

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 952 141**

51 Int. Cl.:

A46B 3/18 (2006.01)

A46D 3/00 (2006.01)

A46B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2016 PCT/IB2016/056019**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017 WO17060868**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2016 E 16798275 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3358987**

54 Título: **Dispositivo de cepillo para higiene bucal o aplicador de cosmético y método de fabricación del mismo**

30 Prioridad:

08.10.2015 IT UB20154213

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.10.2023

73 Titular/es:

**PONZINI S.P.A. (100.0%)
Via Vittorio Veneto, 68
20020 Lazzate, IT**

72 Inventor/es:

PONZINI, ELIGIO

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 2 952 141 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

Dispositivo de cepillo para higiene bucal o aplicador de cosmético y método de fabricación del mismo

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo similar a un cepillo para la limpieza interdental o aplicación de cosméticos o herramienta semejante y un método de fabricación relacionado del mismo.

10 ANTECEDENTES DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] En el campo de la higiene bucal están muy extendidos los llamados cepillos de limpieza interdental, que generalmente consisten en una caña de soporte de forma adecuada, denominado "mango", que tiene un extremo libre en el que se monta un cuerpo de cepillo pequeño y alargado, denominado de manera abreviada "cepillo".

[0003] Básicamente, hay dos tipos de dispositivos de tipo cepillo disponibles en el mercado, concretamente, un tipo "convencional", cuyo mango tiene prácticamente las medidas de un cepillo de dientes y dispone de un cepillo intercambiable, y uno de tipo "de bolsillo", cuyo mango es considerablemente más pequeño y está concebido como elemento desechable único.

[0004] La parte activa, es decir, el cepillo en sí, comprende una porción fina del vástago de la que se ramifica radialmente una pluralidad de cerdas para la acción de limpieza. El vástago habitualmente es en forma de un par de alambres metálicos trenzados, posiblemente recubiertos con material plástico, entre los que gira, permaneciendo las cerdas bloqueadas. Una parte del apéndice del vástago está libre de cerdas y consiste en la denominada "espiga", que se utiliza para el acoplamiento con el mango. Las cerdas se proyectan hacia una superficie de referencia que puede adoptar muchas formas, pero habitualmente define un cuerpo giratorio alargado.

[0005] Por razones higiénicas y funcionales obvias, es apropiado que el cepillo se reemplace con frecuencia. Para tal fin, al menos en dispositivos convencionales, normalmente se proporciona un cabezal de acoplamiento dispuesto para permitir un montaje y desmontaje fácil, pero seguro, del cepillo (para evitar que el cepillo se suelte accidentalmente y lesione al usuario o sea tragado). En particular, la fijación provisional del cepillo también se consigue aprovechando la gran deformabilidad de la espiga.

[0006] Por el contrario, en los dispositivos de bolsillo, en aras de la economía en la construcción y de un bajo impacto económico del mango, el cepillo está incrustado en el cabezal del mango y no es reemplazable. Esto implica que el sistema de sujeción del cepillo debe ser más sencillo y más económico desde el punto de vista de la fabricación.

[0007] Tradicionalmente, como se puede imaginar, la espiga del cepillo se incrusta por tanto en la parte del cabezal del mango durante la etapa de fabricación, simplemente introduciendo la espiga en el molde y moldeando sobre ella el material plástico que constituye el mango.

[0008] Sin embargo, este método de construcción conlleva algunos problemas técnicos.

[0009] Primeramente, existe un problema general de adaptación del molde al tamaño del vástago del cepillo. De hecho, dado que el cepillo deriva de un proceso de trenzado de dos alambres metálicos, no es posible asegurar tolerancias ajustadas; además, sería deseable utilizar diferentes cepillos que tengan el mismo mango, pero esto implica proporcionar una pluralidad de moldes solo para alojar los diferentes diámetros de las espigas.

[0010] Además, el vástago del cepillo está retenido en un asiento pasante del molde, que tiene teóricamente un perfil circular, el cual no puede coincidir perfectamente con la sección de espiga real que, en cambio, deriva del perfil de los alambres metálicos trenzados. Por lo tanto, teniendo en cuenta las tolerancias de acoplamiento naturales, se forman huecos entre el vástago y la forma del molde que permiten una fuga parcial del material plástico fundido, que se inyecta a alta presión en el molde, con una formación no deseada de rebabas de moldeo.

[0011] Para resolver parcialmente este problema, se ha propuesto conformar el molde con una cámara de expansión en la posición de inserción de la espiga, para reducir la presión localmente y eliminar el problema de las rebabas. Sin embargo, esto conduce a la formación de un pequeño cuerpo esférico en el extremo del mango, que no cuenta con el consentimiento de los usuarios.

[0012] Como alternativa, es posible dimensionar el asiento del molde para que sujete fuertemente el vástago del cepillo: esta solución, sin embargo, conduce a un endurecimiento localizado o deformación de los alambres metálicos, que, a continuación, pierden resiliencia. Por lo tanto, cuando el cepillo se somete a una fuerza lateral, tiene tendencia a permanecer doblado hacia un lado, lo cual representa un defecto.

