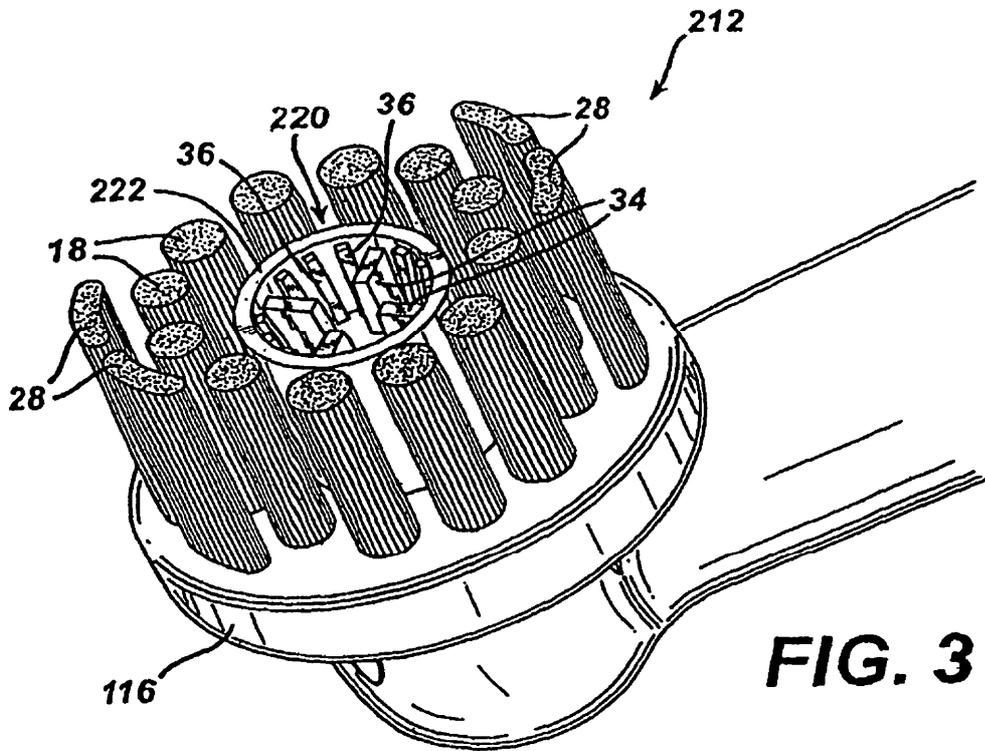
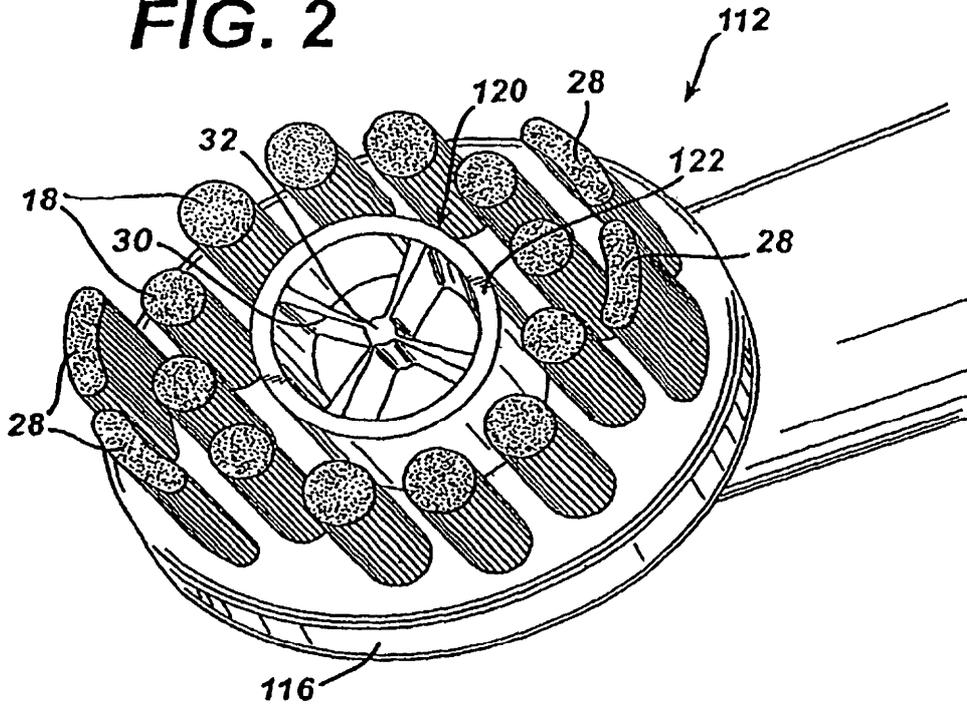


