

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 025 465**

51 Int. Cl.:

A46B 9/00 (2006.01)
A46B 9/04 (2006.01)
A46B 9/02 (2006.01)
A46B 9/06 (2006.01)
A46B 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2021** **E 21382185 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2025** **EP 4052608**

54 Título: **Cabezal para cepillo de dientes y método de fabricación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.06.2025

73 Titular/es:

ZIZ DENTAL CARE S.L. (100.00%)
c/Jerez 4 - Portal 5 - ID
28016 Madrid, ES

72 Inventor/es:

VICTORIA MANCY, PAUL y
MARTIN GASCÓN, CARLOS

74 Agente/Representante:

PEREZ CID, Ana

ES 3 025 465 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

Cabezal para cepillo de dientes y método de fabricación

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, cabezal para cepillo de dientes, se refiere a un cabezal para cepillo de dientes como se define en la reivindicación 1. El cepillo de dientes presenta dos bases opuestas, una externa y otra interna, que, vinculadas entre sí por un puente central que define un espacio intermedio entre ellas, e incluyen respectivos conjuntos de cerdas, 10 externas e internas, que emergen enfrentadas entre sí, existiendo asimismo un tercer conjunto de cerdas centrales que emergen de las superficies del mencionado puente de unión, con lo cual dicho cabezal permite poder cepillar al mismo tiempo toda la superficie de los dientes, accediendo sin esfuerzo tanto a su parte superior como la externa e interna. Asimismo, la invención se refiere al método de fabricación de dicho cabezal como se define en la reivindicación 15.

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de cepillos de dientes.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente, los cepillos de dientes, aunque pueden presentar distintos diseños, suelen estar conformados por un cabezal que incluye una única base con un único conjunto de cerdas orientadas, todas ellas, hacia un mismo lado.

Así, aunque en algunos casos el mencionado conjunto de cerdas puede comprender grupos de cerdas de distinta longitud o distinto ángulo, para cepillar la superficie de los dientes, especialmente para acceder a la cara interna de los mismos y en particular de los molares, es necesario realizar operaciones de orientación del mango para conseguir la correcta inserción del cabezal del cepillo dentro de la boca abierta para que dichas cerdas accedan a todos los recovecos de la parte interna de los dientes, dificultando un correcto cepillado para la mayoría de usuarios y especialmente siendo una tarea de enorme dificultad para personas de movilidad reducida o para sus cuidadores. 25

Asimismo, los cepillos conocidos no se adaptan a la anatomía de la boca y de los dientes, presentando como se ha mencionado, cerdas con ángulos y longitudes erróneas. Últimamente se han desarrollado cepillos con medios de limpieza de los dientes o cerdas de silicona, pero estas presentan una gran desventaja derivada del material que se traduce en cerdas muy gruesas y además blandas que no permiten su introducción en los espacios interdentes. Asimismo, cuando se introducen en dichos espacios, la escasa dureza del material de silicona utilizado, entre 50 y 70 Shore A, impide que las cerdas arrastren el material y cumplan su función. 30

El documento US4,428,091 da a conocer un cabezal de cepillo de dientes como se describe en el preámbulo de la reivindicación 1. 40

El objetivo de la presente invención es, pues, proporcionar un cepillo de dientes y cabezal que evite dicha problemática y facilite dicho acceso, evitando tales maniobras mediante el desarrollo de un cabezal con cerdas orientadas de manera que lleguen al mismo tiempo a todas las caras de todas las piezas dentales de la boca y a la línea de la encía, sin que para ello sea necesario disponer el mango en posiciones incómodas o sin tener que abrir ampliamente la boca para ello. 45

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, aunque son conocidos muchos tipos de cepillos de dientes, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que tiene el que se reivindica en el presente documento. 50

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención tiene como primer objeto un cabezal para cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1. Lo que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es un cepillo de dientes cuyo cabezal, en lugar de contar únicamente con una base provista de un único conjunto de cerdas que emergen orientadas todas en una misma dirección para cepillar la superficie de los dientes, se distingue por comprender dos bases opuestas, una base externa y una base interna, que están vinculadas entre sí mediante un puente central que define un espacio intermedio entre ambas. Integrados en las caras interiores de las bases se disponen elementos de limpieza, preferiblemente cerdas, que estarán en contacto con los dientes y encías. De esta manera, existen sendos conjuntos de cerdas, uno de cerdas externas y otro de cerdas internas, que emergen enfrentadas entre sí de las respectivas caras internas de ambas bases, así como un tercer conjunto de cerdas centrales que emergen del puente central, con lo cual dicho cabezal permite poder cepillar al mismo tiempo todas las superficies de los dientes, accediendo tanto a su parte superior con las cerdas centrales como a la parte externa con las cerdas externas y a la parte interna con las cerdas internas. Las realizaciones de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes. 55 60

ES 3 025 465 T3

5 Preferiblemente, el puente central tiene una configuración en forma de tabique plano donde las cerdas centrales emergen por sus dos superficies o caras opuestas. Dicho puente central, opcionalmente, podrá ser de carácter extensible, de manera que al ejercer cierta presión sobre el cabezal del cepillo la longitud del puente se adaptará a los diferentes tamaños de dientes, principalmente a la anchura de los mismos, ajustándose la separación existente entre las cerdas externas e internas.

10 Además, preferiblemente, las cerdas externas, asociadas a la cara interna de la base externa, y las cerdas internas, asociadas a la cara interna de la base interna, están dispuestas de manera que emergen de la superficie de la base externa con ángulo de inclinación determinado. En el caso de las cerdas externas dicho ángulo es de entre 40° y 50°, preferiblemente 45°, de manera que permiten alcanzar la superficie exterior del diente con dicha inclinación, tal como recomienda la técnica de cepillado conocida como "técnica de Bass". Asimismo, las cerdas internas presentan una inclinación de entre 20° y 35°, preferiblemente de 30°, para alcanzar la superficie interior de los dientes, así como la línea de la encía. Las cerdas centrales, situadas en el tabique central, también presentan un ángulo de entre 40° y 50°, preferiblemente 45°. Estas cerdas centrales presentan preferiblemente varias caras, más preferiblemente una forma tronco-piramidal, cuyas distintas caras permiten mejorar la eficacia del cepillado conforme el cepillo se traslada de izquierda a derecha dentro de la boca.

20 El cabezal del cepillo de la invención está formado por varios componentes obtenidos por inyección, y que están ensamblados entre sí mediante elementos de acoplamiento, preferiblemente mecánico, con el objetivo de conseguir los mencionados ángulos en las cerdas para un cepillado óptimo de todas las superficies del diente.

25 Preferiblemente, el cabezal comprende:

- una pieza externa, formada por la base externa y una primera alma de refuerzo, sobre la que va inyectada la base externa,

30 - una pieza interna, formada por la base interna, y una segunda alma de refuerzo sobre la que se inyecta la base interna,

- un puente central entre las dos bases y que determina un espacio de separación entre las caras internas de dichas bases,

35 - y unos medios de acoplamiento conformados por un elemento macho, dispuesto en una de las dos almas, y un elemento hembra, dispuesto en un extremo del puente o en una de las dos almas, para el acoplamiento entre la pieza externa y la pieza interna.

