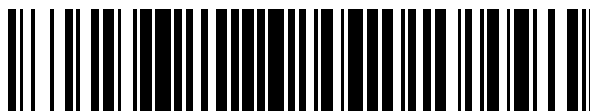


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 199**

51 Int. Cl.:

A46B 5/02

(2006.01)

A46B 9/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10194194 .6**

96 Fecha de presentación: **17.09.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **2298124**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2011**

54 Título: **Cepillo de dientes con zona de agarre**

30 Prioridad:
20.09.2002 US 412290 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.11.2012

73 Titular/es:
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)
300 Park Avenue
New York, NY 10022, US

72 Inventor/es:
HOHLBEIN, DOUGLAS, J. y
ROONEY, MICHAEL, CHARLES

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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).

ES 2 390 199 T3

DESCRIPCIÓN

Cepillo de dientes con zona de agarre

Antecedentes del invento

Se han hecho diversos intentos de dotar al mango de un cepillo de dientes de zonas de agarre especializadas. Los cepillos de dientes típicos utilizan una capa relativamente fina de elastómero sobre la superficie de un bastidor termoplástico rígido para crear una superficie anti-deslizante. Las patentes U.S. N° 2.263.885, 5.398.369, 5.781.958, 5.875.510, 6.108.869 (y su contrapartida PCT WO97/29663), 6.179.503, 6.298.516 y 6.332.233, la solicitud US publicada 2002/0138931A1, así como WO00/64306 muestran diferentes puestas en práctica en las que porciones del mango están rebajadas o contienen almohadillas de presión, estructuras anti-deslizantes, etc. en la zona de agarre. Las patentes de diseño U.S D368.163, D416.685 y D446.021 también aparecen para ilustrar cepillos de dientes que tienen alguna forma de estructura de agarre especial sobre la superficie del mango. La Patente U.S. N° 4.339.482 explica una variación en la que la superficie anti-deslizante se proporciona en lados opuestos de un inserto que se extiende completamente a través de un agujero del mango. Se indica que el inserto se fabrica a partir de un material elastomérico y preferiblemente a partir de un material termoplástico que se puede moldear por inyección. De forma alternativa, en los casos en que el mango se fabrica flexible se puede fabricar el inserto a partir de un material que no se comprime con facilidad como por ejemplo metales o plásticos duros.

El documento US 5.735.011 explica un cepillo de dientes que comprende una pluralidad de elementos de eliminación de placa conformados a partir de una mezcla de un material elastomérico relativamente blando y partículas de un material abrasivo sobresalen hacia fuera desde una porción de soporte del cepillo de dientes y cada elemento de eliminación de placa está rodeado por una pluralidad de copetes de cerdas conformados a partir de materiales convencionales.

Resumen del invento

El presente invento proporciona un cepillo de dientes que comprende un mango alargado, un cabezal fijado a un extremo de dicho mango, elementos de limpieza montados en dicho cabezal y que se extienden hacia fuera desde una superficie exterior de dicho cabezal, en el cual dichos elementos de limpieza comprenden una pluralidad de cúpulas de pulido alineadas y espaciadas situadas en posición central a lo largo de un eje longitudinal del cabezal del cepillo, y una pluralidad de primeros copetes de cerdas; donde el cepillo de dientes comprende además una pluralidad de elementos de limpieza de elastómero alargados montados a lo largo de la periferia de dicho cabezal, en el cual los primeros copetes de cerdas están situados entre parejas de dichos elementos de limpieza alargados a lo largo de la periferia de dicho cabezal.

Los Dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado frontal de un cepillo de dientes manual que tiene una zona de agarre elástica blanda de acuerdo con este invento;

La figura 2 es una vista en sección transversal longitudinal en alzado de una forma de material deformable que conforma la zona de agarre del cepillo de dientes de la figura 1;

Las figuras 3-6 son vistas similares a la figura 2 de formas alternativas de la estructura de la zona de agarre;

La figura 7 es una vista en alzado frontal de otra estructura adicional de la zona de agarre de acuerdo con este invento;

Las figuras 8-10 son vistas similares a las figuras 2-6 de más estructuras adicionales de la zona de agarre de acuerdo con este invento;

La figura 11 es una vista en alzado frontal de un cepillo de dientes adicional de acuerdo con este invento;

Las figuras 12-13 son vistas en alzado lateral y posterior del cepillo de dientes mostrado en la figura 11;

La figura 14 es una vista en sección transversal tomada a través de la figura 11 a lo largo de la línea 14-14;

La figura 15 es una vista en sección transversal tomada a través de la figura 13 a lo largo de la línea 15-15;

La figura 16 es una vista en alzado fragmentaria parcialmente rota de una porción del mango mostrado en las figuras 11-13; y

La figura 17 es una vista en alzado frontal de un cepillo de dientes accionado por motor que incorpora la zona de agarre de este invento.

