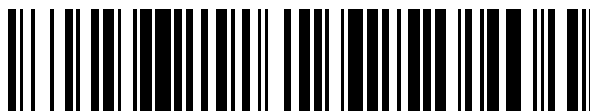


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 574**

51 Int. Cl.:

A46B 15/00 (2006.01)

A61C 17/22 (2006.01)

A46B 9/00 (2006.01)

A61C 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2004 E 04705730 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 1524928**

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:

03.06.2014

73 Titular/es:

**THE GILLETTE COMPANY (100.0%)
One Gillette Park- 3E
Boston, MA 02127 , US**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 464 574 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

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

5 Los cepillos dentales eléctricos son bien conocidos y llevan años en el mercado. En los cepillos dentales eléctricos típicos, los mechones de cerdas del cabezal del cepillo generalmente se extienden de forma perpendicular desde la superficie superior del cabezal. Al cabezal se le hace oscilar, rotar y/o trasladarse para proporcionar una limpieza dental más profunda.

10 En US-6513182 y US-6.389.634 se describe un cepillo oral que tiene tanto cerdas como un miembro de penetración interproximal, y la solicitud Internacional (PCT) WO/2004/062573 describe un dispositivo de cuidado bucal que tiene tanto cerdas de cepillado como un elemento de enjuague.

15 En un aspecto, la invención está provista de un cabezal de cepillo dental que incluye un miembro de soporte, un miembro resiliente que se extiende desde el miembro de soporte, y una pluralidad de cerdas o mechones de cerdas que se extienden desde el miembro de soporte y rodean al menos parcialmente el miembro resiliente. Por “miembro resiliente” entendemos una estructura unitaria formada con un material resiliente, tal como un elastómero o espuma, teniendo el miembro resiliente un perímetro, cuando el miembro resiliente se ve desde arriba (p. ej., mirando hacia abajo desde el eje longitudinal de las cerdas, si las cerdas y el miembro resiliente se disponen perpendiculares al miembro de soporte), que circunscribe un área mayor que la superficie específica del miembro resiliente que entrará en contacto inicialmente con los dientes del usuario del cepillo dental. Por “entrar en contacto inicialmente con los dientes,” entendemos la superficie específica que entra en contacto con los dientes y/o encías antes de que el miembro resiliente sufra cualquier deformación importante como resultado de la aplicación de presión contra los dientes, es decir, el área que entraría en contacto con los dientes si el cepillo dental tocara ligeramente los dientes con la corriente eléctrica apagada. Por “estructura unitaria,” entendemos que si el miembro resiliente incluye una pluralidad de elementos, tales como aletas, salientes o láminas, los elementos se unen íntegramente para formar una única estructura que se monta sobre el miembro de soporte independiente.

25 El miembro resiliente tiene forma cupuliforme.

30 En la presente memoria, el término “cupuliforme,” se refiere a una forma que generalmente tiene una sección transversal elíptica, oval, ovoide o circular y que define un área central abierta. Las paredes del miembro cupuliforme pueden ser continuas o discontinuas y pueden definir una forma cilíndrica, cónica, troncocónica o de cualquier otra forma deseada. El fondo del área central abierta puede ser plano, cóncavo o tener cualquier otra forma deseada.

35 Según la presente invención, se prevé un cabezal para un cepillo dental eléctrico que incluye un cuello con un eje longitudinal, un miembro de soporte configurado para unirse de manera desprendible a un cepillo dental eléctrico, y una pluralidad de mechones de cerdas que se extienden desde el miembro de soporte, caracterizado por que un miembro cupuliforme resiliente se extiende desde el miembro de soporte y está rodeado al menos parcialmente por dicha pluralidad de mechones de cerdas, por que el miembro cupuliforme incluye una pluralidad de miembros de aleta que se extienden hacia dentro desde una superficie interior del miembro cupuliforme, y por que los mechones de cerdas adyacentes al eje longitudinal del cuello, cuando el cabezal está en reposo son de 20 a 30 por ciento más altas que el miembro cupuliforme.

40 Algunas implementaciones incluyen una o más de las siguientes características. El cabezal de cepillo dental está configurado para usarse con un cepillo dental eléctrico. El miembro cupuliforme comprende un material resiliente.

El miembro cupuliforme define un área central abierta que tiene una profundidad de aproximadamente 2 mm a 5 mm. El miembro cupuliforme incluye una pared lateral que es sustancialmente continua. El miembro cupuliforme incluye una pluralidad de segmentos que definen una pared lateral discontinua. El miembro cupuliforme incluye una pared lateral generalmente cilíndrica, cónica o troncocónica.

45 El cabezal del cepillo dental además incluye una pluralidad de miembros de aleta que se extienden hacia dentro desde una superficie interior del miembro cupuliforme. Las aletas tienen distintas longitudes, alturas y/o espesores. Al menos algunos miembros de aleta convergen hasta su intersección en un cubo central. El cubo central tiene una forma seleccionada del grupo que consiste en conos, conos invertidos, copas y cilindros. Los miembros de aleta convergentes aumentan en altura a medida que se acrecienta la distancia radial desde el cubo central. El miembro cupuliforme incluye un borde ondulado.

50 El cabezal del cepillo dental además incluye uno o más miembros cupuliformes interiores dispuestos concéntricamente dentro de un área abierta definida por el miembro cupuliforme. El miembro cupuliforme y los miembros cupuliformes interiores comprenden segmentos que definen las paredes externas discontinuas de los miembros cupuliformes.

Al menos algunos de los mechones tienen distintas alturas. La altura de los mechones de cerdas es mayor que la altura del miembro cupuliforme.

En algunas realizaciones, se contempla que el cabezal del cepillo dental masajee y estimule las encías además de limpiar. El miembro cupuliforme puede ayudar a colocar el cabezal del cepillo dental sobre cada diente individual durante el cepillado. Esta colocación del cabezal a su vez podría ayudar al usuario a adquirir una técnica adecuada de cepillado diente a diente, en lugar de usar un movimiento de frotado. Esta acción de asentamiento también ayuda a colocar las cerdas que rodean el miembro cupuliforme para un acceso más eficaz a las áreas entre los dientes y a lo largo de la línea de encías. Asimismo, el miembro cupuliforme puede ayudar a mantener el dentífrico contra el diente durante el cepillado. Como resultado, cepillarse los dientes podría resultar menos pringoso, y el cabezal del cepillo dental podría contener más dentífrico. Además, el dentífrico podría tender a concentrarse contra la superficie dental, lo que a su vez podría tener como resultado un mayor blanqueado, una eliminación de manchas y una limpieza más profundas. El miembro cupuliforme también puede mejorar la eliminación de sarro. En algunas realizaciones, el miembro cupuliforme podría diseñarse para mejorar la acción espumosa del dentífrico.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción y los dibujos y a partir de las reivindicaciones.

Descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de parte de un cepillo dental eléctrico, según una primera realización de la invención.

La Fig. 1A es similar a la Fig. 1, con los mechones centrales de cerdas retirados para mostrar un detalle del miembro cupuliforme.

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 de la invención. La Fig. 2A es una vista lateral del cabezal de un cepillo dental similar al que se muestra en la Fig. 2 con los mechones frontales de cerdas retirados para mostrar un detalle del miembro cupuliforme. La Fig. 2B es una vista en sección transversal del cabezal del cepillo dental que se muestra en la Fig. 2, tomado a lo largo del eje longitudinal del cepillo dental.

Las Figs. 3-7 son vistas en perspectiva de los cabezales de cepillos dentales según varias realizaciones alternativas de la invención, a excepción de la Fig. 7A, que muestra el cabezal del cepillo dental que se muestra en la Fig. 7 con los mechones frontales de cerdas retirados para mostrar el detalle del miembro en forma de abanico.

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

El cabezal 12 incluye un miembro 16 de soporte generalmente circular y que se extiende desde el miembro 16 de soporte una pluralidad de mechones 18 de cerdas. Aunque cada mechón se muestre como una masa sólida en los dibujos, los mechones en realidad están realizados cada uno a partir de una gran masa de cerdas plásticas individuales. Las cerdas pueden realizarse con cualquier polímero que se desee, p. ej., nylon 6.12 o 6.10, y pueden tener el diámetro que se desee, p. ej., 0,10 mm - 0,20 mm (4 mil - 8 mil). Los mechones pueden soportarse por sus bases al miembro de soporte y pueden colocarse en su sitio empleando cualquier técnica de empenachado que se desee, tal y como resulta bien conocido en la técnica, p. ej., proceso de empenachado en caliente o grapado de mechones. Los mechones también pueden montarse para que se muevan sobre el miembro de soporte, tal y como resulta bien conocido en la técnica de los cepillos dentales.

El cabezal 12 además incluye un miembro cupuliforme 20, que puede observarse claramente en la Fig. 1A, en el que algunos mechones de cerdas se han omitido. El miembro cupuliforme 20 incluye una pared lateral 22 que define un área 24 central abierta. En general, el área 24 central abierta tiene una profundidad de aproximadamente 2 mm a 5 mm, medida desde el punto más alto de la orilla del miembro cupuliforme hasta el punto más bajo del área central abierta. El miembro cupuliforme 20 también incluye una pluralidad de nervaduras 26 que se extienden hacia dentro del área abierta 24. El miembro cupuliforme 20 preferiblemente está formado con un material resiliente, tal como un elastómero, p. ej., un elastómero termoplástico. La dureza del material para tales estructuras puede variar de 10 a 70 Shore A, la selección de la dureza preferida dependerá del diseño y de las dimensiones del miembro cupuliforme.

El miembro cupuliforme 20 puede montarse fijamente sobre el cabezal del cepillo dental, o puede montarse rotatorio, de manera que el miembro cupuliforme 20 pueda girar alrededor de su eje longitudinal mientras se hace oscilar el cabezal del cepillo dental. El movimiento giratorio puede estar accionado por el mismo motor que hace oscilar el cabezal, tal y como entenderán los expertos en la técnica. Si el miembro cupuliforme se monta fijamente, podría

montarse mediante cualquier técnica convencional, p. ej., atornillándolo en su sitio o sobre-moldeándolo sobre el miembro de soporte.

5 Tal y como se muestra en la Fig. 1B, la altura de los mechones 18 de cerdas por encima de la superficie superior S del miembro 16 de soporte, generalmente será mayor que la altura del miembro cupuliforme 20 desde la superficie S. Esta diferencia en alturas permite que el cabezal pueda rodear el contorno de cada diente, mejorando el efecto de indexado diente a diente mencionado anteriormente.

10 También hay una diferencia de alturas entre los distintos mechones de cerdas. Los mechones 18A de cerdas extremos, 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 miembro cupuliforme puede ser de aproximadamente 5,5 mm a 10 mm, siendo los mechones extremos 18A aproximadamente de 20% a 30% más altos que el miembro cupuliforme, p. ej., aproximadamente con una altura de 6,6 mm a 13 mm y siendo los mechones laterales 18b aproximadamente de 5% a 15% más altos que el miembro cupuliforme, p. ej., aproximadamente con una altura de 5,8 mm a 11,5 mm. Hacer que los mechones laterales sean más cortos que los mechones extremos permite que los mechones más largos alcancen entre los dientes, mientras que los mechones más cortos limpian a lo largo de la línea de encías.

15 En las Figs. 2-7 se muestran unos cabezales de cepillos dentales según otras realizaciones. En cada una de estas realizaciones, los miembros 116 de soporte son generalmente elípticos, en vez de circulares, tal y como se muestra en la Fig. 1. La forma elíptica deja más sitio para mechones de cerdas adicionales y de este modo estos cabezales de cepillos dentales además incluyen mechones interdentes 28 curvos y alargados. En estas realizaciones, el miembro cupuliforme y los mechones de cerdas generalmente son más cortos que en la realización descrita anteriormente. En un cabezal elíptico, la altura reducida tenderá a hacer que el cepillo sea más cómodo y dar la sensación de ser menos “aparatoso” dentro de la boca del usuario. Como en la realización descrita anteriormente, los mechones de cerdas son generalmente más altos que el miembro cupuliforme. Tal y como se muestra en la Fig. 2A, los mechones interdentes 28 también son más altos que el miembro cupuliforme, p. ej., aproximadamente de 30% a 40% más.

Cada una de las realizaciones que se muestran en las Figs. 2-7 incluye un tipo distinto de miembro cupuliforme.

