

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 828**

51 Int. Cl.:

**A46B 9/04** (2006.01)

**A61B 17/24** (2006.01)

**A46B 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2004 E 08161935 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 1985199**

54 Título: **Implemento de cuidado oral**

30 Prioridad:

**18.06.2004 US 869922**

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

**14.06.2013**

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)  
300 PARK AVENUE  
NEW YORK NY 10022, US**

72 Inventor/es:

**HOHLBEIN, DOUGLAS JOSEPH**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 407 828 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**

Implemento de cuidado oral.

La presente invención se refiere a un implemento de cuidado oral con un limpiador para limpiar superficies de tejido blando de la boca.

**5 Antecedentes de la invención**

Según la Asociación Dental Americana, una fuente principal de mal aliento en personas sanas son los depósitos microbianos en la lengua, en donde un revestimiento bacteriano alberga organismos y desechos que contribuyen al mal aliento. La lengua es un refugio para el crecimiento de microorganismos dado que la naturaleza papilar de la superficie de la lengua crea un lugar ecológico único que proporciona un área superficial extremadamente grande, favoreciendo la acumulación de bacterias orales. La flora y bacterias anaeróbicas que residen en la lengua desempeñan un papel importante en el desarrollo de mal aliento crónico denominado comúnmente halitosis. En general, las bacterias producen los compuestos de azufre volátiles (VSC). Si hay una acumulación suficiente de compuestos de azufre, el resultado puede llevar a mal aliento o malolor oral.

Aunque se han usado en el pasado raspadores de lengua con pala, estos raspadores son inadecuados en lo que se refiere a su eficacia sobre la superficie de tejido blando de la lengua. Las palas de raspado planas anchas están limitadas en su capacidad de alcance entre las papilas en donde se recogen las bacterias y los microdesechos. Además, no obstante los beneficios que puedan obtenerse mediante cualquier capacidad de limpiar la lengua, algunos usuarios evitan el uso de tales palas debido a la falta de confort en la superficie de la lengua.

Por tanto, existe una necesidad de un implemento de cuidado oral con un limpiador de lengua que proporcione una eliminación efectiva de las bacterias de la lengua y de otros desechos al tiempo que mantiene el confort del usuario.

**Breve resumen de la invención**

La presente invención proporciona un implemento de cuidado oral según la reivindicación 1. Se definen características preferidas en las reivindicaciones subordinadas. La presente invención también proporciona un método para fabricar un implemento de cuidado oral.

La invención se refiere a un implemento de cuidado oral con un limpiador de tejido que proporciona una limpieza mejorada y una eliminación efectiva de bacterias y microdesechos dispuestos sobre las superficies de tejido oral.

En un aspecto de la invención, el limpiador de tejido incluye una pluralidad de tetones para limpiar superficies de tejido blando de la boca y particularmente para limpiar entre las papilas de la lengua. En un aspecto preferido adicionalmente de la invención, el limpiador de tejido incluye una pluralidad de tetones cónicamente conformados.

El limpiador de tejido está construido de un material elastómero. El limpiador de tejido comprende una almohadilla de elastómero montada sobre la cabeza del implemento de cuidado oral para una limpieza mejorada, facilidad de fabricación y confort del usuario.

En otro aspecto de la invención, el implemento de cuidado oral incluye un asiento para facilitar un fácil moldeado del limpiador de tejido en la cabeza. En una construcción preferida, la cabeza tiene una o más tetones para anclar la cabeza durante el moldeado del limpiador de tejido. La cabeza puede incluir también un cuenco para definir adicionalmente el perfil del limpiador de tejido moldeado.

En otro aspecto de la invención, un implemento de cuidado oral incluye un limpiador de tejido que tiene medios para reducir compuestos de azufre volátiles en un 35% desde una referencia medida dos horas después del uso.

El implemento de cuidado oral se dota de elementos de limpieza de dientes y un limpiador de tejido para una limpieza concienzuda de los dientes, encías, lengua y superficies orales de las mejillas y labios. Los elementos de limpieza de dientes y el limpiador de tejido están apoyados en lados opuestos de una cabeza de soporte y al menos uno de los elementos de limpieza de dientes está formado como un miembro unitario con el limpiador de tejido.

**Breve descripción de los dibujos**

Puede adquirirse una comprensión más completa de la presente invención y de sus ventajas por referencia a la siguiente descripción en consideración de los dibujos anexos, en los que números de referencia iguales indican características similares, y en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto despiezada de un implemento de cuidado oral, no según la invención, sino que se incluye para ilustrar ciertas características que están conformes con la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva agrandada de una cabeza de un implemento de cuidado oral de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta del implemento de cuidado oral de la figura 1 que ilustra una característica de limpieza de lengua;

La figura 4 es una vista en sección parcial de una cabeza del implemento de cuidado oral de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3;

- 5 La figura 5 es una vista en planta del implemento de cuidado oral de la figura 1 que ilustra al menos una configuración de limpieza de dientes;

La figura 6 es una perspectiva de la vista del implemento de cuidado oral que ilustra un ejemplo de elementos de limpieza de dientes; y

- 10 La figura 7 es una vista en sección de una construcción de la cabeza de un implemento de cuidado oral según una realización de la presente invención.

### Descripción detallada de la invención

En la siguiente descripción, se discute la invención en términos de un cepillo de dientes que incluye un implemento limpiador de tejido. Además, se ha de entender que pueden utilizarse otras realizaciones y que puede hacerse modificaciones estructurales y funcionales sin apartarse del alcance de la presente invención.

- 15 Las figuras 1-7 ilustran un implemento de cuidado oral, tal como un cepillo de dientes 100, que tiene un mango 103 y una cabeza 105 que puede usarse para limpiar los dientes y tejido blando de la boca, tal como la lengua, superficies interiores de las mejillas, labios o las encías. Se proporciona al usuario el mango 103 para que agarre y manipule fácilmente el cepillo de dientes, y éste puede hacerse de muchas formas y construcciones diferentes. Aunque la cabeza está ensanchada normalmente con relación al cuello del mango, en algunas construcciones podría ser sencillamente una extensión o estrechamiento continuo del mango. En la construcción preferida, la cabeza 105 tiene una primera cara 106 que soporta unos elementos 107 de limpieza de dientes (figuras 5 y 6) y una segunda cara 108 que soporta un limpiador (300) de tejido (figuras 2 y 3). Las caras primera y segunda 106, 108 están preferiblemente en lados opuestos de la cabeza 105. El limpiador 300 de tejido o porciones del mismo pueden estar también colocadas en la superficie 101 de la pared lateral periférica de la cabeza 105.

