



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 237**

51 Int. Cl.:
A61C 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05000197 .3**

96 Fecha de presentación : **18.10.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1527750**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2005**

54 Título: **Aparato para el cuidado de la boca con un cabezal de tratamiento interdental oscilante.**

30 Prioridad: **19.10.1999 DE 199 50 204**
03.11.1999 DE 299 19 053 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.05.2010

73 Titular/es: **Trisa Holding AG.**
Kantonsstrasse
6234 Triengen, CH

72 Inventor/es: **Häfliger, Peter;**
Fischer, Franz y
Elster, Günther

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Aparato para el cuidado de la boca con un cabezal de tratamiento interdental oscilante.

La presente invención se refiere a un aparato para el cuidado de la boca según el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento EP-A-0 704 180 da a conocer un aparato para el cuidado de la boca de este tipo, el cual presenta un mango y una pieza de tratamiento que se puede enchufar encima de éste. La pieza de tratamiento consta de una pieza de cuello, que se puede colocar encima del mango, y de una pieza de cabezal con un cepillo interdental. En el interior del mango, está alojado un dispositivo de vibración formado por un motor y una excéntrica así como una fuente de energía eléctrica (batería) para la alimentación del motor. En el motor conectado a la fuente de energía, el mango se dispone en oscilación mediante el dispositivo de vibración. Las oscilaciones del mango son transmitidas entonces a la pieza de cabezal, es decir al cepillo interdental. La fuerza de las vibraciones y de este modo, el poder de limpieza se ven influidas por la posición de la mano del usuario sobre el mango.

La presente invención se plantea el problema de crear un aparato para el cuidado de la boca del tipo mencionado al principio el cual, independientemente de en qué posición agarre el usuario el mango, despliegue siempre el mismo poder de limpieza efectivo.

Este problema es resuelto, según la invención, mediante un aparato para el cuidado de la boca con las características de la reivindicación 1.

Gracias a que el dispositivo de vibración mecánico, que pone el cabezal de tratamiento interdental en oscilación, está alojado en este cabezal de tratamiento interdental o en la zona de la pieza de cuello contigua al cabezal de tratamiento interdental, de una pieza de cuello que conecta el cabezal de tratamiento interdental con el mango, y está conectada de manera activa, a través de unas conexiones eléctricas que discurren en la pieza de cuello, con la fuente de energía eléctrica alojada en el mango, se consigue que las vibraciones que den lugar a un poder de limpieza mejorado que desplieguen, en primera línea, en el cabezal de tratamiento interdental y se noten sólo ligeramente en el mango, con lo cual se consigue un manejo cómodo del aparato para el cuidado de la boca. Otra ventaja del aparato para el cuidado de la boca según la invención consiste en que, mediante la pieza de cuello flexible, no hay que guiar medios de accionamiento mecánicos hacia el dispositivo de vibración. A través de la pieza de cuello se extienden únicamente las conexiones eléctricas formadas como alambres, cables o pistas de plástico eléctricamente conductoras.

Los perfeccionamientos preferidos de cepillo de dientes según la invención constituyen el objetivo de las reivindicaciones subordinadas.

La invención se explica a continuación con mayor detalle a partir del dibujo.

Los dibujos muestran de manera puramente esquemática:

la Fig. 1 muestra en vista lateral y parcialmente en sección, un primer ejemplo de forma de realización de un cepillo de dientes según la invención y una pieza de cierre de mango separados entre sí (sin batería);

la Fig. 2 muestra en vista inferior y parcialmente en sección, un segundo ejemplo de forma de realización de un cepillo de dientes según la invención en el estado montado;

la Fig. 3 muestra en vista lateral y parcialmente en sección, el cepillo de dientes según la Fig. 2 y la pieza de cierre separados entre sí (sin batería),

la Fig. 4 muestra en vista lateral un tercer ejemplo de forma de realización de un cepillo de dientes según la invención en el estado montado; y

la Fig. 5 muestra una parte delantera del cepillo de dientes según la Fig. 4 con diferentes formas de realización de cabezales de tratamientos intercambiables.