40 El puente puede estar integrado en la base externa, en la base interna o ser independiente a ambas.

Las almas, primera y segunda, además de permitir, en alguna de las construcciones, el acoplamiento entre la pieza externa y la pieza interna, también dan consistencia y rigidez a las mismas, actuando como esqueleto de estas. Asimismo, la primera alma sobre la que se inyecta la pieza externa, presenta un extremo exterior con medios para el acoplamiento de un mango al cabezal del cepillo de dientes.

45 Las cerdas, externas, internas y centrales preferiblemente se integran en la cara interna de la base externa, en la cara interna de la base interna y en las superficies del puente durante la inyección de las mismas, aunque también es posible, aunque no deseable, incorporar dichas cerdas en procedimientos de fabricación posteriores mediante diferentes técnicas como, por ejemplo, ultrasonidos, adhesivos o incluso unión mecánica.

50 Preferiblemente las bases externa e interna y puente central con los respectivos conjuntos de cerdas externas, internas y centrales, que forman parte de la pieza externa y de la pieza interna, están hechas de TPE (elastómero termoplástico) o en TPU (poliuretano termoplástico), preferiblemente TPU, por inyección en molde, sin que se descarten otros materiales como SEBS (elastómero de poliestireno-etileno-butadieno-estireno), o LSR silicona líquida, con una dureza de los materiales empleados de entre 80 y 100 Shore A, preferiblemente entre 85 y 95 Shore A, asegurando así una correcta rigidez en las cerdas para el arrastre de los restos de alimentos entre los dientes por parte de las cerdas, a la vez que se permite la inyección del material. No obstante, la elección del TPE o TPU, preferiblemente TPU, para dichas piezas viene dada por las siguientes ventajas:

60 - hay grado alimentario certificado FDA, (Food and Drug Administration) seguro para este tipo de aplicación.

- es reciclable.

- pueden utilizarse diferentes durezas para poder ofrecer cepillos suaves, medios y duros.

ES 3 025 465 T3

- existen características hidrófobas lo cual dificulta la aparición de bacterias.
 - puede añadirse un aditivo antibacteriano.
- 5
- además, en el caso del TPU, este tiene baja deformación remanente, es decir, vuelve a su posición inicial tras su deformación, aumentando la vida de uso del cepillo.
- 10
- La fabricación por inyección en TPU o TPE, preferiblemente en TPU, de los citados componentes permite fabricar el cabezal conforme a un procedimiento que permite lograr los objetivos para los que se ha diseñado el mismo, en concreto:
- ángulo de las cerdas de la cara interior de la base externa entre 40° y 50°, preferiblemente 45°,
- 15
- ángulo de las cerdas de la cara interior de la base interior entre 20° y 35°, preferiblemente 30°,
 - distancia entre las cerdas enfrentadas de la base externa y de la base interior, puede llegar a ser 0 mm, permitiendo el acceso a los diferentes espacios interdentes,
- 20
- dureza del material de las cerdas entre 80 y 100 Shore A, preferiblemente entre 85 y 95 Shore A, con el fin de disponer de diferentes durezas en función de la necesidad del cepillado, garantizando el acceso a los distintos espacios interdentes independientemente del espesor de las cerdas, en las cerdas de la base interior y de la base exterior,
- 25
- un espesor de las cerdas de la base interior y exterior, entre 0,5 mm y 1 mm, con un espesor decreciente desde la cara interna hacia los extremos libres de las cerdas,
- Un espesor de las cerdas centrales, preferiblemente con forma troncopiramidal, que preferiblemente varía entre un largo de entre 2,1 y 3,8 mm, un ancho de entre 0,5 y 0,8 mm y un alto de entre 1 y 2,6 mm.
- 30
- Además, las almas de refuerzo, preferiblemente, están hechas de PP (polipropileno), PC (policarbonato) o ABS (acrilonitrilo butadieno estireno).
- Un segundo objeto de la invención es un método de fabricación de un cabezal para cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 15.
- 35
- El método de fabricación del cabezal objeto de la invención comprende las siguientes etapas:
- inyección en molde de una primera alma,
- 40
- sobreinyección en molde de la base externa sobre la primera alma, obteniendo la pieza externa,
 - inyección en molde de una segunda alma,
- 45
- sobreinyección en molde de la base interna sobre dicha segunda alma, obteniendo la pieza interna,
 - ensamblaje de la pieza externa y la pieza interna.
- El ensamblaje mecánico se realiza por machihembrado al introducir el segundo cuerpo en el primer cuerpo, aunque podría ser también al revés, es decir, el primer cuerpo en el segundo cuerpo. El acoplamiento se realiza preferiblemente mediante el clipaje de una pieza en el interior de otra consiguiendo un acoplamiento que no es reversible, es decir, que no permite la separación de ambos cuerpos, salvo que se aplique una fuerza de separación mucho mayor que la fuerza para la introducción de una pieza en el interior de la otra.
- 50
- El mecanismo de acoplamiento preferido para unir ambos cuerpos es tipo clip, presilla, ajuste a presión o encaje por presión. En este tipo de mecanismo, los dos cuerpos encajan entre sí a través de la deformación elástica de al menos uno de los cuerpos para que se produzca la interferencia entre ambos mediante la introducción de al menos un elemento macho en al menos un elemento hembra. Al menos uno de los dos cuerpos presenta unos medios de interferencia de manera que al introducir el elemento macho en el elemento hembra al menos uno de los dos se deforme temporalmente para superar los medios de interferencia y tras superarlos vuelva a su situación no deformada, quedando acoplado el elemento macho en el elemento hembra.
- 55
- 60
- El bloqueo entre ambos cuerpos es permanente para evitar que ambos se separen y se pueda desmontar el acoplamiento, liberando el bloqueo, durante la utilización del cepillo de dientes con el consiguiente riesgo para el usuario del cepillo. Asimismo, entre ambos cuerpos puede haber o no un movimiento relativo, de manera que permita

ES 3 025 465 T3

la extensión del puente para adaptarse a diferentes tamaños de dientes o por el contrario la longitud del puente sea fija. Dicha extensión del puente puede ser debida a las características elásticas del material del mismo puente o a medios elásticos dispuestos en el acoplamiento entre ambos cuerpos o a medios telescópicos dispuestos en el acoplamiento entre ambos cuerpos.

5

Alternativamente, tras el acoplamiento macho – hembra entre ambas piezas, este se puede consolidar mediante un adhesivo o soldadura por ultrasonidos.

10 De acuerdo con lo anterior, existen diferentes posibilidades de fabricación y montaje del cabezal en función de donde se sitúen los elementos macho y hembra del acoplamiento por presilla, ajuste a presión o encaje por presión:

- la segunda alma, asociada a la pieza interna, presenta al menos un elemento macho que se introduce en la primera alma, integrada en la pieza externa con el puente incorporado, y que presenta al menos un elemento hembra en el que se introduce y queda acoplado el elemento macho de la segunda alma, por presión de manera permanente.

15

- la segunda alma, asociada a la pieza interna, presenta al menos un elemento macho que se introduce en la pieza externa con el puente incorporado y que presenta al menos un elemento hembra, independiente de la primera alma, en el que se introduce y queda acoplado de manera permanente el elemento macho de la segunda alma.

20 - la segunda alma, asociada a la pieza interna, presenta al menos un elemento hembra que se introduce en la primera alma, integrada en la pieza externa con el puente incorporado, y que presenta al menos un elemento macho en el que se introduce y queda acoplado el elemento macho de la segunda alma, por presión de manera permanente.

