

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 533**

51 Int. Cl.:

A46B 9/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2001 E 10012740 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2319361**

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:

24.03.2017

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 2 606 533 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

5 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.

15 Una de las razones por las cuales dichos cepillos dentales no limpian adecuadamente la región interproximal es debido a que los mechones no están inclinados en una dirección que optimice la penetración interproximal y subgingival. Como tales, estos mechones no pueden extenderse lo suficientemente lejos como para llegar a la región interproximal. Otra razón de esta penetración/limpieza interproximal deficiente es que la densidad de la cerda/mechón es demasiado alta: tener muchas cerdas/mechones proporciona una buena limpieza superficial, pero dificulta que las cerdas penetren entre los dientes.

20 Algunos cepillos tienen mechones de cerdas con mechones inclinados que o bien parecen cruzarse cuando se observan de frente (véase, por ejemplo, la patente US-4.706.322 o bien cuando se observan de lado (véase, por ejemplo, la patente US-3.085.273, para proporcionar una mejor penetración interproximal. Los mechones que se cruzan de la patente US-4.706.322 penetrarán de manera más eficaz entre los dientes cuando el cepillo se mueva de arriba abajo en lugar de atrás hacia delante. Asimismo, los mechones que se cruzan de la patente US-3.085.273 penetrarán de manera más eficaz entre los dientes cuando el cepillo se mueva de atrás hacia delante en lugar de arriba abajo.

30 Algunos diseños actuales de cepillos dentales comprenden mechones de filamentos inclinados fuera del eje longitudinal/lineal del centro del cabezal del cepillo (Figura 7) y algunos diseños actuales de cepillos dentales comprenden mechones de filamentos inclinados a lo largo de la línea central del cepillo (Figura 8). Cuando estos cepillos dentales se colocan sobre o contra los dientes, los filamentos se doblan y desvían lejos de la zona de la línea de las encías.

35 US-4.570.282 describe un cepillo dental con elementos de cerdas dispuestos en dos grupos. Los extremos libres de los elementos de cerda en el primer grupo se extienden de forma convergente con los extremos libres de los elementos de cerda del segundo grupo para proporcionar un canal de recepción dental en forma de V que tiene un ángulo agudo incluido de aproximadamente 10 a 55 grados. Los elementos de cerda en los grupos que están más cerca unos de otros se extienden para contactar unos con otros en las puntas de las cerdas para definir un doblete de elementos de cerda mutuamente apoyados.

40 Un cepillo dental según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento FR-2 548 528.

45 La presente invención se dirige a superar uno o más de los problemas definidos anteriormente. La presente invención está proporcionada por las características de la reivindicación 1. Brevemente resumido, según un aspecto de la presente invención, un cepillo dental incluye un cabezal con mechones de cerdas implantados en él. Al menos dos de los mechones se cruzan para permitir que al menos algunas de las cerdas se entremezclen. Uno de los dos mechones está situado adyacente a lo largo de un lado del cabezal.

50 El cepillo dental puede comprender un cabezal con al menos 2 mechones de cerdas que tienen un ángulo de cruce compuesto de tal manera que uno de los mechones eclipsa al menos una parte de las cerdas del otro mechón cuando (a) se observa desde un lado del cepillo dental, y (b) se observa desde un extremo del cepillo dental.

55 Dicho ángulo de cruce compuesto permite que los mechones penetren de manera más efectiva entre los dientes tanto cuando el cepillo se mueve de arriba abajo como de atrás hacia adelante.

El cepillo dental tiene 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 manera que el agua puede fluir a través de esta abertura.

60 Permitir que el agua fluya a través de una abertura en una parte central del cabezal facilita la retirada del exceso de pasta de dientes y otros residuos, potenciando así la limpieza del cepillo a lo largo del tiempo.

El cepillo dental tiene un cabezal con mechones de cerdas implantados en él. Al menos dos de los mechones pueden cruzarse para permitir que al menos algunas de las cerdas se entremezclen. Al menos algunas de las cerdas entremezcladas de uno de los dos mechones se extienden más allá del otro mechón.

65

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, y con referencia a los dibujos que acompañan.

5 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un cepillo (cabezal separado) de 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;

10

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 transversales de la presente invención que representan las cerdas entremezcladas;

15

la Fig. 6 es una vista de 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 inclinados alejados de la línea central del cepillo (Colgate Total); y

20

la Fig. 8 es una vista en perspectiva de un cepillo del estado de la técnica con mechones inclinados 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 para forzar que al menos algunos filamentos individuales de cada haz de mechones se entremezclen con los filamentos del otro.