Tanto el cepillo de dientes representado en la Fig. 1 como también el de las Figs. 2 y 3 presentan en cada caso un mango 1, una pieza de cabezal 3 delantera que soporta unas cerdas así como una pieza de cuello 4 que conecta la pieza de cabezal 3 con el mango 1. Las cerdas reunidas para formar haces de cerdas 6 están ancladas en un soporte de cerdas 5 y forman con sus extremos libres una superficie de cepillado en su caso perfilada. En la forma de realización representada, el soporte de cerdas 5 con los haces de cerdas 6 está puesto, de una manera en sí conocida y que por ello no se describe con mayor detalle, de manera intercambiable sobre una pieza de sujeción 2 de la pieza de cabeza 3.

La pieza de cuello 4 está provista de unas zonas de pieza de cuello 7 realizadas en un componente de material que cede elásticamente, que dan lugar a la elasticidad de la pieza de cuello 4 o que la incrementan adicionalmente, de manera que el pieza de cabezal 3 soporte de cerdas, durante la utilización del cepillo de dientes, en caso de la acción de fuerzas en dirección contra la superficie de cepillado se puede desplazar con la elasticidad de un resorte hacia atrás. En su caso las zonas de pieza de cuello 7 están formadas como entalladuras que se extienden a lo largo de una parte del perímetro del cuello, rellenas con un material que cede elásticamente (p. ej. un elastómero termoplástico). Evi-

ES 2 338 237 T3

dentamente sería imaginable sin más otra forma y número de zonas de pieza de cuello. Una zona de cuello flexible es imaginable también sin la utilización de componentes de material elásticos, por ejemplo mediante zonas de estricción o mediante un fuelle.

5 En la pieza de cabezal 3 delantera o en la zona adyacente a la pieza de cabezal 3 de la pieza de cuello 4, está integrado un dispositivo de vibración 10 mecánico, mediante el cual se pueden suministrar a la pieza de cabezal 3 soporte de las cerdas la vibraciones que dan lugar o que refuerzan la limpieza de los dientes. El dispositivo de vibración 10 se puede conectar, a través de unas conexiones eléctricas que se extienden en la pieza de cuello 4 a una fuente de energía eléctrica alojada en el mango 1, como se describe a continuación. Las zonas de pieza de cuello 7 realizadas en un material que cede elásticamente, mencionadas anteriormente, actúan al mismo tiempo como medios que amortiguan la oscilación entre la pieza de cabezal 3 que vibra y el mango 1, de manera que la acción de vibración se despliega, sobre todo, en la pieza de cabezal y es transmitida únicamente poco al mango 1. Esto significa que durante el proceso de limpieza de los dientes se notan únicamente oscilaciones pequeñas en el mango 1, y gracias a ello es cómodo el manejo del cepillo de dientes. Aunque también a la inversa, es ventajoso que la vibración generada no sea amortiguada por el mango 1 y pueda actuar por completo en la pieza de cabezal 3. En lugar de las zonas de pieza de cuello 7, realizadas en material que cede elásticamente, serían imaginables de todos modos otros medios que amortiguasen las oscilaciones; no hay que utilizar forzosamente un material elástico. La amortiguación se puede conseguir también con la utilización de un material de base mediante estructuración especial de la forma de la pieza de cuello, por ejemplo mediante la existencia de una pieza de fuelle/acordeón.

20 En el mango 1 está alojada una cápsula o un casquillo 20, realizado en material eléctricamente conductor, que se extiende en dirección longitudinal. Tanto el mango 1 como también el casquillo 20 están abiertos hacia atrás, de manera que está formado un espacio hueco 21 que se puede cerrar desde detrás mediante una pieza de cierre 22, en el cual se puede insertar una batería 25, en el ejemplo de forma de realización representado una usual en el comercio, no recargable, con una potencia definida (p. ej. 1,5 V) como fuente de energía para el dispositivo de vibración 10. Como fuente de energía se podría utilizar también de todos modos también una batería de botón o una celda de acumulación recargable.