FIG. 3

FIG. 2A

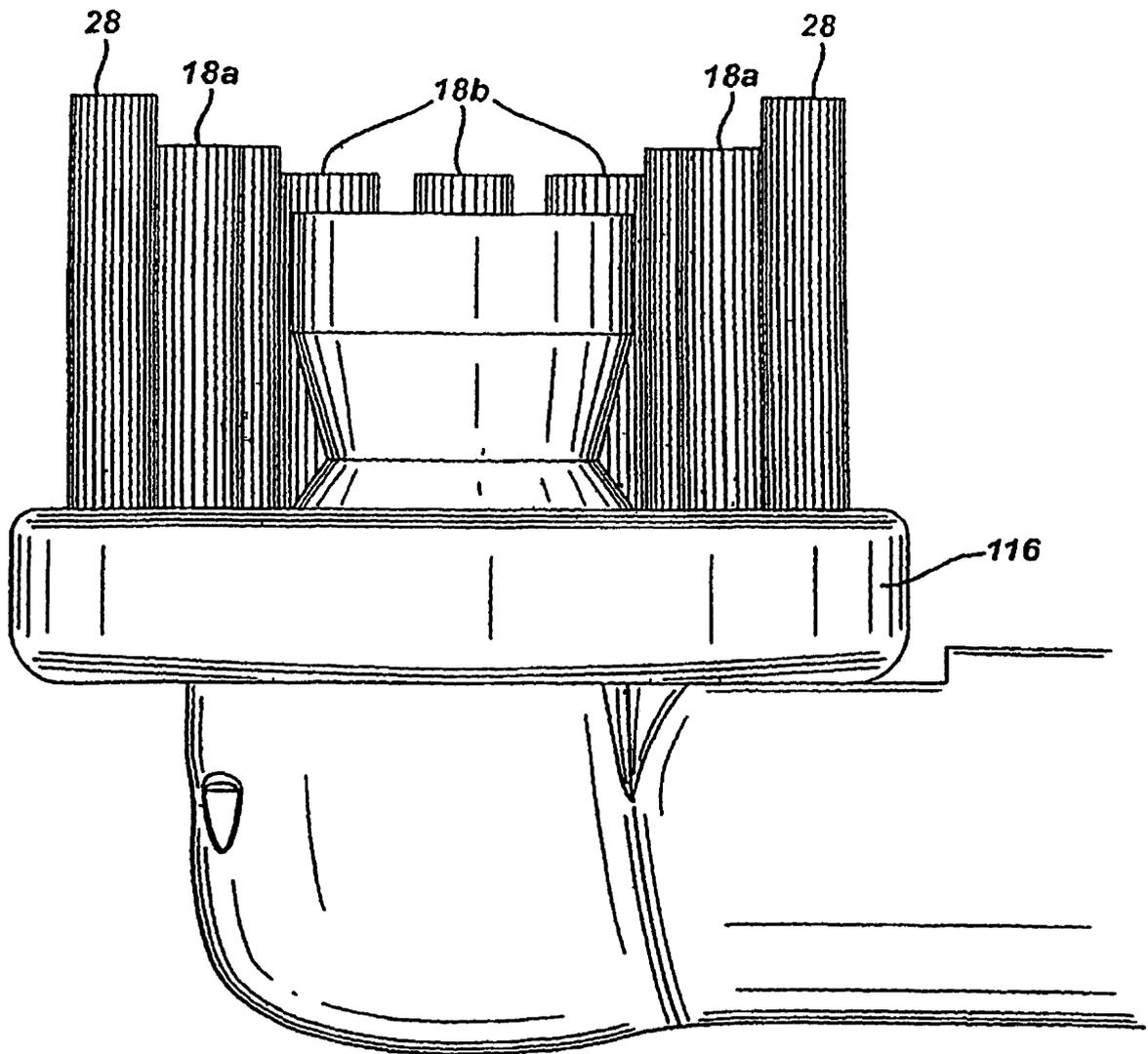