Descripción Detallada

La figura 1 ilustra un cepillo de dientes 10 de acuerdo con este invento. Como se muestra en dicha figura el cepillo de dientes 10 podría ser de cualquier construcción generalmente conocida que incluya un mango 12 y un cabezal 14. El cabezal 14 tendría una superficie exterior desde la cual se extendería un patrón de elementos 16 de limpieza (mostrado esquemáticamente en vista fantasma). El mango 12 tendría una zona o sección 18 de agarre, la cual durante un uso normal se sujetaría envolviendo el mango con los dedos, con el pulgar en un lado del mango y el índice y los demás dedos en el lado contrario del mango. Una de estas superficies de agarre estaría en el mismo lado del cepillo de dientes en que está la superficie exterior del cabezal 14 a partir de la cual se extienden los elementos 16 de limpieza. La otra superficie de agarre estaría en el lado contrario del mango.

Los elementos de limpieza pueden adoptar cualquier forma conocida como por ejemplo cerdas, elementos de masaje, o cúpulas de pulido fabricadas de cualquier material apropiado y situados en cualquier orientación deseada con respecto a la superficie exterior del cabezal 14.

El mango 12 se fabricaría generalmente a partir de materiales plásticos duros convencionales tales como el polipropileno u otros plásticos rígidos o semi-rígidos. De acuerdo con este invento la sección 18 de agarre del mango 14 sería más ancha que los vástagos o mangos convencionales. Como resultado de ello, en la sección 18 de agarre existe una anchura suficiente o una dimensión transversal suficiente a través del mango 12 para permitir la inclusión de un gran agujero 20 pasante en dicha sección 18. Todo el mango 12 puede ser de construcción más ancha que la convencional o sólo la zona 18 de agarre puede ser de construcción más ancha. Como se muestra en la figura 1 el agujero 20 pasante ocupa más de la mitad de la dimensión transversal a través de la sección 18 de agarre del mango 12. Para proporcionar suficiente área de agarre el agujero pasante debería ocupar una porción substancial de la dimensión transversal tal como al menos un tercio o al menos un 40% de la dimensión transversal.

En la puesta en práctica común de este invento el agujero 20 pasante se rellena con un material deformable para proporcionar una zona de agarre elástica blanda. De este modo, mediante la naturaleza de la construcción de la sección 18 de agarre se logra una sensación flexible blanda cuando se está usando el cepillo de dientes. El gran hueco o agujero 20 pasante contiene y preferiblemente está completamente relleno de un material deformable que proporciona un núcleo blando que puede adoptar diferentes formas, algunas de las cuales se ilustran en las figuras 2-16. La ventaja del gran agujero 20 pasante es doble. La primera ventaja es que cuanto más grande sea la masa, más compresión experimentará el usuario bajo una fuerza de agarre normal. La segunda ventaja es que el agujero 20 pasante permite que uno "sienta" la compresión desde un lado del mango al otro ya que la fuerza de compresión conduce al material deformable hacia la superficie opuesta. Durante el cepillado esto permite que el mango "flote" en la mano de uno ya que se desliza la masa en relación con las fuerzas aplicadas contra los dientes.

En los casos en que se pone en práctica el invento relleno al menos parcialmente y preferiblemente por completo el agujero 20 pasante con un material deformable blando, el material es preferiblemente un elastómero de baja dureza en durómetro que tiene cualidades de absorción de choques. Una blandura preferente sería una dureza Shore A de 30 o menor. Blanduras más preferentes serían una Shore A de 13 o menor, 10-13, 8 o menor, 5 o menor y 2 o menor. Se puede usar cualquier elastómero blando apropiado que proporcione estas características.

En la realización mostrada en la figura 2 el agujero 20 pasante se rellena con un único material 22 elastomérico de baja dureza en durómetro. La porción rígida de la zona 18 de agarre puede tener rebajes que conformen resaltes 24 para impedir que el material 22 elastomérico blando se desplace. De esta manera, cuando el material 22 elastomérico blando está en su sitio, dicho material tiene pestañas 26 que están situadas contra los resaltes 24.

La figura 3 muestra una variación en la cual el material deformable es cualquier núcleo 28 de espuma apropiada. Como ocurre con la realización de la figura 2 el tronco 18 rígido tendría rebajes formando resaltes 24 que estarían en contacto con pestañas 26.

La figura 4 muestra una variación del invento en la cual el núcleo que se rellena a través del agujero 20 estaría hecho de dos inyecciones del mismo material, el cual podría ser de dos tintes o colores diferenciados para proporcionar interés visual. Como se ilustra las dos inyecciones 30, 32 de material están entremezcladas. Esta versión del invento también se puede poner en práctica cuando se usen dos materiales diferentes para proporcionar diferentes características de blandura en cada una de las dos superficies de agarre opuestas.

La figura 5 ilustra una puesta en práctica del invento en la cual el material 34 deformable blando rellena el hueco o agujero 20 pasante y es mantenido en su sitio al proporcionarse una plaquita 36 fina sobre cada una de las superficies de agarre externas de la zona 18 de agarre. Las plaquitas 36 podrían estar colocadas dentro de los rebajes de la zona 18 de agarre sobre los resaltes 24. Si se desea, las plaquitas 36 se podrían fabricar de un material más duradero que el material 34 del núcleo que rellena el agujero 20 pasante. Las plaquitas finas se podrían fabricar de un material elástico para permitir que dichas plaquitas dejen al usuario presionar dentro del agujero pasante para permitir al usuario "sentir" la compresión desde un lado del mango al otro según va empujando la fuerza de compresión al material hacia la superficie opuesta. A continuación, cuando ya no se estuviera aplicando

la fuerza, el material volvería a su posición normal. Las plaquitas 36 se podrían fijar al vástago 18 rígido de cualquier manera apropiada como por ejemplo mediante soldadura por ultrasonidos.