30 En el casquillo 20, está dispuesto en una pared transversal 28 un contacto de resorte 29 para el polo positivo 30 de la batería 25 (comp. con la Fig. 2), que está conectada a través de un conducto 31 eléctrico, un conmutador 32 montado en el casquillo 20 y que se puede accionar desde el lado exterior del mango 1, y un conducto eléctrico 33 que se extiende en la pieza de cuello 4, al dispositivo de vibración 10. Mediante el conmutador 32 se puede interrumpir la conexión eléctrica.

35 La pieza de cierre 22 está provista de una espiga roscada 22a realizada en un material eléctricamente conductor y se puede atornillar con éste en el mango 1 o en el casquillo 20. La espiga roscada 22a está provista de una superficie de contacto 22b, la cual cuando la pieza de cierre 22 está atornillada entra en contacto con el polo negativo 35 de la batería 25 introducida en el casquillo 20. La conexión eléctrica del polo negativo 35 con el dispositivo de vibración 10 tiene lugar a través de la espiga roscada 22a, el propio casquillo 20 y un conducto 34, que conecta el casquillo 20 al dispositivo de vibración 10, que se extiende en la pieza de cuello 4.

En lugar de a través del casquillo 20 eléctricamente conductor, la transmisión de la corriente podría tener lugar también de otra forma, por ejemplo, mediante la utilización de alambres o de un plástico eléctricamente conductor.

45 En el ejemplo de forma de realización representado en la Fig. 1, el dispositivo de vibración 10 comprende un elemento de vibración 11', el cual funciona preferentemente a modo de anclaje de oscilación, que se puede conectar a través de los conductos 33, 34 eléctricamente de forma directa con la fuente de energía, y que cuando la fuente de energía está conectada es puesto a vibrar.

50 En la variante de cepillo de dientes representada en las Figs. 2 y 3, el dispositivo de vibración 10 comprende un elemento de vibración 11 en forma de una excéntrica, que genera vibraciones mecánicas, que puede girar alrededor de un eje situado en la dirección longitudinal del cepillo de dientes, y por un accionamiento formado por un micromotor 15 dispuesto directamente contiguo. El elemento de vibración 11 está conectado con el árbol 15a el micromotor 15 que se puede conectar eléctricamente a través de los conductos 33, 34 con la fuente de energía. El micromotor 15 y la excéntrica pueden ser alojados como unidad constructiva en la carcasa 12.

En lugar de una excéntrica que se puede accionar con movimiento de giro, se podría considerar también un elemento de vibración 11 que se puede accionar en traslación.

60 También sería posible en el cepillo de dientes según la invención disponer la pieza de cabezal 3 que soporta unas cerdas de forma móvil con respecto a la pieza de cuello 4, para ponerlo, mediante las vibraciones generadas por el dispositivo de vibración 10, en un movimiento con respecto a la parte restante del cepillo de dientes.

Los conductos 31, 33, 34 eléctricos se podrían realizar también con pistas de plástico conductoras de la electricidad.

65 En el caso del conmutador 32 que conecta o interrumpe los conductos 31, 33 puede tratarse por ejemplo también de un conmutador magnético.

ES 2 338 237 T3

La estructuración preferida del conmutador 32 contiene, sin embargo, un conmutador de impulsos dispuesto sobre un conjunto de circuito impreso y otros componentes electrónicos, los cuales almacenan el estado de conexión.