[0013] Este problema ya ha sido abordado en el estado de la técnica, proporcionando la inserción de juntas específicas en la espiga, en la posición en donde debe cerrarse el molde. Por ejemplo, el documento US 8607398,

correspondiente al documento US2012/060308, divulga un método de construcción en el que se monta un anillo de plástico deformable en la espiga, que también tiene una sección transversal cónica para lograr un mejor bloqueo en la zona de cierre del molde.

5 **[0014]** Sin embargo, esta técnica implica una serie de problemas, tanto para manipular y montar el anillo de estanqueidad en la espiga, como para asegurar que su posición esté siempre centrada en la posición deseada.

10 **[0015]** Pero, sobre todo, existe el problema adicional de poder mantener la extensión de la espiga sin revestir (es decir, la porción entre las cerdas y el extremo del cabezal del mango) lo más corta posible, tanto por motivos estéticos como por motivos funcionales (para reducir la longitud del vástago que queda sin soporte lateral). Con un molde tradicional, esta extensión no puede reducirse más allá de cierta medida, porque la pared del molde ocupa un cierto espacio. Por lo tanto, están resultando diferentes inconvenientes, incluido el hecho de que el vástago tiene tendencia a quedar deformado si se pliega excesivamente.

15 **[0016]** Una técnica de construcción, como alternativa a la de la moldura en el vástago, proporciona la inserción en caliente del vástago en el cabezal del mango de plástico. También este método de construcción, que no está contemplado dentro del alcance de la presente solicitud, muestra otros inconvenientes siempre relacionados con la eficacia del cepillo y la estética resultante de todo el dispositivo. Asimismo, también con esta técnica, el vástago no está soportado adecuadamente y es necesario proporcionar sistemas de soporte elásticos que complican la estructura constructiva, como se ilustra, p. ej., en el documento EP 1862090.

20 **[0017]** Todos estos problemas también se encuentran en el campo de los aplicadores de cosméticos, p. ej., cepillos de rímel o para uso médico, en donde el acoplamiento del vástago con cerdas en el mango o la porción de sujeción, de material plástico, muestra fuertes analogías con el sector de los cepillos interdentes.

25 **[0018]** El documento WO2013034638A1 divulga un cepillo aplicador que tiene un componente de cepillo equipado con un vástago conectado a una porción del cabezal de un mango. Un extremo del vástago está incrustado en una porción flexible unida a su vez a la porción del cabezal.

30 **[0019]** En lo sucesivo, se hará referencia, por tanto, a un dispositivo similar a un cepillo, entendiéndose que los conocimientos dados a conocer por la invención pueden aplicarse a uno cualquiera de los sectores de aplicación mencionados anteriormente.

Sumario de la invención

35 **[0020]** El problema subyacente a la presente invención es proponer un dispositivo similar a un cepillo y un método de fabricación del mismo, que sean capaces de eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente; en particular, está destinado a proporcionar un método de fabricación y una disposición de cepillo, que permitan evitar la formación de rebabas del material plástico en el vástago del cepillo, en la etapa de moldeo, pero, sobre todo, que mantenga una elasticidad efectiva de la parte con cerdas en beneficio de su funcionamiento.

40 **[0021]** Estos objetos se consiguen mediante un método de fabricación de un cepillo que tiene las características mencionadas en la reivindicación 1 y un dispositivo similar a un cepillo como en la reivindicación 7. Las reivindicaciones dependientes describen las características preferidas de la invención.

Breve descripción de los dibujos

45 **[0022]** Otras características y ventajas de la invención son de todos modos más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones preferidas, dadas a título de ejemplo no limitativo e ilustrada en los dibujos adjuntos, en donde:

la Fig. 1 es una vista lateral en alzado del dispositivo similar a un cepillo de acuerdo con una primera realización de la presente invención incrustado en un cepillo interdental;
la Fig. 2 es una vista en sección axial, de acuerdo con la línea II-II de la Fig. 1, del mismo dispositivo de la Fig. 1;
55 la Fig. 2A es una vista similar a la de la Fig. 2 de una realización alternativa;
la Fig. 3 es una vista en sección axial de una variante de la realización de la invención, con un cepillo orientado a 90° con respecto al eje del mango; de las cuales
la Fig. 3A representa una vista en alzado ampliada parcialmente; y
la Fig. 4 representa una sección longitudinal del mismo;
60 la Fig. 4A es una vista similar a la de la Fig. 4 de otra realización de la invención;
la Fig. 5 es una vista lateral en alzado de otra realización de la invención, incrustada en un cepillo de rímel;
la Fig. 5A es una vista ampliada parcialmente del detalle dentro del círculo B de la Fig. 5;
la Fig. 6 es una vista en sección longitudinal de acuerdo con la línea A-A de la Fig. 5;
la Fig. 6A es una vista ampliada parcialmente del detalle dentro

65 **[0023]** De acuerdo con la presente invención, en la espiga o al menos en la parte del vástago 4 que está destinada

a incrustarse en el cabezal del mango 2, se aplica una funda de recubrimiento alargada 5 de material elásticamente deformable, siendo este un elastómero o una espuma de alta densidad. El material con el que está fabricada la funda de recubrimiento debe soportar la temperatura de moldeo y la presión del material plástico del cabezal del mango 2.