5 La figura 6 muestra una variación del invento en la cual el material deformable de dentro del agujero 20 pasante es una bolsa 38 de aire. Al tener completamente sellado el agujero 20 pasante por las plaquitas 36, 36 se crea un cierre estanco al aire. El cierre estanco al aire mostrado en la figura 6 crea un colchón o burbuja de aire en el interior del núcleo hueco.

10 En una variación de la bolsa de aire mostrada en la figura 6, la figura 7 muestra que las plaquitas 40 tienen perforaciones o agujeros 42, lo que permite que el aire fluya hacia el interior y hacia el exterior de la bolsa de aire. La figura 7 también ilustra que las plaquitas 40 exteriores están reforzadas por una estructura adecuada tal como nervios 44 o secciones de tirantes de espesor suficiente o locales para proporcionar resistencia al agarre.

La figura 8 muestra una puesta en práctica del invento en la cual el agujero 20 pasante contiene una cápsula 46 rellena previamente que está llena de o contiene un material deformable. En la realización mostrada en la figura 8 el material deformable es un gel 48 apropiado. Las porciones visibles de la cápsula 48 funcionarían como plaquitas 50, 50 exteriores.

15 La figura 9 muestra una variación del invento mostrado en la figura 8, en la cual la cápsula 46 está llena de un líquido 52 apropiado.

La figura 10 muestra otra variación adicional de la realización mostrada en las figuras 8-9, en la cual el material deformable es un material 54 en partículas como por ejemplo granos de arena, plástico, etc.

20 La figura 1 también ilustra un rasgo adicional del invento, en el cual el cabezal 14 está dotado de amortiguadores 56 periféricos fabricados de un material deformable similar, por ejemplo, a los materiales 22, 28 y 34 usados en la zona de agarre. El material 56 deformable es ventajoso porque proporcionaría áreas de contacto blandas sobre las porciones del cabezal 14 que podrían hacer contacto con las encías. El que se proporcione material 56 de amortiguación, por ejemplo sobre el cabezal 14 ó 14A de la figura 17, es deseable dado que amortigua el impacto sobre las encías cuando se produce cualquier contacto del cabezal contra las encías. El extremo 13 opuesto del cepillo de dientes 10, en la punta remota del mango 12 puede ser de material deformable, el cual generalmente está acabado en punta para que funcione como palillo de dientes o masajeador de encías. Como se describe más adelante con respecto a las figuras 12-13, el cabezal 14 podría incluir una textura para la limpieza de la lengua.

30 En las diferentes puestas en práctica de este invento el agujero 20 pasante se podría rellenar parcialmente o por completo con el material deformable de cualquier manera apropiada como por ejemplo inyectándolo en el interior del agujero pasante o encajándolo a la fuerza en el interior de dicho agujero pasante.

35 Preferiblemente, la primera superficie de agarre exterior y la segunda superficie de agarre exterior situadas en lados opuestos de la sección de agarre con el agujero pasante situado entre ellas tienen un contorno que se combina con el contorno general de la sección 18 de agarre del propio mango o que es una continuación suave de dicho contorno tal como se ilustra en las diferentes figuras. De forma alternativa, las superficies de agarre exteriores podrían estar ligeramente abultadas o incluso estar ligeramente rebajadas a partir del contorno general de la sección de agarre circundante.

40 Un aspecto del presente invento es el reconocimiento de tendencias de diseño en cepillos de dientes para la incorporación de materiales elastoméricos en los mangos y en todas las partes del cepillo que se van volviendo cada vez más blandos. Según se van formulando estos materiales para hacerlos más blandos típicamente se vuelven menos adherentes a los materiales usados en los mangos (como por ejemplo el polipropileno y otros plásticos rígidos y semi-rígidos). Esto se convierte en el factor limitativo en diferentes diseños. En la realización ilustrada en las figuras 11-16 el invento trata sobre el uso de una fina capa de material elastomérico más duro que se moldea entre el material base fabricado de plástico rígido o semi-rígido y el elastómero más blando del mango del cepillo de dientes, donde el elastómero más blando se podría utilizar en la zona de agarre o en otras porciones del cepillo de dientes. Esto permitiría el uso de dos materiales, a saber, un material duro como el polipropileno y un material elastomérico muy blando que normalmente no se adhieren el uno al otro con fuerza suficiente, y se podrían usar estos materiales en la fabricación de un mango gracias a la capacidad del material de base más duro y del elastómero más blando para adherirse a la fina capa intermedia de elastómero más duro.

50 De esta forma, este aspecto del invento supera el problema de poder usar materiales más blandos que típicamente no se adhieren bien a los materiales rígidos y semi-rígidos usados para soporte estructural en los mangos. Esto se consigue usando una capa de elastómero moldeado por encima del plástico rígido o semi-rígido que tiene propiedades que permiten que se adhiera a estos tipos de plásticos. Como el material elastómero para esta capa también tiene propiedades que le permiten adherirse al elastómero más blando, dicho material permite la utilización en el mismo mango de los dos materiales en otro caso incompatibles.

