(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 606 397**

(51) Int. Cl.:

A46B 9/04 (2006.01)
A46B 7/06 (2006.01)
A46B 5/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2001** **E 08008414 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016** **EP 2000046**

(54) Título: **Cepillo dental**

(30) Prioridad:

22.05.2000 US 576590

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2017

(73) Titular/es:

GILLETTE CANADA COMPANY (100.0%)
4 ROBERT SPECK PARKWAY, MISSISSAUGA
ONTARIO L4Z 4C5, CA

(72) Inventor/es:

CLAIRE-ZIMMET, KAREN;
MASTERMAN, THOMAS CRAIG;
BREDALL, WILLIAM A. y
SCHRECK, JAMES

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 606 397 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

Cepillo dental

La invención se refiere en general al campo del cuidado bucal, y en especial a los cepillos dentales.

El cepillado de dientes y el uso de hilo dental son etapas fundamentales para conseguir una buena higiene bucodental. Desafortunadamente, la práctica de la limpieza con hilo dental no ha conseguido una amplia aceptación entre la población en general, aunque la población en general reconoce que el uso de hilo dental es algo que debería llevarse a cabo en su totalidad como parte de una buena higiene bucodental. Además, incluso las personas que utilizan hilo dental a menudo no limpian correctamente con dicho hilo dental las zonas de acceso difícil en la boca. Desafortunadamente, aunque los cepillos dentales más comerciales limpian la cara bucal externa de los dientes adecuadamente, no consiguen proporcionar una limpieza mejorada de la placa y los residuos en el borde gingival, regiones interproximales, superficies linguales y otras zonas de acceso difícil en la boca.

Un motivo por el que esos cepillos dentales no limpian adecuadamente la región interproximal es porque los mechones no forman un ángulo en una dirección que optimice la penetración interproximal y subgingival. Por eso estos mechones no se pueden extender lo suficiente dentro de la región interproximal. Otro motivo por el que la penetración/limpieza interproximal resulta deficiente es que la densidad de las cerdas/mechones es demasiado alta: un número alto de cerdas/mechones proporciona una buena limpieza de superficie, pero impide que las cerdas penetren entre los dientes.

Algunos cepillos tienen mechones o cerdas que tienen mechones que forman un ángulo que o bien parecen cruzarse cuando se ven de frente (véase, por ejemplo, US-4.706.322, incorporada como referencia) o lateralmente (véase US-3.085.273 para proporcionar una mejor penetración interproximal. Los mechones cruzados de la patente US-4.706.322 penetrarán de un modo más eficaz entre los dientes cuando el cepillo se mueva arriba y abajo en lugar de hacia adelante y hacia atrás. Asimismo, los mechones cruzados de la patente US-3.085.273 penetrarán de un modo más eficaz entre los dientes cuando el cepillo se mueva hacia adelante y hacia atrás en lugar de arriba y abajo.

Algunos diseños de cepillo dental actuales comprenden mechones de filamento que forman un ángulo de alejamiento con respecto a la línea central/eje alargado del cabezal del cepillo (Figura 7) y algunos diseños de cepillo dental actuales comprenden filamentos de mechones que forman un ángulo a lo largo de la línea central del cepillo (Figura 8). Cuando estos cepillos dentales se colocan sobre los dientes o contra los mismos, los filamentos se doblan y se desvían lejos del área correspondiente a la línea de las encías.

US-4.570.282 describe un cepillo dental que tiene elementos compuestos por cerdas dispuestos en dos hileras. Los extremos libres de los elementos compuestos por cerdas en la primera hilera se extienden de manera convergente con los extremos libres de los elementos compuestos por cerdas de la segunda hilera para proporcionar un canal para recibir al diente en forma de V que tiene un ángulo de abertura agudo de aproximadamente 10 a 55 grados. Los elementos compuestos por cerdas en las hileras que están más cerca unas de otras se extienden y entran en contacto entre sí en las puntas de las cerdas para definir una combinación de elementos compuestos por cerdas sujetados mútuamente.

La presente invención se dirige a superar uno o más de los problemas definidos anteriormente. Brevemente resumido, según un aspecto de la presente invención, un cepillo dental comprende un cabezal con al menos 2 mechones de cerdas. El cabezal tiene dos partes que definen una abertura en una parte interior del cabezal de modo que el agua puede fluir a través de esta abertura. Las partes del cabezal están conectadas al extremo del cabezal lo más alejadas posible del mango.