25

En la presente memoria, el término “ángulo de cruce compuesto” se refiere a mechones de filamentos de un cepillo dental que están colocados sobre un cabezal de cepillo dental en ángulos oblicuos, de manera que los mechones parecen cruzarse (un mechón eclipsa al otro) cuando se observa desde un lado del cepillo dental y cuando se observa desde un extremo del cepillo dental.

30

En referencia a la Figura 1, los cepillos dentales de la presente invención comprenden un mango 20 (mostrado parcialmente en las figuras) conectado a una región 1 de cabezal relativamente plana. El cabezal 1 tiene una anchura preferible máxima de aproximadamente 1,14 – 2,54 cm (0,45 pulg - 1,00 pulg), preferiblemente de 1,27 – 2,03 cm (0,50 pulg - 0,80 pulg), y más preferiblemente de 1,3 – 1,83 cm (0,51 pulg - 0,72 pulg). El cabezal comprende dos regiones: una primera región 2 y una segunda región 3. En una realización preferida de la presente invención, los mechones están fijados a la primera y a la segunda región de la siguiente manera: La primera región 2 comprende una fila exterior de mechones 4a-f que están longitudinalmente inclinados hacia el extremo distal del cabezal 10. La región además comprende dos filas interiores de mechones 6 que están inclinados longitudinalmente hacia el extremo proximal del cabezal 11. Esto produce una primera región que parece tener mechones que se cruzan cuando se observan desde el lado (véase Fig. 3).

35

40

A continuación, la segunda región 3 comprende mechones exteriores 5 inclinados longitudinalmente hacia el extremo distal del cabezal 10 y mechones interiores 7 inclinados longitudinalmente hacia el extremo proximal del cabezal 11. Como tales, los mechones 6 y 7 de la fila interior se alternan unos con otros a lo largo de la longitud del cabezal. El resultado es una segunda región 3 que parece tener mechones que se cruzan cuando se observa desde el lado. Los extremos libres de los mechones 4a-f están separados de los extremos libres de los mechones 5 por aproximadamente 0 – 1,52 cm (0 pulg [en contacto]-0,60 pulg), preferiblemente 0,13 – 1,32 cm (0,05 pulg - 0,52 pulg), y más preferiblemente 0,25 – 1,07 cm (0,10 pulg -0,42 pulg). La longitud de los mechones es de aproximadamente 0,66 – 1,91 cm (0,26 pulg - 0,75 pulg), preferiblemente 0,83 – 1,52 cm (0,325 pulg - 0,60 pulg), y más preferiblemente 0,89 – 1,27 cm (0,35 pulg - 0,50 pulg). El ángulo A de los mechones a lo largo de la longitud del cabezal (véase Figura 3) es de aproximadamente 0-30 grados, preferiblemente de 5-25 grados, y más preferiblemente de 10-25 grados.

45

50

Según muestra la Figura 6, las dos regiones 2 y 3 del cabezal están inclinadas de manera transversal (es decir, inclinadas hacia dentro). Como resultado, las superficies superiores de las partes 2 y 3 del cabezal, desde donde los mechones sobresalen, se inclinan hacia dentro de manera que los mechones se inclinan hacia dentro. Los mechones que parecen cruzarse desde dos direcciones pueden estar en la misma región del cabezal o en diferentes regiones del cabezal. El ángulo B entre las regiones es de aproximadamente 140-178 grados, preferiblemente 150-175 grados y más preferiblemente 150-165 grados. En esta realización, los mechones parecen perpendiculares a su respectiva región del cabezal cuando se observan desde un extremo. Una profundidad máxima C desde la parte superior de la “V” hasta la parte inferior de la “V” es de aproximadamente 0,08 – 0,76 cm (0,03 pulg - 0,30 pulg), preferiblemente 0,19 – 0,64 cm (0,075 pulg -0,25 pulg), y más preferiblemente 0,25 – 0,57 cm (0,10 pulg - 0,225 pulg).

60

65

De forma alternativa, el cabezal 1 puede tener una superficie superior plana, y los propios mechones pueden inclinarse 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. Cualquier realización produce haces de mechones que se entremezclan (véanse las Figuras 4 y 5 también).