[0024] A los efectos de la solución inventiva aquí proporcionada, es importante que la funda 5 sea capaz, desde la parte interna, de adherirse bien a la rugosidad del trenzado de los alambres metálicos, para llenar al menos parcialmente los rebajes dentro de la forma helicoidal y llenar cualquier posible hueco que pudiera dejar pasar un fluido a presión y, desde la parte externa, de deformarse suficientemente para permanecer en acoplamiento hermético con la superficie del asiento T' del molde. De esta forma, la funda 5 está configurada como una especie de cojinete interpuesto entre el vástago de alambre metálico trenzado y el asiento del molde, rellenando todos los huecos también en el caso de una gran tolerancia dimensional relativa entre el vástago 4 y el asiento del molde T'.

[0025] La funda de acuerdo con la invención es un elemento de sección constante que tiene, generalmente, una forma tubular y un gran alargamiento, que tiene una longitud de al menos 2,5 mm. Esta forma tubular de la funda es un aspecto geométrico importante para ofrecer todos los beneficios deseados.

[0026] De acuerdo con una primera realización, la funda de recubrimiento 5 está hecha de una parte 5 de tubo pequeño de material elastomérico, que se produce por separado y, a continuación, se inserta con una interferencia en la espiga del vástago 4.

[0027] El diámetro exterior del tubo pequeño es nominalmente igual o ligeramente mayor que el interior del asiento del molde T', de forma que pueda sellar el acoplamiento sobre este último cuando el molde esté cerrado para la inyección de material plástico; el diámetro exterior es, p. ej., de entre 1,2 mm y 2,5 mm. El diámetro interior del tubo pequeño es sustancialmente igual o ligeramente menor que el diámetro exterior del vástago 4, para aprovechar la elasticidad del material elastomérico para una fácil inserción, pero, al mismo tiempo, asegurar una estrecha adherencia en el vástago 4; el diámetro interior es, p. ej., de entre 0,3 mm y 0,8 mm.

[0028] La longitud del tubo pequeño es de 2,5-5 mm.

[0029] La parte 5 del tubo pequeño está montada en el vástago 4 de manera que un extremo externo 5' del mismo sobresale del extremo del cabezal del mango 2 desde algunas décimas de milímetro hasta algunos milímetros, para terminar preferiblemente junto a las primeras cerdas 3.

[0030] Internamente al cuerpo del cabezal del mango 2, la parte 5 del tubo pequeño termina preferentemente en una zona de plegado del vástago, p. ej., una porción acodada o una porción doblada a 90° (como se muestra en la Fig. 2). Esto permite retener más eficazmente la funda 5 sobre el vástago 4, pero también bloquear más firmemente el propio vástago 4 en el material del cabezal del mango 2.

[0031] En las Figs. 2A y 4A se ilustra otro modo de plegado terminal del vástago, en forma de codo.

[0032] El tubo pequeño 5, como se ha mencionado, está hecho de un material termoplástico, preferiblemente elastomérico, que tiene un grado de elasticidad y deformabilidad adecuados para su función; en primer lugar, una elasticidad tal que, cuando el molde T está cerrado, con su asiento cilíndrico T' fijado en el tubo pequeño 5, el material elastomérico del que está hecho, llena al menos en parte, dichos huecos entre la superficie cilíndrica del asiento T' y la superficie del vástago de alambre trenzado 4; pero, además, la elasticidad del tubo pequeño 5 es fundamental para soportar adecuadamente el vástago metálico 4 de la espiga y evitar que se pliegue permanentemente durante el uso.

[0033] Para obtener un mejor comportamiento en la etapa de montaje, es preferible elegir un tubo pequeño 5 de mayor diámetro interior que el del vástago 4, con una holgura reducida. En este caso, la funda 5 es de material plástico termorretráctil de manera que, antes de colocar el cepillo en el molde, el tubo pequeño termoplástico se calienta preliminarmente, para obtener una termorretracción que hace que el material se adhiera perfectamente a la superficie irregular de los alambres trenzados del vástago 4.

[0034] Los materiales termoplásticos adecuados son, en general, todos los elastómeros tales como, p. ej., aquellos pertenecientes a los grupos designados por los símbolos: SB, SBS, SEBS, SI, TPE-A, TPE-E, TPE-O, TPE-U, EVA, TPC-ET y no exclusivamente, que tienen un grado de dureza variable en relación con el diámetro de la espiga.

[0035] De acuerdo con otra realización, la funda 5 se obtiene *in situ* profundizando en el material plástico en estado líquido o fluido, que humedece perfectamente la porción de espiga del vástago 4. Después del endurecimiento del material de recubrimiento, por enfriamiento o reticulación, la funda de recubrimiento 5 está perfectamente formada y estabilizada en el espesor y el módulo elástico deseados.

[0036] Otra realización prevé que la funda 5 se obtenga enrollando una cinta de material plástico de acuerdo con una pluralidad de vueltas alrededor de la porción de espiga del vástago 4. Las vueltas de la cinta enrollada en el vástago pueden consolidarse entre sí y estabilizarse, p. ej., mediante soldadura con adición de calor.