- 25 El material elastómero del limpiador 300 de tejido puede ser cualquier material resiliente biocompatible adecuado para usos en un aparato de higiene oral. Para proporcionar un confort óptimo así como beneficios de limpieza, el material elastómero tiene preferiblemente una propiedad de dureza en el rango de A8 a A25 de dureza Shore. Como ejemplo, un material elastómero preferido es un copolímero de bloques de estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS) fabricado por GLS Corporation, Sin embargo, podría usarse material SEBS de otros fabricantes u otros materiales dentro y fuera del rango de dureza apuntado.

- 30 El limpiador 300 de tejido está configurado preferiblemente con una multiplicidad de elementos 303 de acoplamiento al tejido (figuras 1-4), que en la construcción preferida se forman como tetones. Según se emplea en el presente documento un "tetón" significa generalmente que incluye un protusión similar a una columna (sin la limitación de la forma en sección transversal de la protusión) que se alza desde una superficie base. En un sentido general, el tetón, en la construcción preferida, tiene una altura que es mayor que la anchura en la base del tetón (medida en la dirección más larga). Sin embargo, los tetones podrían incluir salientes en los que las anchuras y las alturas fueran aproximadamente las mismas, o en los que las alturas fueran algo más pequeñas que las anchuras de base. Además, en algunas circunstancias (por ejemplo, en donde el tetón se estrecha hacia una punta o incluye una porción de base que se estrecha hacia un saliente menor), la anchura de la base puede ser sustancialmente mayor que la altura.

- 35 Tales elementos 303 acopladores de tejido están diseñados para reducir significativamente una fuente principal de mal aliento en la gente y mejorar la higiene. Los tetones 303 permiten la eliminación de microflora y otros desechos de la lengua y otras superficies de tejido blando dentro de la boca. La lengua, en particular, es propensa a desarrollar revestimientos bacterianos que son conocidos por hospedarse en organismos y desechos que pueden contribuir al mal aliento. Esta microflora puede encontrarse en los rebajos entre las papilas de la mayor parte de la superficie superior de la lengua así como a lo largo de otras superficies de tejido blando de la boca. Cuando se acoplan o se tiran de ellas contra una superficie de lengua, por ejemplo, los tetones 303 del limpiador de tejido elastómero 300 proporcionan un acoplamiento moderado con el tejido blando al tiempo que descienden dentro de los rebajos de papilas adyacentes de la lengua. La construcción elastómera del limpiador 300 de tejido también permite que la superficie 301 de base siga los contornos naturales de las superficies de tejido oral, tal como la lengua, mejillas, labios y encías de un usuario. Además, los tetones blandos 303 son capaces de flexionarse según sea necesario para atravesar y limpiar las superficies de tejido blando de la boca a lo largo de la cual se mueven.

- 40 Según se ve en la figuras 2 y 4, en una disposición del limpiador 300 de tejido, los tetones 303 tienen preferiblemente forma cónica. Según se emplea en el presente documento, "conformado cónicamente" o "cónico" significa que incluye conos verdaderos, elementos conformados troncocónicamente, y otras formas que se

estrechan hacia un extremo estrecho y por tanto se asemejan a un cono con independencia de si son uniformes, continuos en su estrechamiento, o tienen secciones transversales redondeadas. Con referencia a la figura 4, la porción 305 de base de cada elemento 303 de acoplamiento al tejido conformado cónicamente es mayor que la porción de punta correspondiente 307. En esta configuración cónicamente conformada, la porción 305 de base tiene un área en sección transversal más ancha para proporcionar una resistencia a la cizalla efectiva con el fin de aguantar el movimiento lateral del limpiador 300 de tejido a lo largo de la superficie de la lengua u otra superficie de tejido blando. La menor anchura o diámetro de la porción 307 de punta junto con la longitud del tetón 303 conformado cónicamente permiten que los tetones barran dentro de los rebajos de la lengua y de otras superficies para limpiar los depósitos microbianos y otros desechos de las superficies de tejido blandas. En la construcción preferida, los tetones 303 son capaces de flexionarse y doblarse desde sus ejes verticales respectivos mientras se aplica durante su uso una presión lateral. Este flexionado aumenta el confort y limpieza de las superficies de tejido blando. En una construcción preferida, el grosor o anchura de la base del tetón es de 0,64 mm, y preferiblemente dentro del rango de 0,51 mm hasta aproximadamente 2,00 mm. La punta 307 de los tetones es de 0,127 mm y preferiblemente dentro de un rango desde aproximadamente 0,10 mm hasta aproximadamente 0,75 mm para una penetración óptima entre los rebajos de las papilas de la lengua de un usuario. La longitud o altura de los tetones 303, medida desde una superficie 301 de base hasta la punta 307, es preferiblemente de 0,91 mm y preferiblemente dentro del rango desde aproximadamente 0,5 mm hasta aproximadamente 2,5 mm, y más preferiblemente dentro del rango de entre 0,75 mm hasta 1,5 mm. Sin embargo, pueden usarse tetones de otros tamaños y formas fuera de los rangos dados.

Alternativamente, los elementos 303 de limpieza de tejido pueden tener otras formas. Según un ejemplo, el limpiador de tejido puede tener una forma enrejada tal como la descrita en la Solicitud Copendiente de Patente Norteamericana Número de Serie 10/601.106.