20 En el cabezal 112, que se muestra en la Fig. 2, el miembro cupuliforme 120 incluye una pared lateral 122, y extendiéndose hacia dentro desde la pared lateral, una pluralidad de nervaduras 30 que convergen en un cubo central 32 generalmente cilíndrico. En realizaciones alternativas (no se muestran) el cubo central puede ser cónico o cupuliforme. En este diseño, tal y como se muestra en la Fig. 2B, las nervaduras se encuentran a la misma altura que la copa en el perímetro externo, y disminuyen en altura a medida que se acercan al centro. Esta disposición permite que las nervaduras actúen como “enjuagues” para limpiar la superficie dental. La adición del cubo central aporta resistencia al total de la estructura y a las nervaduras. Si esta resistencia adicional no fuera necesaria para un diseño en particular, se podría prescindir del cubo central, y las nervaduras podrían sencillamente cruzarse entre sí, o podrían interrumpirse antes de cruzarse. En el cabezal 212, que se muestra en la Fig. 3, el miembro cupuliforme 220 incluye una pared lateral 222 y, extendiéndose hacia dentro desde la pared lateral, una pluralidad de nervaduras mayores 34 y de nervaduras menores 36. Las nervaduras mayores son más largas (es decir, se extienden más hacia el centro), y pueden tener distintos espesores y/o alturas que las nervaduras menores.

35 En las realizaciones que se muestran en las Figs. 4 y 5, el miembro cupuliforme está segmentado, es decir, tiene una pared lateral discontinua que incluye una pluralidad de segmentos arqueados. La estructura segmentada imparte flexibilidad al miembro cupuliforme y podría permitir que el miembro cupuliforme se adapte mejor a la superficie dental. Como puede verse en la Fig. 5, en estas realizaciones los segmentos están definidos por unas ranuras 42 que no se extienden hasta el fondo del miembro cupuliforme. Como resultado, los segmentos están conectados para formar una estructura unitaria.

40 En el cabezal 312, que se muestra en la Fig. 4, el miembro cupuliforme 320 incluye una pared lateral segmentada que incluye cuatro segmentos arqueados 40 con unas ranuras 42 entre los mismos. Dentro del área central abierta definida por el miembro cupuliforme 320, dos miembros cupuliformes 44 y 46 interiores de menor tamaño, se disponen en una disposición concéntrica. Estos miembros cupuliformes interiores tienen la misma estructura segmentada que el miembro cupuliforme 320 exterior. Los miembros concéntricos proporcionan una gran superficie específica, para que entre en contacto con la superficie dental, lo que puede proporcionar una mejor limpieza.

45 En el cabezal 412, que se muestra en la Fig. 5, el miembro cupuliforme 420 incluye de nuevo una pared lateral segmentada que comprende cuatro segmentos arqueados. En esta realización, las nervaduras 126 se extienden hacia dentro desde la pared lateral, como en la realización que se muestra en la Fig. 1.

50 En la realización que se muestra en la Fig. 6, el cabezal 612 incluye un miembro cupuliforme 620 que tiene un remate 54 ondulado que se extiende por encima de su borde superior 56. El remate ondulado es relativamente suave y flexible, de manera que se queda plano cuando se presiona contra la superficie de los dientes. Esto permite que el remate pueda deslizarse bajo las encías y entre los dientes, eliminando sarro y estimulando las encías, lo que contribuye a reducir la gingivitis. Generalmente, el remate 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 la base del mismo (donde el remate se une a la orilla del miembro cupuliforme). Aunque se muestran cuatro ondas relativamente grandes en la Fig. 6, si así se desea pueden emplearse más ondas y/o ondas de menor tamaño. El número y tamaño de las ondas se selecciona para proporcionar los atributos deseados al producto.

- 5 El cabezal 612 también difiere de los diseños descritos anteriormente en que el miembro cupuliforme 620 incluye unas nervaduras 60 que están inclinadas con respecto al eje longitudinal del miembro cupuliforme.

- 10 En la realización que se muestra en la Fig. 7, el cabezal 512 incluye un miembro 520 en forma de abanico que tiene una pluralidad de nervaduras 50 que se extienden radialmente desde una superficie exterior de su pared lateral 52 en una disposición en abanico. En esta realización, la pared lateral 52 es generalmente cónica. De forma alternativa, si así se desea, la pared lateral podría ser cilíndrica (no se muestra). En esta realización, la estructura en abanico del miembro cupuliforme puede mejorar la acción espumosa de algunos dentífricos. Las nervaduras también pueden actuar como “enjuagues”, mejorando la acción limpiadora de los dientes.

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

- 15 Por ejemplo, aunque se muestre el miembro cupuliforme en los dibujos situado en el centro del cabezal del cepillo dental, si así se desea, podría colocarse descentrado.

Asimismo, aunque se muestren varias realizaciones en los dibujos y se hayan descrito anteriormente, podrían emplearse muchos otros tipos de miembros cupuliformes, como bien entenderán los expertos en la técnica. Por ejemplo, la pared lateral del miembro cupuliforme podría tener una superficie externa estrechada, o podría ser de caras rectas o tener cualquier otro diseño que se desee.

- 20 De forma adicional, aunque anteriormente se haya descrito el miembro cupuliforme rodeado por todas partes de mechones de cerdas, si así se desea, el miembro cupuliforme podría estar rodeado solo parcialmente de mechones de cerdas. Por ejemplo, si así se desea, se podría prescindir de los mechones laterales 18B de la Fig. 1.

- 25 Asimismo, aunque anteriormente se hayan descrito cabezales para cepillos dentales eléctricos, podrían utilizarse miembros resilientes con las características descritas anteriormente en cepillos de dientes manuales, si así se desea. Tales cepillos de dientes manuales no son realizaciones de la invención tal y como está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cabezal (12) para un cepillo dental (10) eléctrico que incluye un cuello (14) que tiene un eje longitudinal, un miembro (16) de soporte configurado para unirse de manera desprendible a un cepillo dental eléctrico, y una pluralidad de mechones (18) de cerdas que se extienden desde el miembro (16) de soporte, caracterizado por que un miembro cupuliforme (20) resiliente se extiende desde el miembro (16) de soporte y está rodeado, al menos parcialmente, por dicha pluralidad de mechones (18) de cerdas, por que el miembro cupuliforme (20) incluye una pluralidad de miembros (26) de aleta que se extienden hacia dentro desde una superficie interior del miembro cupuliforme (20), y por que los mechones de cerdas adyacentes al eje longitudinal del cuello cuando el cabezal está en reposo son de 20 a 30 por ciento más altos que el miembro cupuliforme.
- 10 2. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro cupuliforme (20) incluye una pared lateral (22) que es sustancialmente continua.
3. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro cupuliforme incluye una pared lateral cilíndrica.
- 15 4. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro cupuliforme incluye una pared lateral cónica o troncocónica.
5. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro cupuliforme (620) incluye un borde ondulado (54).
- 20 6. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos algunos de los miembros (30) de aleta convergen hasta su intersección en un cubo central (32).
7. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 6, caracterizado por que los miembros (30) de aleta convergentes aumentan en altura a medida que se acrecienta la distancia radial desde el cubo central (32).
8. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que las aletas tienen distintas longitudes.
- 25 9. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que las aletas tienen distintos espesores.
10. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que las aletas tienen distintas alturas.
11. Un cabezal de cepillo dental según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro cupuliforme define un área central abierta que tiene una profundidad de 2 mm a 5 mm.