[0037] En las Figs. 3, 3A y 4 se muestra una realización diferente, en la que la espiga terminal del vástago 4, después de haber sido cubierta con la funda 5, generalmente se dobla en ángulos rectos de aproximadamente 90°: de esta manera, el eje principal del cepillo de cerdas está dispuesto en perpendicular con respecto al eje principal del cabezal terminal del mango 20.

5 **[0038]** Como también se muestra en las Figs. 1 y 3A, el cabezal del mango 2 y 20 tiene, en la zona central de la funda 5, una pluralidad de rebajes radiales 2a y 20a, p. ej., un número de cuatro, que forman las impresiones de los pasadores de retención del molde correspondientes (no se muestran).

10 **[0039]** Dicho de otra forma, para el soporte del cepillo en el molde, por un lado, se aprovecha el asiento de salida del molde que se acopla firmemente con la funda 5 y, por otro lado, los pasadores están dispuestos dentro del molde, el cual se apoya contra los puntos ubicados circunferencialmente alrededor de la funda 5, de acuerdo con varias direcciones radiales opuestas, para soportar la espiga bien centrada en la posición deseada en la cavidad del molde.

15 **[0040]** Las Figs. 5, 5A, 6 y 6A ilustran una aplicación diferente de la invención a un cepillo de rímel. En este caso, el vástago de un cepillo de rímel 30 está incrustado en una caña 40 de un mango de material plástico destinado para cerrar el envase del rímel. Los principios de la estructura y los métodos de construcción son completamente idénticos a los descritos con anterioridad y, por lo tanto, no se repetirán.

20 **[0041]** Las Fig. 2A, 7A y 8-8a ilustran otra realización, en la cual la funda de soporte 5 también tiene salientes externos, p. ej., nervaduras anulares 5a: estas aseguran una mejor retención de la funda en el material moldeado del mango. Esta solución particular permite bloquear firmemente el vástago en el mango y superar con facilidad las duras pruebas de resistencia, impuestas para evitar que la parte con cerdas se desprenda del mango.

25 **[0042]** Tal y como puede entenderse a partir de la descripción anterior, el uso de la funda 5 en la espiga del cepillo permite lograr perfectamente todos los objetos expuestos en las premisas.

30 **[0043]** De hecho, la funda blanda 5 permite sujetar adecuadamente el molde en el vástago del cepillo, incluso en caso de tolerancias amplias del tamaño del vástago 4, que son absorbidas por la compresibilidad de la funda, sin afectar a la integridad y a las propiedades elásticas del vástago metálico. La presencia de la funda de recubrimiento 5 asegura una perfecta estanqueidad tanto con la superficie del molde como con la superficie irregular del vástago metálico de manera que, cuando se inyecta el material plástico en el molde, material que constituirá el mango 1, 2, este material fluido, incluso sometido a alta presión, no tiene posibilidad de fugas del asiento T' y evita la formación de rebabas.