25 Las anteriores construcciones se pueden dar también alternando la posición de los elementos hembras y machos del acoplamiento a presión, es decir:

- la segunda alma, asociada a la pieza interna con el puente incorporado, presenta al menos un elemento hembra en el que se introduce la primera alma, integrada en la pieza externa y que presenta al menos un elemento macho que se introduce y queda acoplado en el elemento hembra de la segunda alma, por presión de manera permanente.

30

- la segunda alma, asociada a la pieza interna con el puente incorporado, presenta al menos un elemento hembra independiente de la segunda alma, en el que se introduce la pieza externa con al menos un elemento macho y queda acoplado de manera permanente en el elemento hembra de la segunda alma.

35 - la segunda alma, asociada a la pieza interna con el puente incorporado, presenta al menos un elemento macho que se introduce en la primera alma, integrada en la pieza externa, y que presenta al menos un elemento hembra en el que se introduce y queda acoplado el elemento macho de la segunda alma, por presión de manera permanente.

40 Tras la fabricación y acoplamiento entre sí del primer cuerpo, cuerpo externo, primera parte o parte externa del cabezal y el segundo cuerpo, cuerpo interno, segunda parte o parte interna del cabezal, tanto la primera alma como la segunda quedan ocultas, de manera que las bases, interna y externa, al ser de TPE/ TPU facilitan la adaptación a diferentes grosores de dientes y encías, así como a diferentes anatomías dentales. El puente central, incorporado en la pieza interna o en la pieza externa, y por lo tanto también de TPE/ TPU es también flexible para que se pueda abrir y así adaptarse a diferentes tamaños de molares.

45

Asimismo, y como se ha anticipado, la separación entre la base externa e interna del cabezal del cepillo puede variar en función del usuario final dependiendo del tamaño de los dientes, o el propio cabezal puede incluir medios telescópicos en el puente y acoplamiento entre ambos cuerpos exterior e interior.

50 Para esto último, el acoplamiento entre el cuerpo externo e interno del cabezal puede ser extensible gracias a la existencia de una guía interna en el puente central con acoplamiento elástico o en forma de acordeón que permite que se mueva longitudinalmente cuando se aplica una determinada fuerza con el cepillo dentro de la boca, provocando la separación entre las dos partes del cabezal, y que vuelve a su posición inicial cuando deja de aplicarse dicha fuerza.

55 Conviene aclarar que la designación de base externa, cerdas externas, cuerpo externo o parte externa del cabezal y de base interna, cerdas internas, cuerpo interno o parte interna del cabezal obedece a que, al utilizar el cepillo sobre los dientes, las primeras quedan situadas en el lado externo de los dientes y las segundas en el lado interno, permitiendo un cepillado simultáneo de ambas partes de los dientes así como de la parte superior mediante las cerdas centrales que se encuentran en el puente central del cabezal.

60

Por último, cabe señalar que, en cualquiera de las opciones descritas, el cuerpo externo del cabezal, a través de la base externa, podrá ir unido al mango mediante una unión fija o mediante una unión articulada, que permite cierto movimiento de dicho cabezal respecto del mango para mejorar aún más la accesibilidad del mismo a todas las piezas de la dentadura. El acoplamiento entre el mango y el cabezal se realiza preferiblemente a través de la primera alma

sobre la que se sobre inyecta la pieza externa puesto que dicha alma presenta un extremo exterior, opuesto al extremo de acoplamiento a la pieza interior, cuando la primera alma se emplea como cuerpo de acoplamiento, que incorpora medios para el acoplamiento del mango.

5 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un conjunto de dibujos que constituyen una parte integral de la misma, que a título ilustrativo y no limitativo representa lo siguiente:

Las figuras 1 y 2 muestran las vistas en perspectiva inferior y superior respectivamente, de un primer ejemplo de realización del cepillo de dientes objeto de la invención, específicamente un ejemplo cuyo cabezal comprende diversas piezas que forman partes que se unen mediante acople mecánico, mostrando la configuración general y partes esenciales del mismo.

Las figuras 3 y 4 muestran las vistas en perspectiva superior e inferior respectivamente, del cabezal del cepillo de la invención mostrado en las figuras 1 y 2, mostrando con mayor detalle las partes y elementos de dicho cabezal.

Las figuras 5 y 6 muestran las vistas en perspectiva superior e inferior respectivamente, del cabezal del cepillo mostrado en las figuras 3 y 4, en este caso representado con las dos partes que lo forman si acoplar entre sí y sin el mango.

Las figuras 7 y 8 muestran las vistas en perspectiva superior e inferior respectivamente, del cabezal del cepillo de la invención mostrado en las figuras precedentes.

La figura 9 muestra una vista en sección del cabezal del cepillo, de acuerdo con el corte C-C señalado en la figura 8, apreciándose el acople mecánico entre las dos partes del mismo.

Las figuras 10 y 11 muestran vistas en alzado lateral, del cabezal del cepillo de la invención, de acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 1 a 9, representado con el puente central en posición replegada y extendida respectivamente mediante acoplamiento elástico.

La figura 12 muestra de nuevo una vista en alzado lateral del cabezal de cepillo, similar a la mostrada en la figura 11 con el puente central en posición extendida, en este caso gracias a enganche en forma de acordeón.

La figura 13 muestra una vista en alzado frontal de la parte externa del cabezal de la invención, de acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 1 a 12, apreciándose la configuración de inclinación alterna, a izquierda y derecha, de las cerdas centrales que emergen de una de las caras del tabique que conforma el puente central.

La figura 14 muestra una vista en perspectiva despiezada del ejemplo del cepillo de la invención mostrado en las figuras 1 a 13.

La figura 15 muestra una construcción alternativa de un cabezal de acuerdo a la presente invención con un mango acoplado a la pieza exterior con unos medios diferentes a los mostrados en las figuras anteriores.

La figura 16 muestra una vista en perspectiva del cabezal de otro ejemplo de realización de la invención, en este caso, un ejemplo en que dicho cabezal está formado por varias piezas obtenidas por inyección que están unidas entre sí mediante soldadura ultrasónica.

Las figuras 17 a 22 muestran respectivas vistas de las diferentes piezas que conforman el cabezal del cepillo de la invención, de acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 15, apreciándose la configuración de las mismas con y sin las cerdas incorporadas.

La figura 23 muestra una vista en perspectiva de las tres piezas que conforman el cabezal del cepillo de acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 16, representadas una vez incorporadas las cerdas y previamente a la unión de las mismas mediante soldadura ultrasónica.

Y las figuras 24 a 26 muestran sendas vistas en perspectiva de otro ejemplo de realización del cepillo de la invención, en este caso un ejemplo en que dicho cabezal está formado una única pieza obtenida por inyección con las cerdas unidas a ella mediante pegamento adhesivo, habiéndose representado en la figura 24 dicha pieza sin las cerdas, en la figura 25 con las cerdas pegadas en uno de los lados de la pieza y en la figura 26 una vez pegadas todas las cerdas.

REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION

ES 3 025 465 T3

En vista de las figuras mencionadas anteriormente, y de acuerdo con la numeración adoptada, puede verse una realización a modo de ejemplo del cabezal del cepillo de dientes de la invención.

