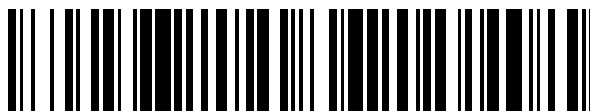


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 662**

51 Int. Cl.:

A46B 5/02 (2006.01)

A46B 9/04 (2006.01)

A46B 13/02 (2006.01)

A61C 17/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2006 PCT/IB2006/002591**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.03.2007 WO07034291**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2006 E 06808860 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 1926409**

54 Título: **Cepillo de dientes**

30 Prioridad:
21.09.2005 IT BO20050571

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.03.2018

73 Titular/es:
BATTAGLIA, ALESSIO (100.0%)
Via Riva di Reno 47
40122 Bologna, IT

72 Inventor/es:
BATTAGLIA, ALESSIO

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 659 662 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 de dientes

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un cepillo para limpiar los dientes.

Antecedentes de la técnica

10

Se sabe que los cepillos de dientes actualmente en uso consisten en un mango unido a un cabezal mediante una porción de conexión. El cabezal tiene una pluralidad de cerdas, usualmente paralelas entre sí y posicionadas perpendicularmente a una superficie plana del cabezal. Tradicionalmente, el cabezal, la porción de conexión y el mango se colocan a lo largo de una sola línea recta y las cerdas son perpendiculares a la línea. La línea recta es también el eje alrededor del cual se debe girar el cepillo de dientes cuando se limpian los dientes. El rango de trabajo de las cerdas se define así por el arco descrito por los extremos de las cerdas cuando giran alrededor del eje.

15

20

También se conocen cepillos de dientes con un mango, un cabezal, una pluralidad de cerdas unidas a una superficie del cabezal y una porción de conexión entre el mango y el cabezal, donde la porción de conexión es tal que se extiende desde el cabezal en la misma dirección que el mango y las cerdas.

25

De manera desventajosa, los cepillos de dientes fabricados de este modo tienen acceso limitado a la cavidad oral y, para permitir que la superficie definida por los extremos libres de las cerdas entre en contacto efectivo con la superficie de los dientes, deben mantenerse en un ángulo no natural por parte del usuario. Esto hace que sea difícil llegar a todas las partes de la cavidad oral, lo que significa que la superficie definida por los extremos libres de las cerdas no puede cepillar con eficacia todas las superficies dentales y los márgenes de las encías. La higiene dental, por lo tanto, se reduce apreciablemente.

30

Además, esta disposición limita el rango de trabajo de las cerdas, lo que obliga al usuario a realizar movimientos de torsión excesivos e incómodos de la muñeca.

35

El documento US4780924 divulga un cepillo de dientes que comprende un mango, un cabezal y una pluralidad de cerdas unidas a una cara del cabezal y que forman una línea de trabajo para el cepillo de dientes; en el que dicho cepillo de dientes comprende una porción de conexión situada entre el mango y el cabezal y en el que la línea de trabajo de las cerdas se extiende longitudinalmente en una dirección no paralela al eje principal (X) del mango.

40

El documento CH672052A divulga un cepillo de dientes que tiene una porción de conexión que se extiende desde el cabezal en una dirección opuesta a la de las cerdas.

Divulgación de la invención

45

Por lo tanto, la presente invención proporciona un cepillo de dientes, como se describe en la reivindicación 1, con un mango, un cabezal y una pluralidad de cerdas unidas a una superficie del cabezal y que forman una línea de trabajo del cepillo de dientes; el cepillo de dientes se caracteriza por que tiene una porción de conexión situada entre el mango y el cabezal; y por que el mango y la porción de conexión se extienden desde el cabezal en una dirección opuesta a la de las cerdas que definen la línea de trabajo.

50

El cepillo de dientes de acuerdo con la invención así hace que la limpieza de los dientes sea más fácil y más efectiva.

Se describen otros aspectos inventivos de la invención en las otras reivindicaciones.

55

Breve descripción de los dibujos

Las características técnicas y las ventajas de la invención se harán más evidentes a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran realizaciones preferidas no limitativas de la invención, y en las que:

60

La figura 1 es una vista lateral de una primera realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista lateral de una segunda realización del cepillo de dientes;

La figura 3 es una vista lateral de un detalle de una tercera realización del cepillo de dientes similar en otros aspectos a la realización mostrada en la figura 1;

La figura 4 es una vista lateral de un detalle del mango del cepillo de dientes de la figura 1;

65

La figura 5 es una vista en planta del detalle de la figura 4;

La figura 6 es una vista lateral de una cuarta realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva de un elemento de protección de la lengua que puede asociarse con el cepillo de dientes de la figura 6;

La figura 8 es una vista lateral de una quinta realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

5 La figura 9 es una vista en perspectiva de una sexta realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

La figura 10 es una vista lateral de una sexta realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

La figura 11 es una vista en planta desde abajo de la sexta realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

10 La figura 12 es una vista en planta desde arriba de la sexta realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

La figura 13 es una vista en perspectiva de una séptima realización del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

La figura 14 es una vista lateral esquemática de un detalle de una octava realización del cepillo de dientes no de acuerdo con la invención;

15 La figura 15 es una vista en planta desde arriba de una realización preferida de un cabezal aplicable a cualquiera de los cepillos de dientes de acuerdo con la invención;

Las figuras 16A, 16B, 16C son vistas frontales de diferentes realizaciones del cabezal aplicables a cualquiera de los cepillos de dientes de acuerdo con la invención;

20 La figura 17 es una vista lateral de una segunda realización accionada del cepillo de dientes de acuerdo con la invención;

La figura 18 es una vista en planta desde abajo de la segunda realización accionada del cepillo de dientes de acuerdo con la invención en una primera condición operativa;

La figura 19 es una vista en planta desde abajo de la segunda realización accionada del cepillo de dientes de acuerdo con la invención en una segunda condición operativa.

25 Descripción detallada de las realizaciones actualmente preferidas de la invención

Con referencia a los dibujos adjuntos, el número 1 indica en su totalidad un cepillo de dientes que comprende un mango 2, una porción de conexión 3 conectada al mango 2, y un cabezal 4 conectado a la porción de conexión 3. El cabezal 4 comprende una pluralidad de cerdas 5 que, preferiblemente, como se ilustra, se extienden en direcciones paralelas entre sí desde una superficie o cara 4a del cabezal 4.

Específicamente, los extremos libres 5a de las cerdas 5 forman una línea de trabajo L del cepillo de dientes 1.

35 La línea de trabajo definida por los extremos de las cerdas puede formar una superficie de trabajo plana, como se ilustra, o una superficie de trabajo que se curva en una dirección transversal, como se describe e ilustra a continuación. Más específicamente, la forma curvada de la superficie de trabajo puede formarse mediante cerdas que se extienden radialmente desde el cabezal o mediante cerdas que se extienden en direcciones paralelas, pero que difieren en longitud de manera que los extremos de las cerdas juntas forman una superficie curva.

40 Ventajosamente, como se ilustra, el mango 2 y la porción de conexión 3 se extienden desde el cabezal 4 en la dirección opuesta a la de las cerdas 5, de modo que el cabezal 4, que tiene una placa de montaje para las cerdas 5, está separada del mango 2 en la dirección de la extensión de las cerdas 5, permitiendo de este modo que la porción de conexión 3 esté adecuadamente inclinada. Por lo tanto, el cepillo de dientes requiere menos esfuerzo del usuario porque las cerdas 5 pueden realizar movimientos de barrido extendidos sin que el usuario tenga que girar la muñeca excesivamente.

50 El mango puede tener cualquier forma. Ventajosamente, sin embargo, el mango 2 tiene una forma ergonómica curva, como se ilustra en la figura 1, con la parte cóncava enfrentada a la línea de trabajo L y con los extremos PeP" de la parte sujeta por el usuario alineada a lo largo de una línea imaginaria o eje longitudinal X' que es paralelo a la línea de trabajo L (figura 1).

55 El mango 2 también puede ser recto, extendiéndose a lo largo de un eje longitudinal X que es paralelo a la línea de trabajo L (figura 2).

Una superficie de trabajo que es cóncava o convexa en la dirección transversal, como se ilustra en las figuras 16A y 16B, puede estar formada por cerdas paralelas dispuestas en filas longitudinales, donde las cerdas en cada fila longitudinal son de la misma altura que las otras cerdas en esa fila, pero diferentes en altura de las cerdas en las otras filas.

60 Según otro aspecto, el cabezal del cepillo de dientes comprende un cuerpo de montaje 4 de las cerdas del cepillo de dientes respectivo que tiene un eje longitudinal principal de extensión (Y) que pasa por el centro de las secciones transversales del cuerpo de montaje y define el eje del cabezal que se extiende preferiblemente en una dirección paralela al eje longitudinal principal (X o X') del mango (2).