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 por el espacio ondulado entre las regiones. Cada región tiene salientes y espacios (huecos) alternantes, encajando los salientes de una de las regiones al menos parcialmente en los espacios de la otra región. Las regiones (partes) 2 y 3 son móviles independientemente una de la otra. Se crea una abertura 8 entre las regiones 2 y 3 en una parte interna del cabezal que permite que el agua fluya a través de la abertura, facilitando así el aclarado del exceso de pasta de dientes, saliva y residuos del cabezal. El área de la abertura 8 en una superficie superior del cabezal (véase Figura 4) es preferiblemente entre aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 20% del área total (incluida el área de la abertura 8) de la superficie superior del cabezal, más preferiblemente entre aproximadamente el 4% hasta aproximadamente el 18%, y aún más preferiblemente entre aproximadamente el 6% hasta aproximadamente el 16%, y más preferiblemente entre aproximadamente el 8% hasta aproximadamente el 14%. Cada saliente tiene preferiblemente uno o más mechones y está rodeado en tres lados por la otra parte del cabezal.

Como otra alternativa, se proporciona la abertura central en el cabezal, pero las dos partes del cabezal están conectadas en el extremo del cabezal más alejado del mango. Como tal, el movimiento relativo de las partes del cabezal será minimizado.

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

Los haces 4, 5, 6 y 7 de los mechones preferiblemente tienen secciones transversales con forma rectangular con una relación dimensional de 1:2 a 1:6 de longitud a anchura. Más preferiblemente, esta relación dimensional es de aproximadamente 1:3 a 1:4. Los inventores también contemplan el uso de haces de mechones con forma redondeada, rectangular, cuadrada o cualquier otra forma conocida por el experto en la técnica. En la realización más preferida, los extremos libres de los filamentos individuales 20 individuales están redondeados en forma abovedada. Estos reciben comúnmente el nombre de cerdas con extremos redondeados.

La Figura 5 es una vista en perspectiva ampliada de dos mechones que demuestra la naturaleza entremezclada de estos mechones. La región 30 es la región en la que las cerdas pueden entremezclarse al menos parcialmente. Esta región podría hacerse meramente en las puntas de las cerdas (es decir, "v" invertida, no se muestra) o, como se muestra, formando un verdadero diseño cruzado (es decir, "x") (véase Fig. 3). De forma alternativa, la región 30 podría adoptar el aspecto de una "y" invertida con cerdas de un primer mechón extendiéndose más allá de un segundo mechón, aunque las cerdas del segundo mechón no se extienden más allá del primer mechón (no se muestra). Según muestra la Figura 4, uno de los dos mechones 4b que se entremezclan se encuentra adyacente a lo largo del lateral del cabezal 1.

El diseño del ángulo de cruce compuesto entremezclado y solapado de la presente invención promueve una mejor penetración interproximal y subgingival. Los mechones de la presente invención son capaces de penetrar entre los dientes y de penetrar por debajo del surco, tanto de manera proximal como a lo largo del borde gingival bucal. Además, se ha observado que la inclinación "tridimensional" de los mechones tiene como resultado la penetración de múltiples mechones desde distintos ángulos simultáneamente.

El cabezal del cepillo puede fabricarse a partir de dos partes relacionadas con la primera región 2 y la segunda región 3, cada una de las cuales teniendo cerdas inclinadas en un diseño según un ángulo de cruce compuesto. Los dos lados consisten en mechones entremezclados y solapados (véase Figura 5) que permiten que los dos lados sean inclinados para juntarse en una configuración única en forma de V (véase Figura 6). Los mechones inclinados permiten una separación y una configuración relativa del ángulo/altura del mechón que no se puede fabricar utilizando la tecnología actual. La habilidad de hacer que múltiples mechones se junten en un ángulo hacia dentro, con una separación apropiada, permite que múltiples mechones se acoplen de manera interproximal y subgingival simultáneamente. Otra ventaja añadida del diseño del mango separado es el aclarado.

Puede ser posible conseguir resultados similares fabricando una primera región y una segunda región en un cepillo y posteriormente doblar las dos regiones en relación una con la otra. Así, es posible crear un patrón de mechones de actuación similar en un único cabezal con un diseño de cabezal doblado, y posiblemente mediante el uso de tecnología de fijación de mechones. De forma adicional, el cepillo dental puede fabricarse con una característica de cabezal sustituible.

Una técnica de fabricación preferida para producir los cepillos de la presente invención es moldear individualmente los lados derecho e izquierdo del cepillo, capturando los mechones de cerdas en el cabezal durante el moldeo (proceso de fijación de mechones con calor). Estos dos lados se colocan entonces en relación uno con otro y se fijan juntos mediante fusión o encolado.