5 Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el cepillo (1) comprende un cabezal (2) con cerdas (3) que se acopla a un mango (4) de sujeción, presentando dicho cabezal (2), dos bases opuestas, una externa (5) y una interna (6), que están vinculadas entre sí mediante un puente central (7) que define un espacio intermedio (8) de separación entre ambas, existiendo un conjunto de cerdas externas (3a) y otro de cerdas internas (3b), que emergen enfrentadas entre sí de las respectivas caras internas de dichas bases (5, 6) opuestas, así como un conjunto de cerdas centrales (3c) que emergen del puente central (7) y en sentido perpendicular a la superficie de dicho puente (7).

Preferiblemente, el puente central (7) tiene una configuración en forma de tabique plano con cerdas centrales (3c) que emergen por sus respectivas caras opuestas.

15 Preferiblemente, las cerdas externas (3a) que emergen de la base externa (5) están dispuestas con ángulo de inclinación de unos 45° respecto de dicha base (5).

Preferiblemente, las cerdas centrales (3c) también emergen de las dos caras del puente central (7) con un ángulo de 45° y, tal como se observa en la figura 13, están alternativamente orientadas hacia la derecha y hacia la izquierda.

20 Además, opcionalmente, el cabezal (2) es de carácter extensible de manera que el espacio intermedio (8), de separación entre la base externa (5) con las cerdas externas (3a) y la base interna (6) con las cerdas internas (3b), se adapta a los diferentes tamaños de dientes al ejercer presión durante el cepillado, volviendo a su posición al dejar de ejercer dicha presión.

25 En una forma de realización, como la mostrada en las figuras 1 a 14, el descrito cabezal (2) del cepillo (1) está formado por diversas piezas obtenidas por inyección y ensambladas entre sí mediante acoplamiento mecánico, mediante ajuste por presión o ajuste a presión o presilla.

30 Preferiblemente, como se aprecia en la figura 14, en dicha forma de realización, el cabezal (2) comprende:

- una pieza externa (9), formada por la base externa (5) con las cerdas externas (3a) y el puente central (7) con las cerdas centrales (3b),

35 - una primera alma (10), con un extremo con medios para la sujeción del mango (4) y en el extremo opuesto un elemento de acoplamiento, macho o hembra, y sobre la que se inyecta dicha pieza externa (9), formando una parte externa o cuerpo externo (A) del cabezal,

40 - una pieza interna (11), formada por la base interna (6) con las cerdas internas (3b),

- y una segunda alma (12), con un elemento macho o hembra, sobre la que se inyecta dicha pieza interna (6) formando una parte interna o cuerpo interno (B) del cabezal, y que permite el mencionado acoplamiento mecánico entre ambas partes (A y B).

45 El acoplamiento entre ambas almas (10, 12) se realiza al introducirse un elemento macho en un elemento hembra, estando dicho elemento macho o elemento hembra dispuestos en una o en otra alma.

50 Como se observa en la figura 9, la segunda alma (12) de la parte o cuerpo interno (B) presenta un elemento hembra, en forma de uñas de anclaje, en el que se introduce el elemento macho en forma de flecha, de la primera alma (10) de la parte externa (A) tras ser insertada en el puente central (7) de la pieza externa (9). En este ejemplo, el puente se incorpora en la pieza externa (9) pero podría también incorporarse en la pieza interna (6).

55 Alternativamente, la segunda alma (12) de la parte o cuerpo interno (B), provista de uñas de anclaje actuando como elemento macho, se acopla con la pieza externa (9) de la parte o cuerpo externo (A), atravesando unos orificios (13) practicados al efecto en el puente central (7), como se observa en la figura 6. En este ejemplo, el puente se incorpora en la pieza externa (9) pero también podría incorporarse en la pieza interna (6), en cuyo caso, sería la primera alma la que incluiría las uñas de anclaje para su acoplamiento al puente.

60 Preferiblemente, la pieza externa (9) y la pieza interna (11) están hechas de TPE o TPU y la primera y segunda almas (10, 12) están hechas de PP, PC o ABS.

Con ello, la superficie periférica de la parte externa (A), en concreto la que define la base externa (5) y, a su vez, define la zona periférica a la parte de la primera alma (10) que presenta un extremo (14) para acoplar el mango (4), al ser de TPE/TPU, es flexible, lo que permite la adaptación de dicha parte a diferentes anatomías dentales y, al mismo tiempo,

el puente central (7) también es flexible para que se pueda abrir y así adaptarse a diferentes tamaños de molares.

5 La pieza externa (9) está sobreinyectada a la primera alma (10), obtenida a su vez previamente por inyección, formando la parte o cuerpo externo (A) del cabezal, y la pieza interna (11) está sobreinyectada a la segunda alma (12) que asimismo es una pieza obtenida previamente por inyección, formando la parte o cuerpo interno (B).

10 Preferiblemente, la unión entre la parte externa (A) y la parte interna (B) del cabezal es extensible, para que el espacio de separación (8) se adapte a diferentes tamaños de diente (figuras 10 y 11) mediante una guía interna (15) del puente central (7), con enganche elástico (figura 11) o con un elemento en forma de acordeón (16) (figura 12), que permite que se mueva longitudinalmente cuando se aplica una determinada fuerza y vuelve a su posición inicial cuando deja de aplicarse dicha fuerza.

15 En la figura 14, se observa cómo, en la realización descrita, el mango (4) comprende, preferiblemente, un núcleo (4a) obtenido por inyección hecha de PP, PC o ABS, con una cubierta (4b) sobreinyectada hecha de TPE o TPU. El extremo de acoplamiento (4d) del mango con el extremo (14) del alma (10) presenta unos entrantes laterales en los que se insertan salientes complementarios existentes en la base externa (5) y asociados a salientes en el extremo (14) del alma (10), tal y como se observa en mayor detalle en la figura 5.

20 La figura 15 muestra un cepillo alternativo, similar al de la figura 14, en el que el cabezal presenta ligeras modificaciones respecto al cabezal mostrado y descrito en dicha figura y además muestra unos medios de acoplamiento entre la primera pieza y el mango diferentes a los mostrados. En concreto, en este ejemplo, el alma (10) presenta en su extremo (14) dos salientes (14a) con orificios pasantes. Entre dichos dos salientes (14a) se dispone el extremo (4d) del mango (4) que presenta un hueco coincidente con los orificios pasantes de los salientes (14a) del extremo (14) del alma (10). Para asegurar la posición entre los elementos, se introduce un pasador (4c) que atraviesa los orificios pasantes del extremo (14a) del alma (10) y el extremo hueco (4d) del mango (4). De esta manera se permite también el giro del mango (4) respecto del cabezal del cepillo (1).

30 En las figuras 16 a 23, se observa cómo, en otra forma de realización, el cabezal (2) del cepillo (1) de la invención está formado por varias piezas obtenidas por inyección y unidas entre sí mediante soldadura ultrasónica. Preferiblemente, en dicha forma de realización, el cabezal (2) comprende:

- una base externa (5) hecha de ABS, PA o PET, obtenida por inyección en molde, con cerdas externas (3a) hecha de TPU, TPE o LSR sobreinyectadas en dicha base (5),

35 - un puente central (7), hecho de ABS, PA o PET, obtenido por inyección en molde, con las cerdas centrales (3c) hecha de TPU, TPE o LSR sobreinyectadas en el mismo,

40 - y una base interna (6) hecha de ABS, PA o PET, obtenida por inyección en molde, con cerdas internas (3b) hecha de TPU, TPE o LSR sobreinyectadas en dicha base (6), estando las dos bases, externa (5) e interna (6), unidas a los respectivos extremos del puente central (7) mediante soldadura ultrasónica.