65

Ventajosamente, la porción de conexión 3 se extiende en una dirección lineal o sustancialmente lineal y tiene una superficie superior lineal o sustancialmente lineal 3', es decir, la cara de la misma en el mismo lado o en la misma dirección que las cerdas 5 es lineal o sustancialmente lineal. Esto reduce el riesgo de comprometer los incisivos mientras se limpian los molares. De acuerdo con otro aspecto ventajoso, la superficie 3' podría ser cóncava en la dirección en la que se extienden las cerdas 5, es decir, tendría una configuración rebajada en comparación con la superficie 3' ilustrada en las figuras 1 y 2.

La figura 14 muestra cómo el cabezal 4 no de acuerdo con la invención también podría estar inclinado hacia arriba en un ángulo A o hacia abajo en un ángulo B (como se muestra mediante la línea discontinua) con respecto a una línea imaginaria T en la dirección de la extensión principal del cabezal y el eje longitudinal paralelo X del mango. Los ángulos A y B hechos con la línea T paralela al mango son preferiblemente menores o iguales a 15°.

En otra realización, unas cerdas auxiliares 6 se aplican también a un área limitada 7 de la porción de conexión 3 (figura 3). El área 7 está situada en las proximidades de la unión entre la porción de conexión 3 y el cabezal 4. Preferiblemente, como se ilustra, las cerdas auxiliares 6 son paralelas y están orientadas en la misma dirección que las cerdas 5, y también son preferiblemente iguales en altura.

Así, en la porción de conexión 3, las cerdas auxiliares 6 forman una superficie de trabajo 6a que se extiende formando un ángulo con la superficie de trabajo 5a formada por las cerdas principales y, en la dirección del mango 3, la superficie de trabajo 6a permanece paralela a la porción de conexión 3.

Esta disposición de las cerdas 6 en la porción de conexión 3 facilita el cepillado eficaz de la parte lingual o la parte interior de los incisivos. En particular, es posible limpiar las partes linguales superior e inferior o, más específicamente, las paredes linguales de los dientes 45, 44, 43, 42, 41, 31, 32, 33, 34, 35, y las paredes palatinas de los dientes 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, (es decir, desde el 2º premolar a la derecha hasta el 2º premolar a la izquierda en las mandíbulas superior e inferior). Estas designaciones numéricas relacionadas con los dientes están dentro del conocimiento de un especialista dental y, por brevedad y conveniencia, no se explicarán en detalle.

Las cerdas 6, sin embargo, pueden estar orientadas también en una dirección perpendicular a la superficie de la porción de conexión. También son imaginables otras orientaciones de las cerdas 6.

Además, en el lado 2a del mango 2 frente a las cerdas 5, hay un apoyo para el dedo 8 para manipular el mango y está diseñado para recibir el dedo pulgar o índice del usuario, dependiendo de qué parte de la cavidad oral esté siendo cepillada. Este apoyo para el dedo 8 está situado cerca de un punto P donde el mango 2 se une a la porción de conexión 3.

Los extremos libres 5a de las cerdas más cercanas al apoyo para el dedo 8 definen un punto A.

De este modo, es posible definir la distancia D entre los puntos P y A y la altura H que separa el punto P de la línea de trabajo L del cepillo de dientes 1. De forma similar, el carácter de referencia C indica la distancia que separa el punto P, según se proyecta en la línea de trabajo L, desde el punto A.

Para mejorar las propiedades de accesibilidad del cepillo de dientes, se proporcionan cinco realizaciones diferentes para adaptarse a diferentes características de usuario, como se describe con más detalle a continuación. Estas realizaciones difieren en términos de distancia D y altura H.

En conjunto, la distancia D puede variar en un intervalo de 4 cm a 7 cm y, preferiblemente, de 4,6 cm a 5,8 cm, mientras que la altura H puede variar en un intervalo de 1,7 cm a 3,5 cm y, preferiblemente, 1,7 cm a 2,8 cm. Por lo tanto, la distancia C puede variar en un intervalo de 3,5 cm a 6,0 cm y, preferiblemente, de 4,3 cm a 5,0 cm.

Además, la longitud S de la porción con cerdas del cepillo de dientes, es decir, de la superficie de trabajo de las cerdas, varía en un intervalo de 1,0 cm a 3,0 cm y, preferiblemente, de 1,8 cm a 2,3 cm.

En cuanto a la altura de las cerdas, es decir, la distancia entre la superficie de trabajo 5a, y la superficie del cabezal 4a a partir de la cual se extienden las cerdas, esta puede variar en un intervalo de 0,5 cm a 1,5 cm, y preferiblemente, varía en un intervalo de 0,7 cm a 1,3 cm.

Específicamente, en una realización diseñada para un usuario adulto estándar, la distancia D mide 5,5 cm y la altura H 2,2 cm. La distancia C mide 5,0 cm.

En otra realización diseñada para usuarios con dientes bajos o hipertrofia de encía, la distancia D mide 5,4 cm y la altura H 1,7 cm. La distancia C mide 5,2 cm.

En una realización diseñada para usuarios con bocas grandes o dientes que están excesivamente inclinados en una dirección vestibular, palatina o lingual, o, más específicamente, con incisivos inferiores pronunciados y paladares ojivales anchos, la distancia D mide 5,8 cm y la altura H 2,8 cm. La distancia C mide 5,0 cm.

ES 2 659 662 T3

En otra realización más diseñada para niños, la distancia D mide 4,6 cm y la altura H 1,7 cm. La distancia C mide 4,3 cm.

5 Finalmente, en una realización diseñada para usuarios adultos con bocas pequeñas, la distancia D mide 4,8 cm y la altura H 2,2 cm. La distancia C mide 4,3 cm.

Las mediciones anteriores se refieren a las configuraciones óptimas para los tipos de usuario respectivos y los valores de D, H y C indicados pueden variar en más o menos 2 o 3 mm y, preferiblemente, los valores de D, H y C indicados, especialmente los valores de H indicados pueden variar en más o menos 1 mm.

10 Como se ilustra en la figura 2, la invención también contempla la provisión de otro apoyo para el dedo 8', que constituye una superficie o un medio para acoplar o apoyar uno de los otros dedos del usuario, en el lado del mango opuesto a donde está situado el apoyo para el dedo o la superficie 8, siendo dicho apoyo para el dedo 8' similar en todos los aspectos al apoyo para el dedo 8.

15 De esta manera, se anima al usuario a agarrar el cepillo de dientes de una de las dos formas más recomendadas, en particular, cuando se utiliza el método de cepillado Bass, obteniendo una aplicación óptima de este método para varios usuarios, siendo este método Bass bien conocido en el sector dental y, por brevedad y conveniencia, no se describe en detalle en esta memoria descriptiva.

20 En particular, de acuerdo con el método de cepillado Bass, considerando el ejemplo de un usuario diestro, cuando el pulgar del usuario se coloca en el apoyo para el dedo 8 en el lado 2a y, en consecuencia, el dedo índice del usuario se coloca en el apoyo para el dedo 8' en el lado 2b, la superficie libre de las cerdas se ajusta para cepillar el lado izquierdo de los dientes y, más específicamente, las superficies vestibulares del 2º y 3º cuadrantes y las superficies linguales del 1º y 4º cuadrantes, así como las superficies oclusales de la mandíbula inferior. Por otro lado, para cepillar las superficies linguales del segundo y tercer cuadrantes, las superficies vestibulares del primer y cuarto cuadrantes y las superficies oclusales de la mandíbula superior, el dedo índice del usuario se coloca en el apoyo para el dedo 8 en el lado 2a y, en consecuencia, el pulgar en el apoyo para el dedo 8' (lado 2b). Un usuario zurdo sostiene el mango de la misma manera cuando cepilla las superficies oclusales, pero al revés cuando cepilla las otras superficies dentales mencionadas anteriormente. Estas designaciones relacionadas con los dientes están dentro del conocimiento de un especialista dental y, por brevedad y conveniencia, no se explicarán en detalle.

35 De acuerdo con otro aspecto ventajoso, todas las realizaciones descritas anteriormente podrían tener un conector, no ilustrado, ubicado entre la porción de conexión 3 y el mango. Este conector permitiría al usuario elegir la porción de conexión y el cabezal del cepillo de dientes del tamaño que mejor se adapte a las características de su boca.

En otra realización, se proporciona un conector 9 entre el cabezal 4 y la porción de conexión 3 (figuras 4 y 5). El conector 9 permite cambiar el cabezal del cepillo de dientes 4 cuando está desgastado.

40 Además, para evitar daños en el interior de la boca del usuario, el conector podría diseñarse de tal manera que se aflojara, sin desconectarse por completo, si el usuario aplica demasiada presión sobre el cepillo de dientes 1.

45 Cualquiera que sea el caso, el conector 9 consiste en un primer gancho 10 conectado de manera fija a un extremo del cabezal 4 y un segundo gancho 11 conectado a un extremo de la porción de conexión 3. Los ganchos 10, 11 tienen formas coincidentes y están diseñados para encajar el uno en el otro.