REIVINDICACIONES

1. Un cepillo dental que comprende un cabezal (10) que tiene al menos 2 mechones (4b, 7) de cerdas, teniendo el cabezal (10) dos partes (2, 3), en donde las dos partes del cabezal definen una abertura central (8) en una parte interior del cabezal (10) de manera que el agua puede fluir a través de esta abertura (8), en donde las dos partes (2, 3) del cabezal son móviles independientemente una respecto la otra caracterizado por que en el área de la abertura (8) en una superficie superior del cabezal (10) es entre aproximadamente el 2% hasta aproximadamente el 20% del área total, incluida el área de la abertura (8) de la superficie superior del cabezal.
2. El cepillo dental de la reivindicación 1, en donde las dos partes (2, 3) del cabezal están conectadas en el extremo del cabezal (10) más alejado del mango.
3. El cepillo dental de la reivindicación 1, en donde uno de los dos mechones está situado en una de las dos partes (2, 3) del cabezal, y el otro de los dos mechones está situado en la otra de las dos partes del cabezal.
4. El cepillo dental de la reivindicación 1, en donde ambos de los dos mechones están situados en la misma parte (2, 3) del cabezal.
5. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde cada parte (2, 3) del cabezal incluye salientes y espacios alternantes, encajando los salientes de cada parte del cabezal al menos parcialmente en los espacios de la otra parte del cabezal.
6. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde uno o más de los salientes en una de las partes (2, 3) del cabezal tiene al menos un mechón que se extiende desde este y está rodeado en tres lados por la otra parte del cabezal.
7. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde una superficie superior de una de las partes (2, 3) del cabezal desde la que sobresalen los mechones está inclinada hacia dentro, de manera que sus mechones se inclinan hacia dentro.
8. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos dos mechones (4b, 7) se cruzan para permitir que al menos algunas de las cerdas se entremezclen, extendiéndose al menos alguna de las cerdas entremezcladas de uno de los dos mechones más allá del otro mechón.
9. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos alguna de las cerdas entremezcladas de cada uno de los dos mechones (4b, 7) se extiende respectivamente más allá del otro de los dos mechones.
10. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de la abertura (8) en la superficie superior del cabezal es entre aproximadamente el 4% hasta aproximadamente el 18% del área de la superficie superior del cabezal.
11. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de la abertura (8) en la superficie superior del cabezal es entre aproximadamente el 6% hasta aproximadamente el 16% del área de la superficie superior del cabezal.
12. El cepillo dental de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de la abertura (8) en la superficie superior del cabezal es entre aproximadamente el 8% hasta aproximadamente el 14% del área de la superficie superior del cabezal.
13. El cepillo dental según una de las reivindicaciones anteriores, en donde los dos mechones (4b, 7) que se cruzan tienen un ángulo de cruce compuesto de manera que estos mechones parecen cruzarse cuando (a) se observan desde un lado del cepillo dental, y (b) se observan desde un extremo del cepillo dental.
14. Un método para fabricar un cepillo dental según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de:
 - moldear individualmente dos partes (2, 3) del cabezal;
 - capturar mechones de cerdas (4b, 7) en el cabezal durante el moldeo mediante un proceso de fijación de mechones con calor;
 - colocar las dos partes (2, 3) en relación una con la otra; y
 - fijar las dos partes (2, 3) juntas mediante fusión o encolado.