En una construcción preferida, los tetones 303 están dispuestos en la superficie 301 de base del limpiador 300 de tejido según un patrón de alta densidad. Cada tetón 303 está preferiblemente separado de los tetones adyacentes 303 entre un rango de aproximadamente 0,5 mm hasta aproximadamente 3 mm; más preferiblemente, los rangos separadores de entre 0,7 mm hasta 2,5 mm, y más preferiblemente entre 1 mm hasta 2 mm. Sin embargo, son posibles otros rangos espaciadores. La densidad de superficie de los tetones 303 en la superficie 301 de base oscila preferiblemente entre aproximadamente 15,5 hasta 93,0 tetones por centímetro cuadrado (de aproximadamente 100 hasta aproximadamente 600 tetones por pulgada cuadrada). En una construcción más preferida del limpiador de tejido, la densidad de superficie puede oscilar de 31,0 a 77,5 tetones por centímetro cuadrado (de 200 a 500 tetones por pulgada cuadrada), y más preferiblemente entre 46,5 a 69,8 tetones por centímetro cuadrado (de 300 a 450 tetones por pulgada cuadrada). En un ejemplo preferido, el limpiador 300 de tejido incluye aproximadamente 62,0 tetones por centímetro cuadrado (400 tetones por pulgada cuadrada) de área de superficie. Las características de densidad de superficie junto con la altura de los tetones 303 permiten que el limpiador de tejido proporcione una limpieza aumentada de las superficies de tejido blando con un confort mejorado. Sin embargo son posibles otras densidades de superficie.

Según se ve en la figura 3, los tetones 303 están dispuestos preferiblemente en filas longitudinales en una dirección generalmente paralela al eje longitudinal a-a. Además, los tetones 303 están dispuestos en filas transversales R1, R2 sobre un eje paralelo a la superficie 301 de base y generalmente perpendicular al eje longitudinal a-a. En una construcción preferida, los tetones adyacentes 303 están dispuestos sobre la superficie 301 de base en una disposición escalonada. Por ejemplo, unas filas transversales adyacentes de tetones R1 y R2 tienen tetones 303 que no están directamente uno detrás de otro. Se dice aquí que un primer tetón está "directamente detrás" de un segundo tetón cuando está situado dentro de los límites laterales del segundo tetón que se extiende en una dirección longitudinal. Esta configuración permite una limpieza mejorada de las superficies de tejido blando al facilitar la eliminación de microflora y otros desechos, y especialmente de los rebajos de papilas adyacentes de la lengua. Sin embargo, los tetones podrían disponerse aleatoriamente o según patrones diferentes.

El limpiador 300 de lengua se forma preferiblemente al ser moldeado en la cabeza 105, aunque podrían usarse otros procesos de fabricación. Con referencia a las figuras 1 a 4, el limpiador 300 de tejido está moldeado preferiblemente dentro de un cuenco o una cavidad receptora 111 en la cara 108 de la cabeza 105. La cavidad receptora 111 tiene una superficie 113 de base inferior y una pared lateral periférica 115 que se extienden lejos de la superficie 113 de base inferior. En una disposición de montaje, los tetones 303 del limpiador 300 de tejido están expuestos para uso con la superficie de base de limpiador 300 de tejido que está nivelado o rebajado con respecto a la superficie 114 de la cabeza. Sin embargo, son posibles otras orientaciones. Asimismo, la superficie 301 de base del limpiador de tejido podría embutirse en la cabeza 105 o cubrirse por otra capa con los tetones 303 sobresaliendo a través de aberturas apropiadas.

Según puede verse en las figuras 1 y 4, la cara 108 también incluye preferiblemente uno o más miembros 117a-c de espiga dispuestos dentro del cuenco 111. Los miembros 117 de espiga forman puntos de ancla contra el molde opuesto para impedir que la cabeza se mueva bajo la presión del moldeo por inyección. Como resultado, el limpiador 300 de tejido incluye preferiblemente una o más aberturas complementarias 311a-c que exponen las partes superiores de los miembros 117a-c de espiga. Aunque, las espigas se ilustran en alineación con la línea central de la

cabeza (por ejemplo eje longitudinal a-a), las espigas podrían tener muchas posiciones diferentes. Además, las espigas y el cuenco están ambas incluidas preferiblemente con la cabeza 105, pero ninguna podría usarse sin la otra.

5 Alternativamente, el cuenco 111 y los miembros 117a-c de espiga pueden proporcionarse para colocar y mantener un limpiador de tejido previamente moldeado, aunque estas construcciones no son necesarias para usar un limpiador de tejido previamente moldeado de esta clase

10 Los miembros 117a-c de espiga puede adoptar una variedad de formas y longitudes. Con referencia continuada a las figuras 1 y 4, la cabeza 105 incluye los miembros 117a-c de espiga que se extienden lejos de la superficie de base inferior 113 del cuenco 111 hasta la altura de la pared lateral periférica 115. Los miembros 117a-c de espiga tienen la forma de un cilindro, pero son posibles otras formas y longitudes de los miembros 117a-c de espiga. Aunque el proceso de moldeo uniría preferiblemente el limpiador de tejido con la cabeza, el limpiador de tejido podría realizarse y fijarse por un adhesivo u otros medios conocidos.

15 Según se muestra en las figuras 1-4, el limpiador 300 de tejido está formado preferiblemente como una almohadilla compuesta por material elastómero blando y flexible para una limpieza confortable y una eliminación efectiva de bacterias y desechos dispuestos sobre la superficie de la lengua, otro tejido blando de la boca e incluso a lo largo de los labios. El limpiador 300 de tejido también proporciona un masaje, estimulación y eliminación efectivos de bacterias, desechos y células epiteliales de las superficies de la lengua, mejillas, encías o labios.

20 En la construcción, según las figuras 1 a 6, los limpiadores 300 de tejido pueden frotarse contra las superficies interiores de las mejillas o labios, y sobre los lados de la lengua mientras el usuario se cepilla los dientes, y proporcionar así un masaje, estimulación y limpiado deseado de diversas superficies de tejido blando dentro de la boca. Por ejemplo, durante el cepillado de las superficies dentales faciales, el limpiador 300 de tejido se dispone sobre la cara exterior 108 de la cabeza 105 para frotarse naturalmente contra las superficies orales de la mejilla. Como resultado, se obtiene una limpieza aumentada sin pasos de limpieza adicionales. Además, algunos usuarios pueden percibir un hormigueo estimulante en las superficies de la mejilla que lleve a una reacción positiva del usuario, e incluso a un disfrute de la sensación confortable del limpiador de tejido a lo largo de los tejidos blandos de la boca. El limpiador 300 de tejido también frotarse adicionalmente sobre las mejillas, lengua, etc., según se desee, para una limpieza adicional aparte del contacto que pueda tener lugar mientras se cepillan los dientes.