Al permitir que el agua fluya a través de una abertura en una parte central del cabezal se facilita la retirada de la pasta de dientes sobrante y otros residuos, de manera que se mejora la limpieza del cepillo a lo largo del tiempo.

Estos y otros aspectos, objetos, características y ventajas de la presente invención se entenderán y apreciarán con más facilidad tras una revisión de la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas y reivindicaciones adjuntas.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un cepillo de cabezal partido que no se ha realizado de acuerdo con la presente invención;

la Fig. 2 es una vista inferior del cepillo de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista lateral del cepillo de la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista en planta superior del cepillo de la Fig. 1;

la Fig. 5 es una vista ampliada de los mechones cruzados que representa las cerdas entremezcladas;

la Fig. 6 es una vista de un extremo del cepillo de la Fig. 1;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva de un cepillo del estado de la técnica con mechones que forman un ángulo de alejamiento con respecto a la línea central del cepillo (Colgate Total); y

la Fig. 8 es una vista en perspectiva de un cepillo del estado de la técnica con mechones que forman un ángulo a lo largo de la línea central del cepillo (Oral-B CrossAction);

En la presente memoria, el término "mechones entremezclados" significa dos mechones que se cruzan de modo que obligan al menos a algunos de los filamentos individuales de cada grupo de mechones a mezclarse con los filamentos del otro.

En la presente memoria, el término "ángulo de cruzamiento compuesto" se refiere a mechones de filamento del cepillo dental que están colocados en un cabezal de cepillo dental en ángulos oblicuos de modo que los mechones parecen cruzarse (un mechón eclipsa al otro) cuando se ven desde un lado del cepillo dental y cuando se ven desde un extremo del cepillo dental. Dicho ángulo de cruzamiento compuesto permite que los mechones penetren de un modo más eficaz entre los dientes cuando el cepillo se mueve de arriba abajo y cuando se mueve hacia adelante y hacia atrás.

Los cepillos dentales de la presente invención están compuestos por un mango 20 (que se muestra parcialmente en las figuras) conectado a una región 1 del cabezal relativamente plana. El cabezal 1 tiene una anchura máxima preferible de aproximadamente 11,4 mm-25,4 mm (0,45 pulg.-1,00 pulg), preferiblemente 12,7 mm-20,33 mm (0,50 pulg.-0,80 pulg), y con máxima preferencia 12,9 mm-18,2 mm (0,51 pulg-0,72 pulg). El cabezal está compuesto de dos regiones: una primera región 2 y una segunda región 3. En una realización preferida de la presente invención, los mechones se fijan a la primera y a la segunda región del siguiente modo: La primera región 2 está compuesta de una fila exterior de mechones 4a-f que están inclinados longitudinalmente hacia el extremo distal del cabezal 10. La región está compuesta además de dos filas interiores de mechones 6 que están orientados en un ángulo longitudinalmente hacia el extremo proximal del cabezal 11. Esto da como resultado una primera región que parece tener mechones que se cruzan cuando se ven lateralmente (véase la Fig. 3).

A continuación, la segunda región 3 está compuesta de mechones 5 exteriores que están orientados en un ángulo longitudinalmente hacia el extremo distal del cabezal 10 y mechones 7 interiores que están orientados en un ángulo longitudinalmente hacia el extremo proximal del cabezal 11. De este modo, los mechones 6 y 7 de las filas interiores se alternan unos con otros a lo largo de la longitud del cabezal. Esto da como resultado una segunda región 3 que parece tener mechones que se cruzan cuando se ven lateralmente. Los extremos libres de los mechones 4a-f están separados de los extremos libres de los mechones 5 aproximadamente 0 mm (en contacto)-15,2 mm (0 pulg-0,60 pulg), preferiblemente 1,2 mm-13,2 mm (0,05 pulg-0,52 pulg) y con máxima preferencia 2,5 mm-10,6 mm (0,10 pulg-0,42 pulg). La longitud de los mechones es de aproximadamente 6,6 mm-19 mm (0,26 pulg-0,75 pulg), preferiblemente 8,2 mm-15,2 mm (0,325 pulg-0,60 pulg) y con máxima preferencia 8,8 mm-12,7 mm (0,35 pulg-0,50 pulg). El ángulo A de los mechones junto con la longitud del cabezal (véase la Figura 3) es de aproximadamente 0-30 grados, preferiblemente 5-25 grados y con máxima preferencia 10-25 grados.