Las figuras 11-16 ilustran un cepillo de dientes que está relacionado con el aspecto anterior del invento. Como se muestra en dichas figuras, el mango incluye un agujero 20 pasante que está relleno de un material 60 de elastómero blando. Véase la figura 14. El material 60 de elastómero blando tendría preferiblemente una dureza muy baja como por ejemplo una dureza Shore A de 8 o menor. Con el fin de fijar el material 60 de elastómero o deformable al material 62 duro del mango que rodea al agujero 20 pasante, una fina capa de material 64 elastomérico recubre la pared interior del agujero pasante. La capa 64 está fabricada de un material elastomérico de mayor dureza en durómetro, el cual tiene la propiedad de adherirse al material 62 duro como por ejemplo a un material de polipropileno rígido. Sin embargo, el material 64 de mayor dureza en durómetro también es capaz de adherirse a su material 60 de baja dureza en durómetro similar. De esta forma, la zona de agarre se conformaría inyectando en primer lugar en el interior del agujero 20 pasante la fina capa de elastómero 64 de mayor dureza en durómetro para que se adhiera al material 62 duro. A continuación, se sobremoldearía el material 60 de muy baja dureza en durómetro sobre la capa 64 de elastómero de mayor dureza en durómetro.

Como se muestra en la figura 16, si se desea, el material 64 de alta dureza en durómetro podría tener salientes 66 dirigidos hacia el interior para aumentar el área superficial contra la cual se podría fijar el material 60 de baja dureza en durómetro.

De acuerdo con este invento, para los materiales 60 y 64 se puede usar cualquier elastómero apropiado. Por ejemplo, un elastómero comercializado por GLC Corporation bajo el nombre VERSAFLEX® DL2003X, el cual es un compuesto de goma termoplástico, es un material extremadamente blando que no se pegará al polipropileno pero que se pegaría a elastómeros de mayor dureza en durómetro. Dicho elastómero sería apropiado para el elastómero 60 deformable. Un elastómero de mayor dureza en durómetro podría ser otro producto comercializado por GLS Corporation bajo la marca registrada DYNAFLEX® G2711-1000-00, el cual es un compuesto elastómero termoplástico fabricado con polímero KRATON®. Este material se adherirá a materiales duros tales como el polipropileno y a elastómeros blandos. Dicho material sería apropiado para el elastómero 64. Se debe comprender que la referencia a estos materiales específicos se hace con fines de ejemplo y no pretende ser limitativa, dado que se podría usar cualquier elastómero apropiado dentro del espíritu de este invento.

Como se muestra en las figuras 12 y 14 la superficie de agarre del material 60 deformable elastómero de baja dureza en durómetro sobresale hacia fuera desde el perfil suave general del mango. Por lo demás, el cepillo de dientes tiene la forma de una S suave.

En esta puesta en práctica general del invento de las figuras 11-16 la superficie de agarre es un material 60 elastomérico de muy baja dureza que tiene una dureza Shore A de, por ejemplo, 8 o menos. El material 60 de elastómero de muy baja dureza en durómetro se fija al material 62 rígido o semi-rígido usado generalmente en el mango, tal como el polipropileno, por medio de una capa 64 intermedia que es suficientemente dura para adherirse al material 62 de polipropileno y que es compatible con el material 60 elastómero de baja dureza en durómetro con lo que se adherirá también al material 60 elastómero de baja dureza en durómetro. La capa 64 intermedia podría ser de cualquier dureza apropiada que sea mayor que la dureza del elastómero de baja dureza en durómetro. Dicho material elastómero de mayor dureza en durómetro podría tener una dureza Shore A mayor que 8 y preferiblemente mayor que 30.

En las diferentes realizaciones, la superficie 18 de agarre y el material que rellena el agujero 20 pasante pueden ser transparentes, pueden estar teñidos o pueden ser de diferentes colores para coincidir o contrastar con la porción adyacente del mango 12.

El concepto de adherir un material elastómero de muy baja dureza en durómetro a un material duro como el polipropileno se podría utilizar también para adherir dicho material de muy baja dureza en durómetro a otras partes del cepillo de dientes. Las figuras 12-13, por ejemplo, ilustran que la parte posterior del cepillo de dientes incluya una capa 68 de material blando. Si se desea la capa 68 blanda se puede adherir al material 62 más duro del mango aplicando en primer lugar una capa 70 intermedia sobre la superficie exterior del material 62 duro. Véase la figura 15. Se podría entonces sobremoldear el material 68 de muy baja dureza en durómetro sobre la capa 70 interna. Esto se podría hacer en cualquier parte del cepillo de dientes incluyendo el mango y el cabezal. Para facilitar la fijación de la capa 68 blanda exterior al material 62 duro del mango el material duro del mango podría incluir una serie de salientes 72, los cuales se ilustran en las figuras 13 y 16, como generalmente paralelos entre sí y extendiéndose a través de la anchura de la cara posterior del cepillo de dientes a intervalos generalmente uniformes. La longitud de cada saliente 72 podría aumentar gradualmente de acuerdo con la posición del mango de cada saliente 72, de esta manera los salientes más largos estarían en la porción más ancha del mango.