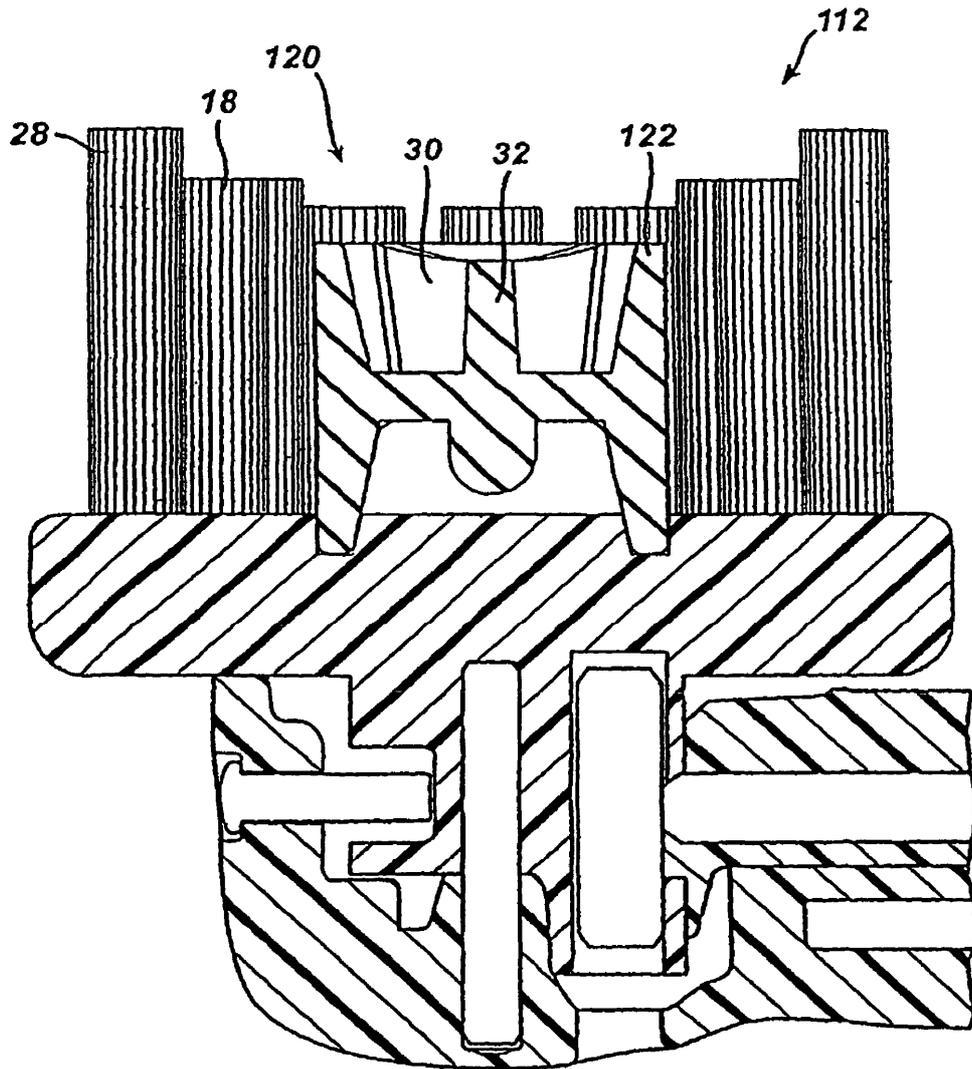
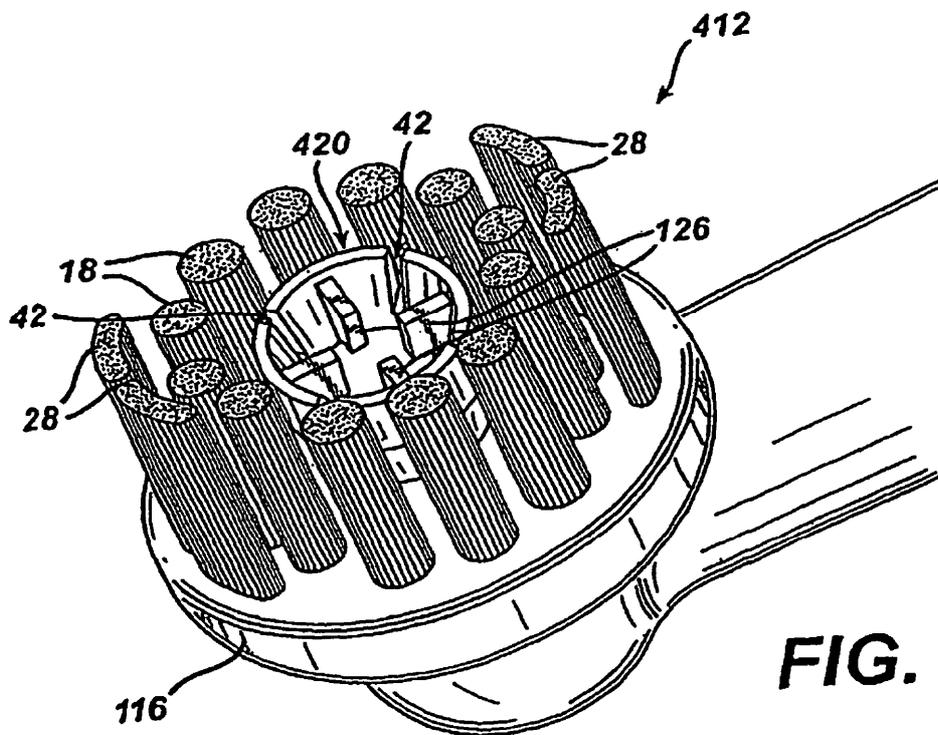