30 Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, los elementos 107 de limpieza de dientes de la cabeza 105 pueden incluir una variedad de elementos de limpieza de dientes que pueden usarse para enjugar, limpiar y masajear los dientes y encías del usuario. Puede usarse cualquier forma adecuada de elementos de limpieza de dientes. El término "elementos de limpieza de dientes" se usa en un sentido genérico el cual hace referencia a cerdas de filamentos o dedos o paredes elastómeros que tienen cualquier otra forma deseable. En el ejemplo ilustrado de la figura 5, los elementos 107 de limpieza de dientes incluyen 203a-b de limpieza de dientes distales dispuestos en un punta distal 121 de la cabeza 105, elementos 205a-l de limpieza de dientes periféricos, elementos 207a-c de limpieza de dientes longitudinales dispuestos a lo largo del eje longitudinal a-a, elementos 209a-d y 211a-b de limpieza de dientes arqueados, y elementos 213a, b de limpieza proximales. Los elementos 205, 207, 211 y 213 de limpieza de dientes se proporcionan preferiblemente como penachos de cerdas, mientras que los elementos de 209 de limpieza de dientes están formados preferiblemente como paredes elastómeras. Sin embargo, pueden usarse otras formas y tipos de elementos de limpieza de dientes.

40 La figura 7 ilustra una vista en sección de la realización según la invención. La cabeza 400 es de construcción similar a la de la cabeza 105, excepto en que los elementos 209a-d de limpieza de dientes están formados integralmente con el limpiador 300 de tejido. Para lograr esto, la cabeza 400 tiene lumbreras o aberturas 401 dimensionadas apropiadamente para permitir que el material elastómero fluya a través de la cabeza durante un proceso de moldeo por inyección. En esta construcción, los elementos 209a-d de limpieza de dientes y el limpiador 45 300 de tejido están formados con el mismo material elastómero. De este modo, la cabeza 400 puede incluir al menos un elemento de limpieza de dientes elastómero formado como un miembro unitario con el limpiador 300 de tejido.

50 Dado que podría realizarse diversos cambios en los métodos, composiciones y estructuras anteriores sin apartarse del alcance de la invención, se pretende que toda la materia contenida en esta solicitud, incluyendo todos los mecanismos y/o modos de interacción antes descritos, deberá interpretarse como únicamente ilustrativa y no limitativa de ninguna manera del alcance de las reivindicaciones anexas.

Los siguientes ejemplos se exponen como representativos de la operación mejorada de la presente invención. Estos ejemplos no han de considerarse como limitativos del alcance de la invención.

### Ejemplo 1

55 La naturaleza del rendimiento de un cepillo de dientes puede medirse usando métodos de valoración de mal olor oral conocidos. Se realizó un estudio para evaluar el rendimiento de un cepillo de dientes provisto de un limpiador de

tejido elastómero con tetones conformados cónicamente, tal como la construcción preferida del cepillo de dientes 100 antes discutida. En el estudio participaron sujetos de ensayo humanos. Existió un período de lavado o normalización antes de ensayar durante aproximadamente 7 días en el que los sujetos de ensayo se cepillaron dos veces al día con una crema dental de fluoruro (véase Tabla 1). Después del período de lavado, se pidió a los sujetos de ensayo que se abstuviesen de cualquier higiene oral (cepillado, enjuagado y limpieza con hilo dental), comida y bebida antes del ensayo oral. Se tomó una muestra de compuesto de azufre volátil (VSC) de referencia de cada uno de los sujetos de ensayo. En el estudio de control de olor nocturno, los sujetos de ensayo cepillaron sus dientes durante un minuto con una crema dental de fluoruro (véase Tabla 1) usando el cepillo de dientes 100 provisto del limpiador 300 de tejido antes apuntado. Subsiguientemente, los sujetos se limpiaron la superficie de su lengua con los elementos de acoplamiento al tejido del cepillo de dientes durante diez segundos. Los sujetos de ensayo durmieron por la noche y volvieron al post-tratamiento. Se tomaron muestras de VSC en el punto temporal de diez horas desde la limpieza del día anterior. En el ejemplo ilustrativo, el uso del cepillo de diente redujo el VSC oral aproximadamente en un 60% respecto del cepillado aislado de dientes medido desde una referencia de diez horas después del uso. Las lecturas de VSC se obtuvieron por cromatografía de gas.

### 15 Ejemplo 2

En otro estudio del cepillo de dientes 100 antes apuntado, hubo un periodo de lavado o normalización antes del ensayo de aproximadamente 7 días en el que los sujetos de ensayo se cepillaron dos veces al día con una crema dental de fluoruro (véase Tabla 1). Se pidió a los sujetos de ensayo que se abstuvieran de cualquier higiene oral (cepillado, enjuagado y limpieza con hilo dental), comida y bebida antes del ensayo. Después del período de lavado, los sujetos de ensayo proporcionaron una muestra de referencia de bacterias de la lengua restregando un lado de la parte posterior de la lengua como una torunda de algodón estéril. Los sujetos de ensayo cepillaron sus dientes con una crema dental de fluoruro (véase Tabla 1) durante un minuto con el cepillo de dientes teniendo el limpiador de tejido antes apuntado. Subsiguientemente, los sujetos de ensayo limpiaron su superficie de la lengua con una construcción preferida de los elementos 300 de acoplamiento al tejido del cepillo de dientes 100 durante 10 segundos. Dos horas después de la limpieza de la superficie de la lengua, se tomó una muestra de bacterias de la lengua de un lado de la parte posterior de la lengua con una torunda de algodón. En el ejemplo ilustrativo, el uso de los elementos de acoplamiento al tejido controló más olor provocado por las bacterias de la lengua que el simple cepillado aislado de los dientes. El uso del limpiador 300 de tejido demostró una reducción logarítmica de bacterias de la lengua de más de 0,8 unidades/ml unidades logarítmicas/ml de formación de colonias dos horas después del uso en la lengua.