5 La conexión eléctrica entre la batería 25 y el elemento de vibración 11' (Fig. 1) o el accionamiento 15 (Figs. 2 y 3) se puede realizar o interrumpir sin embargo también, en lugar de mediante un conmutador 32, mediante el giro de la pieza de cierre 22 que se puede atornillar en el mango 1 o en el casquillo 20 o que se puede conectar a modo de bayoneta con ella (es decir, que en una realización como esta se suprime el conmutador 32).

10 En lugar de la conexión atornillada de la pieza de cierre 22 posterior con el mango 1 sería evidentemente también posible otra conexión que se pueda liberar (por ejemplo conexión enchufada, conexión mediante bayoneta, etc.) y la estructuración correspondiente de la pieza de contacto que interactúa con el polo negativo 35.

15 La pieza de cierre 22 podría presentar también sin más otra forma diferente a la representada en el dibujo. Por ejemplo, la pieza de cierre podría estar provista de una superficie de estacionamiento o con una pieza de pie y, por consiguiente, servir como elemento para la colocación del cepillo de dientes.

20 El cepillo de dientes representado en la Fig. 4 corresponde esencialmente al de las Figs. 2 y 3; las mismas piezas está designadas de nuevo con los mismos signos de referencia. Según la Fig. 4 el dispositivo de vibración 10 está dispuesto directamente en la pieza de cabezal 3 delantera. En este ejemplo de forma de realización se suprime el casquillo 20; la batería 25 está conectada directamente, a través de unos conductos 33, 34, con el dispositivo de vibración 10. En este cepillo de dientes, se utiliza también preferentemente un soporte de cerdas 5 intercambiable el cual se puede colocar sobre una pieza de sujeción 2 de la pieza de cabezal 3, por ejemplo a modo de conexión rápida. La posibilidad de intercambiar del soporte de cerdas 5, provisto de los haces de cerdas 6, es especialmente ventajosa dado que el cepillo de dientes formado con el dispositivo de vibración 10 se puede utilizar independientemente de la 25 duración de vida de las cerdas, que por regla general es incluso menor que la duración de vida de la batería 25.

30 Como se puede desprender de la Fig. 5, se pueden colocar al mismo tiempo, en lugar del soporte de cerdas 5 ó 5a, que forma una parte de un cabezal de cerdas convencional y está provisto de haces de cerdas 6 ó 6a, opcionalmente otros soportes de cerdas diferentes o adaptadores 5b a 5d sobre la pieza de sujeción 2, los cuales están dotados con diferentes cepillos interdentes 6b, 6c, o piezas de tratamiento interdental 6d para una limpieza más eficaz de los espacios interdentes. El cepillo interdental 6b puede estar formado, por ejemplo, como un cepillo espiral de alambre revestido con filamentos de plástico fijados en espiral. El cepillo interdental 6c consta de cerdas, las cuales forman juntas una punta de haz. La pieza de tratamiento 6d puede estar formada, por ejemplo, como un elemento de plástico que presenta una punta, que puede estar dotado preferentemente con un revestimiento abrasivo para la retirada de 35 placa y sarro en los espacios interdentes. Evidentemente, se pueden utilizar también otros cabezales de tratamiento discrecionales.

40 También en la variante según las Figs. 4 y 5 el soporte de cerdas 5 podría estar estructurado de tal manera que fuese posible un movimiento condicionado por la vibración con respecto a la pieza de sujeción 2.

Para la introducción del dispositivo de vibración 10, de los conductos de conexión 33, 34 y de otros componentes electrónicos el cepillo de dientes según la invención o su carcasa pueden estar fabricados en dos partes y las dos partes ser soldadas, estancas al agua, tras la introducción de las piezas mencionadas con anterioridad.

45 El cepillo de dientes según la invención puede ser fabricado, sin embargo, también preferentemente mediante un procedimiento de moldeo por inyección de dos o más componentes. Ventajosamente, se introducen las piezas mencionadas con anterioridad como una unidad en una pieza conformada inyectada con un primer componente de material y acto seguido se recubre por extrusión con el segundo componente de material (o con los restantes componentes de material). Para ello, no tiene que tratarse de un recubrimiento por extrusión completo. Ciertas piezas pueden quedar al 50 descubierto, con lo cual se puede conseguir un efecto estético.