Las dos regiones del cabezal 2 y 3 forman un ángulo transversalmente (es decir, se inclinan hacia dentro). En consecuencia, las superficies superiores de las partes 2 y 3 del cabezal desde las que sobresalen los mechones se inclinan hacia dentro de modo que los mechones también lo hacen. Los mechones que parece que se cruzan desde dos direcciones pueden estar en la misma región del cabezal o en regiones del cabezal diferentes. El ángulo B entre las regiones es de aproximadamente 140-178 grados, preferiblemente 150-175 grados, y con máxima preferencia 150-165 grados.

En esta realización, los mechones aparecen perpendiculares con respecto a sus correspondientes regiones del cabezal cuando se ven desde el extremo. Una profundidad C máxima desde la parte superior de la "V" a la parte inferior de la "V" es de aproximadamente 0,7 mm-7,6 mm (0,03 pulg-0,30 pulg) preferiblemente 1,9 mm-6,33 mm (0,075 pulg-0,25 pulg), y con máxima preferencia 2,5 mm-5,7 mm (0,10 pulg-0,225 pulg).

De forma alternativa, el cabezal 1 puede ser un cabezal convencional con una superficie superior plana, y los propios mechones pueden estar inclinados hacia dentro para dar el mismo aspecto (no se muestra en las figuras). En esta realización, los mechones no estarían perpendiculares a la superficie superior del cabezal. En cada una de estas realizaciones los mechones de pelo se entremezclan (véanse también las Figuras 4 y 5).

La vista en planta inferior de la Figura 2 muestra una configuración preferida donde la primera región 2 y la segunda región 3 forman una relación complementaria definida mediante el espacio ondulado entre las regiones. Cada región tiene salientes y espacios (cavidades) alternantes, los salientes de un región se acoplan al menos parcialmente en los espacios de la otra región.

Se crea una abertura 8 entre las regiones 2 y 3 en una parte interior del cabezal, y permite que el agua fluya a través de la abertura, facilitando así el aclarado de la pasta de dientes sobrante, la saliva y los residuos del cabezal. El área de la abertura 8 en una superficie superior del cabezal (véase la Figura 4) se encuentra preferiblemente entre aproximadamente 2% a aproximadamente 20% del área total (incluida el área de abertura 8) de la superficie superior del cabezal, más preferiblemente entre aproximadamente 4% a aproximadamente 18%, incluso más

preferiblemente entre aproximadamente 6% a aproximadamente 16%, y con máxima preferencia entre aproximadamente 8% a aproximadamente 14%. Cada saliente tiene preferiblemente uno o más mechones y está rodeado en tres lados por la otra parte del cabezal.

Las dos partes del cabezal están conectadas al extremo del cabezal más alejado del mango. De esta forma, el movimiento relativo de las partes del cabezal se minimizará.

En referencia a las Figuras 3 y 4, un área de sección transversal acumulada de cada una de las cerdas del cabezal define una primera área. Se muestra un perímetro 22 imaginario. El perímetro 22 está situado en un plano. Este plano se cruza con todas las cerdas excepto la cerda más corta y es tangente a, o se cruza con, al menos una parte del extremo libre de la cerda más corta. El perímetro 22 conecta una superficie exterior de todos los mechones exteriores. El área que se encuentra dentro del perímetro define una segunda área. La relación de la primera área con respecto a la segunda área es preferiblemente de entre aproximadamente 5% a aproximadamente 20%. La relación se encuentra más preferiblemente entre aproximadamente 6% a aproximadamente 18%, aún más preferiblemente entre aproximadamente 7% a aproximadamente 16%, aún más preferiblemente entre aproximadamente 8% a aproximadamente 14%, y con máxima preferencia entre aproximadamente 9% a aproximadamente 12%. Esta relación define una densidad de cerda para el cepillo.