De este modo, cada gancho 10, 11 consiste en una placa 12, 13 con forma adecuada y una ranura 14, 15 respectiva conformada para coincidir con la placa 12, 13.

50 Las placas 12, 13 del primer gancho 10 y del segundo gancho 11 están conectadas al cabezal 4 y a la porción de conexión 3 del cepillo de dientes 1 mediante una primera y una segunda protuberancias 16 y 17, respectivamente. Las protuberancias 16, 17 están conformadas de tal manera que, cuando se acoplan, se colocan una al lado de la otra en la misma superficie, sin interferir entre sí.

55 Durante la acción de acoplamiento, la placa 12 del primer gancho 10 se coloca dentro de la ranura 15 del segundo gancho 11, mientras que la placa 13 del segundo gancho 11 se coloca dentro de la ranura 14 del primer gancho 10. Las dimensiones de las placas 12, 13 y de las ranuras 14, 15 son tales que permiten un ajuste recíproco con la mínima interferencia para garantizar una sujeción segura del conector 9.

60 También puede haber al menos un primer pasador 18 en la placa 12 del primer gancho 10 diseñado para encajar en un primer orificio 19 realizado en la segunda protuberancia 17 en el segundo gancho 11. El acoplamiento entre el primer pasador 18 y el primer orificio 19 refuerza adicionalmente el conector 9.

65 Si es necesario, también puede haber un segundo pasador 20 en la placa 13 del segundo gancho 11 diseñado para encajar en un segundo orificio 21 realizado en la primera protuberancia 16 en el primer gancho 10.

ES 2 659 662 T3

Las características técnicas del cepillo de dientes de acuerdo con la invención facilitan el acceso a la cavidad oral del usuario.

5 La figura 6 ilustra un cepillo de dientes eléctrico 22 que comprende un mango 23 unido por una porción de conexión 24 a un cabezal 25.

10 El extremo libre del cabezal 25 está conectado a un rodillo 26 que puede girar alrededor de un eje longitudinal Y y asociado con medios de motor adecuados, no ilustrados. El rodillo 26 monta una pluralidad de cerdas 27 dispuestas radialmente en su superficie lateral, de tal manera que las cerdas son perpendiculares a la superficie lateral del rodillo 26.

El rodillo 26 está posicionado de tal manera que las cerdas 27 definen una línea de trabajo L' que se extiende sobre el lado del rodillo 26 en el eje longitudinal Y opuesto al mango 23 y opuesto a la porción de conexión 24.

15 Ventajosamente, como se ilustra, el eje de rotación Y del rodillo se extiende en una dirección sustancialmente paralela al mango 23. Por lo tanto, el mango 23 se puede sujetar de tal manera que los extremos P' y P'a se acoplan mediante la mano del usuario a lo largo de una línea imaginaria X" que es paralela a la línea de trabajo L' o al eje de rotación Y.

20 Ventajosamente, la porción de cerdas situada en el lado opuesto de la línea de trabajo L' está cubierta por una tapa 28 que evita que las cerdas 27 entren en contacto con las porciones de la cavidad oral que no son dientes.

25 La tapa 28 está asociada de forma retirable con el cepillo de dientes, de modo que puede separarse del rodillo 26, permitiendo el acceso a este último, por ejemplo, cuando necesita ser retirado.

En una realización de la misma, ilustrada en la figura 7, la tapa de protección de la lengua 28 comprende una primera y una segunda aletas flexibles 28a, 28b para acoplarse a la porción circular respectiva del mango 23, como se muestra en la figura 6.

30 Al igual que en las realizaciones descritas anteriormente, un punto P' puede identificarse en el lado 23a del mango 23 orientado hacia la línea de trabajo L', cerca del punto donde el pulgar o dedo índice del usuario entra en contacto con el cepillo de dientes 22.

35 Se puede identificar otro punto A' en la línea de trabajo L' cerca de los extremos libres de las cerdas 27 más cercanas al mango 23.

40 De este modo, es posible definir la distancia D' entre los puntos P' y A' y la altura H' que separa el punto P' de la línea de trabajo L'. Finalmente, el carácter de referencia C' indica la distancia que separa el punto P', según se proyecta sobre la superficie de trabajo L', desde el punto A'.

Este cepillo de dientes eléctrico puede tener las mismas dimensiones que las realizaciones del cepillo de dientes descritas anteriormente. Específicamente, en esta realización, que está diseñada para un usuario adulto estándar, la distancia D' mide 5,5 cm y la altura H 2,2 cm. La distancia C' mide 5,0 cm.

45 Además, la longitud S' de la parte con cerdas del rodillo que gira alrededor de un eje paralelo al mango varía en un intervalo de 0,5 cm a 2,0 cm.

50 En particular, para un niño, la longitud S' varía en un intervalo de 0,5 a 1,3 cm, mientras que, para un adulto, varía preferiblemente en un intervalo de 0,7 a 1,5 cm.

La altura de las cerdas varía preferiblemente en un intervalo de 2 a 6 mm.

55 Dentro del mango 23 hay una cavidad (no ilustrada en los dibujos) diseñada para alojar los medios de motor mencionados anteriormente que comprenden preferiblemente un motor eléctrico (no ilustrado), medios de transmisión (no ilustrados) que conectan el motor al rodillo 26, entre la porción de conexión inclinada 24 y las baterías (no ilustradas) utilizadas para alimentar el motor.

60 Un botón 29 situado en la superficie 23a del mango 23 orientado hacia la línea de trabajo L' se usa para operar el cepillo de dientes 22.

Siempre que el usuario lo seleccione, el motor eléctrico imparte al rodillo 26 un movimiento de rotación en sentido horario o antihorario: eso significa que la acción de cepillado de las cerdas 27 puede controlarse, por lo que siempre es desde las encías hasta los extremos de los dientes.

65 Si es necesario, el cabezal 25 y la porción de conexión 24 pueden separarse del mango 23 de manera que puedan cambiarse.

En otra realización más del cepillo de dientes no de acuerdo con la invención, ilustrada en la figura 8, el cabezal 34 con las cerdas 35 está hecho directamente sobre la extensión de la porción de conexión 33 y la cara 34a del cabezal desde la cual se extienden las cerdas 35 se inclina formando un ángulo con respecto al mango 32 y a la superficie 35a formada por los extremos libres de las cerdas 35. Como se ilustra, en esta realización, las cerdas difieren en altura para formar una superficie de trabajo 35a que es paralela, o sustancialmente paralela, al eje X del mango y que también es preferiblemente tal que sus dimensiones son similares a las dimensiones preferidas H, C y D indicados anteriormente para las otras realizaciones preferidas.

Una sexta realización preferida del cepillo de dientes se ilustra en las figuras 9 a 12.

Esta sexta realización del cepillo de dientes, indicada en su totalidad por el número 100, comprende un mango 102, que a su vez comprende una parte superior 102a, en el lado en el que las cerdas se extienden desde el cabezal 104, una parte inferior 102b, en el lado opuesto al que las cerdas 105 se extienden desde el cabezal 104, y las partes laterales o laterales opuestas 102c, 102d.

Como se ilustra, al igual que las otras realizaciones, entre el cabezal del cepillo de dientes 104 y el mango hay una porción de conexión 103 que se extiende desde el cabezal o placa 104 en la dirección opuesta a la dirección en la que se extienden las cerdas 105.

El mango 102 comprende una porción alargada 110, que se extiende longitudinalmente, u opuesta, al cabezal 104 y alrededor de la cual pueden envolverse los dedos del usuario, y una porción intermedia 112, que se extiende entre la porción alargada 110 y el cabezal de trabajo 104 y constituyendo medios en los que al menos uno de los dedos, normalmente el pulgar o el dedo índice del usuario, puede apoyarse.

Los dibujos también muestran cómo la porción intermedia 112 se extiende en una dirección transversal según un plano medio P112 que es perpendicular al plano medio P110 en el que se extiende la porción alargada 110.

Ventajosamente, la anchura W de la porción de acoplamiento intermedia 112 es mayor que la anchura W' de la porción alargada 110.

De esta manera, se forma un soporte amplio y conveniente para el dedo pulgar o índice del usuario, lo que permite una acción de cepillado dental más fácil y más efectiva, que requiere menos presión y por lo tanto menos tensión en la mano.

En particular, la porción de acoplamiento intermedio tiene una superficie superior 112a que está orientada hacia arriba en la dirección en la que se extienden las cerdas 105, y una superficie de acoplamiento opuesta 112b que está orientada hacia abajo en la dirección opuesta a la que se extienden las cerdas 105, cada una de las porciones 112a, 112b tiene, en la dirección transversal, una forma generalmente plana perpendicular al plano de simetría del asa, indicada por la etiqueta de referencia P110 en la figura 9.

Además, la superficie de acoplamiento inferior 102b también tiene una forma sustancialmente plana en la dirección longitudinal, mientras que la superficie de acoplamiento superior 112a tiene, en la dirección longitudinal, una forma arqueada cóncava hacia arriba que crea un conveniente apoyo para el pulgar que facilita la manipulación.