De todos modos, los componentes electrónicos mencionados anteriormente, podrían ser introducidos en un mango 1 acabado ya inyectado.

55 Gracias a que no solo el propio elemento de vibración 11, 11', sino también el accionamiento, es decir el micromotor 15, están dispuestos en la pieza de cabezal 3 delantera o directamente contiguos a la zona delantera de la pieza de cuello 4, no hay que conducir medios de accionamiento mecánicos, para la conexión del micromotor con el elemento de vibración 11, a través de la pieza de cuello 4 flexible. A través de la pieza de cuello 4, se extienden únicamente los conductos 33, 34 eléctricos (alambres, cables o pistas de plástico eléctricamente conductoras).

60 Según la invención se utiliza un dispositivo de vibración 10 mecánico, el cual presenta un diámetro inferior a 15 mm, preferentemente inferior a 6 mm, y que mide menos de 35 mm, preferentemente menos de 20 mm, de longitud. Gracias a ello, se garantiza que el cepillo de dientes se puede estructurar de manera ergonómica y se puede manejar bien. El cepillo de dientes según la invención corresponde en cuanto a su tamaño aproximadamente a los cepillos de dientes usuales, lo que supone un manejo más sencillo en comparación con los cepillos de dientes eléctricos que se pueden obtener en el mercado, que son notablemente mayores, y a pesar de ello, se consigue con este cepillo de 65 dientes un poder de limpieza comparable con respecto a estos pero más protector. Además, el cepillo de dientes según la invención es más sencillo y económico en cuanto a su fabricación.

ES 2 338 237 T3

El dispositivo de vibración según la invención podría ser integrado, sin embargo, también en cepillos de dientes eléctricos convencionales.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato para el cuidado de la boca con un mango (1), un cabezal de tratamiento interdental (3) delantero, que presenta una pieza de tratamiento interdental (6b, 6c, 6d), una pieza de cuello (4), que conecta el cabezal de tratamiento interdental (3) con el mango (1), una fuente de energía (25) eléctrica alojada en el mango (1), y un dispositivo de vibración (10) mecánico, que pone en oscilación el cabezal de tratamiento interdental (3), que presenta un accionamiento (15) con un árbol (15a), sobre el cual está colocado un elemento de vibración (11) formado como excéntrica, fijando el árbol (15a) del accionamiento (15) un eje de giro, que se extiende en la dirección longitudinal del aparato para el cuidado de la boca y del elemento de vibración (11) de forma giratoria alrededor de este eje de giro, **caracterizado** porque el dispositivo de vibración (10) está alojado en el cabezal de tratamiento interdental (3) o en la zona de la pieza de cuello (4) adyacente al cabezal de tratamiento interdental (3) y está conectado de manera activa, a través de unas conexiones (33, 34) eléctricas que se extienden en la pieza de cuello (4), con la fuente de energía (25) eléctrica.

2. Aparato para el cuidado de la boca según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el accionamiento (15), conectado eléctricamente con la fuente de energía (25), está dispuesto, directamente adyacente al elemento de vibración (11), en el cabezal de tratamiento interdental (3) o en la zona de la pieza de cuello (4) adyacente al cabezal de tratamiento interdental (3).

3. Aparato para el cuidado de la boca según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de vibración (11) y el accionamiento (15) están alojados en una carcasa (12).

4. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque para impedir una transmisión de vibración desde el cabezal de tratamiento interdental (3) hacia el mango (1) están previstos unos medios (7) que amortiguan las oscilaciones.

5. Aparato para el cuidado de la boca según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la pieza de cuello (4) presenta, en la zona situada entre el elemento de vibración (11) y el mango (1), unas zonas de pieza de cuello (7) que amortiguan las oscilaciones realizadas en un material que cede elásticamente.

6. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque como fuente de energía sirve una batería (25) intercambiable, la cual se puede introducir en el mango (1) y se puede conectar eléctricamente con el accionamiento (15).

7. Aparato para el cuidado de la boca según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la batería (25) se puede introducir en un casquillo (20) dispuesto en un espacio hueco de mango (21) abierto hacia atrás y que se puede cerrar mediante una pieza de cierre (22) desde atrás, realizado en material eléctricamente conductor.

8. Aparato para el cuidado de la boca según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque la conexión eléctrica de un polo de batería (30) con el accionamiento (15) tiene lugar a través de un contacto de resorte (29) y a través de unos conductos (31; 33) que conducen desde el contacto de resorte (29) hacia el accionamiento (15) y la conexión eléctrica del otro polo de batería (35) se establece a través de una pieza (22a) de la pieza de cierre (22), que está en conexión que se puede liberar con el mango (1), y un conducto (34) conectado al accionamiento (15), estando previsto un conmutador (32) para la interrupción de una de las dos conexiones eléctricas.

9. Aparato para el cuidado de la boca según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los conductos (31; 33) que conducen desde el contacto de resorte (29) hasta el accionamiento (15) se pueden conectar entre sí a través del conmutador (32), estando montado el conmutador (32) en el mango (1) y siendo accionable desde el lado exterior del mango (1).

10. Aparato para el cuidado de la boca según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el conmutador está integrado en la pieza de cierre (22) y se puede accionar mediante el giro de la pieza de cierre (22) atornillada en el mango (1) o que se puede conectar con la misma a modo de bayoneta.

11. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el cabezal de limpieza interdental (3) presenta una pieza de sujeción (2) sobre la cual está colocada de forma intercambiable una pieza de tratamiento interdental (6b, 6c, 6d).

12. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque el cabezal de tratamiento interdental (3) está dispuesto de manera móvil con respecto a la pieza de cuello (4) y se puede desplazar, mediante las vibraciones generadas por el dispositivo de vibración (10), en un movimiento relativo con respecto a la pieza de cuello (4).

13. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el dispositivo de vibración (10) y los componentes electrónicos forman una unidad, la cual está destinada a ser introducida en una pieza conformada fabricada con un primer componente de material mediante un procedimiento de moldeo por inyección y a ser recubierta por extrusión con por lo menos otro componente de material, por lo menos parcialmente.

ES 2 338 237 T3

14. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el dispositivo de vibración (10) y los componentes eléctricos forman una unidad, la cual está destinada a ser dispuesta entre dos piezas de cepillo de dientes fabricadas por separado, a conectarlas entre sí de forma estanca al agua, preferentemente a soldarlas.

5

15. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque el dispositivo de vibración (10) mecánico presenta un diámetro inferior a 15 mm, preferentemente inferior a 6 mm, y una longitud inferior a 35 mm, preferentemente inferior a 20 mm.

10

16. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque la pieza de tratamiento interdental está formada como un cepillo interdental (6b, 6c).

15

17. Aparato para el cuidado de la boca según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque la pieza de tratamiento interdental está formada como un elemento de tratamiento interdental (6d) para la retirada de la placa y del sarro en los espacios interdenciales.