Las figuras 12-13 ilustran una característica adicional de este invento en la cual la parte posterior del cabezal tiene una textura 74 elastomérica para limpieza o rascado de la lengua que crea una superficie generalmente rugosa. La superficie 74 para limpieza de la lengua sola o combinada con el extremo 13 acabado en punta (Figura 1), la cual puede ser un palillo de dientes o un masajeador de encías, hacen al cepillo de dientes bastante versátil.

En las diferentes realizaciones de este invento se podría usar cualquier sistema apropiado de elementos de limpieza en el cabezal. La figura 11 muestra un sistema particularmente deseable que incluye una pluralidad de cúpulas 76 de pulido espaciadas y alineadas situadas centralmente a lo largo del eje longitudinal del cabezal del cepillo. Cada cúpula de pulido tiene la forma de cuatro elementos elastoméricos que se extienden hacia el exterior los cuales están curvados de forma conjunta para conformar un cilindro con forma de copa interrumpida. Dentro de cada cúpula 76 de pulido existe un copete 77 de cerdas. Los extremos exteriores de las cerdas 77 se inclinan hacia el interior desde la circunferencia hacia el centro de los copetes de cerdas de manera que cada copete 77 de cerdas también tiene forma de cúpula.

Como se muestra en la figura 11 se proporciona un elemento 78 de limpieza elastomérico alargado a cada lado de la cúpula de pulido central. Se proporciona una pareja de elementos 80 elastoméricos alargados hacia el exterior de cada cúpula de pulido final. Como también se ilustra en la figura 11 se proporcionan copetes 82 de cerdas entre los diferentes elementos 70 y 80 de limpieza elastoméricos.

Preferiblemente, los diferentes elementos de limpieza ilustrados en las figuras 11-12 tienen longitudes diferentes. Por ejemplo, los elementos 78 elastoméricos periféricos centrales comprenden los elementos de limpieza más largos y son más largos que los elementos 80 de limpieza elastoméricos finales. Los copetes 82 de cerdas tienen una longitud entre las longitudes de los elementos 78 y 80 de limpieza elastoméricos. Las cúpulas 76 de pulido sobresalen una distancia menor desde el cabezal que los elementos 80 de limpieza elastoméricos, mientras que los copetes 77 de cerdas del interior de las cúpulas de pulido sobresalen una distancia menor que las cúpulas de pulido. Los copetes 82 de cerdas al lado de las cúpulas 76 de pulido situadas más cerca del extremo pueden sobresalir una distancia generalmente igual al diámetro de las cúpulas 76 de pulido. Los elementos 78 de limpieza elastoméricos intermedios tienen forma arqueada y se extienden sobre una distancia generalmente igual a o ligeramente mayor que el diámetro de la cúpula 76 de pulido central.

Los copetes 82 de cerdas para la cúpula 76 de pulido que está más cerca del mango se extienden sobre una distancia que es generalmente igual al diámetro de su cúpula 76 de pulido. Estos copetes de cerdas no tienen por qué estar situados exactamente en línea con sus cúpulas de pulido respectivas. Preferiblemente, los elementos 80 de limpieza elastoméricos finales tienen una forma que se va estrechando desde su distancia menor en el perímetro del cabezal 14 hacia la línea central longitudinal del cabezal. Sin embargo, el elemento 78 de limpieza elastomérico intermedio tiene preferiblemente un espesor uniforme.

La figura 17 muestra la puesta en práctica del invento en la cual el cepillo de dientes 10A es un cepillo de dientes accionado por motor que tiene, por ejemplo, una sección 58 móvil sobre el cabezal 14A. Como se ilustra, la sección 58 móvil está situada cerca de la porción del cabezal 14A que tiene los elementos 16A de limpieza. La sección 56 móvil también estaría dotada de elementos de limpieza que sobresalen hacia el exterior (no mostrados). El mango 12A del cepillo de dientes 10A accionado por motor incluiría por lo general una estructura de suministro de energía tal como baterías, un motor y un eje en el interior del mango hueco. El invento se pondría en práctica dotando a la porción 18A de agarre del mango 12A hueco de una sección sólida con un agujero pasante para el material deformable. Se tendría cuidado para que se pueda crear el agujero pasante a través del mango 12A sin interferir con la localización de la estructura de suministro de energía.

A la sección 58 móvil se le podría impartir cualquier tipo de movimiento accionado por motor apropiado. Ejemplos de dicho movimiento accionado por motor incluyen giro continuo de 360°, giro oscilante, movimiento longitudinal lineal con respecto al eje longitudinal del cepillo de dientes, movimiento longitudinal transversal con respecto al eje longitudinal del cepillo de dientes y movimiento hacia adentro y hacia fuera generalmente perpendicular al eje longitudinal del cepillo de dientes.