45 En las figuras 24 a 26, se observa cómo en otra realización del cepillo (1), el cabezal (2) está formado una única pieza monobloque (17) de material plástico obtenida por inyección, en la que se integran la base externa (5), el puente central (7) y la base interna (6), y que incorpora los respectivos conjuntos de cerdas externas (3a), cerdas centrales (3c) y cerdas internas (3b) hechas de TPU, TPE o LSR y que están unidas a dicha pieza mediante pegamento adhesivo.

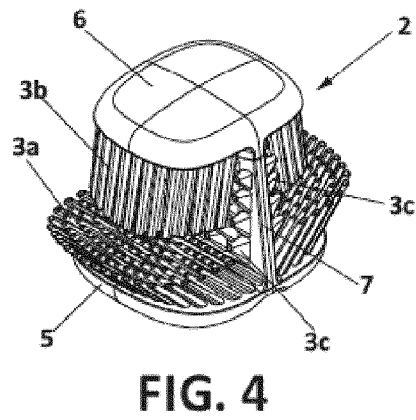
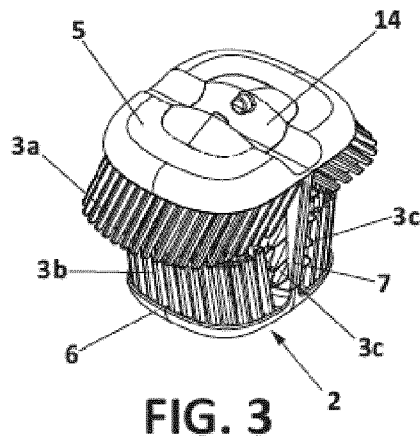
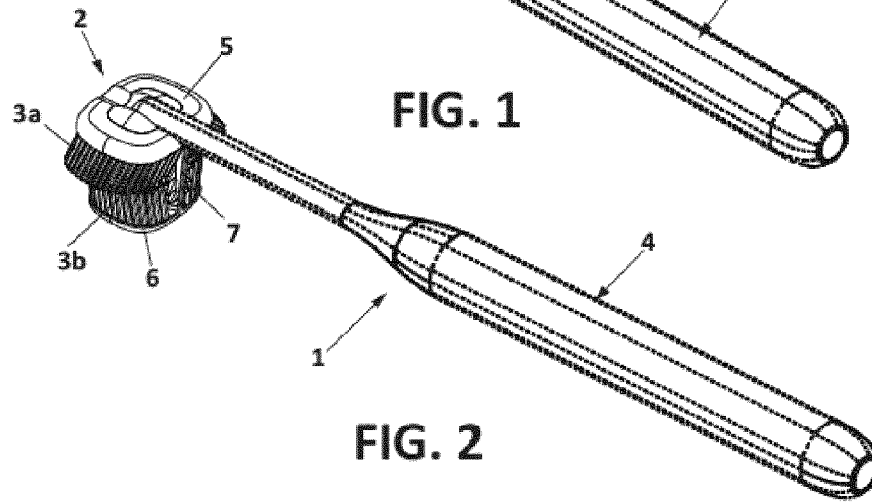
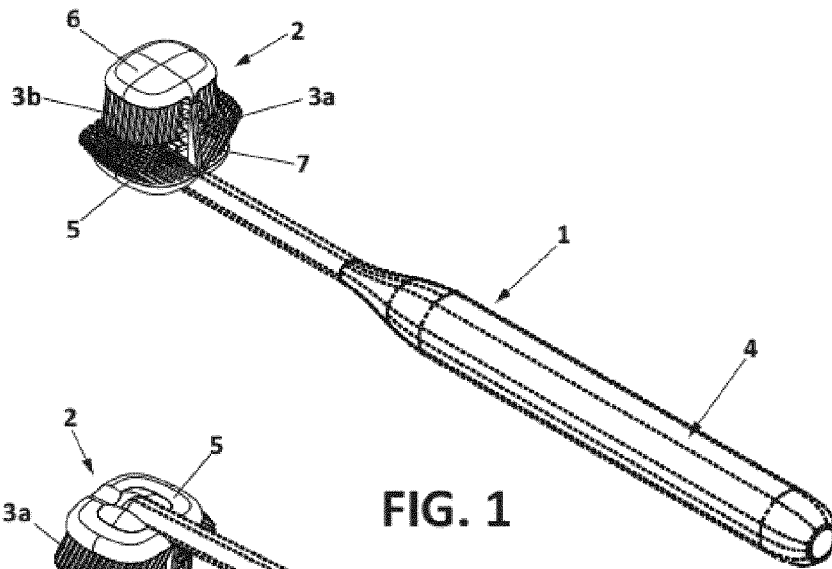
50 En estas dos últimas realizaciones, al igual que en las anteriores, para el acoplamiento del mango (4) al cabezal (2) de cepillo (1), la base externa (5) presenta un extremo (14), habiéndose previsto, en cualquiera de las realizaciones descritas, que dicho acoplamiento entre el cabezal (2) y el mango (4) pueda ser móvil para permitir el movimiento relativo entre ambas partes del cepillo (1).

REIVINDICACIONES

1. Cabezal para cepillo de dientes, que comprende una base externa (5) y una base interna (6), cada una con una cara interna y una cara externa, al menos la cara interna de una de dichas bases (5, 6) con un puente central (7) que define un espacio intermedio (8) de separación entre ambas caras internas, y presentando elementos de limpieza (3a, 3b, 3c) que emergen de las respectivas caras internas enfrentadas de dichas bases (5, 6) y de la superficie del puente central (7), caracterizado porque además comprende:
 - una primera alma de refuerzo (10) integrada en el interior de la base externa (5), conformando dicha primera alma (10) y dicha base externa (5) una pieza externa (9),
 - una segunda alma de refuerzo (12) integrada en el interior de la base interna (6) conformando dicha segunda alma (12) y dicha base interna (6) una pieza interna (11),
 - ambas bases (5, 6) unidas entre sí por el puente central (7), y al menos una de dichas almas (10, 12) con un elemento macho, para acoplarse dentro del puente central (7) con un elemento hembra dispuesto en la parte (9, 11) opuesta a la del elemento del elemento macho, uniendo así la base externa (5) y la base interna (6).
2. Cabezal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento macho y el elemento hembra son medios de acoplamiento de ajuste por presión o ajuste a presión.
3. Cabezal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el acoplamiento entre el elemento macho y el elemento hembra comprende adhesivo o una soldadura ultrasónica.
4. Cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cabezal (2) es extensible de manera que el espacio intermedio (8), de separación entre la base externa (5) y la base interna (6), se adapta a diferentes tamaños de dientes al ejercer presión durante el cepillado, volviendo a su posición al dejar de ejercer dicha presión.
5. Cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una de las dos almas comprende dos uñas de anclaje como elemento macho para su acoplamiento en dos orificios (13) realizados para este propósito en el puente central (7).
6. Cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque una de las dos almas comprende un elemento macho para su acoplamiento en un elemento hembra dispuesto en el alma contraria a la que presenta el elemento macho.
7. Cabezal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de limpieza (3a, 3b, 3c) son cerdas.
8. Cabezal de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las cerdas (3c) del puente central (7) emergen de las dos caras del mismo con un ángulo de 45 grados.
9. Cabezal de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las cerdas de la base externa (5) presentan un ángulo de inclinación de entre 40° y 50° respecto de la cara interna de dicha base (5) y las cerdas de la base interna (6) presentan un ángulo de inclinación menor de 35° respecto de la cara interna de dicha base (6).
10. Cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sus componentes son piezas de inyección.
11. Cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza externa (9) y la pieza interna (11) están hechas de TPE o TPU.
12. Cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las almas están hechas de PP, PC o ABS.
13. Cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera alma (10) comprende en la base externa (5), en el extremo opuesto al de acoplamiento con la pieza interna (11), unos medios de acoplamiento para un mango (2).
14. Cabezal de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque dichos medios de acoplamiento permiten el movimiento del mango respecto de la base exterior (5).