20

25

30

35

40

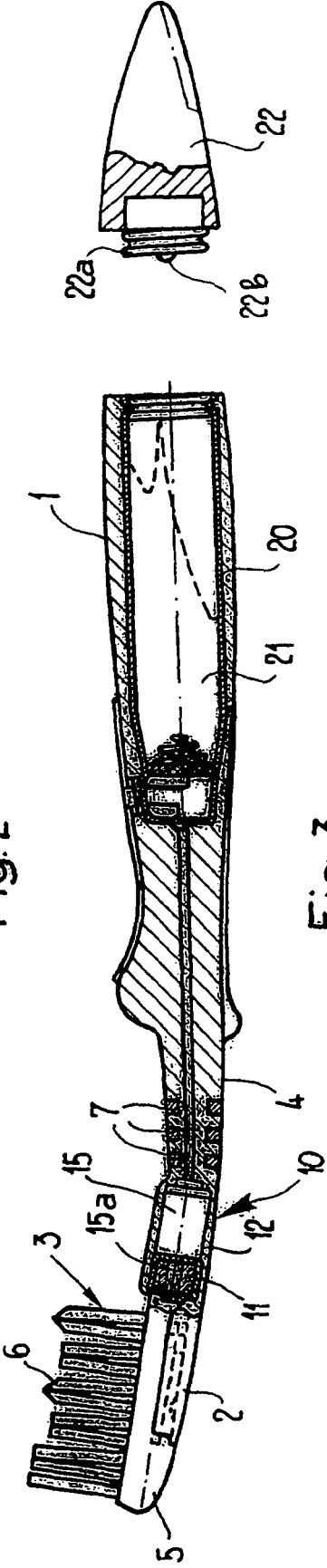
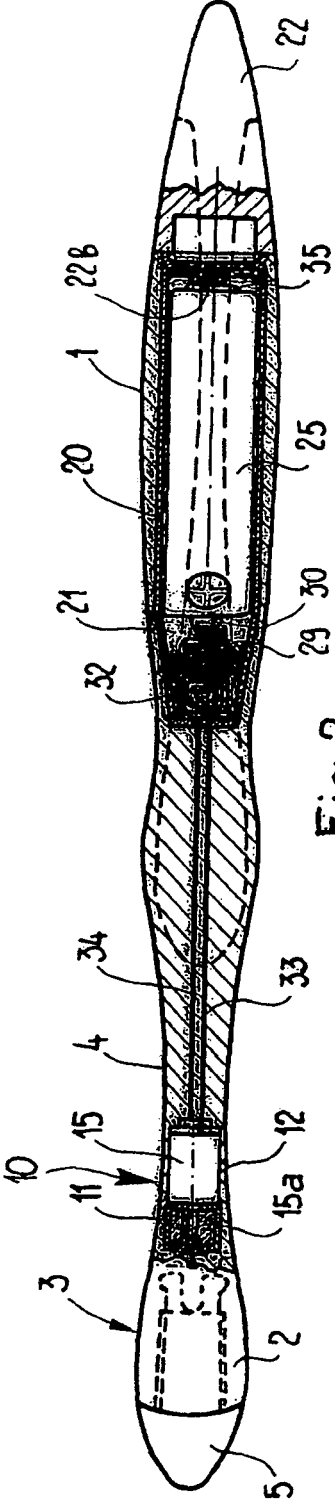
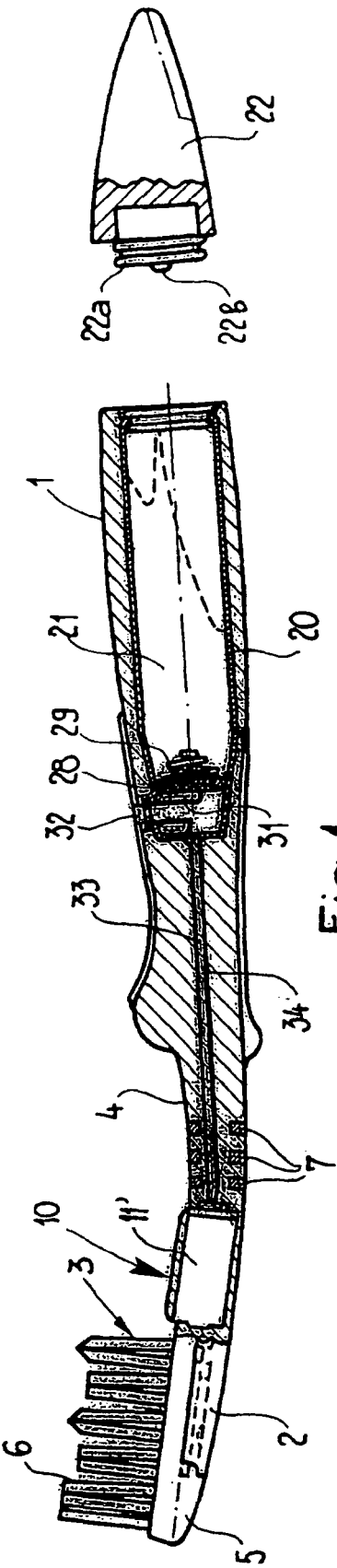
45