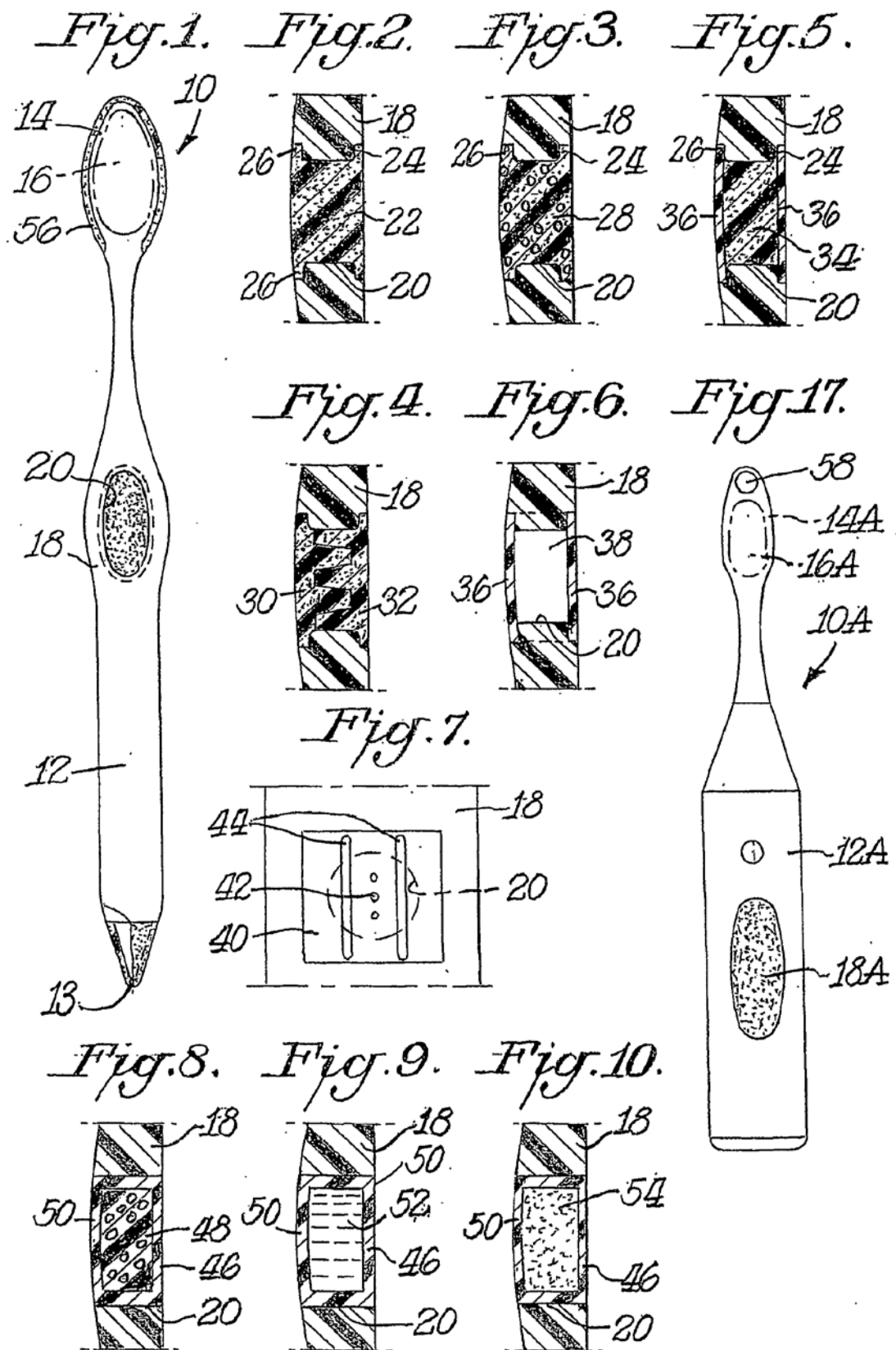
De esta manera, el invento proporciona una sensación de agarre única sobre un mango de cepillo de dientes. En los casos en que se usa una estructura de cepillo de dientes generalmente convencional, como por ejemplo en un cepillo de dientes manual, la anchura del bastidor del mango se expande para dar cabida a un gran agujero pasante en la zona de agarre. El gran agujero pasante puede ser rellenado entonces completamente o en parte con una gran masa de material deformable tal como elastómero de baja dureza en durómetro, el cual puede adoptar varias configuraciones. De forma alternativa, el material deformable podría ser aire donde el agujero pasante forma una bolsa de aire cubierta completamente o parcialmente por plaquitas exteriores. Las plaquitas exteriores también se pueden usar en puestas en práctica del invento que tengan el elastómero blando de baja dureza en durómetro dentro del agujero pasante o en las cuales las plaquitas exteriores sean parte de una cápsula rellena previamente.

Se debe entender que diferentes características de realizaciones específicas se pueden usar en otras realizaciones dentro de las enseñanzas de este invento.