ES 3 025 465 T3

15. Método de fabricación de un cabezal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
- 5 - inyección en molde de una primera alma,
- sobreinyección en molde de la base externa sobre la primera alma, obteniendo una pieza externa,
- 10 - inyección en molde de una segunda alma,
- sobreinyección en molde de la base interna sobre dicha segunda alma, obteniendo una pieza interna,
- ensamblaje de la primera pieza y de la segunda pieza acoplando ambas partes dentro de un puente central entre la base externa y la base interna.
- 15



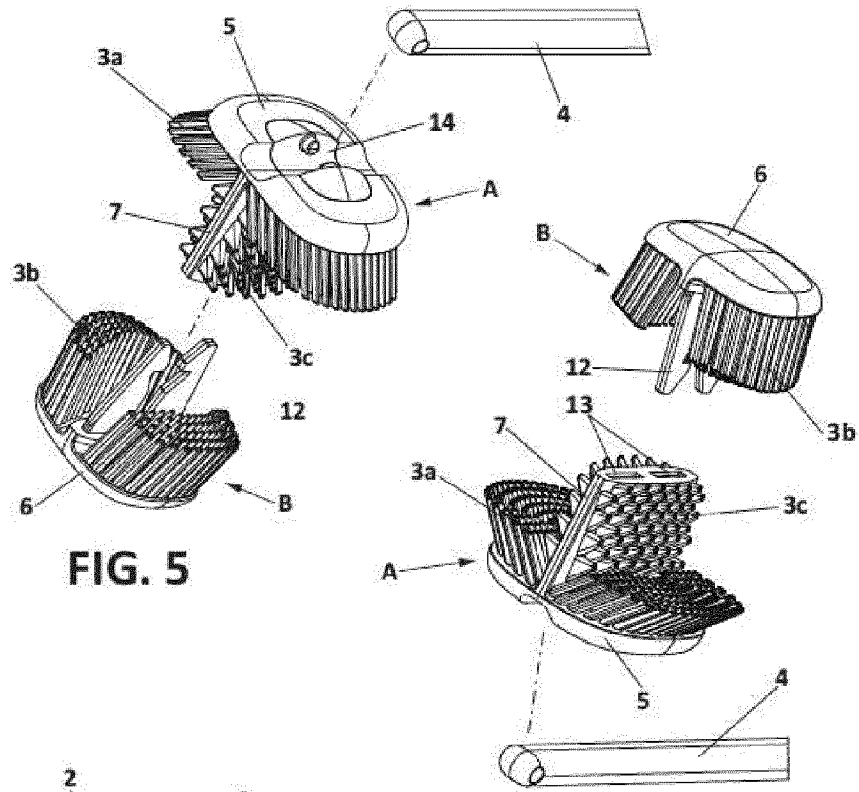


FIG. 5

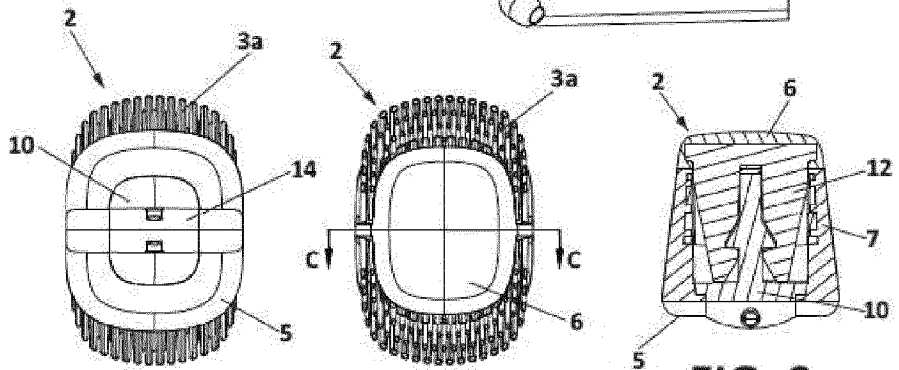


FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9
C-C

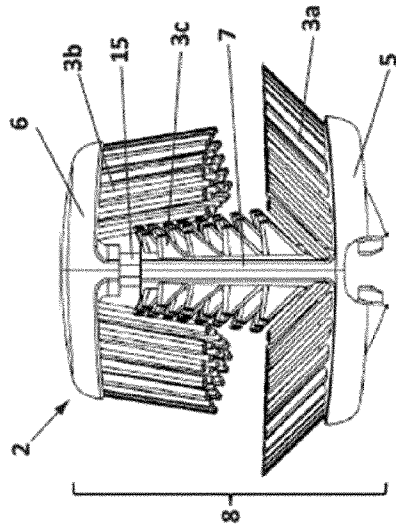


FIG. 11

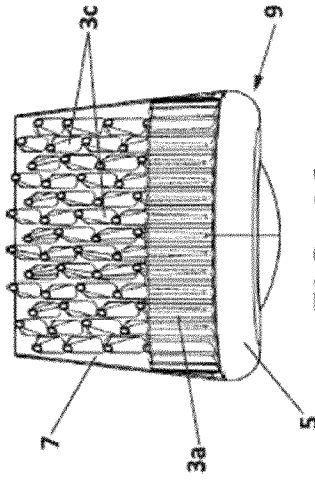


FIG. 13

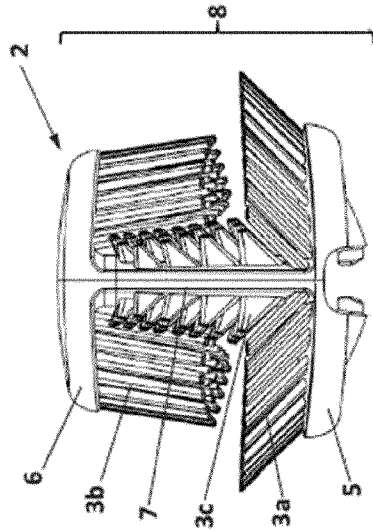


FIG. 10

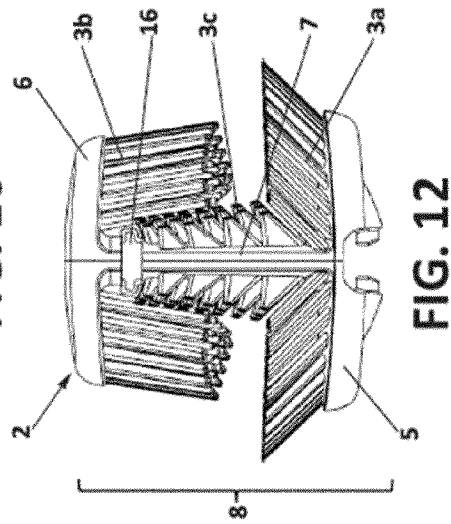


FIG. 12

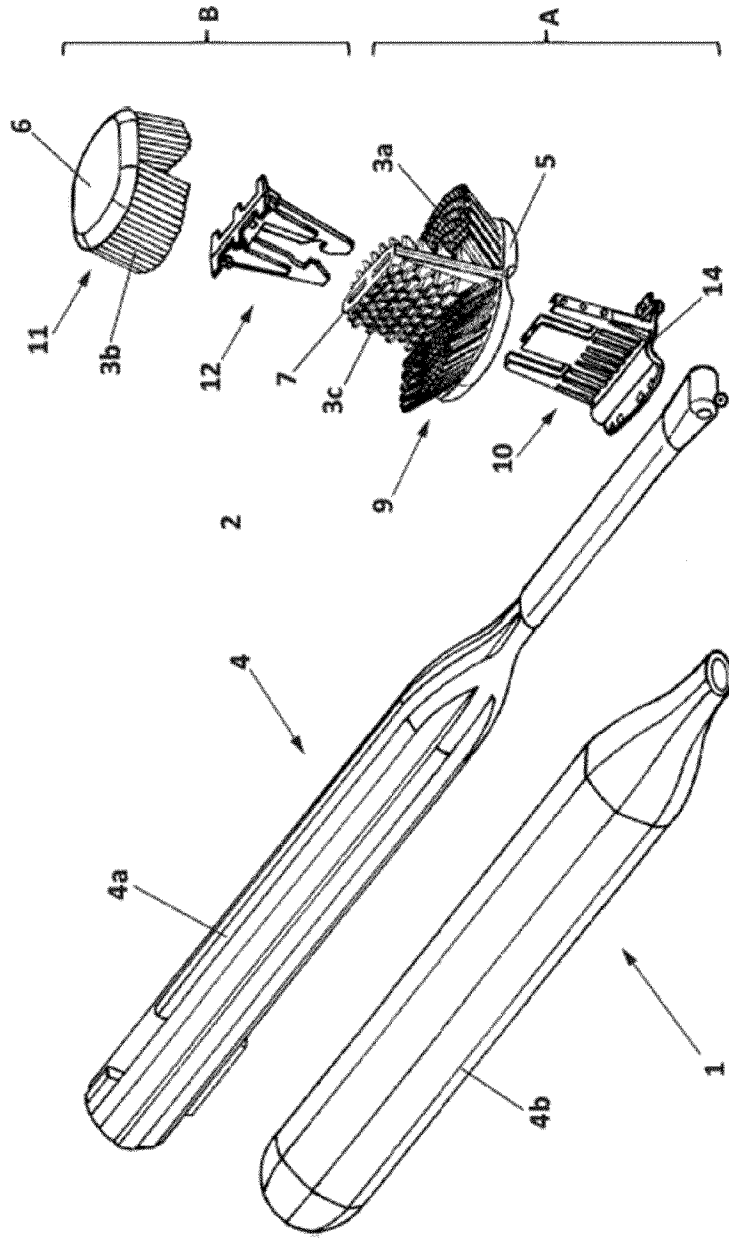


FIG. 14

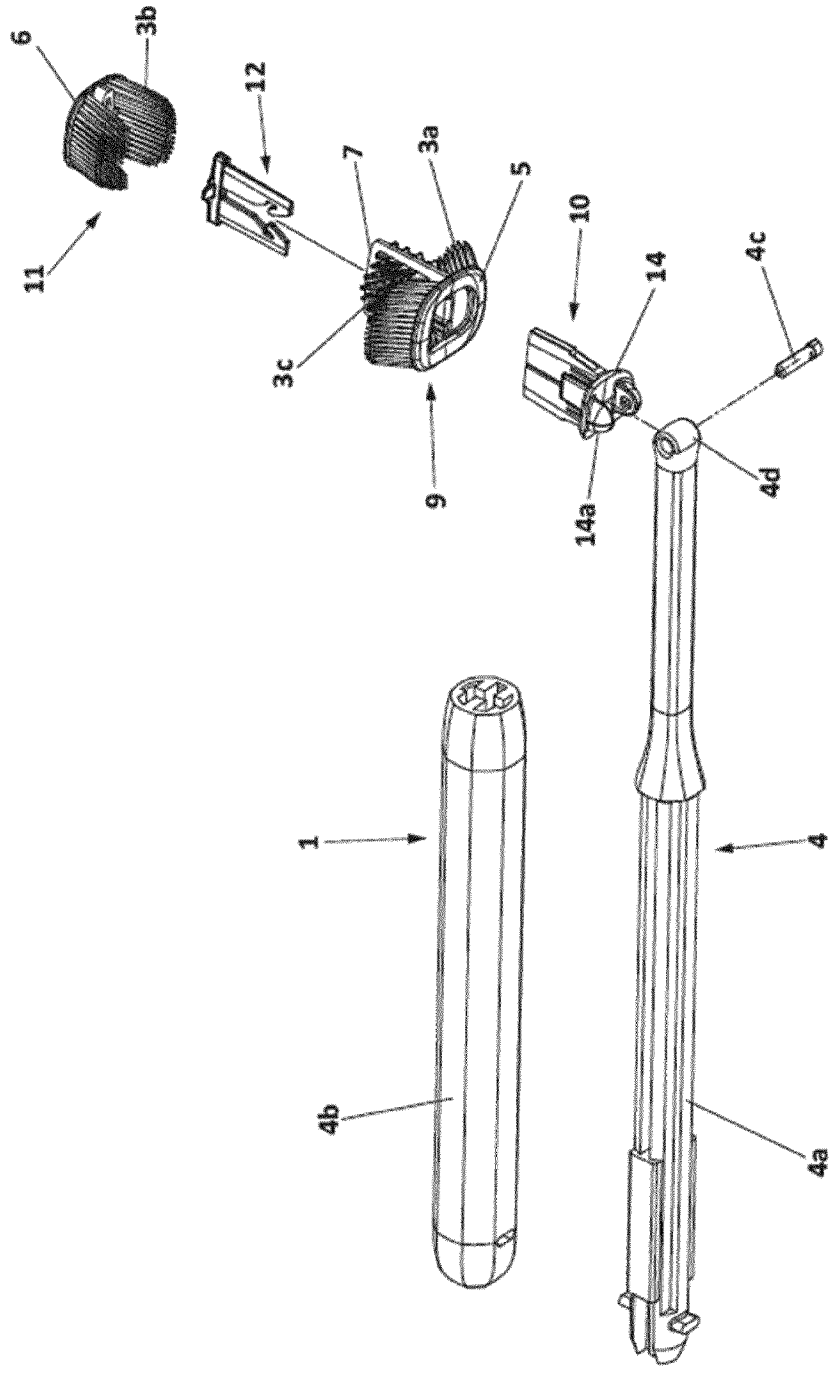


FIG. 15

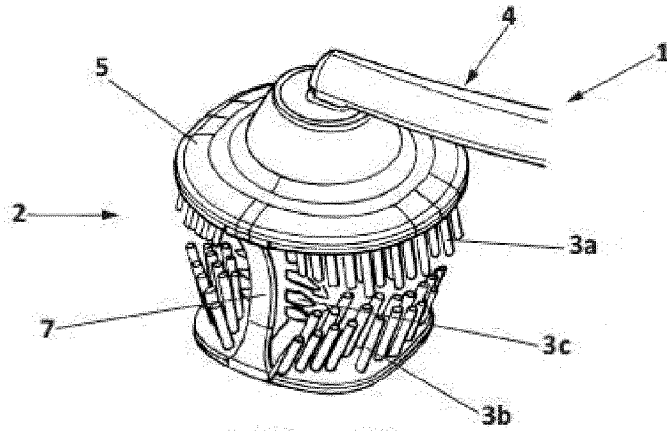