### 30 Ejemplo 3

En otro estudio del cepillo de dientes antes apuntado, se usó una prueba MTT para examinar la viabilidad de las células epiteliales recogidas de la cavidad oral antes y después del uso del cepillo de dientes con el limpiador de tejido apuntado. La Prueba MTT se basó en la reducción enzimática de la sal de tetrazolio MTT [3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil-tetrazoliobromuro ++ +] en células vivas metabólicamente activas. La reacción se realizó in situ en tubos de ensayo, y el producto de la reacción, un formazano de color púrpura soluble en dimetilsulfóxido, se midió colorimétricamente usando un lector de placa multipocillo. Ventajosamente, la Prueba MTT ofrece un alto grado de precisión, facilidad de uso y adecuación para los fines de ensayo de quimiosensibilidad a gran escala.

Después de un período de lavado de 7 días, los sujetos de ensayo reportaron a un sitio de ensayo sin previamente comer, beber o realizar higiene oral. Los sujetos de ensayo proporcionaron muestras de enjuagado salivar enjugando su cavidad oral con 9 ml de agua estéril durante 10 segundos y descargando posteriormente el agua del enjuagado en un tubo que contenía una solución 10 x salina tamponada con fosfato (PBS) estéril. Las muestras se refrigeraron durante aproximadamente 30 minutos antes de que se ejecutara la Prueba MTT. Los sujetos de ensayo cepillaron sus dientes bajo supervisión durante un minuto usando una crema dental de fluoruro (véase Tabla 1) seguido de 10 segundos de limpieza de lengua con el limpiador 300 de lengua de la construcción preferida. Aproximadamente 30 minutos después del cepillado y limpieza de lengua, los sujetos de ensayo proporcionaron una muestra de enjuagado de la manera previamente descrita.

Las muestras de pre-enjuagado y las muestras de post-enjuagado se centrifugaron durante 15 minutos a aproximadamente 3000 RPM. El supernadante, por ejemplo líquido claro, se eliminó y se volvieron a suspender el aglomerado en 2,5 ml de PBS. Las muestras se arremolinaron durante 5 segundos y posteriormente se añadió una solución de 2,5 ml MTT. Las muestras se incubaron subsiguientemente en un baño de agua moderadamente agitado ajustado a 37°C durante dos horas. Después de las 2 horas del período de incubación, las muestras se centrifugaron durante 15 minutos a aproximadamente 3000 RPM. El supernadante se extrajo por sifón y se añadieron 3 ml de detergente (Isopropanol Acido 0,04 N) para disolver cristales de púrpura. Se cuantificó espectrofotométricamente un aumento o disminución en la conversión de MTT. De cada muestra, se añadieron 200 µl de cada muestra a placas de 96 pocillos y se midió la densidad óptica a 570 nm y se comparó con un control de tampón negativo. En el ejemplo ilustrativo, un minuto de cepillado seguido de 10 segundos de uso del limpiador de tejido redujo las células epiteliales orales en aproximadamente un 72% según se determinó por el protocolo de la prueba MTT.

**Ejemplo 4**

5 En otro estudio, sujetos de ensayo humanos proporcionaron muestras de VSC de referencia mediante un Halimeter<sup>R</sup> (es decir, un medidor de sulfuro). Un Halimeter<sup>R</sup> usa un sensor electroquímico voltamétrico que genera una señal cuando es expuesto a VSC, tal como gases de sulfuro y mercaptano y mide la concentración de gas de sulfuro de hidrógeno en partes por billón.

10 Los sujetos de ensayo se cepillaron sus dientes bajo supervisión durante un minuto con la construcción preferida de un cepillo de diente teniendo el limpiador de tejido antes apuntado. Posteriormente, los sujetos de ensayo usaron el cepillo de dientes apuntado para proporcionar seis carreras sobre la superficie de la lengua. Se tomó una muestra subsiguiente de VSC de los sujetos de ensayo dos horas después de la etapa de cepillado. En este ejemplo ilustrativo, el uso de un cepillo de dientes con el limpiador de tejido redujo la VSC medida en el olor de la boca en un 35% respecto de una referencia medida dos horas después del uso.

**Ejemplo 5**

15 En el otro estudio, después de un período de lavado, los sujetos de ensayo humanos enjuagaron sus bocas con agua estéril para proporcionar una muestra de referencia para un análisis viable de células epiteliales con la prueba MTT. Los sujetos cepillaron sus dientes bajo supervisión durante un minuto con la construcción preferida del cepillo de dientes teniendo el limpiador de tejido antes apuntado. Posteriormente, los sujetos de ensayo usaron el limpiador de tejido para proporcionar seis carreras sobre la superficie de la lengua. Los sujetos de ensayo proporcionaron una muestra de post-enjuagado para análisis. Las muestras se ensayaron y analizaron de la manera expuesta con respecto al Ejemplo 3. En este ejemplo, el uso del cepillo de dientes redujo las células epiteliales en aproximadamente un 92% respecto de una referencia determinada por el protocolo de prueba MTT.

20 En los ejemplos anteriormente apuntados, los sujetos cepillaron sus dientes usando una crema dental de fluoruro con la formulación de la Tabla 1.

% en peso	Ingrediente
48,76%	Fosfato Dicálcico Dihidrato
22,0063%	Agua
22,00%	Glicerina
4,138%	S03 Base de Laurilsulfato de sodio – 29%
1,000%	Sodio CMC – 7MF – Grado Alimenticio
0,89%	105 Sabor de Crema Dental
,76%	Monofluorofosfato de Sodio
,25%	Pirofosfato de Tetrasodio
,20%	Sacarina Sódica