FIG. 1

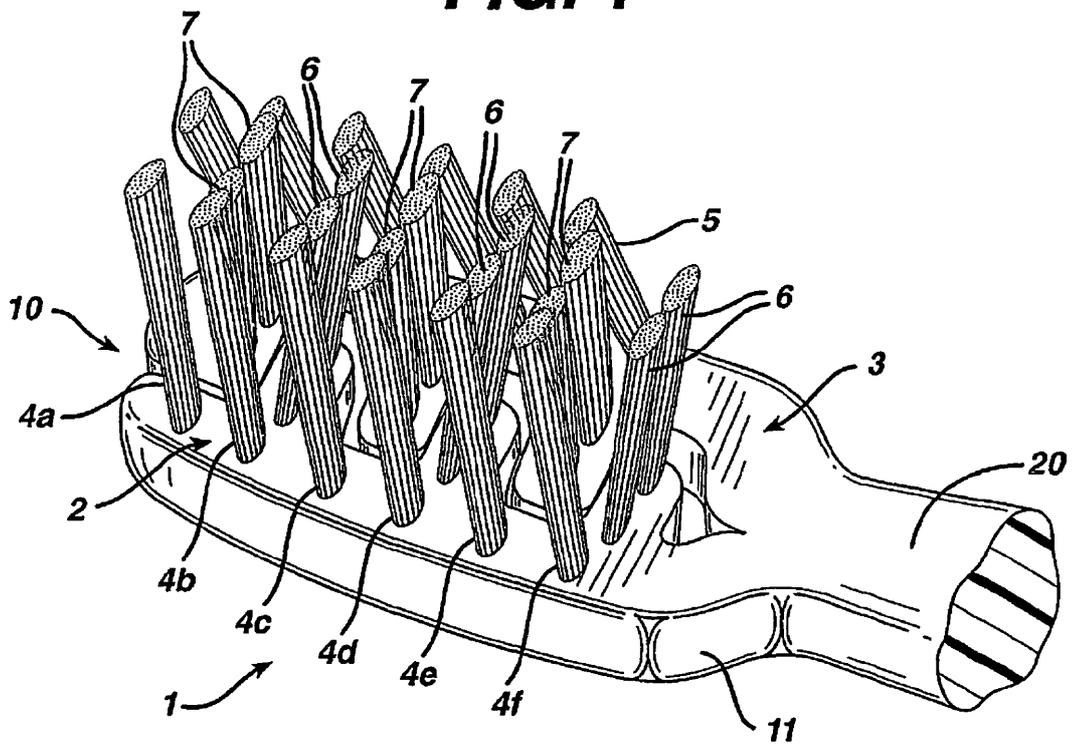


FIG. 2

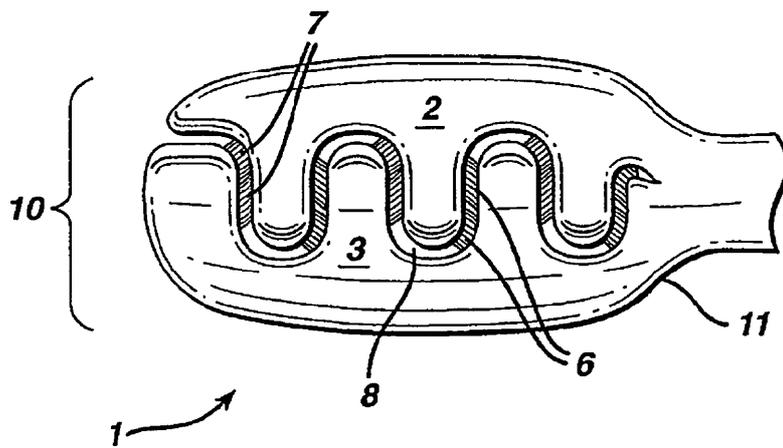


FIG. 3

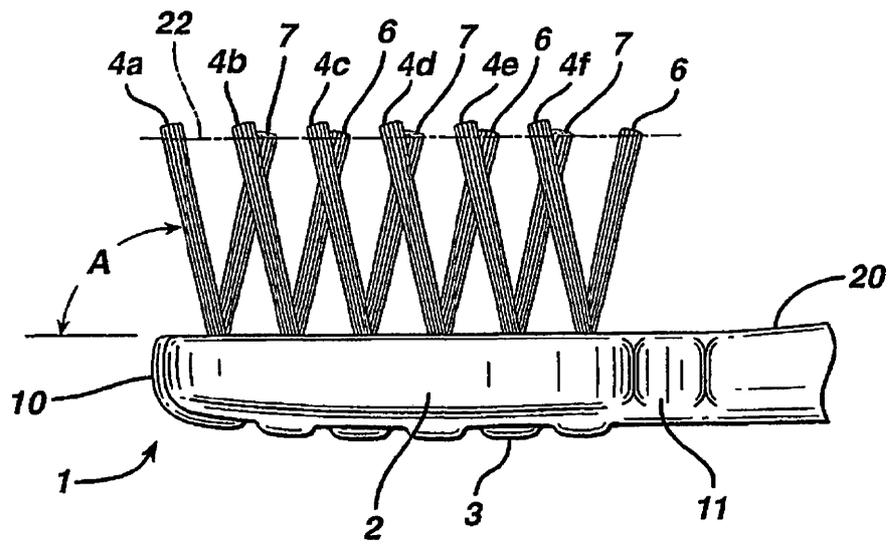


FIG. 4

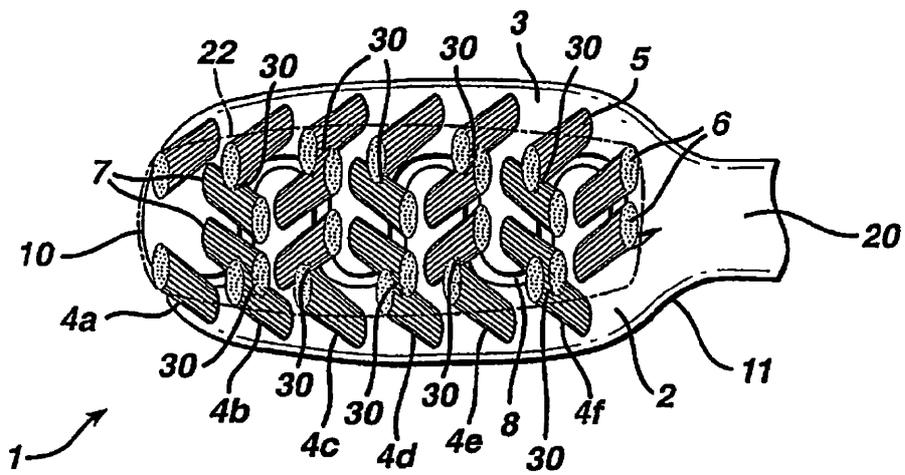