FIG. 1

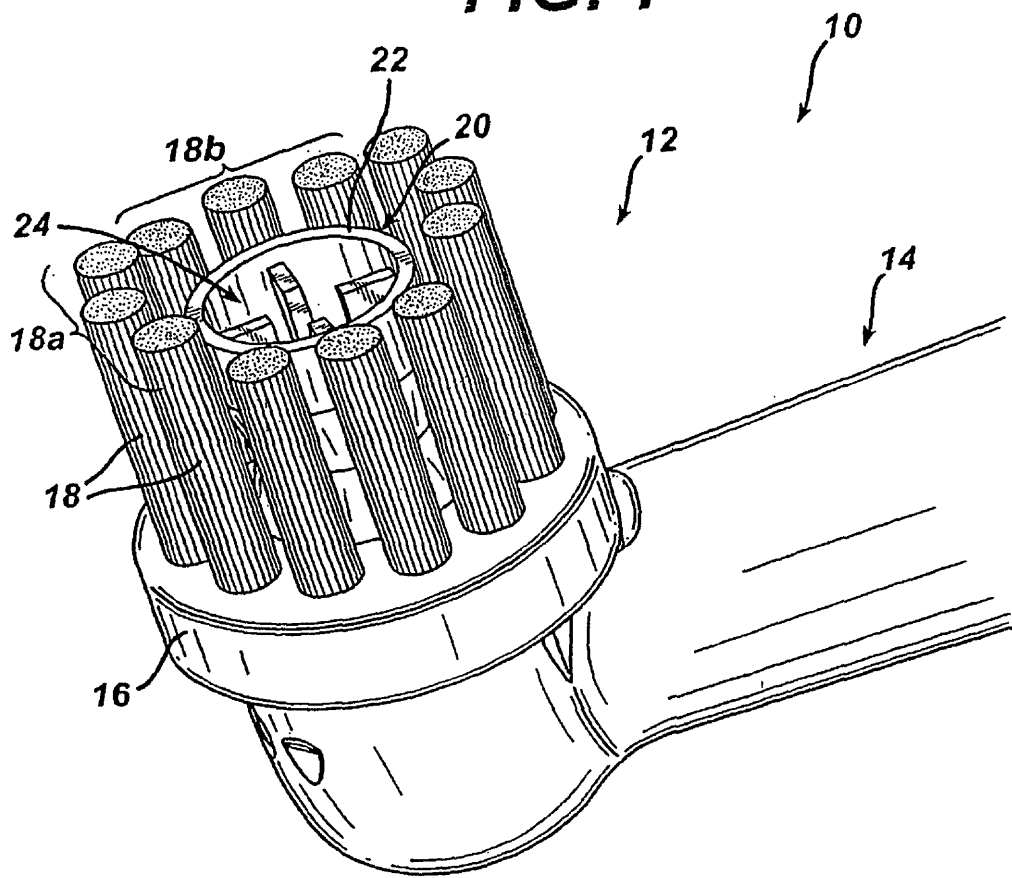


FIG. 1A

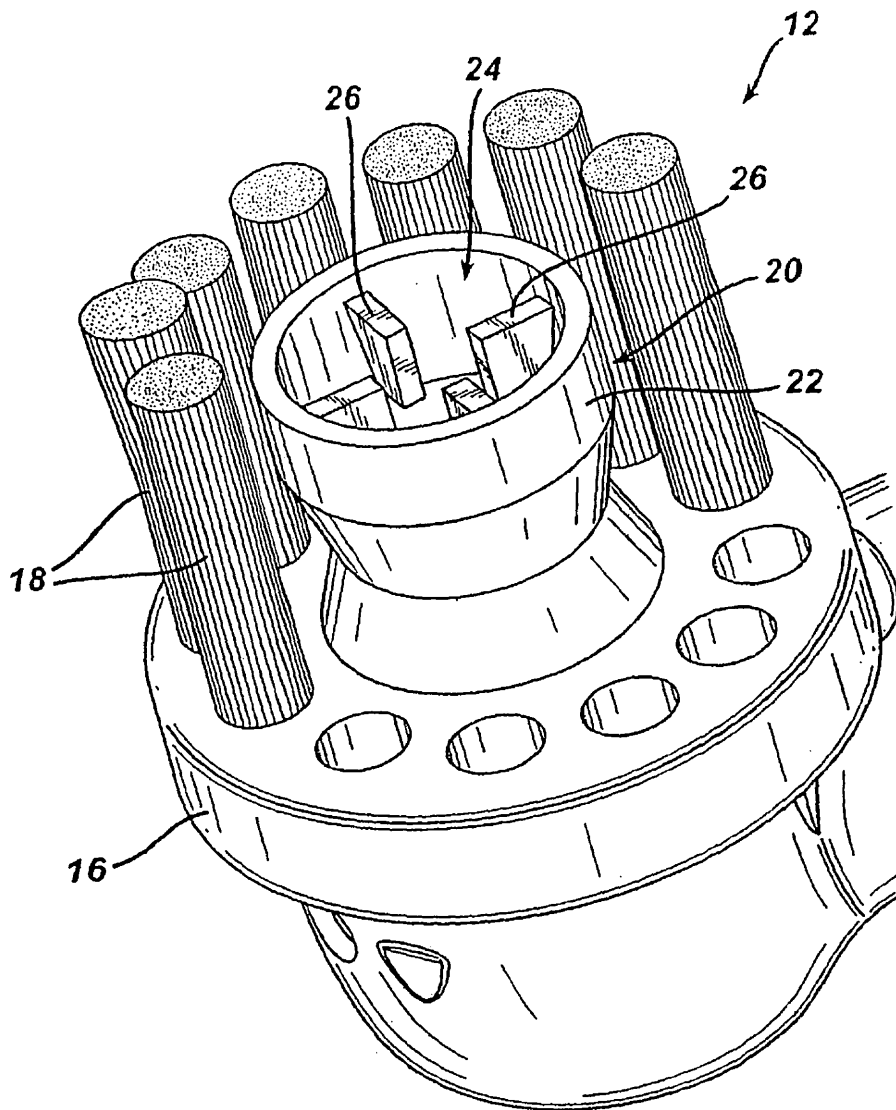


FIG. 1B