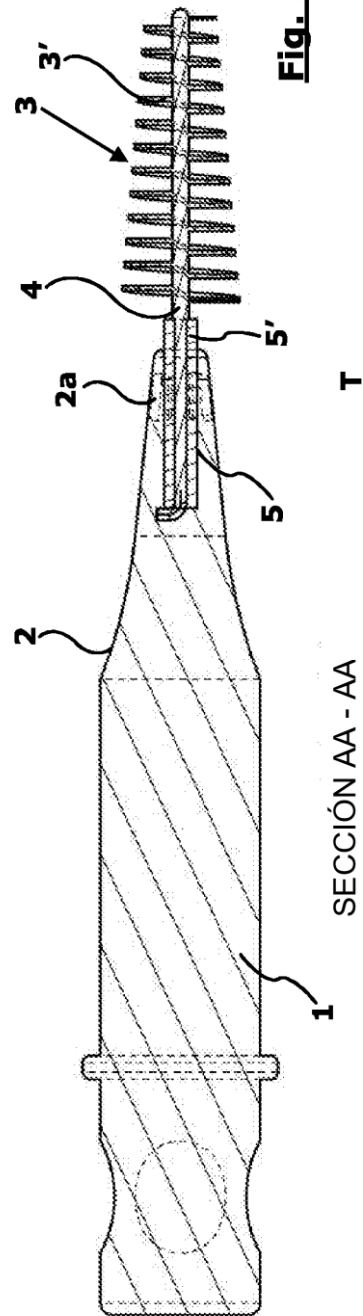
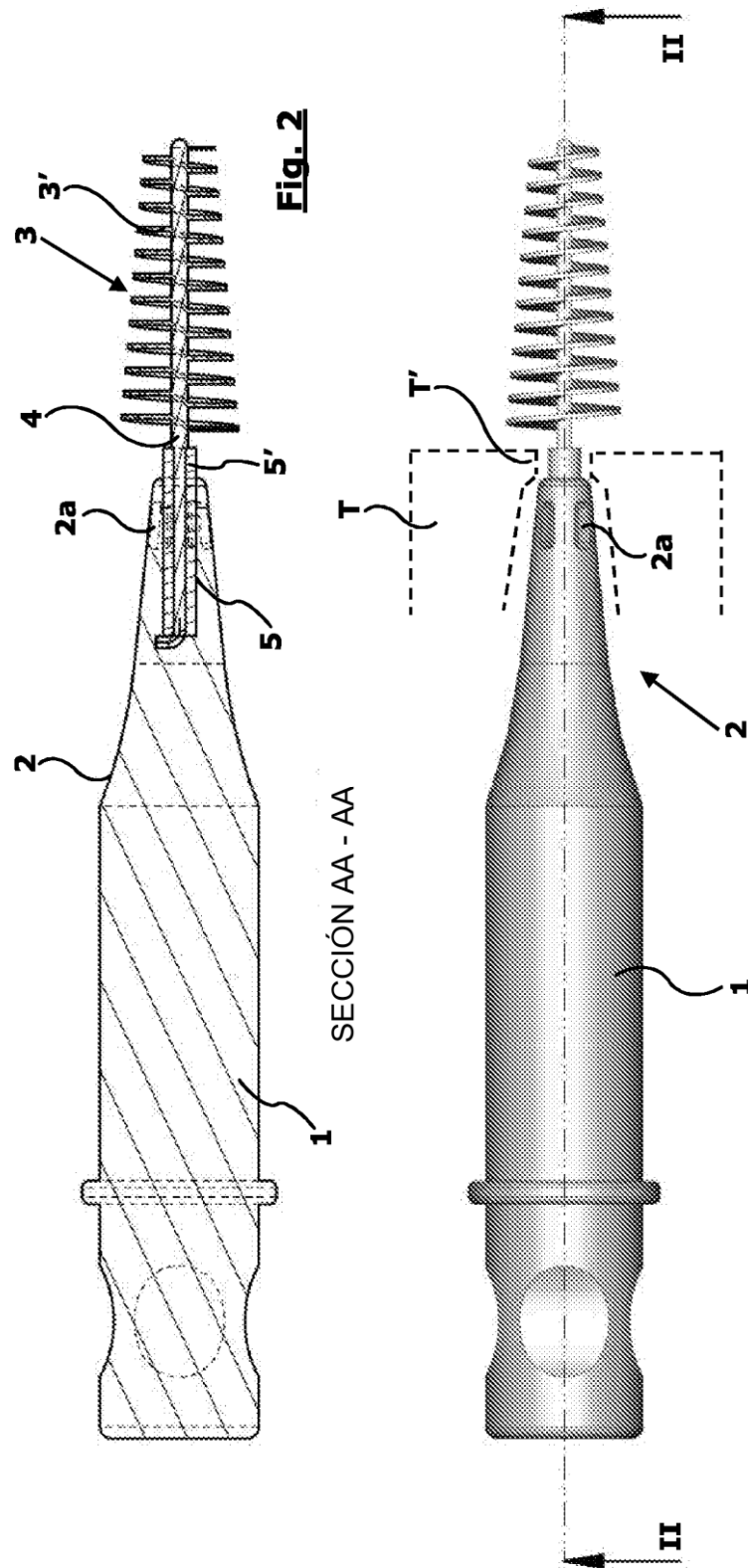
35 **[0044]** Sin embargo, al mismo tiempo, la funda alargada 5 es sencilla de manipular y aplicar sobre el vástago 4 y no presenta problemas de centrado con respecto al molde.

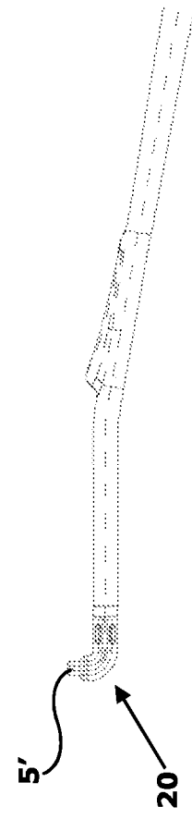
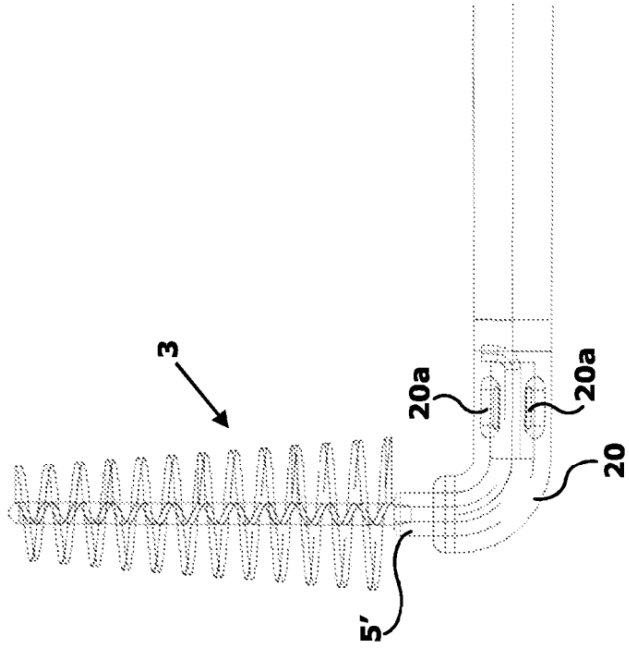
40 **[0045]** Además, dado que la funda 5 sobresale hacia el exterior y se extiende más allá del molde, puede extenderse hasta las cerdas del cepillo, asegurando de este modo un buen efecto estético –porque oculta el vástago–, pero también un buen efecto técnico en cuanto a la protección de las mucosas o de la piel frente al contacto con la parte metálica y con respecto al soporte elástico del propio vástago.