50

55

60

65



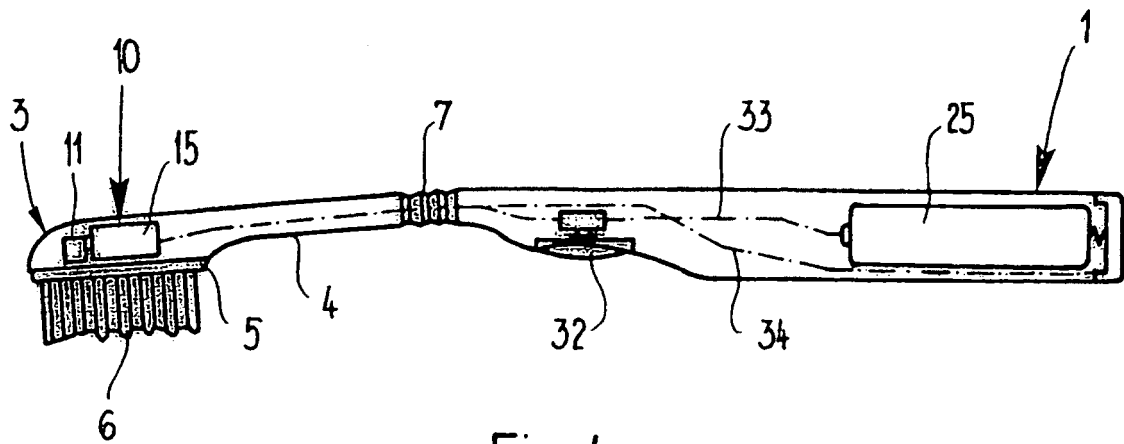


Fig. 4

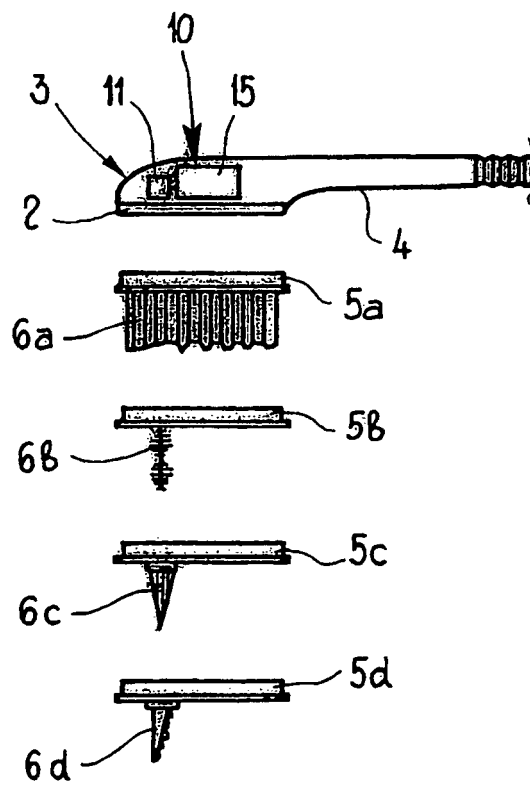


Fig. 5