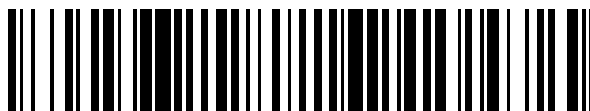


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 023**

51 Int. Cl.:

**A61C 15/00** (2006.01)

**A46B 9/04** (2006.01)

**A61C 17/02** (2006.01)

**A46B 11/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2014 PCT/KR2014/006487**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2016 WO16010176**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2014 E 14896957 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 3020363**

54 Título: **Cepillo interdental portátil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.04.2019**

73 Titular/es:  
**LEE, SANG GEUN (100.0%)  
118 Dokgogae-gil Gonjam-eup  
Gwangju-si, Gyeonggi-do 464-937, KR**

72 Inventor/es:  
**LEE, SANG GEUN**

74 Agente/Representante:  
**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 708 023 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Cepillo interdental portátil

Antecedentes de la invención

1. Campo técnico

5 La presente invención hace referencia a un cepillo de dientes portátil y más particularmente está centrada en un cepillo de dientes interdental portátil que un usuario puede llevar para su uso portátil durante un viaje o una excursión para limpiar y esterilizar los materiales extraños y la placa que se introduce entre los dientes, tras las comidas; la descarga de una solución de limpieza se controla abriendo y cerrando las ranuras de flujo de salida y las ranuras de paso, mientras que las operaciones de contracción y expansión de la bola elástica situada en un saliente del conjunto de un tubo de solución de limpieza suministra la solución de limpieza al cepillo de dientes en un estado en el que se utiliza el cepillo interdental; su uso es práctico, la estructura resulta sencilla, y el coste de fabricación es bajo.

2. Descripción del arte relacionado

15 En general, el cepillo de dientes interdental tiene pequeñas cerdas en forma de escobilla para limpiar los espacios entre los dientes montadas en el extremo de la empuñadura. Son instrumentos para la higiene bucal utilizados para limpiar la cavidad bucal lavando los espacios interdentes, utilizando movimientos de introducción y de extracción del cepillo en los huecos del espacio interdental. El uso del cepillo interdental facilita la retirada de residuos de comida y placa de las zonas de difícil alcance para los cepillos de dientes, la esterilización después de un tratamiento dental tal como el raspado, la prevención de placa después de fumar, y la limpieza de instrumentos de la ortodoncia, tales como los frenos, para mantener la higiene bucal.

20 Sin embargo, observando el verdadero estado de uso del cepillo interdental actual, existen problemas porque la limpieza es realizada únicamente utilizando el cepillo y por tanto las encías son sobreestimuladas, se produce sangrado con frecuencia y la capacidad de retirar residuos de comida y placa se vuelve insuficiente. Además, si los cepillos interdentes se utilizan de forma continua, se produce un desagradable olor procedente del cepillo debido a una mala limpieza, particularmente al crecimiento de bacterias.

25 En un intento de resolver los problemas mencionados anteriormente, tal como se muestra en la Fig. 1, se ha desarrollado un cepillo de dientes en el que una tapa 120 que contiene una solución 140 de limpieza está acoplada en el interior del cepillo de dientes 110, acoplado con cerdas 130, y cada vez que el usuario lo utiliza, el cepillo de dientes 110 se sumerge en la solución de limpieza de manera que dicho cepillo de dientes 110 se impregna con la solución 130 de limpieza. Sin embargo, este método tiene desventajas en cuanto a que la solución 140 de limpieza se almacena en la tapa 120 del cepillo de dientes 110, y de este modo la solución de limpieza puede descargarse al exterior si la tapa 120 está abierta debido al descuido del usuario. Además, se debe tener cuidado de evitar la pérdida de la solución de limpieza almacenada en la tapa 120 cuando se utiliza el cepillo de dientes 110. Además, resulta problemático repetir los movimientos para la introducción y la extracción del cepillo de dientes 110 en la tapa 120 cada vez que el usuario intente impregnar el cepillo de dientes 110 en la solución de limpieza.