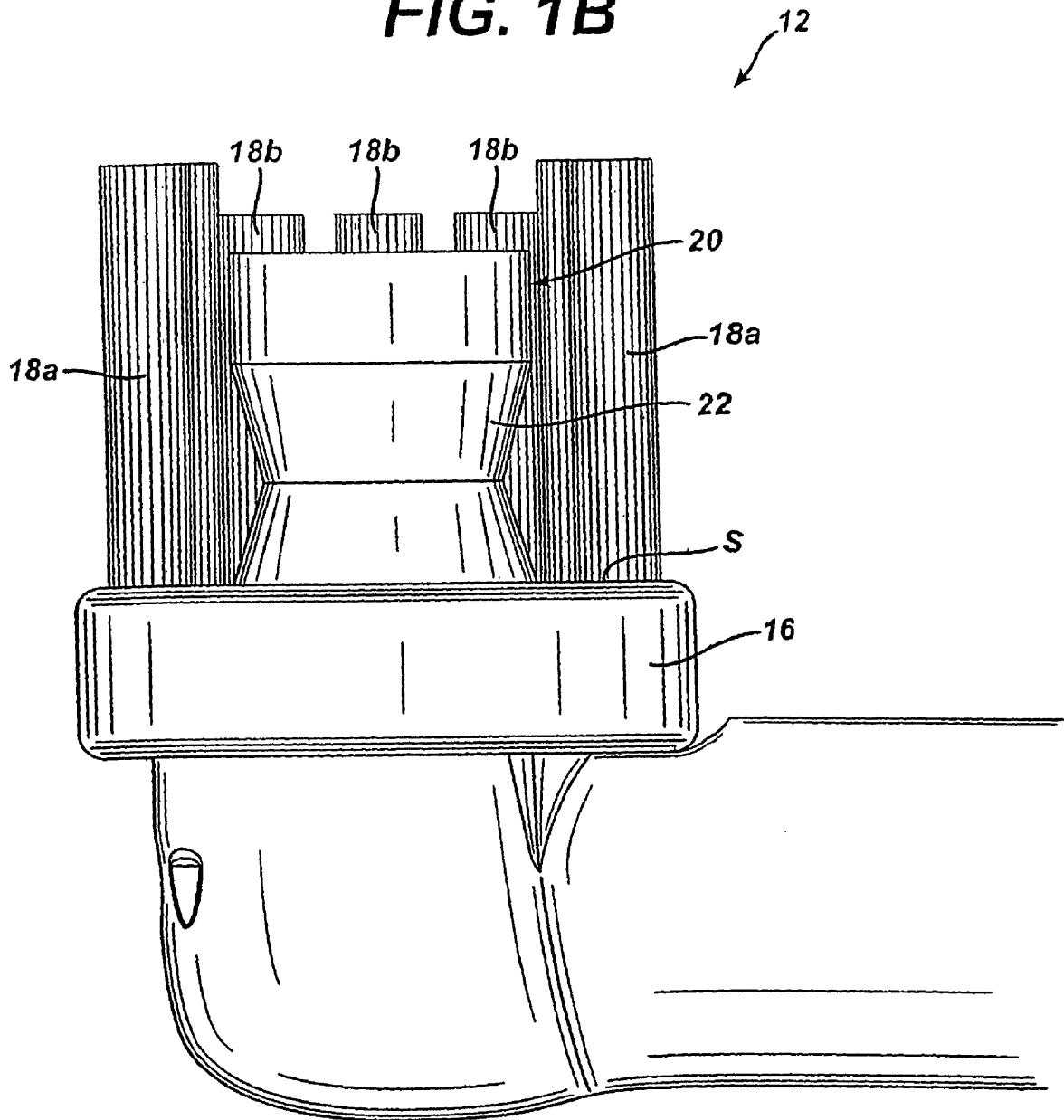


FIG. 2

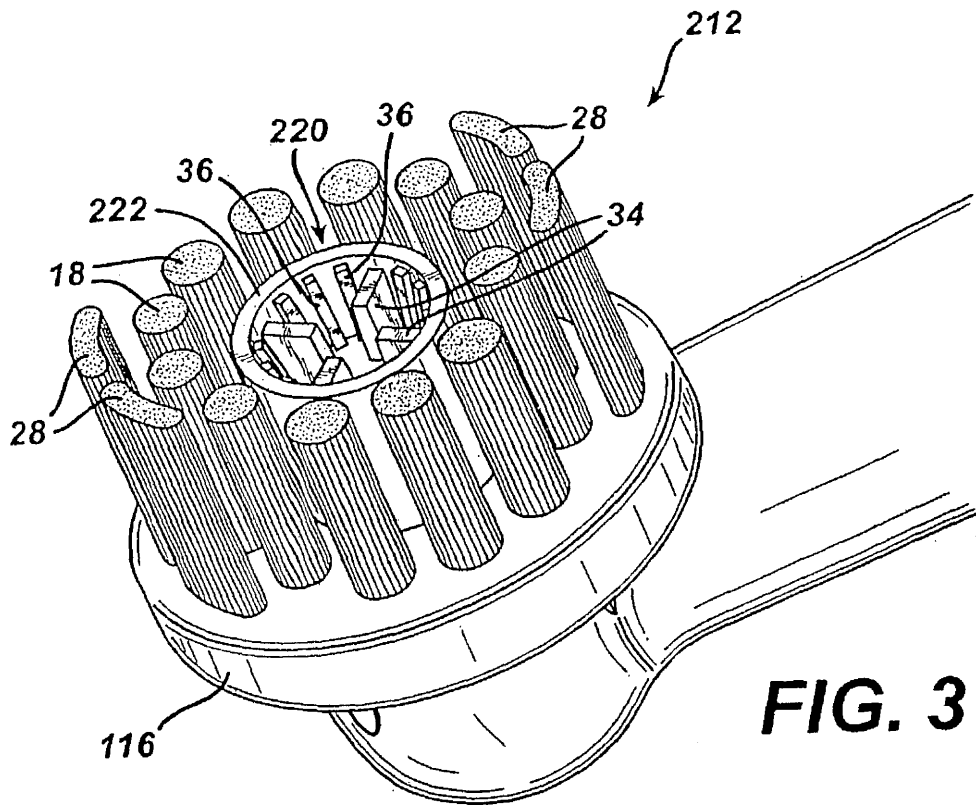
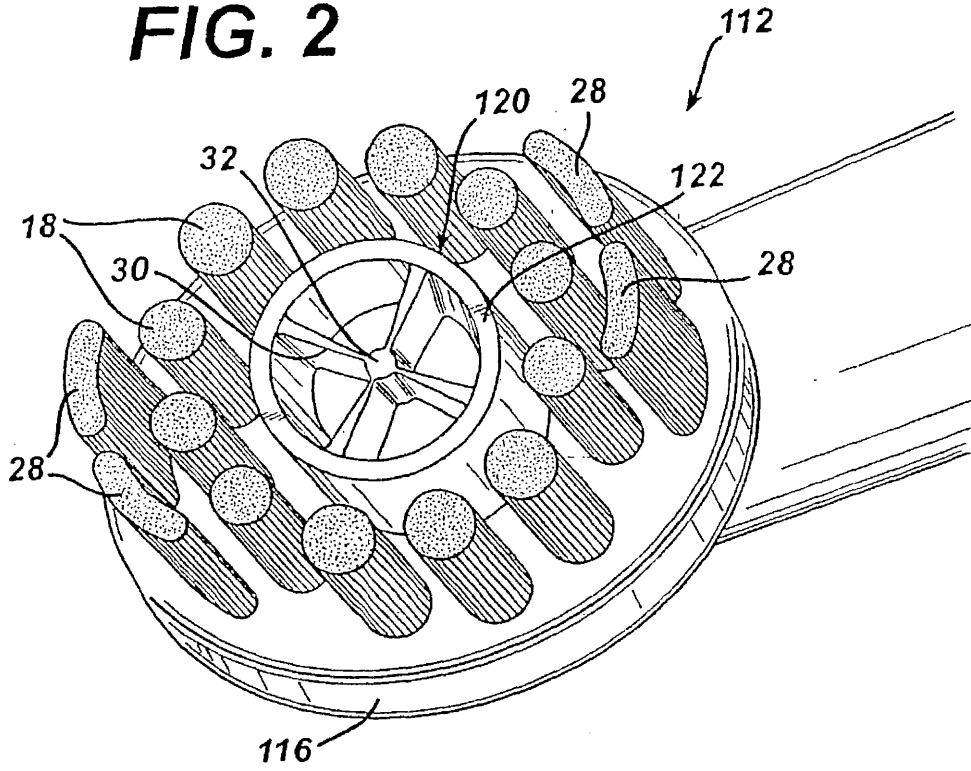