45 **[0046]** Por último, el coeficiente de fricción del material de la funda, posiblemente asistido por la presencia de asperezas en la superficie externa de la funda, como las nervaduras anulares 5a, contribuye a una perfecta sujeción del vástago en el mango.

REIVINDICACIONES

1. Método de fabricación de un dispositivo de cepillo, en donde el dispositivo de cepillo comprende al menos una porción del cabezal del mango (2) obtenida por medio de moldeo de material plástico sobre una porción terminal de un vástago metálico (4) sobre el cual se fijan las cerdas (3) del cepillo, siendo retenida dicha porción terminal del vástago (4) en la posición de moldeo por un asiento pasante (T') de un molde (T) que cierra sobre dicho vástago (4), **caracterizado por que**,
antes de dicho moldeo de la porción del cabezal (2), está previsto aplicar una funda de recubrimiento (5) de material elásticamente deformable, siendo este un elastómero o un material de espuma de alta densidad, en dicha porción terminal del vástago (4), siendo dicha funda de forma tubular alargada que tiene una longitud de al menos 2,5 mm y el diámetro interior de dicha funda tubular alargada (5) es sustancialmente igual o ligeramente menor que el diámetro exterior de dicho vástago (4), para aprovechar la elasticidad del material elastomérico para una fácil inserción, pero, al mismo tiempo, asegurar una estrecha adherencia sobre dicho vástago (4), y **por que** una parte de dicha funda tubular (5) está montada sobre el vástago (4) de manera que un extremo externo (5') del mismo sobresale de dicha porción del cabezal (2) desde unas décimas de milímetro hasta unos milímetros para terminar adyacente a dicha zona de cerdas (3) del cepillo.
2. Método como en 1, en donde dicha funda de recubrimiento (5) está hecha de una parte (5) de un tubo pequeño, insertado axialmente en dicho vástago (4), que tiene un diámetro exterior igual o superior al diámetro interior de dicho asiento (T') del molde (T).
3. Método como en 1 o 2, en donde dicha funda de recubrimiento (5) está hecha de una parte (5) de un tubo pequeño, de material termorretráctil insertado axialmente en dicho vástago (4) y calentado para sujetar dicho tubo pequeño al vástago.
4. Método como en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha funda de recubrimiento (5) se aplica sobre dicho vástago (4) de manera que sobresalga al menos 0,5 mm desde la salida de dicho asiento (T') del molde (T).
5. Método como en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha funda de recubrimiento (5) se aplica de manera que se extiende sobre dicho vástago (4) internamente a dicho cabezal del mango (2) hasta un codo o pliegue terminal del vástago (4).
6. Método como en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho vástago (4) se retiene dentro de una cavidad del molde (T) por medio de pasadores radiales, los cuales se apoyan contra puntos espaciados circunferencialmente de dicha funda de recubrimiento (5).
7. Dispositivo de cepillo, que comprende un mango (1) y un cabezal del mango moldeado (2) de material plástico en una parte terminal de un vástago de retención (4) de una parte del cepillo con cerdas (3),
en donde, en una espiga o al menos en parte de dicho vástago (4) que se va a incrustar en dicho cabezal del mango (2), se aplica una funda de recubrimiento alargada (5) de material elásticamente deformable, siendo este un elastómero o un material de espuma de alta densidad, y en donde dicha funda (5) tiene una forma tubular alargada que tiene una longitud de al menos 2,5 mm, en donde el diámetro interior de dicha funda tubular alargada (5) es sustancialmente igual o ligeramente menor que el diámetro exterior de dicho vástago de retención (4), de manera que se aprovecha la elasticidad del material elastomérico para una fácil inserción, pero, al mismo tiempo, se asegura una estrecha adherencia sobre dicho vástago (4), y **caracterizado por que** una parte de dicha funda tubular (5) está montada sobre el vástago (4) de manera que un extremo externo (5') del mismo sobresale de dicha porción del cabezal (2) desde unas décimas de milímetro hasta unos milímetros para terminar adyacente a dicha zona de cerdas (3) del cepillo.
8. Dispositivo como en 7, en donde dicho vástago (4) se obtiene a partir de un par de alambres metálicos trenzados.
9. Dispositivo como en 7 u 8, en donde dicha funda de recubrimiento (5) también se extiende sobre una parte sustancial entre dicho cabezal del mango (2) y dicha parte con cerdas (3) del dispositivo de cepillo.
10. Dispositivo como en 7, 8 o 9, en donde dicha funda (5) presenta en su superficie externa unos salientes en forma de nervaduras anulares (5a).