El párrafo anterior describe un cepillo que tiene una densidad relativamente baja de cerdas/mechones. La densidad debe ser lo suficientemente alta para que limpie las superficies dentales expuestas y sea aceptable para los consumidores, y también lo suficientemente baja para que al menos algunas de las cerdas puedan penetrar y limpiar entre los dientes.

Los grupos 4, 5, 6 y 7 de mechones tienen preferiblemente secciones transversales rectangulares con una relación dimensional de longitud a anchura de 1:2 a 1:6. Más preferiblemente, esta relación dimensional es de aproximadamente 1:3 a 1:4. Los inventores también contemplan el uso de grupos de mechones redondos, rectangulares, cuadrados o con cualquier otra forma conocidos por el experto en la técnica. En la realización más preferida, los extremos libres de los filamentos individuales 20 están redondeados en una forma a modo de cúpula. Se denominan comúnmente cerdas con los extremos redondeados.

La Figura 5 es una vista en perspectiva ampliada de dos mechones que muestra la naturaleza entremezclada de estos mechones. La región 30 es la región donde se permite que las cerdas se entremezclen al menos parcialmente. Esta región se podría realizar meramente en las puntas de las cerdas (es decir, la “v” invertida, que no se muestra) o, como se muestra, formando un verdadero patrón cruzado (es decir, “x”) (véase la Fig. 3). De forma alternativa, la región 30 podría tener el aspecto de una “y” invertida con cerdas de un primer mechón que se extienden más allá de un segundo mechón, aunque las cerdas del segundo mechón no se extienden más allá del primer mechón (no mostrado). Como se muestra en la Figura 4, uno de los dos mechones 4b que se entremezclan se sitúa adyacente a un lado largo del cabezal 1.

El patrón del ángulo de cruzamiento compuesto entremezclado de solapamiento de la presente invención fomenta una mejor penetración interproximal y subgingival. Los mechones de la presente invención pueden penetrar entre los dientes, y penetrar debajo del surco, tanto de forma proximal como a lo largo del margen gingival bucal. Además, se ha observado que la angulación “en 3 dimensiones” de los mechones ha dado como resultado múltiples mechones que penetraron desde ángulos diferentes simultáneamente.

En una realización más preferida, el cabezal del cepillo se fabrica a partir de dos partes relacionadas con la primera región 2 y la segunda región 3, que tienen cada una de ellas cerdas que forman un ángulo en un ángulo de cruzamiento compuesto en patrón. Los dos lados se componen de mechones solapados entremezclados (véase la Figura 5) que permiten que las dos caras formen un ángulo para unirse en una configuración en forma de V exclusiva (véase la Figura 6). Los mechones en ángulo permiten una separación y una configuración de altura/ángulo de mechones relativa que no se puede fabricar utilizando la tecnología actual. La capacidad de unir múltiples mechones en un ángulo hacia dentro, con una separación apropiada, permite que múltiples mechones se acoplen simultáneamente de forma interproximal y subgingival. Otra ventaja añadida del diseño de mango partido es su capacidad de aclarado.

Puede ser posible conseguir resultados similares fabricando una primera región y una segunda región en un cabezal de cepillo y posteriormente doblando las dos regiones una con respecto a la otra. Por tanto, es posible crear un patrón de mechones que actúe de forma similar en un solo cabezal con un diseño de cabezal doblado, y posiblemente mediante la utilización de la tecnología de mechones grapados. Además, el cepillo dental se puede fabricar con un cabezal sustituible.

Una técnica de fabricación preferida para producir los cepillos de la presente invención es moldear individualmente los lados izquierdo y derecho del cepillo, capturando los mechones de las cerdas en el cabezal durante el moldeo (un proceso de fijación de mechones en caliente). A continuación, estos dos lados se colocan uno con respecto al otro y se unen mediante fusión o encolado.

REIVINDICACIONES

1. Un cepillo dental que comprende un cabezal que tiene al menos 2 mechones de cerdas, teniendo el cabezal dos partes, en donde las dos partes del cabezal definen una abertura central en una parte interior del cabezal de modo que agua puede fluir a través de esta abertura, caracterizado por que las dos partes del cabezal están conectadas al extremo del cabezal más alejado del mango.

2. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde uno de los dos mechones está situado en una de las dos partes del cabezal, y el otro de los dos mechones está situado en la otra de las dos partes del cabezal.

3. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde ambos de los dos mechones están situados en la misma parte del cabezal.

4. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde cada parte del cabezal incluye cavidades y salientes alternantes, ajustándose los salientes de cada parte del cabezal al menos parcialmente en las cavidades de la otra parte del cabezal.

5. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde uno o más de los salientes en una de las partes del cabezal tiene al menos un mechón que se extiende del mismo y está rodeado en tres lados por la otra parte del cabezal.

6. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde una superficie superior de una de las partes del cabezal de la que sobresalen los mechones está inclinada hacia dentro de modo que sus mechones se inclinan hacia dentro.

7. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de la abertura a una superficie superior del cabezal está entre aproximadamente 2% a aproximadamente 20% del área total, incluida el área de la abertura, de la superficie superior del cabezal.

8. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de la abertura a la superficie superior del cabezal está entre aproximadamente 4% a aproximadamente 18% del área de la superficie superior del cabezal.

9. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de la abertura a la superficie superior del cabezal está entre aproximadamente 6% a aproximadamente 16% del área de la superficie de la punta del cabezal.

10. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de la abertura a la superficie superior del cabezal está entre aproximadamente 8% a aproximadamente 14% del área de la superficie superior del cabezal.