Sin embargo, se entenderá que, aunque esta realización es especialmente preferida, también se puede imaginar un mango en el que la porción de acoplamiento inferior se extiende en forma cóncava longitudinal de la misma manera que la superficie de acoplamiento superior o viceversa, en el que la superficie de acoplamiento superior se extiende en una dirección longitudinal sustancialmente lineal de la misma manera que la superficie de acoplamiento inferior.

También, como se ilustra, los lados de la porción intermedia 102, indicados por las etiquetas de referencia 102c y 102d, son de forma arqueada, que es convexa hacia el exterior del mango 102.

Esto crea una porción amplia que el usuario puede sostener de manera conveniente y segura entre dos dedos.

De acuerdo con otro aspecto ventajoso, el mango 102 tiene una porción alargada 110 cuya altura máxima T' es mayor que la anchura W' respectiva.

De acuerdo con otro aspecto más ventajoso, el mango 102 tiene una porción alargada intermedia 112 cuya anchura W es mayor que la altura o espesor T respectivos.

Como se ilustra, la altura T' de la porción de extremo 110 es mayor que la altura o el espesor T de la porción de apoyo de acoplamiento intermedio 112.

Específicamente, la porción de acoplamiento intermedia 112 tiene una altura o espesor T de entre 3 mm y 7 mm y una anchura W de entre 9 mm y 25 mm, mientras que la porción de acoplamiento alargada 110 tiene una altura o espesor T' de entre 17 mm y 39 mm y un ancho W de entre 9 mm y 17 mm.

ES 2 659 662 T3

Como se ilustra, la porción intermedia 112 tiene un borde superior 112a de forma arqueada que es cóncava en la dirección hacia arriba, es decir, en la dirección en la que se extienden las cerdas.

5 Además, el borde inferior 110b de la porción alargada 110 es sustancialmente lineal y está alineado con la porción de acoplamiento inferior 112b de la porción intermedia 112.

También, como se ilustra, los lados 110c, 110d de la porción alargada 110 tienen una forma redondeada que es convexa hacia el exterior del mango 102.

10 Esto proporciona un agarre final que es fácil de sostener de forma segura entre los dedos y la palma de la mano, de modo que el cepillo de dientes no realiza rotaciones indeseadas durante la acción de cepillado.

En la práctica, la porción alargada 110 alrededor de la cual pueden envolverse los dedos se extiende en una dirección perpendicular a la dirección transversal en la que se extiende la porción de apoyo intermedia 112.

15 Como se ilustra, la superficie de apoyo superior 112a tiene, en el lado más cercano al cabezal 104, una parte que se extiende hacia arriba 112'a que forma una superficie para detener el dedo pulgar o índice y, en el lado longitudinal opuesto, una parte transitoria que se extiende hacia arriba 112" que se mezcla con el borde superior 110a de la porción alargada 110.

20 La superficie de apoyo inferior 112b tiene a su vez, en el lado orientado hacia el cabezal 104, una parte que se extiende hacia abajo 112'b que forma una superficie para detener uno de los dedos del usuario, normalmente el dedo índice o el pulgar.

25 Como se ilustra, la superficie de tope 112'b de la superficie de acoplamiento inferior está sustancialmente alineada, en la dirección vertical o perpendicular, con la superficie de tope 112'a de la porción de acoplamiento superior 112a.

Además, la porción alargada 110a tiene, en el extremo más alejado del cabezal 104, una forma cónica que converge hacia la punta.

30 Una séptima realización preferida del cepillo de dientes se ilustra en la figura 13.

35 Esta séptima realización preferida del cepillo de dientes, etiquetada 300 en conjunto, comprende un mango 302 y, entre el cabezal del cepillo de dientes 304 y la porción de agarre del mango, una porción de conexión 303 que se extiende desde el cabezal 304 en la dirección opuesta a la dirección en la que se extienden las cerdas 305, de la misma manera que la otra realización preferida ya descrita.

40 El mango 302 comprende una porción alargada 310, que se extiende longitudinalmente desde, u opuesta a, el cabezal 304 y que puede envolverse entre los dedos y la palma de la mano del usuario, y una porción intermedia 312, que se extiende entre la porción alargada 310 y el cabezal de trabajo 304 y que constituyen un medio en el que puede apoyarse al menos uno de los dedos del usuario, que preferiblemente puede mantenerse entre el pulgar y el índice del usuario.

45 Ventajosamente, la porción de acoplamiento intermedia 312 está unida a la porción alargada 310 mediante una conexión flexible definida por una porción de estrechamiento 313, cuyo diámetro o anchura y, posiblemente también altura, es menor que el de la porción intermedia 312 y el de la porción alargada 310.

50 El mango de este cepillo de dientes está hecho preferiblemente de un material plástico flexible. Esta séptima realización preferida del cepillo de dientes, a excepción de la conexión flexible 313 entre las porciones de mango 310 y 312, es similar en todo lo demás a la sexta realización preferida y, por brevedad y conveniencia, no se describirá en detalle.

55 De acuerdo con otro aspecto, los cabezales con cerdas 4, 104, 304, vistos desde arriba, tienen una forma rectangular o elíptica con una anchura de entre 7 mm y 15 mm, preferiblemente 14 mm, y una longitud de entre 19 mm y 25 mm, preferiblemente entre 21 mm y 23 mm. Además, el espesor o la altura del cabezal son de 4 o 5 mm.

60 Las cerdas en el cabezal están dispuestas preferiblemente en una pluralidad de filas paralelas. Se prefieren de dos a seis filas. La disposición con seis filas se ilustra en la figura 15, donde las filas están etiquetadas 051, 052, 053, 054, 055, 056. El número 04 en la figura 15 indica el cabezal.

65 Ventajosamente, como se ilustra, cada fila de cerdas 051, 052, 053, 054, 055, 056 comprende grupos alargados o mechones que comprenden cada uno una pluralidad de cerdas dispuestas de forma rectangular con el lado largo extendiéndose en la dirección longitudinal del cabezal. Cada fila de cerdas comprende una pluralidad de grupos, o mechones, 050, separados por un espacio pequeño 07. Ventajosamente, los mechones están dispuestos de forma alternada, de manera que los mechones 050 de una fila están alineados, en la dirección transversal, con los espacios de separación 07 de la fila adyacente.

También es imaginable que las cerdas de las filas laterales 051, 052, 055, 056 sean más blandas que las de las filas centrales 053, 054. Por lo tanto, al cepillarse los dientes según el método Bass, las filas laterales entran principalmente en contacto con las encías y el hecho de que sean más suaves evita el daño de las encías y en su lugar produce una acción de masaje con efecto oxigenante en el tejido de la encía.

5 Según otra disposición imaginable, podrían proporcionarse las filas de cerdas 051, 052, 053, 054, 056, de diferentes longitudes en la dirección longitudinal, donde cada fila en lugar de dividirse en grupos o mechones como los mostrados en la figura 15, es continua, es decir, no tiene los espacios sin cerdas que se muestran en la figura 15.

10 La figura 15 también muestra cómo, preferiblemente, las cerdas 06 en la porción de conexión 03, similar a las porciones de conexión 3, 103, 203, 303 descritas anteriormente, podrían disponerse en una pluralidad de filas 061, 062, 063 que se extienden transversalmente a la dirección principal en la que se extiende el cabezal 04. Sin embargo, también se puede usar cualquier otra disposición adecuada para las cerdas en la porción de conexión.

15 Como se ilustra esquemáticamente en las figuras 16A, 16B y 16C, las cerdas se pueden disponer transversalmente en cualquier configuración deseada.

En particular, las cerdas podrían estar dispuestas transversalmente en una configuración de "cresta", como se muestra en la figura 16A, donde la superficie de trabajo 05a de las cerdas 05 tiene una forma convexa hacia arriba, es decir, convexa en la dirección de cuyas cerdas se extienden desde el cabezal 04', esta forma es especialmente adecuada para cepillar los dientes según el método Bass. Se entenderá que, en una configuración de cresta de este tipo, las dimensiones preferidas indicadas anteriormente se refieren al área central 05' más alejada del cabezal de montaje de las cerdas.

20 Además, las cerdas podrían estar dispuestas transversalmente como se muestra en la figura 16B, donde su superficie de trabajo 05a tiene una forma cóncava hacia arriba, es decir, forma una curva cuya concavidad es en la dirección en la que las cerdas se extienden desde el cabezal 04'. Se entenderá que, en esta configuración rebajada, las dimensiones preferidas indicadas anteriormente se refieren a las áreas laterales 05", 05" o a las filas de cerdas en el lateral, es decir, a las cerdas cuyos extremos están más alejados del cabezal de montaje 04' de las cerdas.

25 Las cerdas también pueden estar dispuestas transversalmente de manera que formen una superficie plana 05a como en las realizaciones de cepillo de dientes descritas anteriormente y como se muestra en la figura 16C, donde los caracteres de referencia utilizados para indicar las cerdas 05 y el cabezal 04' son los mismos como los utilizados en las figuras 16A y 16B.