FIG. 5

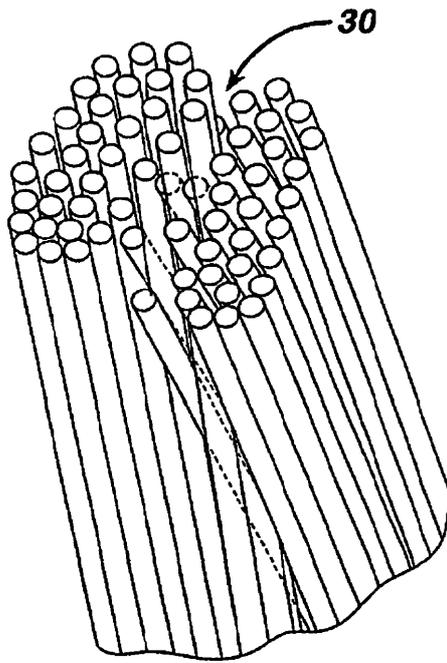


FIG. 6

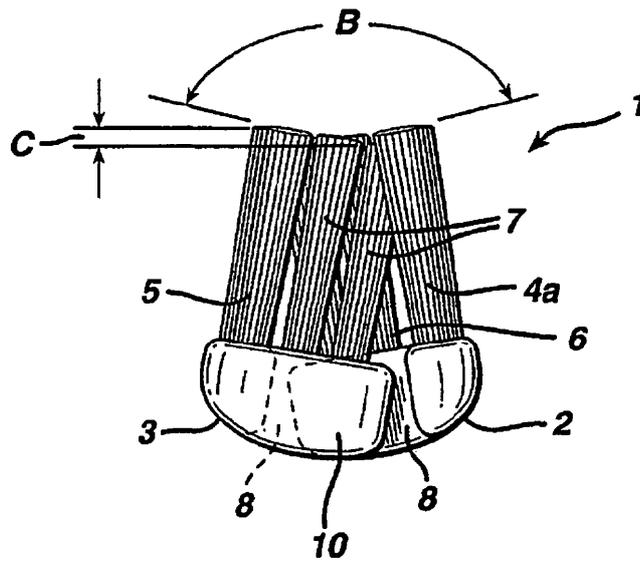


FIG. 7 ESTADO DE LA TÉCNICA

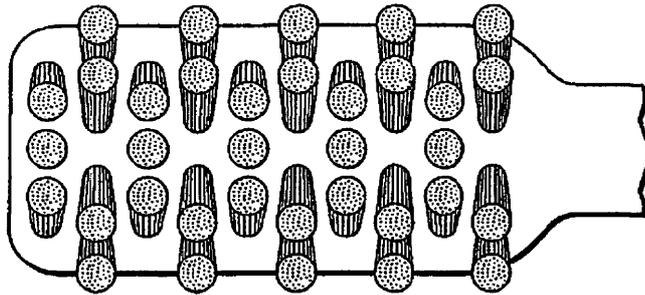


FIG. 8 ESTADO DE LA TÉCNICA