FIG. 3

FIG. 2A

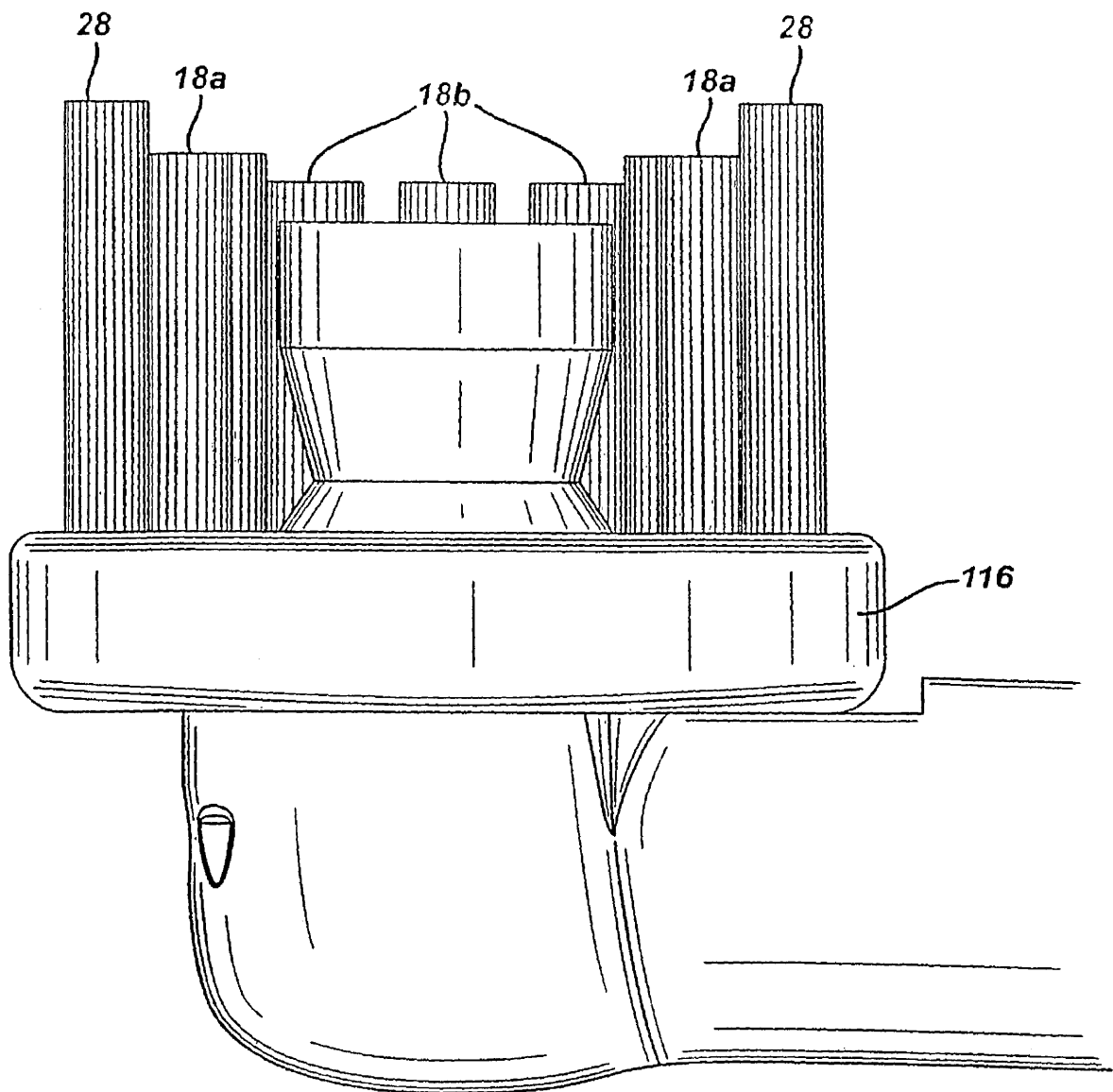
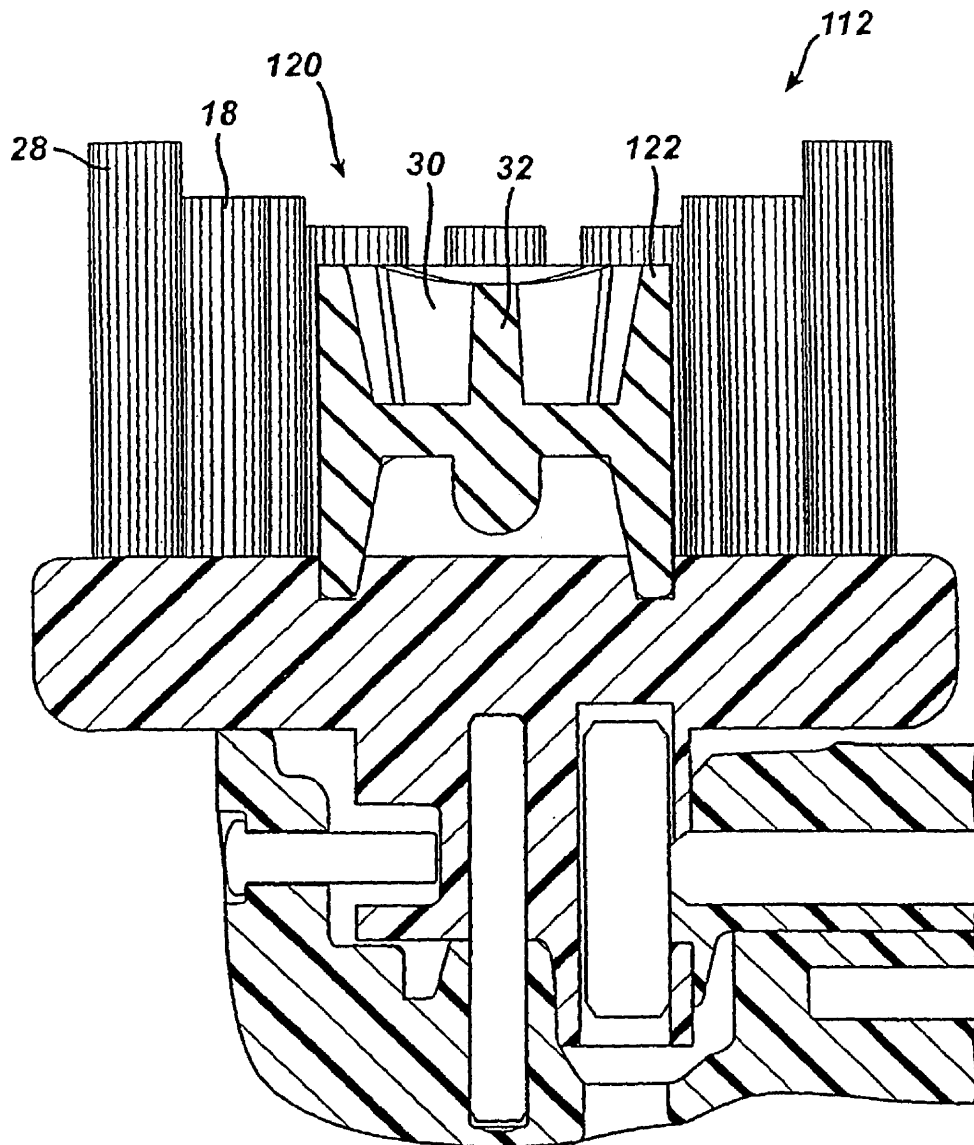