FIG. 1

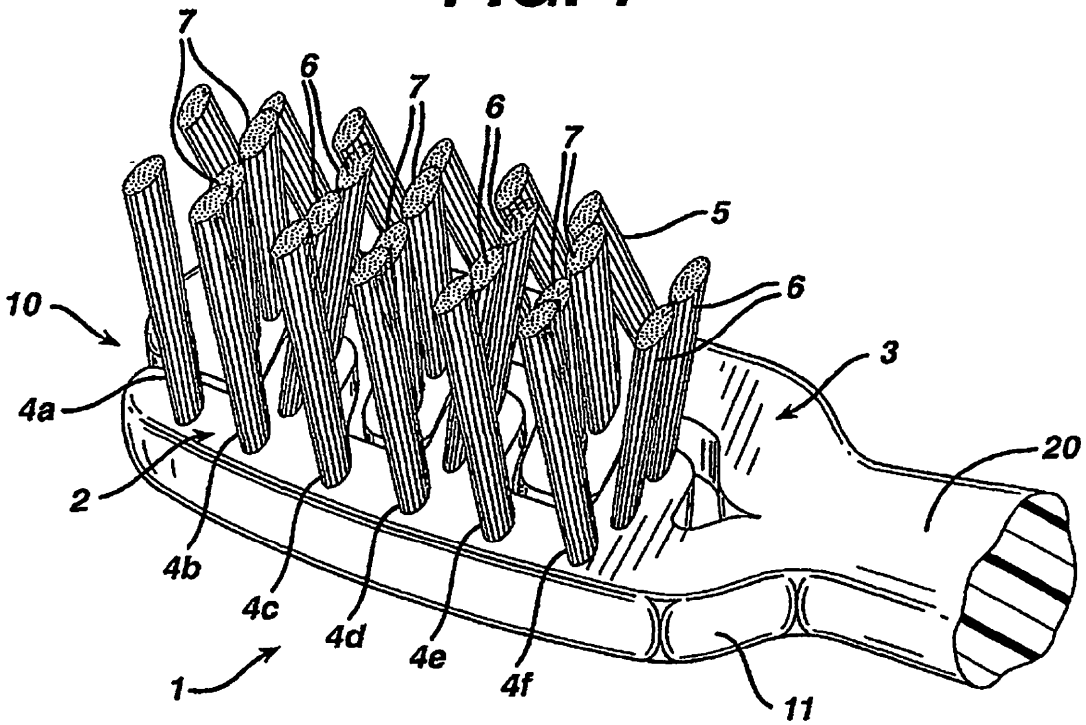

FIG. 2

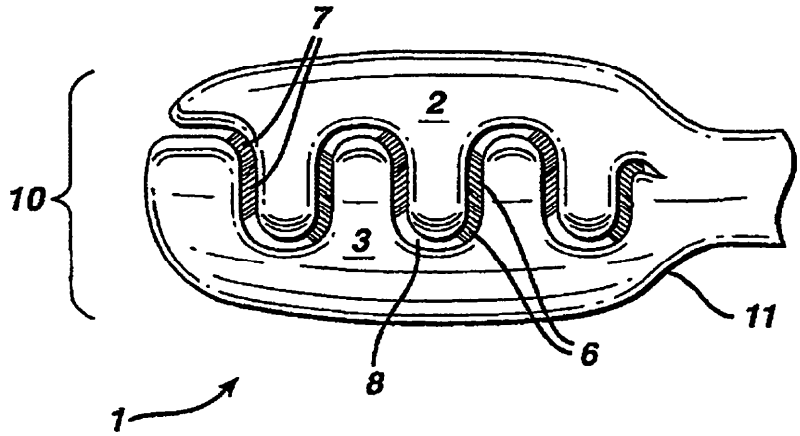

FIG. 3

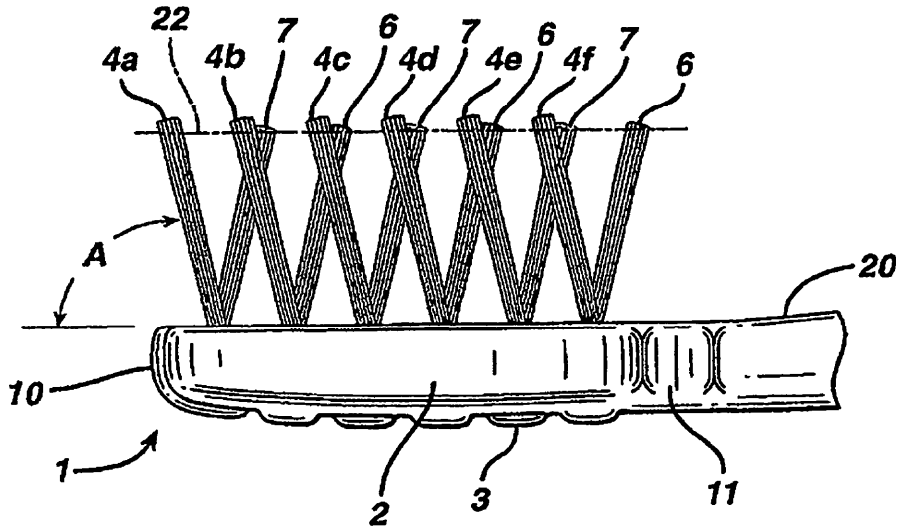

FIG. 4

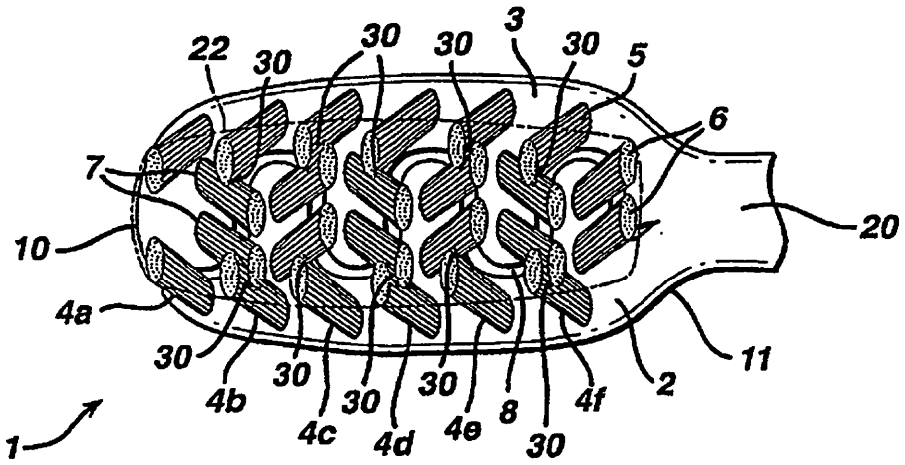

FIG. 5