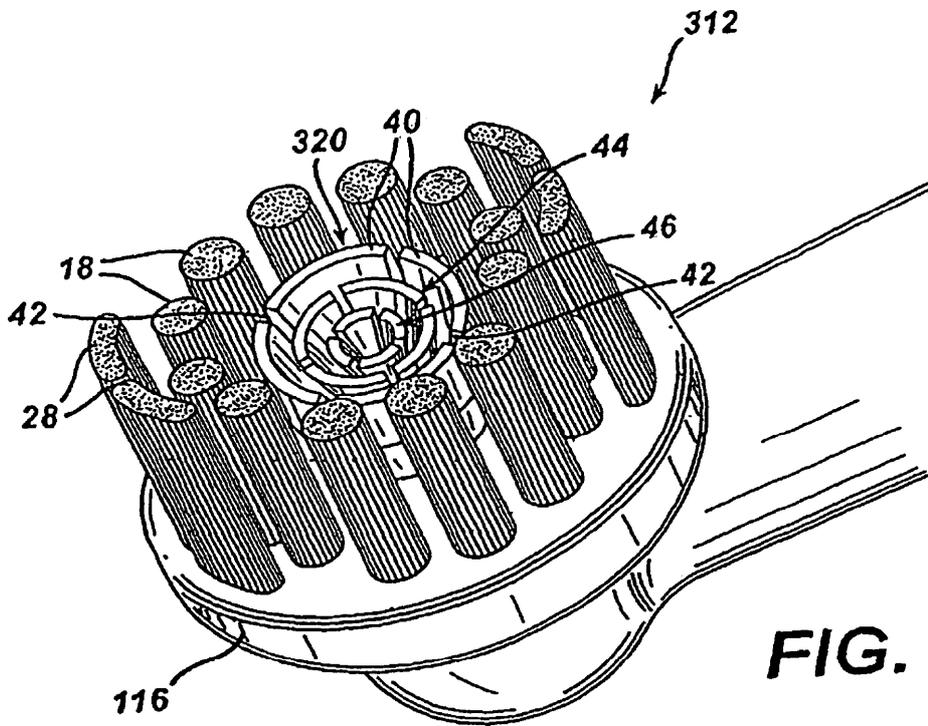


FIG. 2B