30 Las figuras 17 a 19 ilustran otra realización de cepillo de dientes 400 que constituye una segunda realización accionada del cepillo de dientes de acuerdo con la invención. Las características de esta realización son sustancialmente las mismas que las del cepillo de dientes de la figura 6, estas características se indican con las mismas referencias numéricas y no se describen de nuevo en detalle.

35 Esta segunda realización accionada del cepillo de dientes comprende un primer pulsador para seleccionar la rotación del cabezal de cerdas en una dirección y un segundo botón pulsador para seleccionar la rotación del cabezal de cerdas 26 en la dirección opuesta.

40 Estos medios de control de pulsador consisten en un primer y un segundo pulsadores 413a, 413b montados en caras laterales o laterales opuestas 402c, 402d del mango. Pueden presionarse alternativamente para hacer que el cabezal de cerdas 26 gire en la dirección indicada por la flecha F1 en la figura 18 o en la dirección opuesta, indicada por la flecha F2 en la figura 19.

45 Esta segunda realización accionada del cepillo de dientes comprende otro pulsador 429 para iniciar el giro del cabezal de cerdas en una dirección predeterminada, es decir, en la dirección previamente seleccionada usando el pulsador 413a o 413b.

50 El control de pulsador 429 está montado en la cara 402a en el mismo lado que el cabezal y comprende un primer extremo 429a que puede presionarse para iniciar el cabezal y un segundo extremo 429b que puede presionarse para detener el cabezal.

55 Así se proporciona un cepillo de dientes que es eficaz y fácil de usar y es particularmente adecuado para cepillar los dientes según el método Bass, un método de cepillado de dientes bien conocido en el oficio.

60 Este cepillo de dientes y, en particular, el mango del cepillo de dientes está hecho de un material plástico, preferiblemente un material plástico flexible.

65 La invención descrita tiene aplicaciones industriales evidentes y puede modificarse y adaptarse sin apartarse por ello del alcance de la invención como se describe en las reivindicaciones adjuntas. Además, todos los detalles de la invención pueden ser sustituidos por elementos técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cepillo de dientes que comprende un mango (2, 23), un cabezal (4, 25) y una pluralidad de cerdas (5, 26) unidas a una cara (4a) del cabezal (4); con lo cual los extremos libres (5a) de las cerdas (5) forman una línea de trabajo (L, L') del cepillo de dientes (1) y con lo cual la línea de trabajo definida por los extremos de las cerdas puede formar una superficie de trabajo plana o una superficie de trabajo que está curvada en una dirección transversal; comprendiendo dicho cepillo de dientes una porción de conexión (3, 24) situada entre el mango (2, 23) y el cabezal (4, 25), con el mango (2, 23) y la porción de conexión (3, 24) que se extienden desde el cabezal (4, 25) en una dirección opuesta a la de las cerdas (5, 26) que definen dicha línea de trabajo (L, L'); extendiéndose también dicho mango (2) a lo largo de un eje longitudinal principal (X) y extendiéndose la línea de trabajo del cepillo de dientes (L) longitudinalmente en una dirección paralela al eje principal (X) del mango (2); comprendiendo además el mango (2) un apoyo para el dedo (8), ubicado en el mismo lado (2a) del mango (2) que las cerdas (5) sobre el que un usuario puede acoplar un dedo cuando sujeta el mango (2), extendiéndose dicha porción de conexión (3) en una dirección lineal o sustancialmente lineal y que tiene una superficie superior (3'), que es lineal o sustancialmente lineal; estando el cepillo de dientes caracterizado por que la altura (H) entre un punto final (P) del apoyo para el dedo (8) y la línea de trabajo (L) del cepillo de dientes (1) varía en un intervalo de 1,7 cm a 3,5 cm.
- 20 2. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la porción de conexión (3) tiene una superficie superior (3'), que es cóncava en la dirección de las cerdas.
- 25 3. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la distancia (D) entre un punto final (P) del apoyo para el dedo (8) y un punto (A), definido por los extremos libres de las cerdas (5) más cercano al apoyo para el dedo (8), varía en un intervalo de 4,0 cm a 7,0 cm.
- 30 4. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que la distancia (D) entre un punto final (P) del apoyo para el dedo (8) y un punto (A), definido por los extremos libres de las cerdas (5) más cercanas al apoyo para el dedo (8), varía en un intervalo de 4,6 cm a 5,8 cm.
- 35 5. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la altura (H) entre el punto (P) y la línea de trabajo (L) del cepillo de dientes (1) varía en un intervalo de 1,7 cm a 2,8 cm.
6. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la longitud (S) de la superficie de trabajo (5a) de las cerdas varía en un intervalo de 1,0 cm a 3,0 cm y, preferiblemente, de 1,8 cm a 2,3 cm.
- 40 7. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, idealmente, la distancia (D) mide 4,6 cm y la altura (H) 1,7 cm, más o menos 2 o 3 mm y, preferiblemente, más o menos 1 mm.
- 45 8. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, caracterizado por que, idealmente, la distancia (D) mide 4,8 cm y la altura (H) 2,2 cm, más o menos 2 o 3 mm y, preferiblemente, más o menos 1 mm.
- 50 9. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, caracterizado por que, idealmente, la distancia (D) mide 5,4 cm y la altura (H) 1,7 cm, más o menos 2 o 3 mm y, preferiblemente, más o menos 1 mm.
- 55 10. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, caracterizado por que, idealmente, la distancia (D) mide 5,5 cm y la altura (H) 2,2 cm, más o menos 2 o 3 mm y, preferiblemente, más o menos 1 mm.
- 60 11. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, caracterizado por que, idealmente, la distancia (D) mide 5,8 cm y la altura (H) 2,8 cm, más o menos 2 o 3 mm y, preferiblemente, más o menos 1 mm.
- 65 12. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (2) está curvado con una concavidad orientada hacia la línea de trabajo (L).
13. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cabezal (4) se extiende a lo largo de un eje longitudinal principal (Y) que es paralelo o sustancialmente paralelo al eje longitudinal principal (X o X') del mango (2).
14. El cepillo de dientes de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la porción de conexión (3) comprende un área (7), situada cerca del cabezal (4) y que tiene cerdas auxiliares (6).

15. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que las cerdas auxiliares (6) en la porción de conexión (3) forman una superficie de trabajo (6a) que se extiende formando un ángulo con el plano definido por la superficie de trabajo (5a) de las cerdas principales.
- 5 16. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, caracterizado por que las cerdas auxiliares (6) en la porción de conexión (3) forman una superficie de trabajo (6a) que se extiende en una dirección paralela a la superficie de la porción de conexión (3).
- 10 17. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un conector (9) para conectar el cabezal (4) al cuerpo principal del cepillo de dientes.
18. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado por que comprende un conector (9) situado entre el cabezal (4) y la porción de conexión (3) para permitir el cambio del cabezal (4).
- 15 19. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado por que comprende un conector situado entre la porción de conexión (3) y el mango (4).
20. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 17 a 19, caracterizado por que el conector (9) comprende un primer gancho (10) conectado de manera fija a un extremo del cabezal (4) y un segundo gancho (11) conectado a uno extremo de la porción de conexión (3); estando diseñados los ganchos (10, 11) para unirse de forma separable entre sí.
- 20 21. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado por que los ganchos (10, 11) son idénticos.
- 25 22. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 20 o 21, caracterizado por que cada gancho (10, 11) comprende una placa (12, 13) con una forma adecuada y una respectiva ranura (14, 15) donde la ranura (14) del primer gancho (10) está conformada para coincidir con la placa (13) del segundo gancho (11), mientras que la ranura (15) del segundo gancho (11) está conformada para coincidir con la placa (12) del primer gancho (10).
- 30 23. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado por que cada placa (12, 13) está conectada al cabezal (4) o a la porción de conexión (3) respectivamente por una primera protuberancia plana (16) y una segunda protuberancia plana (17) ubicadas debajo de cada ranura (14, 15); estando diseñadas dichas protuberancias (16, 17) para colocarse una al lado de la otra.
- 35 24. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado por que la placa (12) del primer gancho (10) comprende un primer pasador (18) que, durante la acción de acoplamiento, se ajusta en un primer orificio (19) realizado en la segunda protuberancia (17) del segundo gancho (11).
- 40 25. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado por que la primera placa (12) del segundo gancho (11) comprende un segundo pasador (20) que, durante la acción de acoplamiento, se ajusta en un segundo orificio (21) realizado en la primera protuberancia (16) del primer gancho (10).
- 45 26. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 17 a 25, caracterizado por que el conector está diseñado para aflojarse sin desconectarse por completo.
- 50 27. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un cabezal (25) equipado con un rodillo (26), que puede girar alrededor de un eje (Y) y que tiene una pluralidad de cerdas (27) unidas perpendicularmente a la superficie lateral del rodillo (26) y formando una línea de trabajo (L'); y medios de motor diseñados para hacer girar el rodillo (26) alrededor de su eje (Y).
- 55 28. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por que el eje de rotación (Y) del rodillo se extiende en una dirección sustancialmente paralela a la dirección principal (X") en la que se extiende el mango del cepillo de dientes.
- 60 29. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 27 o 28, caracterizado por que la longitud (S') de la superficie de trabajo de las cerdas en el rodillo varía en un intervalo de 0,5 cm a 2,1 cm, y preferiblemente de 0,5 cm a 1,5 cm.
- 60 30. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores de 28 a 30, caracterizado por que los medios de motor comprenden un motor eléctrico y medios de transmisión que conectan el motor al rodillo (26).
- 65 31. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores de 27 a 30, caracterizado por que los medios de motor están alojados en una cavidad formada en el mango (23).

32. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores de 27 a 31, caracterizado por que la porción de cerdas situada en el lado opuesto de la línea de trabajo (L') está cubierta por una tapa (28).
- 5 33. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 32, caracterizado por que la tapa (28) está asociada con el cepillo de dientes de manera extraíble.
34. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cabezal (34) que monta las cerdas (35) está hecho directamente sobre la extensión de la porción de conexión (33).
- 10 35. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cara (34a) del cabezal desde la que se extienden las cerdas (35) está inclinada formando un ángulo con el mango (32) y/o con la superficie (35a) definida por los extremos libres de las cerdas (35).
- 15 36. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las cerdas difieren en altura de tal manera que forman una superficie de trabajo (35a) que es paralela, o sustancialmente paralela, al eje del mango (X).
- 20 37. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y que está diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y una porción de acoplamiento intermedia (112), situada entre la porción alargada (110) y el cabezal de trabajo (104), sobre la cual puede apoyarse al menos uno de los dedos del usuario, donde la anchura (W) de la porción de acoplamiento intermedia (112) es mayor que la anchura (W') de la porción alargada (110).
- 25 38. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y que está diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y una porción de acoplamiento intermedia (112), situada entre la porción alargada (110) y el cabezal de trabajo (104), en la que al menos uno de los dedos del usuario puede apoyarse, donde la porción de acoplamiento intermedia (112) comprende una superficie de acoplamiento (112a) que se encuentra en el mismo lado que las cerdas y en la que uno de los dedos del usuario puede apoyarse.
- 30 39. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y que está diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y una porción de acoplamiento intermedia (112), situada entre la porción alargada (110) y el cabezal de trabajo (104), en la que puede apoyarse al menos uno de los dedos del usuario, donde la porción de acoplamiento intermedia (112) comprende una superficie de acoplamiento (112b) que está ubicada en el lado opuesto a las cerdas y en la que uno de los dedos del usuario puede apoyarse.
- 35 40. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y que está diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y una porción de acoplamiento intermedia (112), situada entre la porción alargada (110) y el cabezal de trabajo (104), en la que al menos uno de los dedos del usuario puede apoyarse, donde la porción de acoplamiento intermedia (112) comprende una primera y segunda, superior e inferior, superficies de acoplamiento opuestas (112a, 112b) en las que el usuario puede apoyar respectivos dedos.
- 40 41. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada superficie de acoplamiento (112a, 112b) tiene, en la dirección transversal, una forma generalmente plana.
- 45 42. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una porción de acoplamiento intermedia (112) tiene lados (112c, 112d) de forma arqueada.
- 50 43. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una porción de acoplamiento intermedia (112) comprende una superficie de acoplamiento superior (112a) que, en la dirección longitudinal, tiene una forma arqueada.
- 55 44. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una porción de acoplamiento intermedia (112) comprende una superficie de acoplamiento inferior (112b) que, en la dirección longitudinal, tiene una forma generalmente plana.
- 60 45. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una porción de acoplamiento intermedia (112) tiene una altura o un espesor (T) que varía en un intervalo de 3 mm a 7 mm.
- 65

46. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una porción de acoplamiento alargada (110) alrededor de la cual pueden envolverse los dedos tiene una altura o un espesor (T') de entre 17 mm y 39 mm.
- 5 47. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y cuya altura (T') es mayor que su anchura (W').
- 10 48. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario y cuya altura (T') es mayor que la altura (T) de una respectiva porción intermedia (112) ubicada entre la porción alargada (110) y el cabezal de trabajo (104), sobre la cual se puede apoyarse al menos uno de los dedos del usuario.
- 15 49. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una porción de acoplamiento intermedia (112) tiene una anchura (W) que es mayor que la respectiva altura (T).
- 20 50. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y cuya altura (T') es sustancialmente la misma que la anchura (W) de la porción de acoplamiento intermedia (112).
- 25 51. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario y teniendo un borde (110a) en el lado de las cerdas que es de forma arqueada cóncavo en la dirección de las cerdas.
- 30 52. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente desde el cabezal (104) y diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario y que tiene un borde (110b) en el lado opuesto a las cerdas que es de forma sustancialmente lineal.
- 35 53. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la porción de acoplamiento intermedia (112) comprende una superficie de acoplamiento inferior (112b) que está sustancialmente alineada con el borde inferior (110b) de la porción alargada (110).
- 40 54. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una porción alargada (110) tiene lados redondeados (110c, 110d).
- 45 55. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (102) comprende una porción alargada (110) que se extiende longitudinalmente alejándose del cabezal (104) y que está diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y una porción intermedia (112), situada entre la porción alargada (110) y el cabezal de trabajo (104), en la que al menos uno de los dedos del usuario puede apoyarse, donde dichas dos porciones se extienden en direcciones perpendiculares entre sí.
- 50 56. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango (202) comprende una porción alargada (310) que se extiende longitudinalmente desde el cabezal (104) y que está diseñada para ser agarrada por los dedos del usuario, y una porción intermedia (312) situada entre la porción alargada (310) y el cabezal de trabajo (304), en la que puede apoyarse al menos uno de los dedos del usuario, donde dicha porción de acoplamiento intermedio es móvil con relación a la porción alargada (310).
- 55 57. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 56, caracterizado por que la porción de acoplamiento intermedia (312) está unida a la porción alargada (310) mediante una conexión flexible.
- 60 58. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 57, caracterizado por que la porción de acoplamiento intermedia (312) está unida a la porción alargada (310) mediante una porción de estrechamiento.
59. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cabezal (4) está inclinado hacia arriba o hacia abajo con respecto a la línea imaginaria (T) paralela al eje longitudinal (X) del mango en un ángulo (A o B), que es preferiblemente menor o igual a 15°.
- 65 60. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cabezal de montaje de las cerdas es de forma rectangular o elíptica, con una anchura de entre 7 mm y 15 mm, preferiblemente de 14 mm, con una longitud de entre 19 mm y 25 mm, preferiblemente entre 21 mm y 23 mm, y un espesor de 4 o 5 mm.

ES 2 659 662 T3

61. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las cerdas en el cabezal del cepillo de dientes están dispuestas preferiblemente en una pluralidad de filas paralelas.
- 5 62. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 61, caracterizado por que las cerdas del cabezal del cepillo de dientes están dispuestas en una pluralidad de filas paralelas, preferiblemente de dos a seis filas (051, 052, 053, 054, 055, 056).
- 10 63. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 61 o 62, caracterizado por que cada fila de cerdas (051, 052, 053, 054, 055, 056) comprende respectivos grupos de cerdas (05') separados por un espacio pequeño (07); y por que los grupos de cerdas (05') están dispuestos de forma alterna, de manera que los de una fila están alineados, en la dirección transversal, con los espacios de separación (07) de la fila adyacente.
- 15 64. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 62 a 64, caracterizado por que las cerdas de las filas laterales (051, 052, 055, 056) son más blandas que las de las filas centrales (053, 054).
- 20 65. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que las cerdas (06) en la porción de conexión (03) comprenden una pluralidad de filas paralelas (061, 062, 063) que se extienden transversalmente a la dirección principal en la que se extiende el cabezal (04).
- 25 66. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por que el cepillo de dientes comprende medios de control de pulsador (413a, 413b) para habilitar o seleccionar la dirección de rotación del cabezal de montaje de cerdas.
- 30 67. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 66, caracterizado por que los medios de control de pulsador (413a, 413b) están montados en caras opuestas del mango del cepillo de dientes.
- 35 68. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por que el cepillo de dientes comprende medios de control de pulsador (29, 429) para iniciar el giro del cabezal de montaje de cerdas.
69. El cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 68, caracterizado por que los medios de control de pulsador (29, 429) para iniciar el giro del cabezal de montaje de cerdas están situados en el lado del mango más próximo al cabezal (26).
70. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango está hecho de un material plástico.
71. El cepillo de dientes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mango está hecho de un material flexible.