REIVINDICACIONES

1. Un cepillo de dientes (10) que comprende un mango (12) alargado, un cabezal (14) fijado a un extremo de dicho mango (12), elementos (16) de limpieza montados en dicho cabezal (14) y que se extienden hacia el exterior desde una superficie exterior de dicho cabezal (14), en el cual dichos elementos de limpieza comprenden una pluralidad de cúpulas (76) de pulido espaciadas y alineadas situadas centralmente a lo largo de un eje longitudinal del cabezal del cepillo, y una pluralidad de primeros copetes (82) de cerdas; **caracterizado porque** el cepillo de dientes comprende además una pluralidad de elementos (78, 80) de limpieza elastoméricos alargados montados a lo largo de la periferia de dicho cabezal, en el cual los primeros copetes (82) de cerdas están situados entre parejas de dichos elementos (78, 80) de limpieza alargados a lo largo de la periferia de dicho cabezal (14).
2. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual cada cúpula (76) de pulido tiene la forma de cuatro elementos elastoméricos que se extienden hacia el exterior.
3. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o con la reivindicación 2, en el cual la pluralidad de elementos (78, 80) de limpieza elastoméricos alargados comprende un primer elemento (78) de limpieza elastomérico alargado proporcionado respectivamente en cada lado de una cúpula de pulido central de las cúpulas (76) de pulido.
4. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual los primeros elementos (78) de limpieza elastoméricos alargados tienen forma arqueada y se extienden sobre una distancia generalmente igual o ligeramente mayor que el diámetro de una cúpula de pulido central de las cúpulas (76) de pulido.
5. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 3 o con la reivindicación 5, en el cual los primeros elementos (78) de limpieza elastoméricos tienen espesor uniforme.
6. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el cual la pluralidad de elementos (78, 80) de limpieza elastoméricos alargados comprende una pluralidad de parejas de segundos elementos (80) elastoméricos alargados, proporcionándose respectivamente cada pareja longitudinalmente hacia el exterior de una respectiva cúpula (76) de pulido final.
7. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual los primeros elementos (78) de limpieza elastoméricos alargados comprenden los elementos de limpieza elastoméricos más largos y son más largos que los segundos elementos (80) elastoméricos alargados.
8. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 6 o con la reivindicación 7, en el cual los segundos elementos (80) de limpieza elastoméricos tienen una forma que se va estrechando desde su distancia más pequeña en el perímetro del cabezal hacia la línea central longitudinal del cabezal.
9. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el cual las cúpulas (76) de pulido se extienden sobre una distancia más corta del cabezal que los segundos elementos (80) de limpieza elastoméricos.
10. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el cual los primeros copetes (82) de cerdas se proporcionan entre los elementos de limpieza elastoméricos primero (78) y segundo (80).
11. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en el cual los primeros copetes (82) de cerdas tienen una longitud entre las longitudes de los elementos de limpieza elastoméricos primero (78) y segundo (80).
12. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un segundo copete de cerdas (77) en el interior de cada cúpula (76) de pulido.
13. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual los extremos exteriores de las cerdas de los segundos copetes (77) se van estrechando hacia el interior desde la circunferencia hacia el centro de los segundos copetes de cerdas (77), de manera que cada segundo copete de cerdas (77) tiene forma de copa.
14. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 12 o con la reivindicación 13, en el cual los segundos copetes de cerdas (77) del interior de las cúpulas (76) de pulido se extienden una distancia más corta que las cúpulas (76) de pulido.
15. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual los primeros copetes (82) de cerdas a lo largo de la cúpula (76) de pulido situada más cerca del extremo se extienden sobre una distancia generalmente igual al diámetro de las cúpulas (76) de pulido.

16. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual los primeros copetes (82) de cerdas a lo largo de la cúpula (76) de pulido que está más cerca del mango se extienden sobre una distancia que es generalmente igual al diámetro de esa cúpula (76) de pulido.
- 5 17. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual una superficie de dicho cabezal alejada de dicha superficie exterior que tiene dichos elementos de limpieza es rugosa para comprender una superficie (74) para limpieza de la lengua.
18. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, incluyendo un material deformable de forma periférica alrededor de dicho cabezal para amortiguar el impacto sobre las encías.
- 10 19. El cepillo de dientes (10) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicho mango tiene una primera superficie externa en el mismo lado de dicho cepillo de dientes que dichos elementos de limpieza, teniendo dicho mango y dicho cabezal una segunda superficie exterior continua en el lado contrario de dicho cepillo de dientes a dicha primera superficie exterior, teniendo al menos una porción de dicha segunda superficie una capa (68) exterior fabricada a partir de un elastómero blando de baja dureza, estando fabricados una porción principal de dicho mango y dicho cabezal a partir de un material (62) duro el cual es al menos semi-rígido, un revestimiento (70) 15 intermedio situado en dicha al menos una porción adherida a dicho un material (62) duro, estando fabricado dicho revestimiento (70) de un elastómero que tiene una dureza mayor que la dureza de dicha capa exterior, estando dicho revestimiento (70) adherido a dicho material (62) duro, y estando dicha capa exterior adherida a dicho revestimiento (70).
- 20 20. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual al menos una porción de dicho cepillo de dientes incluye porciones de dicho mango y de dicho cabezal.
21. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual dicha capa exterior tiene una dureza Shore A de no más de 8.
22. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual dicha capa exterior tiene una superficie rugosa en dicho cabezal para comprender un rascador para la lengua.
- 25 23. El cepillo de dientes (10) de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual la punta de dicho mango alejada de dicho cabezal está fabricada de un material deformable el cual generalmente está acabado en punta para comprender un palillo de dientes o un masajeador de encías.