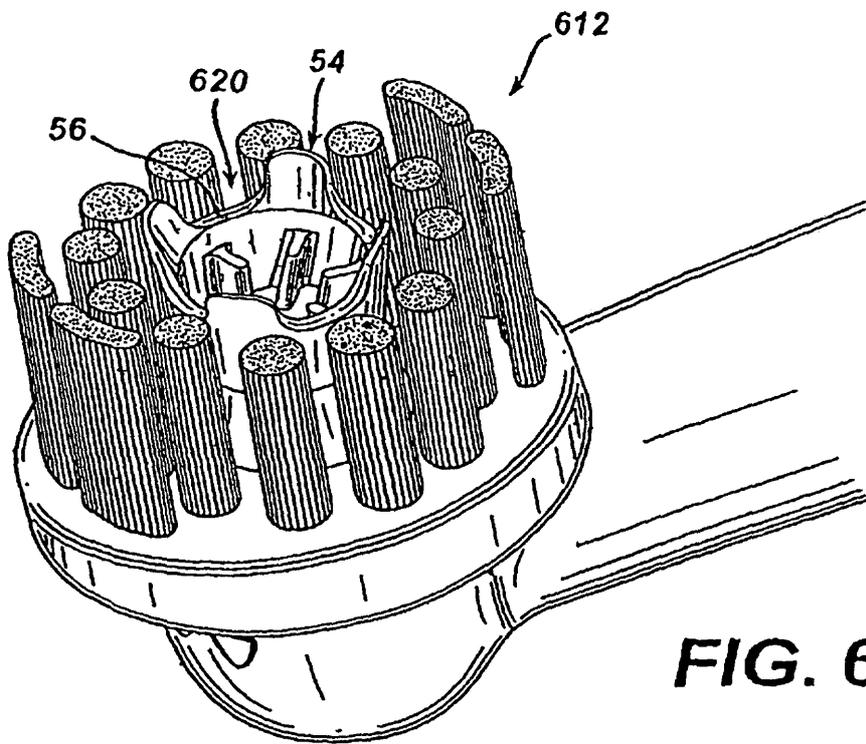


FIG. 6

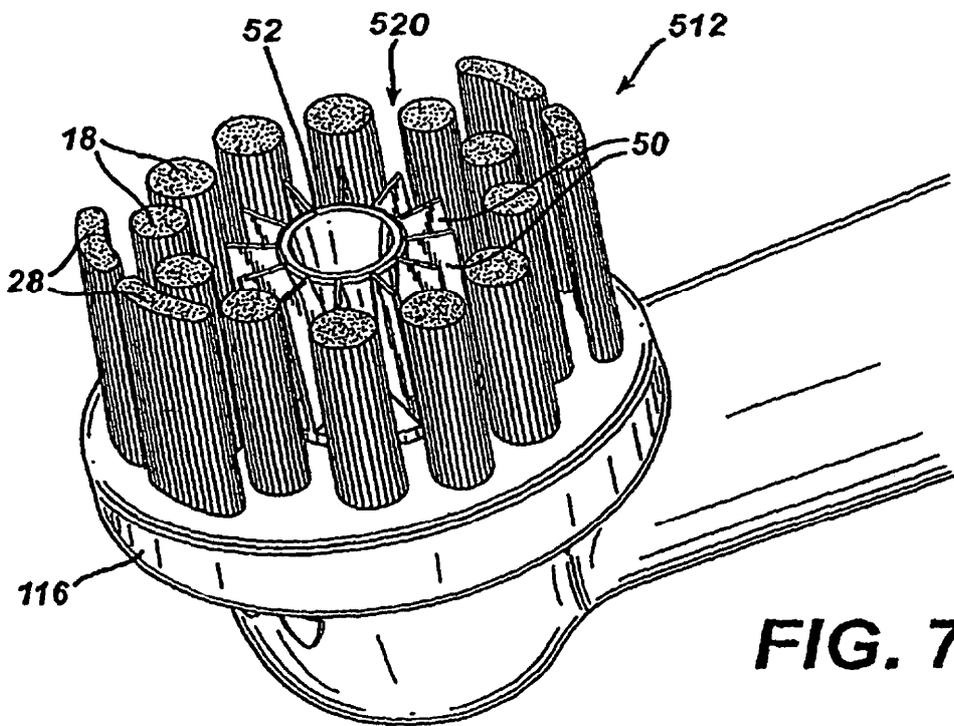