FIG. 16

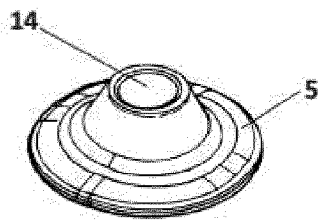


FIG. 17

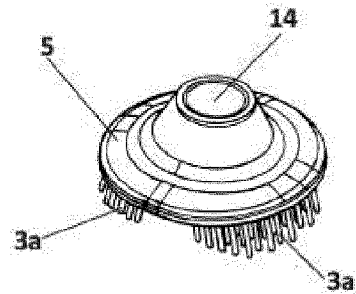


FIG. 18

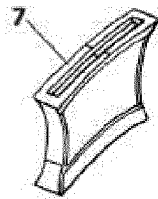


FIG. 19

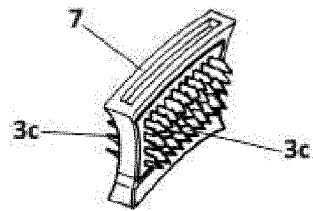


FIG. 20

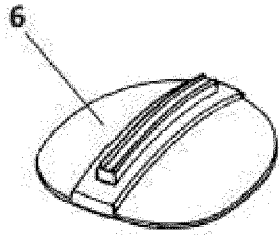


FIG. 21

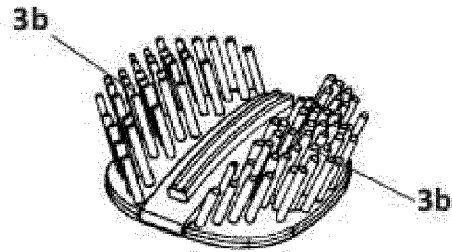


FIG. 22

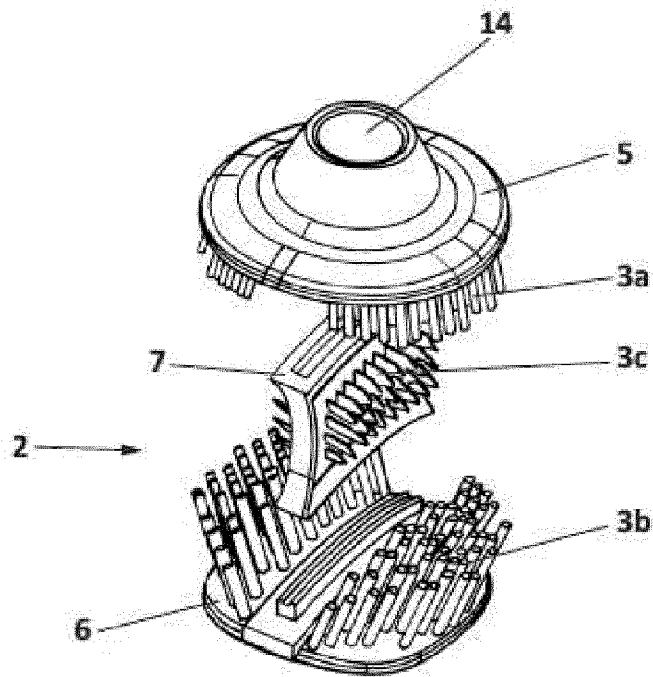


FIG. 23

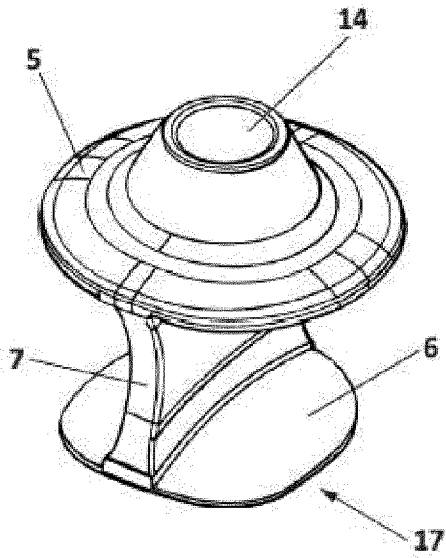


FIG. 24

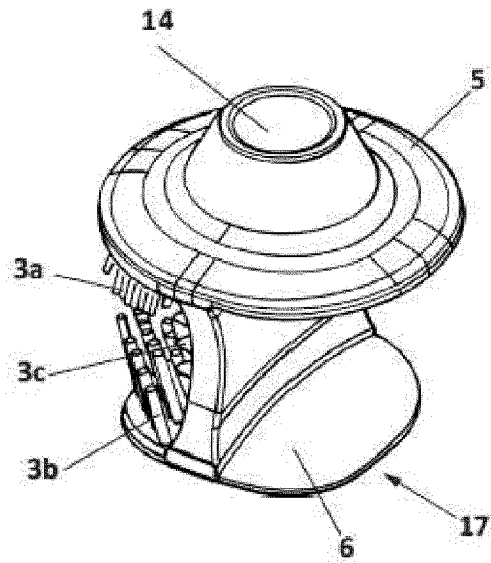


FIG. 25

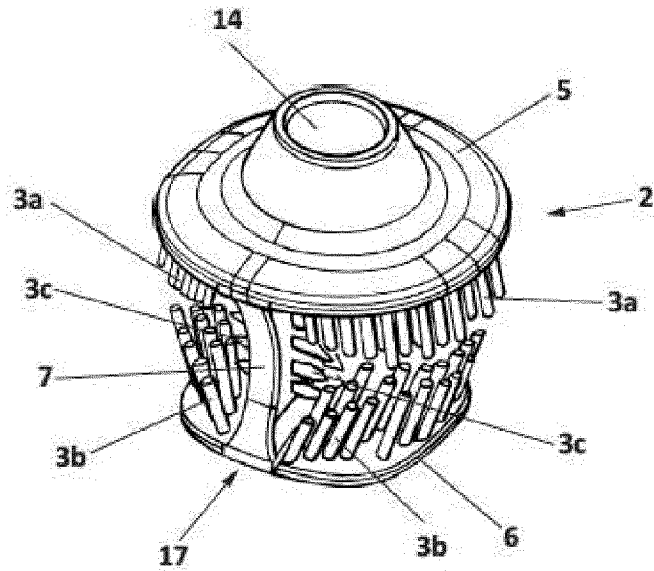


FIG. 26