FIG. 2B



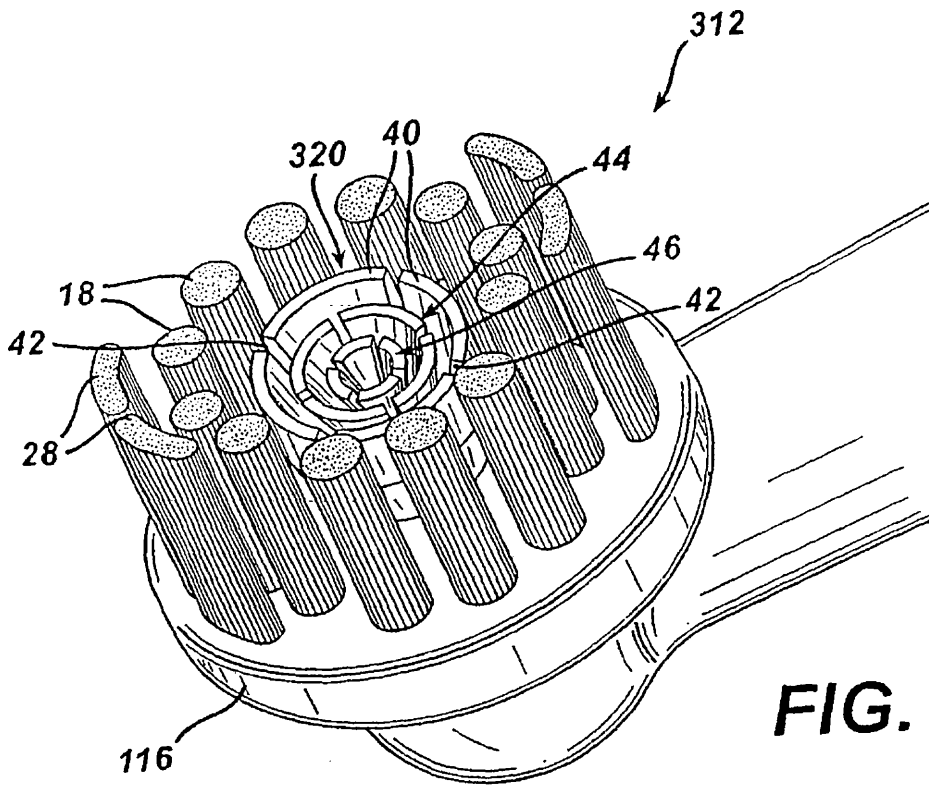


FIG. 4

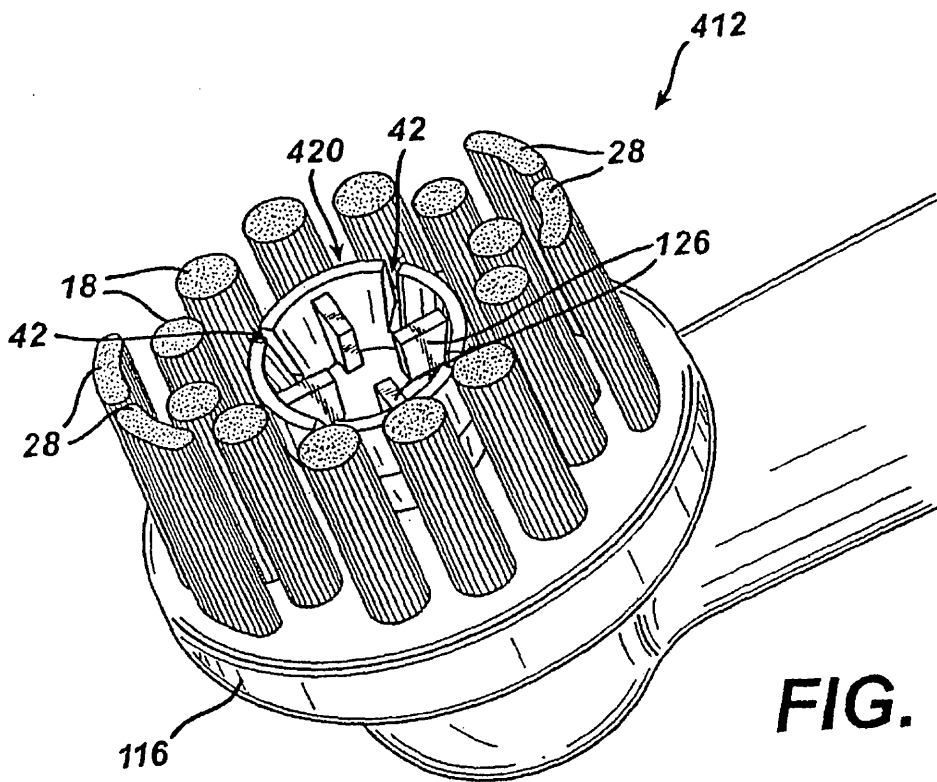