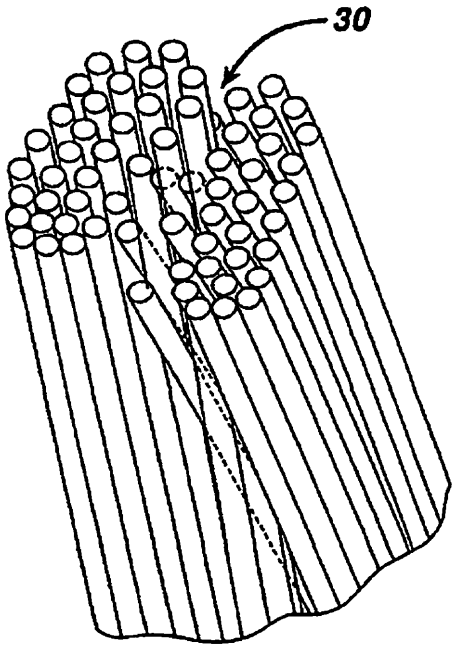

FIG. 6

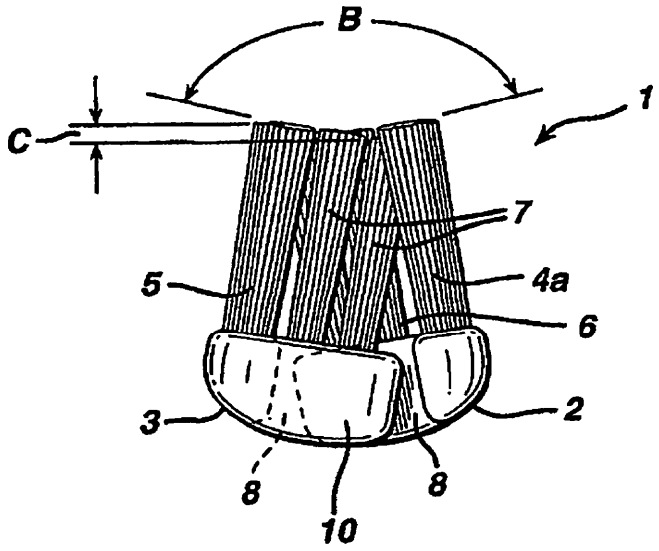

FIG. 7 ESTADO DE LA TÉCNICA

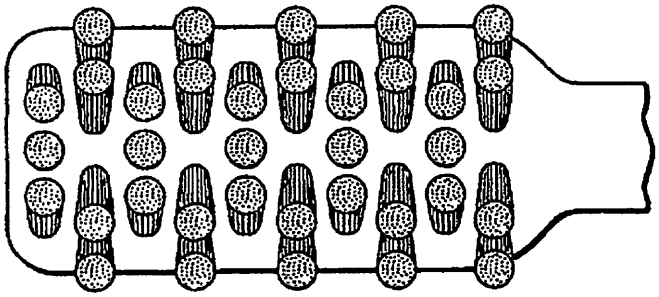
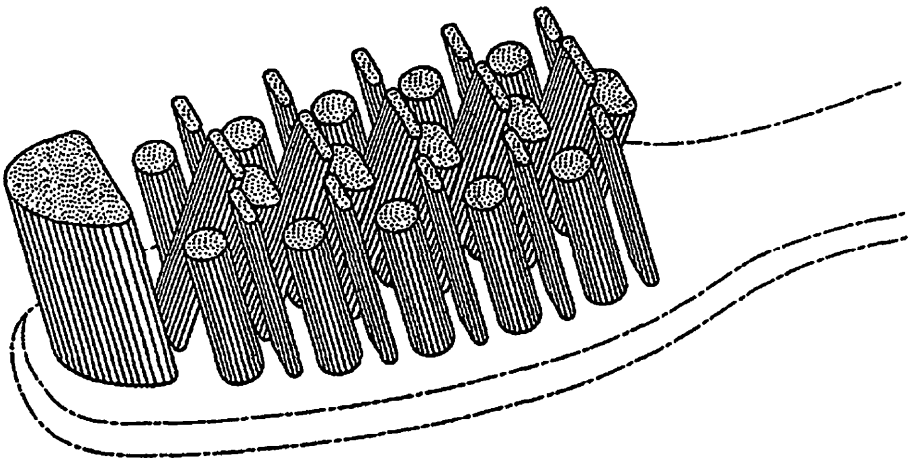
FIG. 8 ESTADO DE LA TÉCNICA