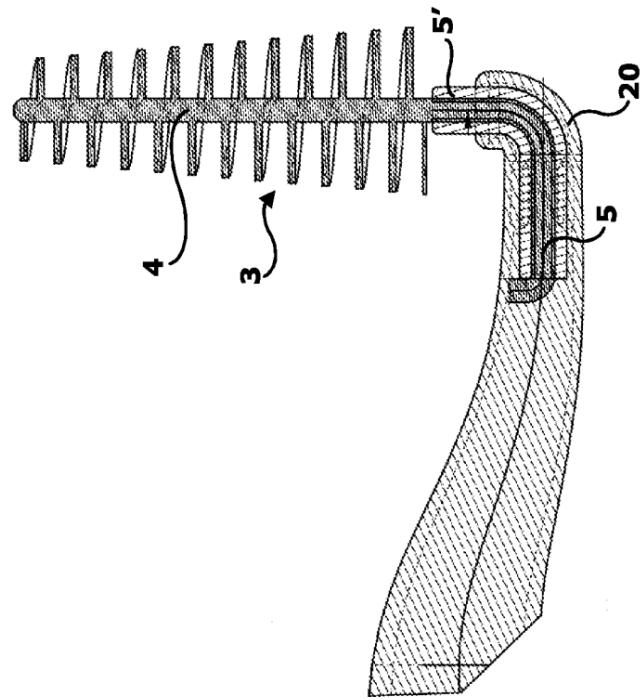


Fig. 4

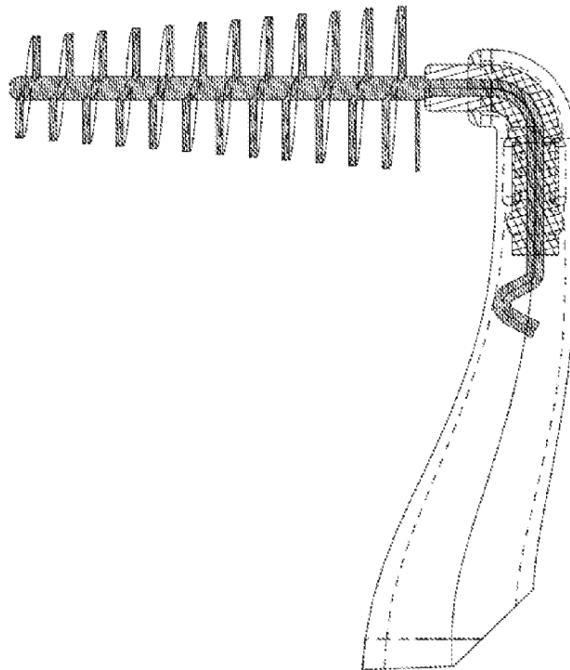


Fig. 4A

Fig. 5A

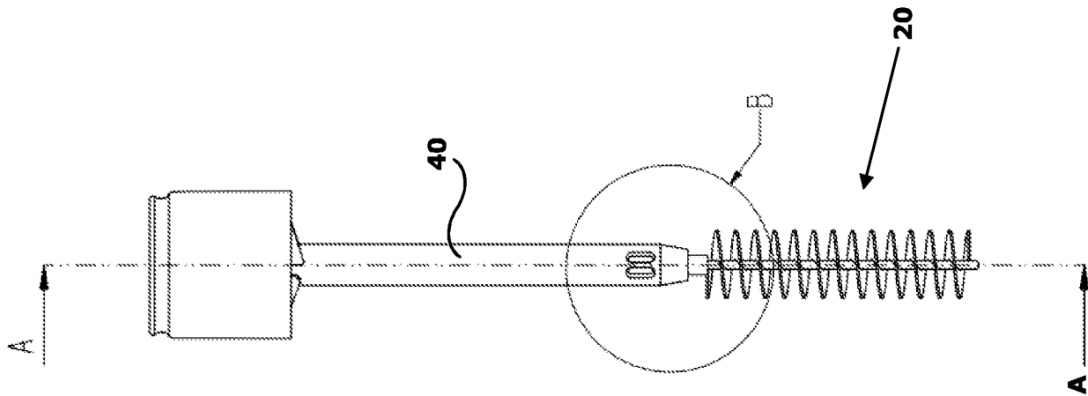
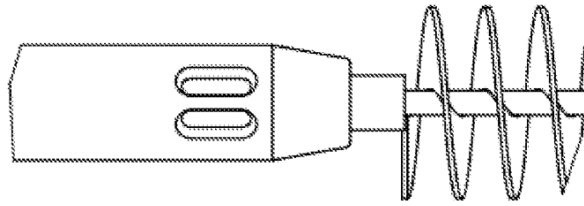