FIG. 5

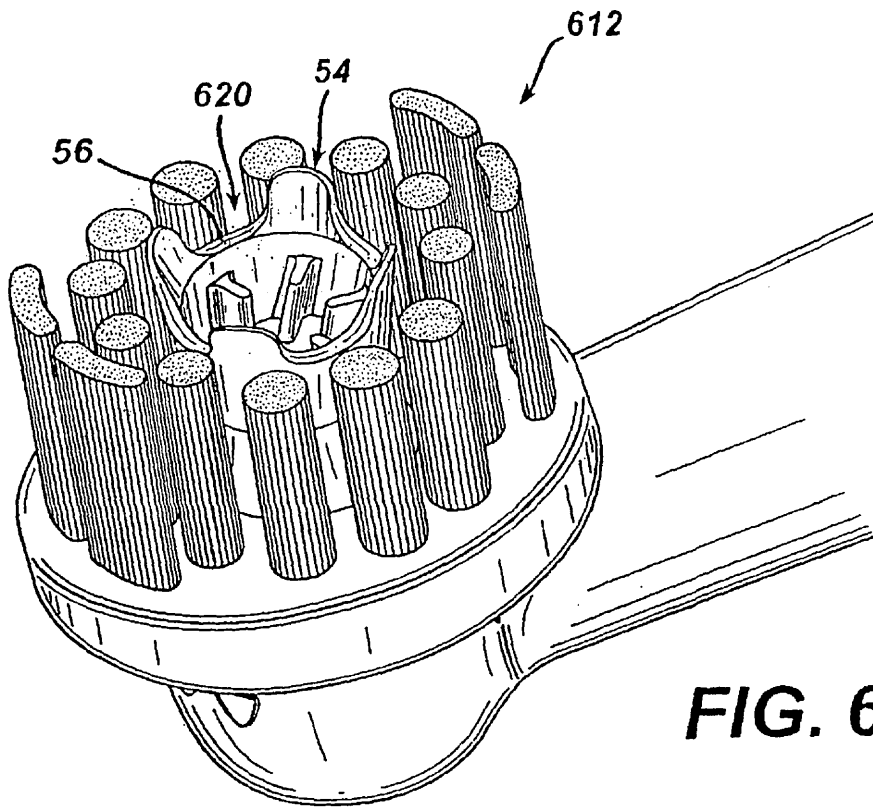


FIG. 6

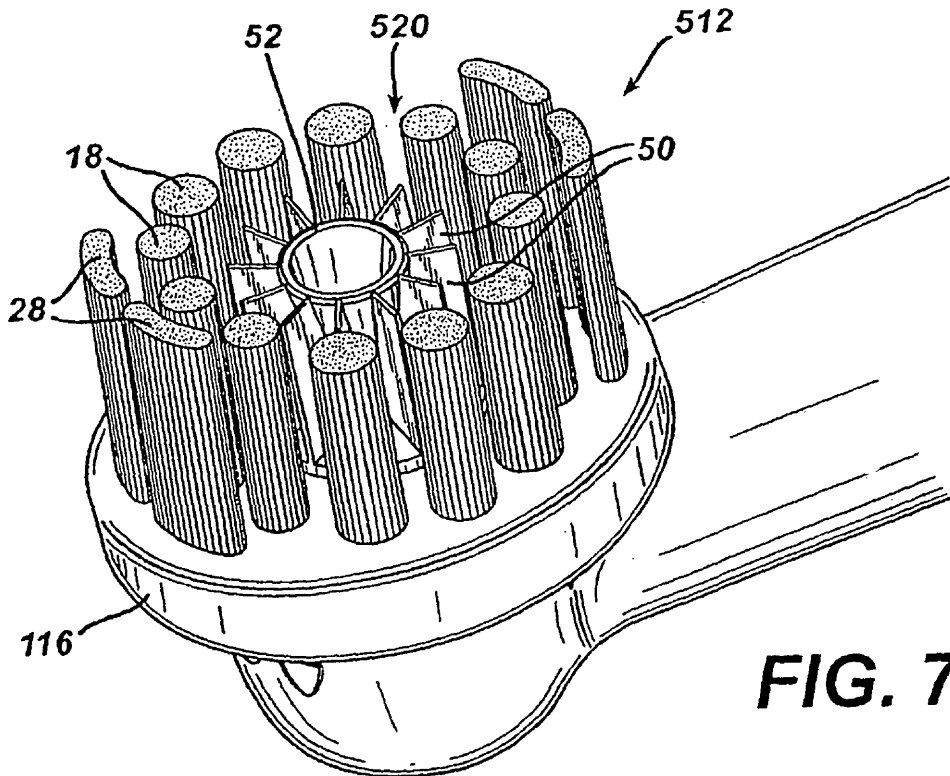


FIG. 7