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un implemento de cuidado oral (100) que comprende un mango (103) y una cabeza (105), en donde el implemento comprende elementos (107) de limpieza de dientes que se extienden desde un lado de la cabeza (105), y un limpiador (300) de tejido fijado a un lado opuesto de la cabeza (105), en donde al menos uno de dichos elementos (107) de limpieza de dientes está formado como un miembro unitario con el limpiador (300) de tejido, **caracterizado** porque el limpiador (300) de tejido es un limpiador (300) de tejido elastómero, y porque el limpiador (300) de tejido comprende una almohadilla elastómera montada en el lado opuesto de la cabeza (105).
- 10 2. Un implemento oral según la reivindicación 1, en el que dicho limpiador de tejido comprende una región (300) de acoplamiento al tejido provista de una pluralidad de tetones (303) configurados para la eliminación de microbios y otros desechos de las superficies de tejido blandos de la boca.
3. El implemento de cuidado oral (100) según la reivindicación 1 o 2, en el que el limpiador de tejido comprende tetones (303) que tienen forma cónica.
4. El implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que los elementos (107) de limpieza de dientes incluyen al menos un penacho de cerdas.
- 15 5. El implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la cabeza (105) incluye además un cuenco para recibir en ella al limpiador (300) de tejido.
6. El implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el limpiador (300) de tejido tiene una dureza dentro del rango de aproximadamente 8-25 de dureza Shore A.
- 20 7. El implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el limpiador (300) de tejido tiene una densidad de tetones de aproximadamente 15,5 a 93,0 tetones por centímetro cuadrado (aproximadamente 100-600 tetones por pulgada cuadrada), en el que los tetones (303) están dispuestos preferiblemente en filas longitudinales y filas transversales en el área de superficie del elemento de acoplamiento al tejido y en el que más preferiblemente unas filas transversales adyacentes de tetones (303) están en una relación escalonada.
- 25 8. Un implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que el limpiador (300) de tejido tiene una pluralidad de salientes (303) extendidos desde la almohadilla, teniendo cada uno de dichos salientes (303) una base conectada a la almohadilla y teniendo cada base aproximadamente la misma dimensión de anchura en todas las direcciones a lo largo de la almohadilla.
- 30 9. El implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que el limpiador (300) de tejido está compuesto por SEBS.
10. El implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que el al menos un elemento (107) de limpieza de dientes formado unitariamente con el limpiador (300) de tejido es una pared o un dedo.
- 35 11. El implemento de cuidado oral (100) según la reivindicación 10, en el que el elemento limpiador de diente formado unitario con el limpiador (300) de tejido es una pared arqueada o los elementos de limpieza de dientes formados unitariamente con el limpiador (300) de tejido comprenden una pared arqueada, preferiblemente paredes arqueadas que se extienden alrededor de un elemento de limpieza de dientes adicional.
12. El implemento de cuidado oral (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que el limpiador de tejido y/o los elementos de limpieza de dientes elastómeros están moldeados en la cabeza (105).
- 40 13. Un método para fabricar un implemento de cuidado oral (100), comprendiendo el método proporcionar una cabeza (400) con lumbreras o aberturas (401),
- caracterizado** por moldear por inyección un material elastómero que fluye a través de dichas lumbreras o aberturas (401) para formar un limpiador (300) de tejido que comprende una almohadilla elastómera montada en la cabeza (105) y al menos un elemento (209) de limpieza de dientes fijado a la cabeza (400).