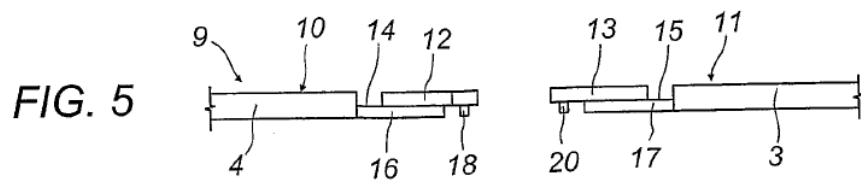
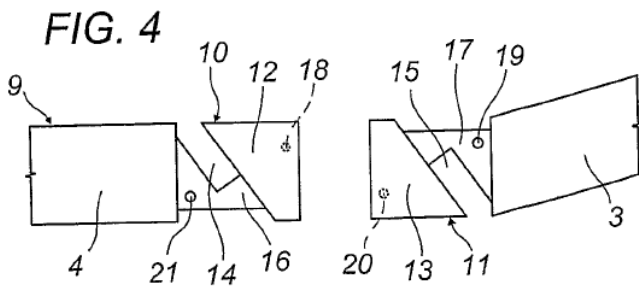
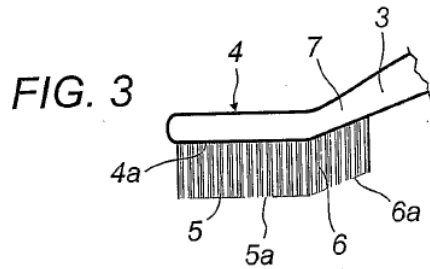
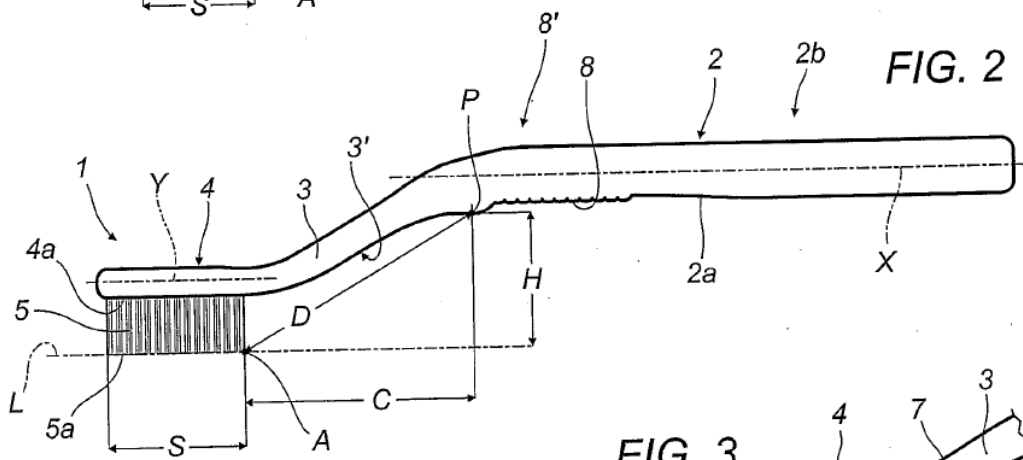
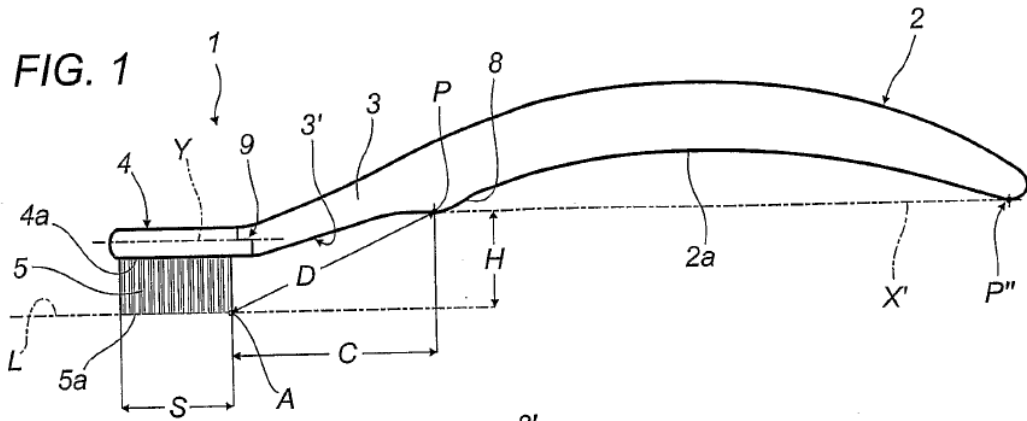