Fig. 5

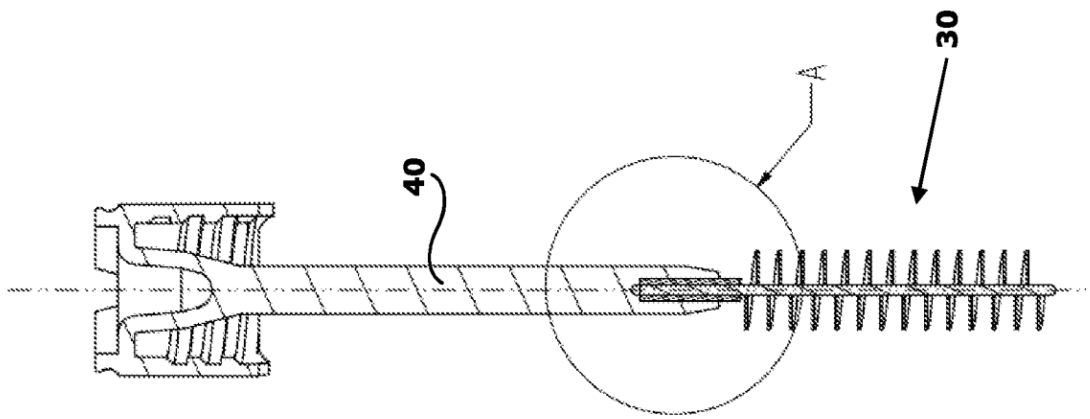


Fig. 6

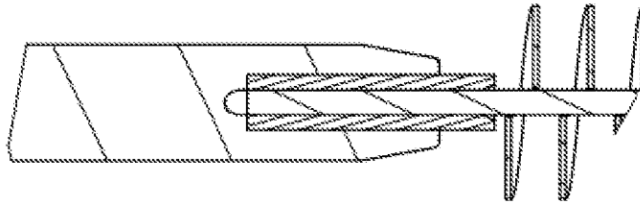


Fig. 6A

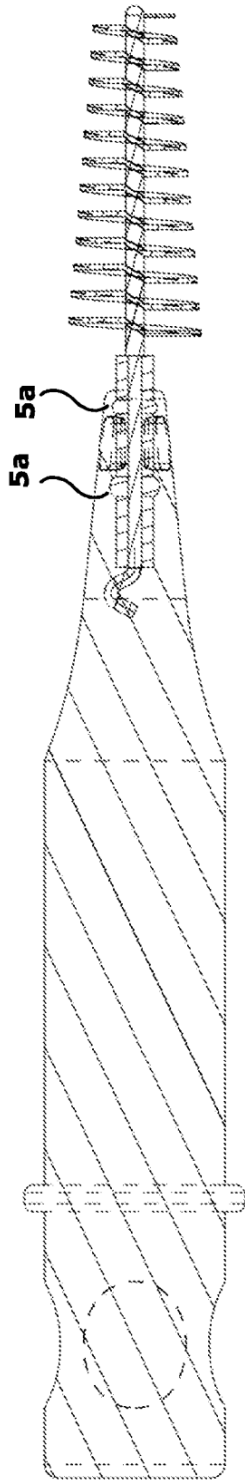


Fig. 2A

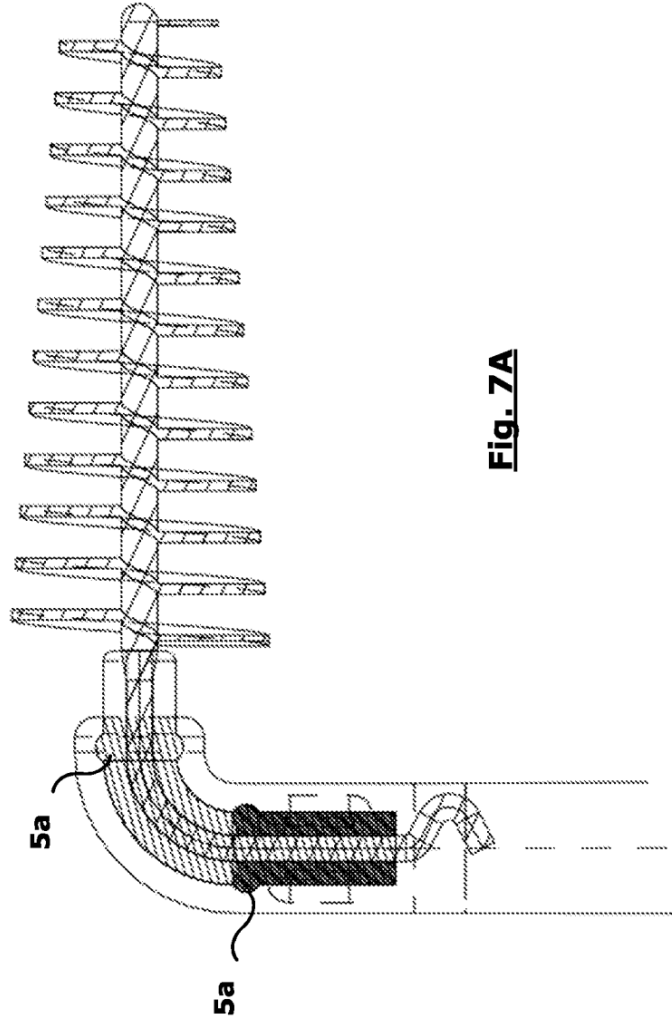


Fig. 7A