45



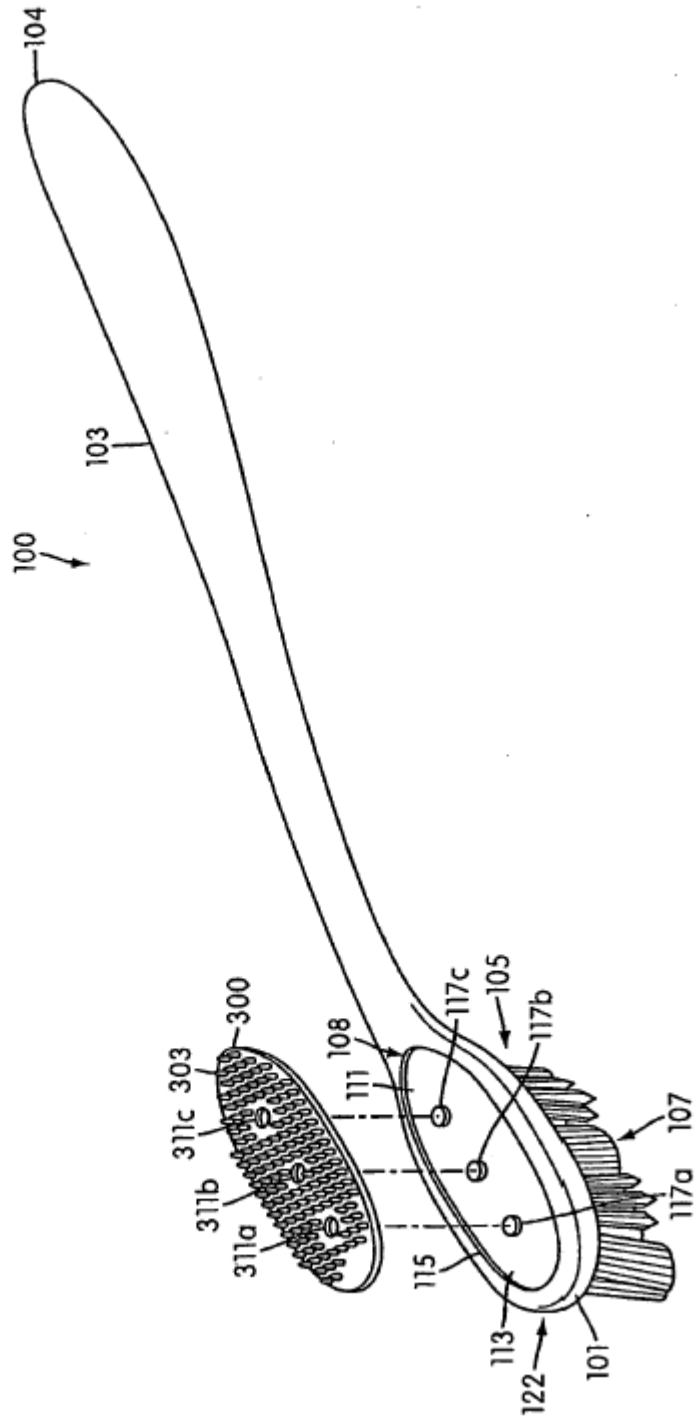


FIG. 1

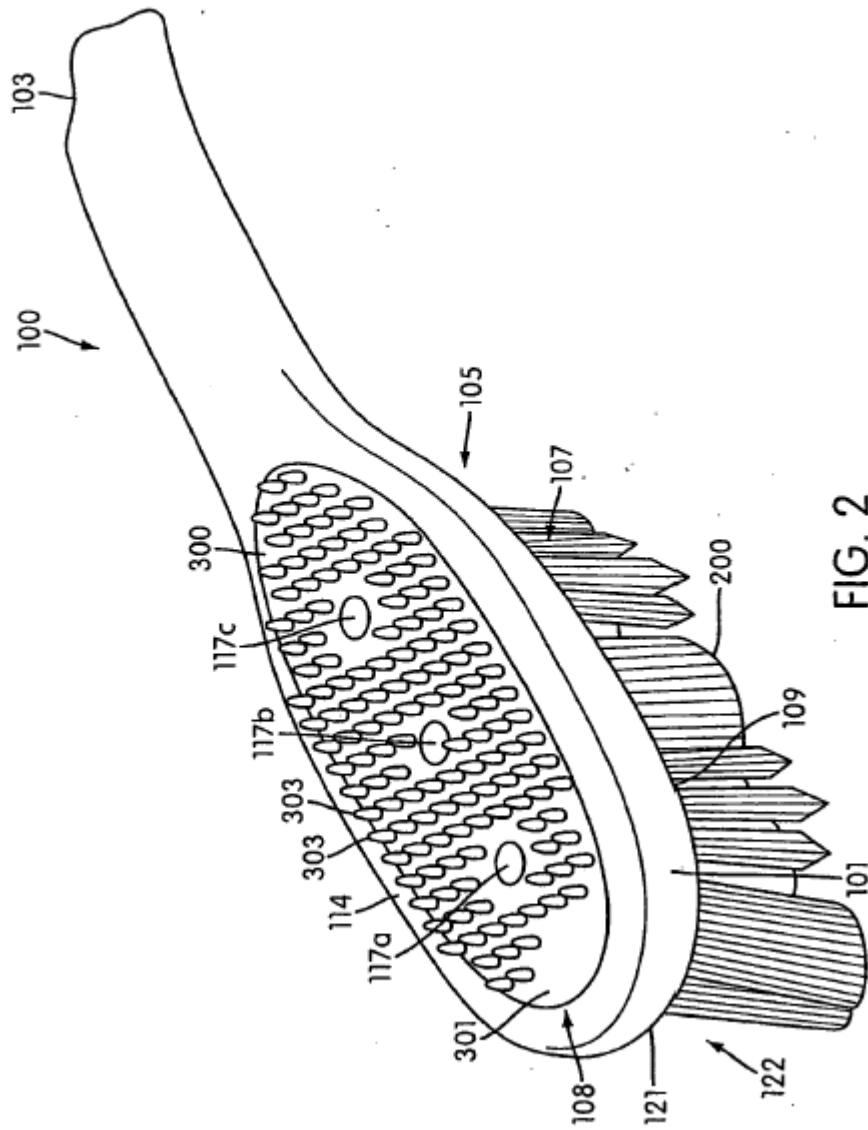


FIG. 2

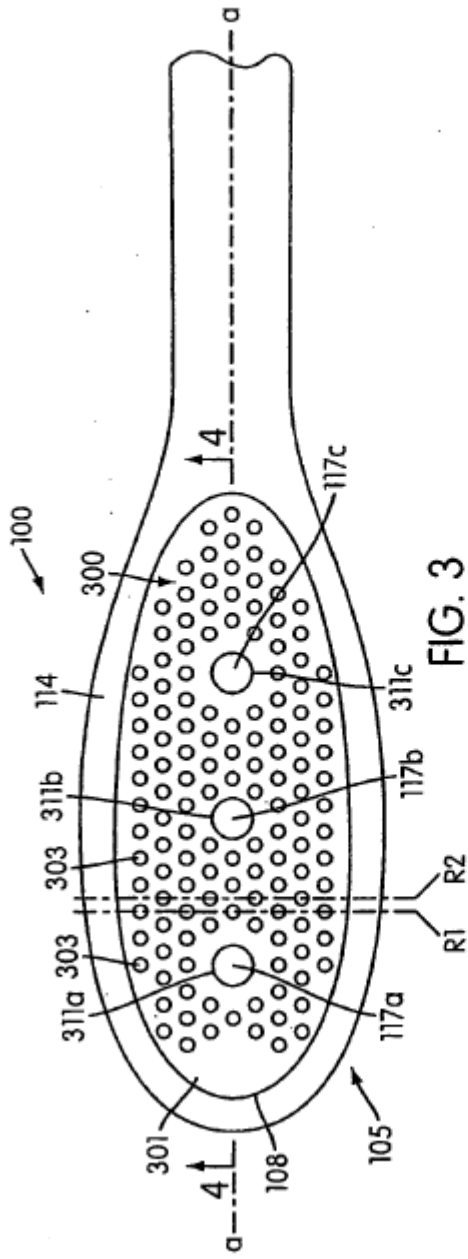


FIG. 3