FIG. 7

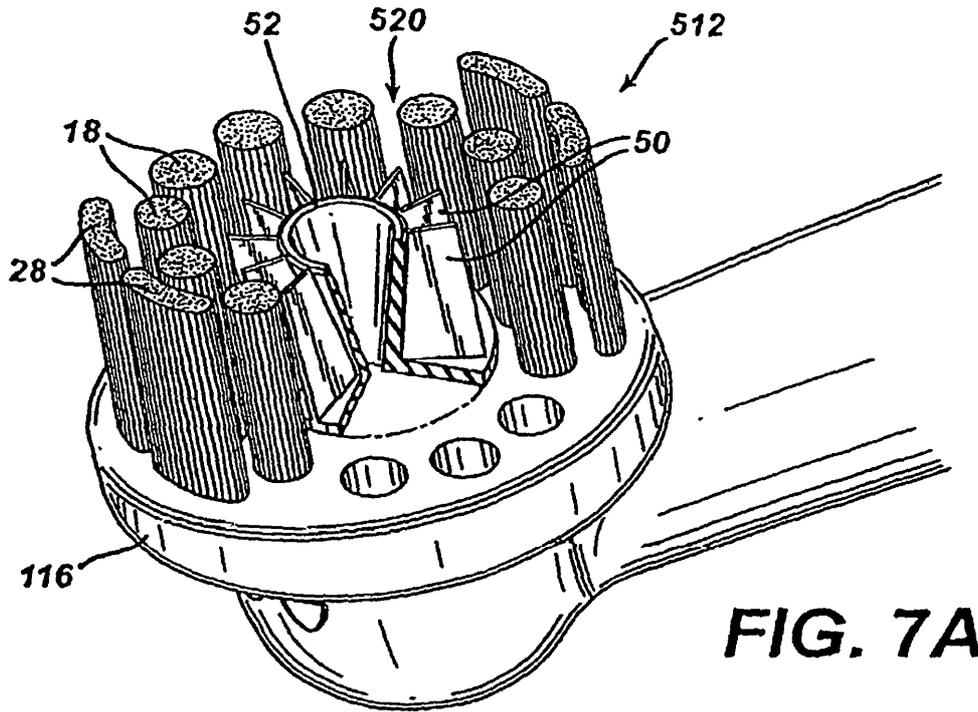


FIG. 8