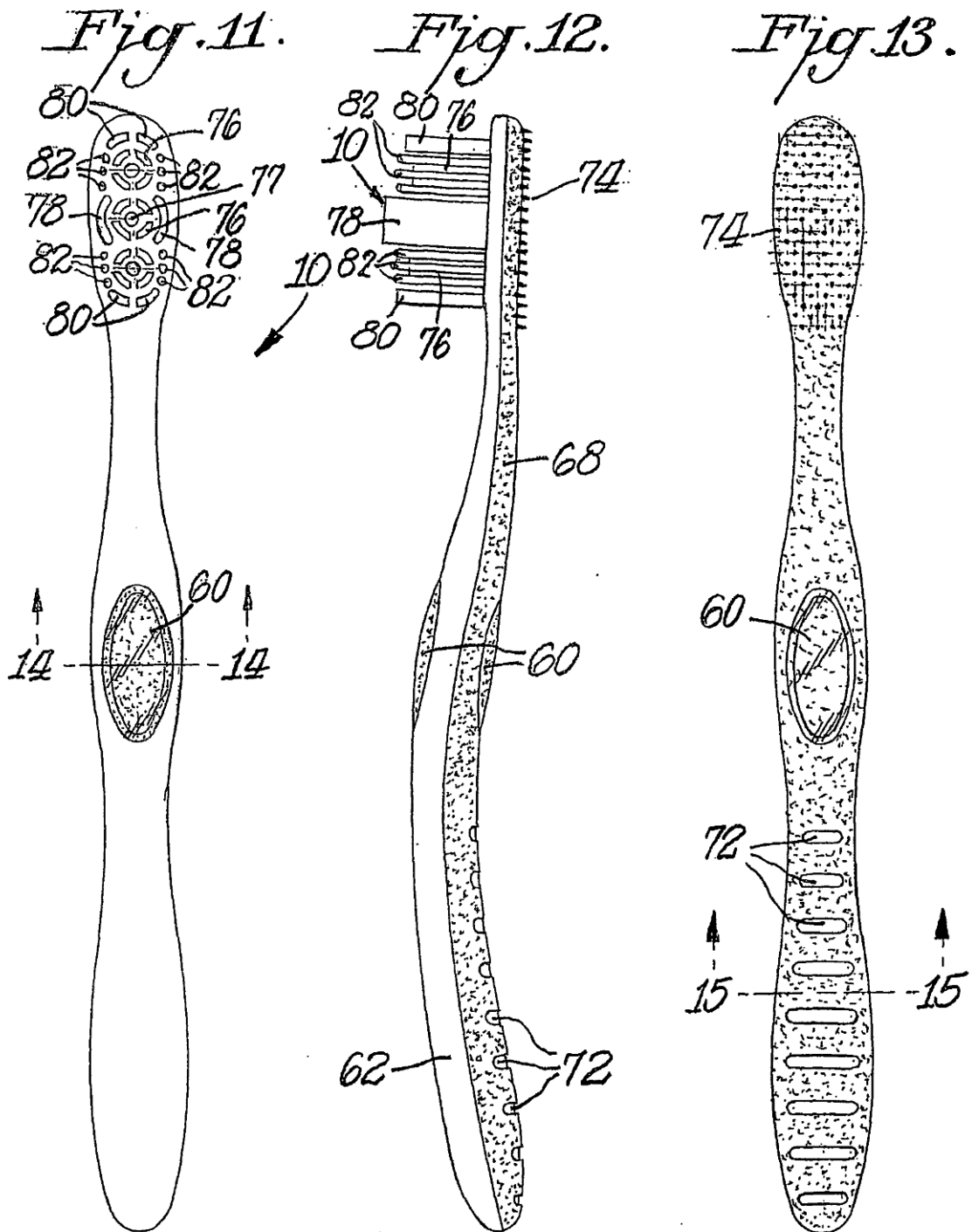


Fig. 14.

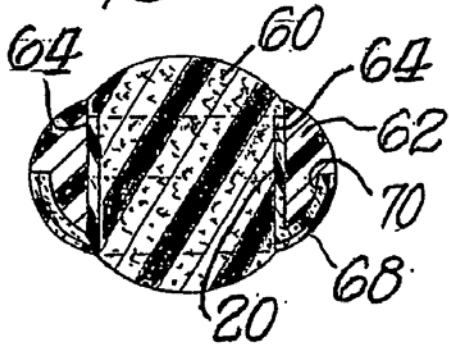


Fig. 15.

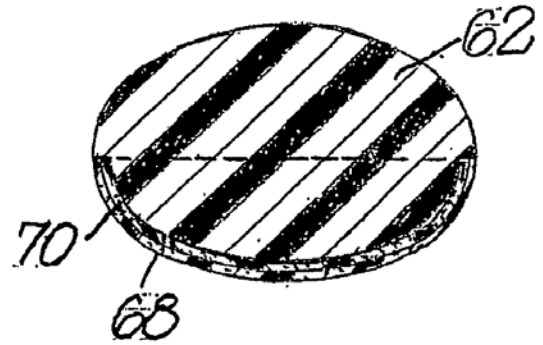


Fig. 16.