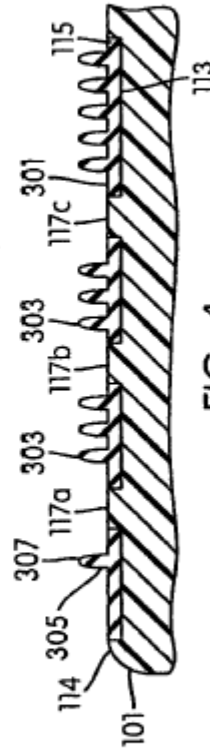


FIG. 4

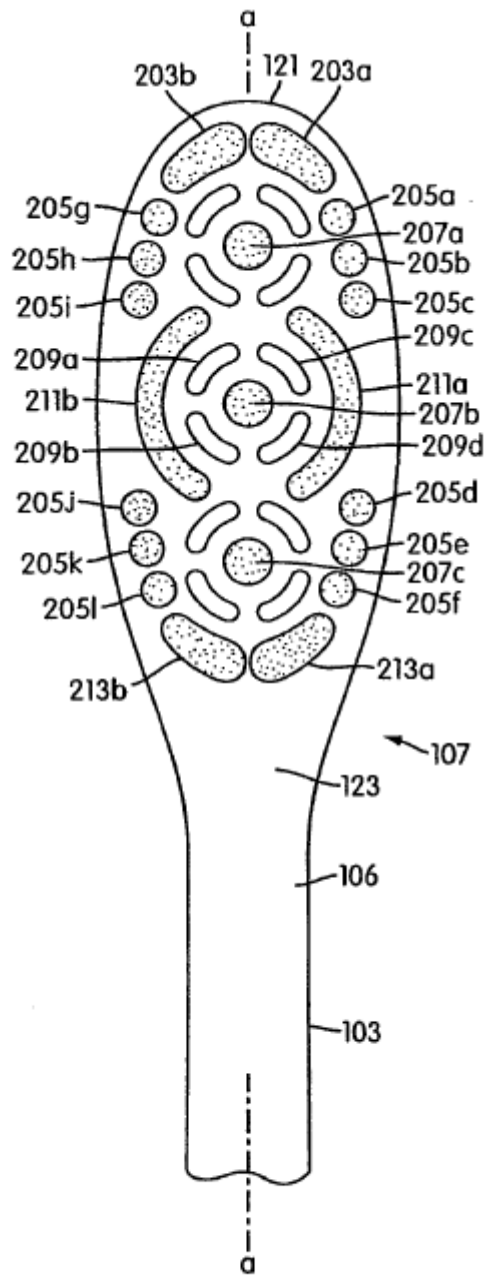
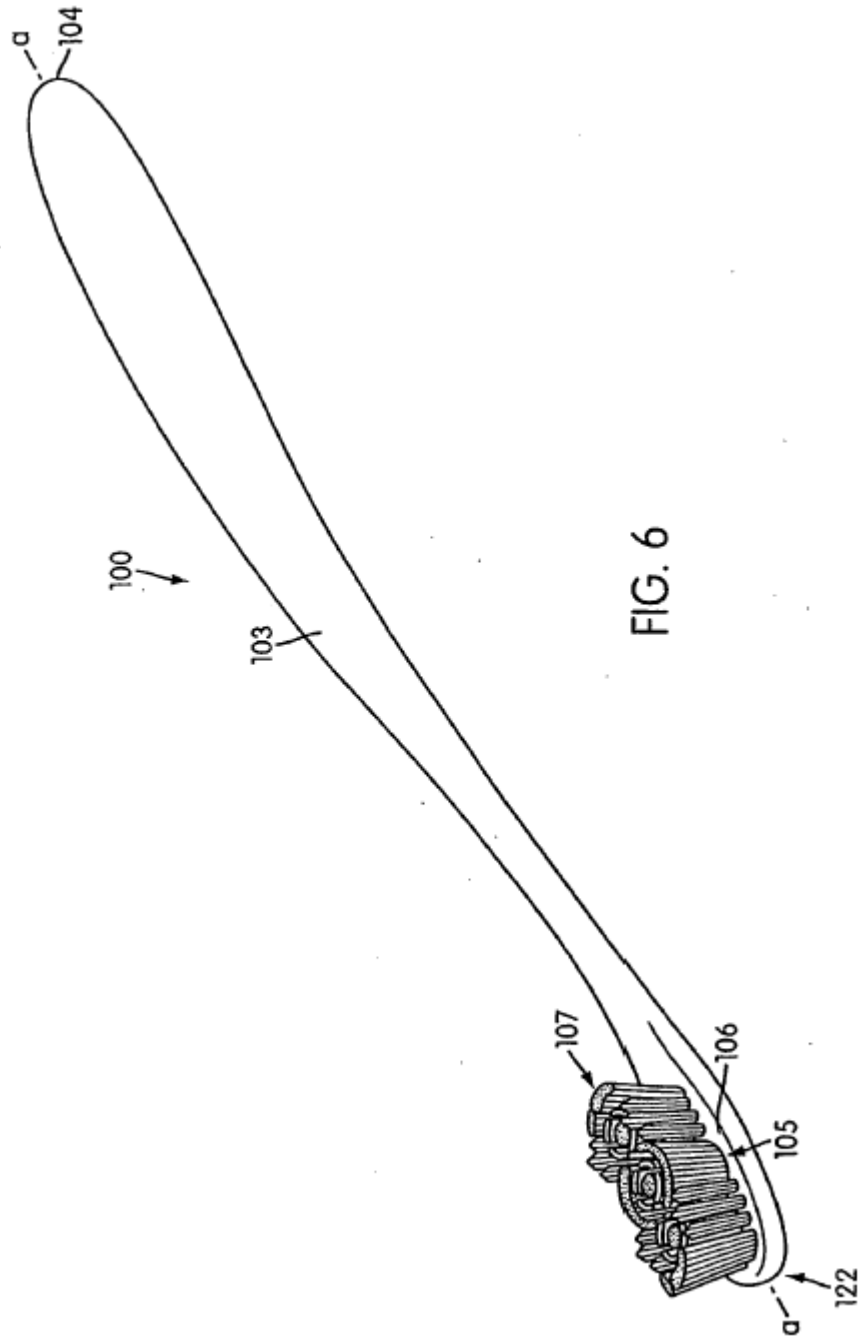


FIG. 5



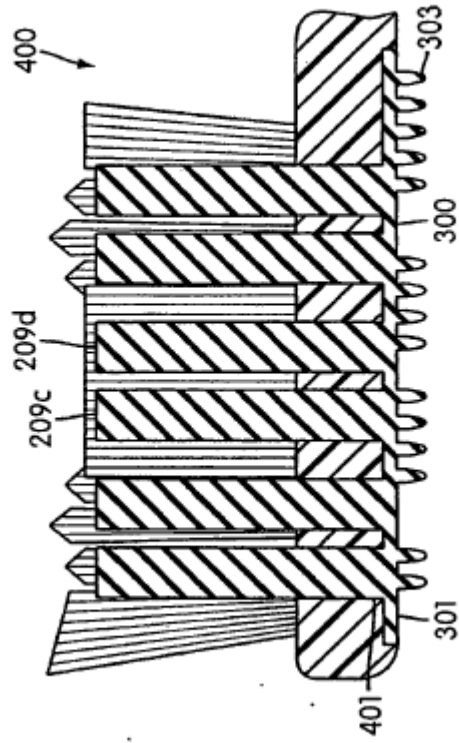


FIG. 7