FIG. 6

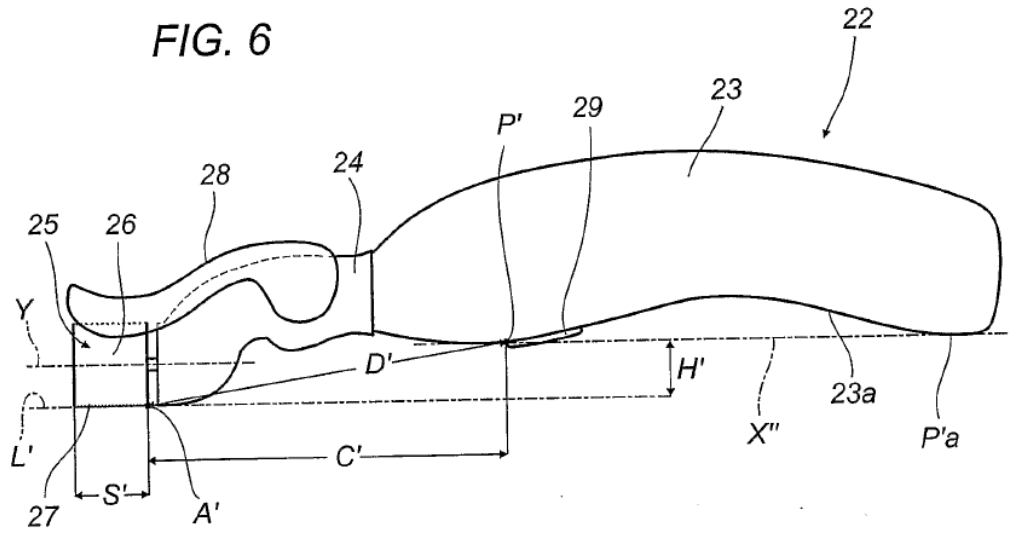


FIG. 7

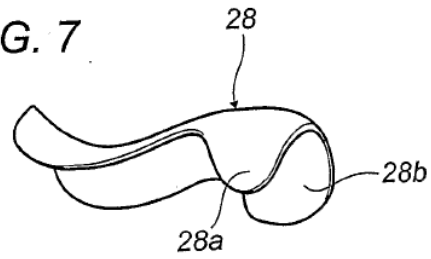
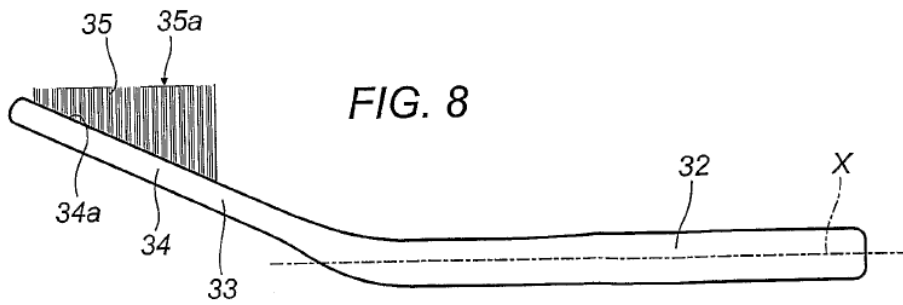
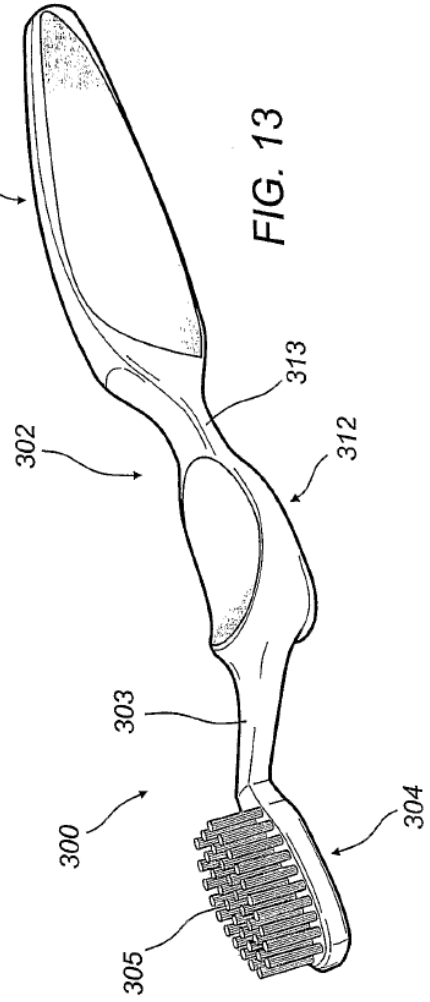
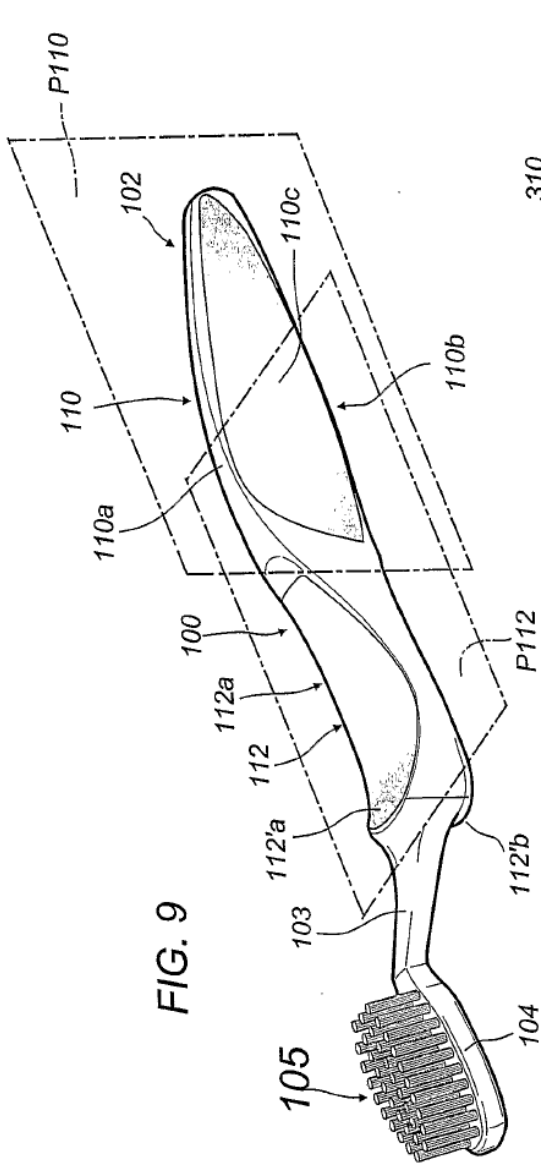
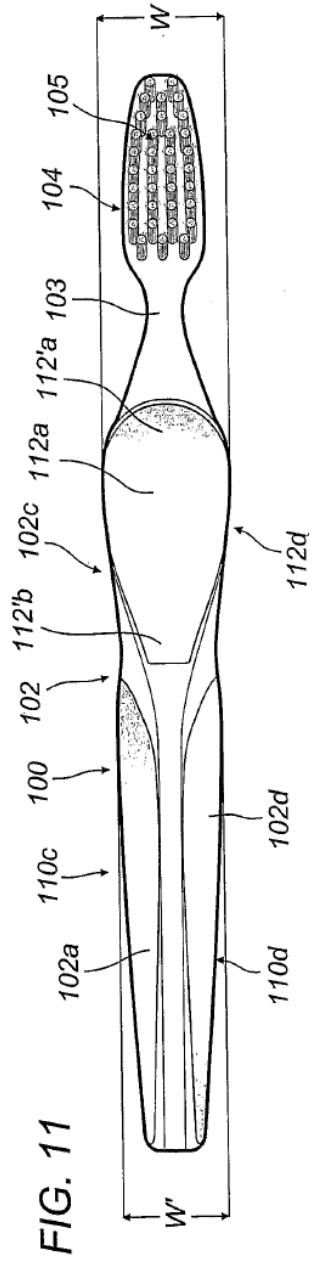
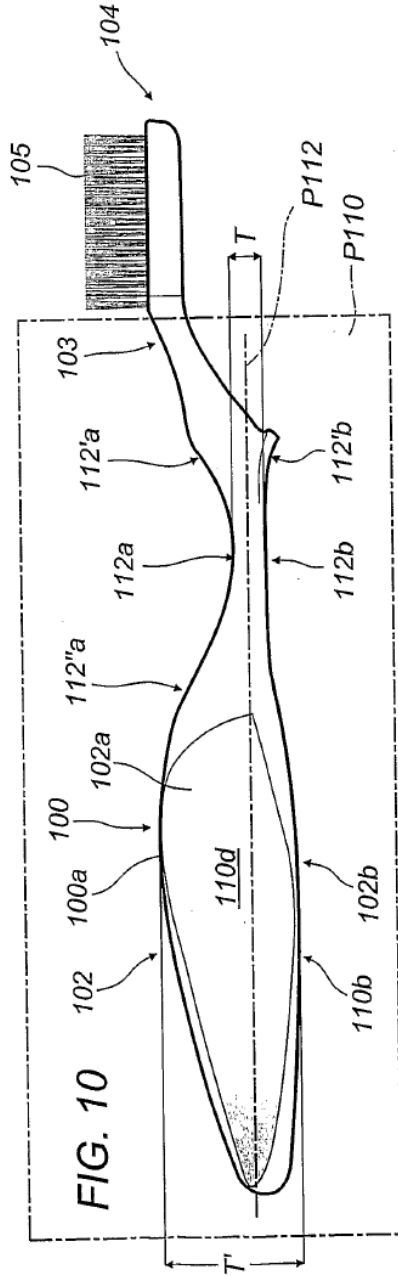
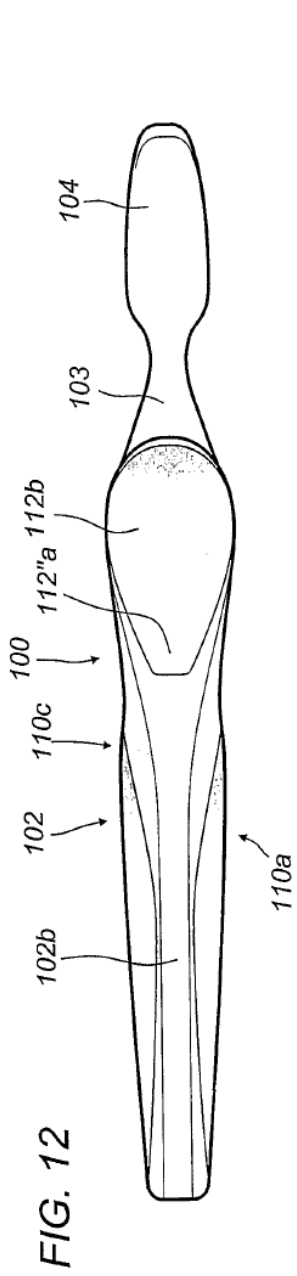


FIG. 8







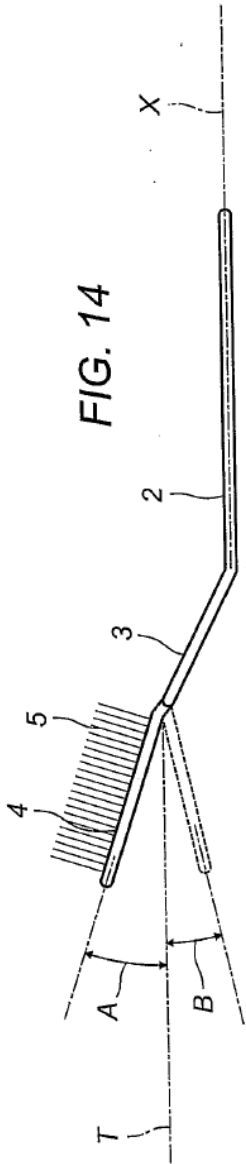


FIG. 14

FIG. 15

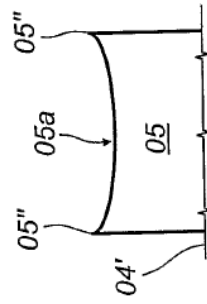
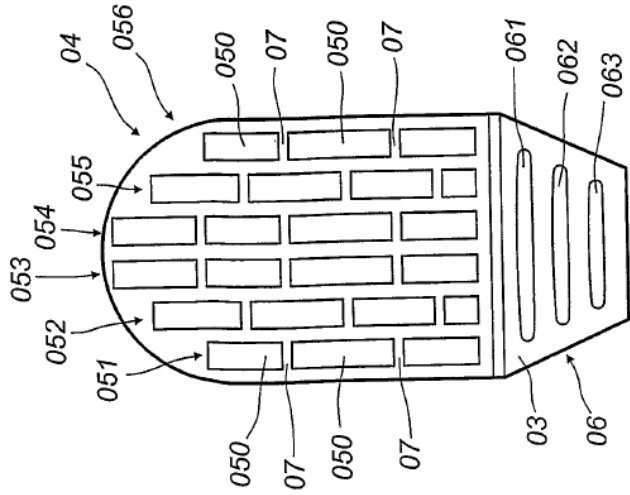


FIG. 16A

FIG. 16B

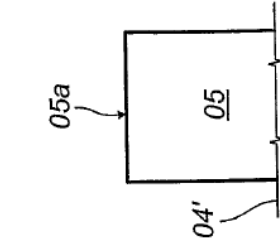


FIG. 16A

FIG. 16C