30 Para resolver los problemas anteriores, se ha sugerido la Patente de Corea Nº 10-0468075 titulada "Cepillo de dientes interdental provisto de una solución de limpieza". El cepillo de dientes interdental divulgado en esta patente comprende, tal como se muestra en la Fig. 2, una carcasa 40 que tiene ambos extremos abiertos, un depósito 30 de almacenamiento instalado en la carcasa 40, en un lateral de la cual está formado un orificio 32 de descarga, y el otro lateral de la cual está abierto, un tubo 70 plegado acoplado a la cara circunferencial externa del depósito 30 de almacenamiento y a una válvula de retención 80 unida a un extremo del mismo, un resorte 55 instalado en la cara circunferencial externa del orificio 32 de descarga, un receptáculo 50 de acoplamiento instalado en la cara circunferencial externa del orificio 32 de descarga y que tiene una parte de rosca en la cara circunferencial externa del mismo, una boquilla 60 acoplada mediante roscado al orificio 32 de descarga, una parte de extremo que está dividida en unas partes superior e inferior, y que tiene un orificio de descarga en forma de cono en el interior y un resalte 62 oblicuo en una cara circunferencial externa del mismo, un anillo 65 de fijación acoplado a la cara circunferencial externa dividida de la boquilla 60 y que hace contacto con una superficie lateral del receptáculo 50 de acoplamiento, y una tuerca 90 de la boquilla acoplada en la parte de rosca formada en el receptáculo 50 de acoplamiento y que tiene un cepillo 95 ensamblado en la superficie frontal de la misma y un par de orificios 92 de inyección formados en la misma 60. Este cepillo de dientes interdental es efectivo a la hora de eliminar el inconveniente de manejar la solución de limpieza de la técnica anterior, sin embargo, la estructura es complicada y el coste de fabricación es elevado, de manera que no resulta práctico. Además, cuando la solución de limpieza se utiliza del todo, el depósito 30 de almacenamiento debería rellenarse con una nueva solución de limpieza, sin embargo, es imposible rellenar la solución de limpieza en el depósito 30 de almacenamiento, lo que hace imposible utilizar de forma continuada el cepillo de dientes interdental adquirido a un elevado precio. El documento US

2013/130196 A1 divulga un implemento de higiene personal que contiene un fármaco que incluye un cuerpo de botella en el que se almacena un fármaco, un cuerpo de higiene personal que tiene una sección de eje y una sección de higiene personal en un extremo distal sobresale hacia un lado del extremo distal del cuerpo de botella, y es utilizado para implementar el cuidado de un cuerpo humano, y un paso provisto en una sección del extremo distal del cuerpo de botella y que guía el fármaco almacenado al cuerpo de higiene personal, donde el implemento está caracterizado por que la operación de apertura posibilita que el fármaco fluya a través del paso en el cuerpo de la botella.

#### Resumen

Es un objeto de la presente invención resolver los problemas descritos anteriormente encontrados con el arte previo y proporcionar un cepillo de dientes interdental que sea capaz de realizarla convenientemente y asegurar su actividad, ya que la solución de limpieza se recibe en un estado en que se encuentra bien cerrada; cuando se utiliza el cepillo de dientes interdental, la descarga de una solución de limpieza puede controlarse fácilmente apretando y liberando una bola elástica con operaciones de contracción y expansión de la bola elástica dispuesta en la punta de un tubo de solución de limpieza; su estructura es sencilla; el coste de fabricación es bajo, y su uso es práctico.

Los objetos anteriores de la presente invención se logran mediante un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con el cepillo de dientes interdental portátil, según la presente invención, cuando dicho cepillo de dientes interdental se porta sin utilizarlo, la solución de limpieza no se descarga, ya que la bola elástica dispuesta en el saliente del conjunto del tubo de solución de limpieza está estrechamente adherida a las ranuras de flujo de salida y a las ranuras de paso, y, cuando es utilizado, la solución de limpieza se descarga a través del orificio de descarga, pasa a través de las ranuras de paso, y alcanza el cepillo ya que la bola elástica se separa y se aparta de las ranuras del flujo de salida, por lo que resulta ventajoso de utilizar y de llevar, tiene una estructura simple que permite la producción en serie a un coste bajo, y permite que cualquier usuario lo utilice, lo que promueve la salud dental y bucal para los ciudadanos.

#### Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención se podrán entender más claramente a partir de la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos anexos, en los que:

La Fig. 1 es una vista transversal longitudinal de un cepillo de dientes interdental convencional.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva en despiece de otro cepillo de dientes interdental convencional.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva en despiece de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

La Fig. 5 es una vista transversal longitudinal esquemática de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

Las Figs. 6a y 6b son vistas transversales, longitudinal y horizontal de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la primera realización de la presente invención cuando la bola elástica se contrae.

Las Figs. 7a y 7b son vistas transversales, longitudinal y horizontal de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la primera realización de la presente invención cuando la contracción de la bola elástica se libera.

Las Figs. 8a y 8b son una vista superior y una vista transversal longitudinal de una parte del saliente de acoplamiento de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

Las Figs. 9a y 9b son vistas transversales longitudinales esquemáticas, de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la segunda realización de la presente invención durante la contracción y la liberación, respectivamente.

Las Figs. 10a y 10b son vistas transversales longitudinales esquemáticas, de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la tercera realización de la presente invención durante la contracción y la liberación, respectivamente.

5 Las Figs. 11a y 11b son vistas transversales longitudinales esquemáticas, de un cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención.

Descripción detallada

10 De aquí en adelante, la configuración y la operación de las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán en detalle en referencia a los dibujos anexos. Aquí, en el caso de asignar los números de referencia a los componentes de los dibujos, debe señalarse que, con respecto a los mismos componentes, se utilizan los mismos números de referencia, incluso en diferentes dibujos.

15 Tal como se muestra en las Figs. 3, 4 y 5, un cepillo de dientes A interdental portátil de acuerdo con la primera realización de la presente invención comprende: un tubo 1 de solución de limpieza con forma de botella que recibe una solución S de limpieza que contiene flúor; un conjunto 2 de cepillo en el que un orificio 21 de las ranuras de ensamblaje para que una parte de cuello de botella del tubo 1 de solución de limpieza sea introducida y ensamblada, se forma en un extremo, y un cepillo 22 se fija al otro extremo; y una bola 3 elástica que puede expandirse y contraerse y está dispuesta en una punta del tubo 1 de la solución de limpieza en el interior del conjunto 2 de cepillo.

20 [0012] El tubo 1 de solución de limpieza se realiza de resinas sintéticas para hacer su fabricación conveniente, y comprende, tal como se muestra en las Figs. 3, 4 y 5, un cuerpo 10 del tubo en el que se recibe una solución S de limpieza, un saliente 11 de ensamblaje con un diámetro sobresaliente más pequeño que el del cuerpo 10 del tubo, en el que un orificio 12 de descarga, para ser equivalente a una parte de cuello de botella que se extiende desde el cuerpo 10 del tubo con un diámetro menor que el del cuerpo 10 del tubo y que descarga la solución S de limpieza, se forma en la punta, y una parte 13 de rosca de ensamblaje se forma en el exterior de una parte inferior, y un saliente 14 de acoplamiento está formado en una parte separada entre el cuerpo 10 del tubo y el saliente 11 de ensamblaje. A ambos lados del cuerpo 10 del tubo, se forman partes planas para añadir etiquetas o publicidad.

25 Para evitar daños, se forma un borde 12a de refuerzo engrosado en la punta en la que se forma el orificio 12 de descarga del saliente 11 de ensamblaje, reforzando de este modo la resistencia del orificio de descarga.

Una pluralidad de salientes 14a se forman en el saliente 14 de acoplamiento, las posiciones de los salientes 14a son diferentes, y su estado ensamblado con el conjunto 2 de cepillo varía dependiendo de las posiciones de los salientes 14a, identificando de este modo el estado ensamblado con el conjunto 2 de cepillo fácilmente.

30 En el conjunto 2 de cepillo, el cepillo 22 se fija a un extremo y el orificio 21 de las ranuras de ensamblaje se forma en el otro extremo. En una superficie 23 inferior que contacta con el saliente 14 de acoplamiento del orificio 21 de las ranuras de ensamblaje, se forman unas ranuras de inserción 23a para acoplar los salientes 14a unos con otros e introducir los salientes 14a.

35 Una parte 24 de rosca negativa, para acoplar la parte 13 de rosca de ensamblaje, se forma en el interior de la parte inferior del orificio 21 de la ranura de ensamblaje, para ser ensamblada con el tubo 1 de solución de limpieza.

40 Una pluralidad de ranuras 25a de flujo de salida se forma en una dirección longitudinal en una pared interior de un espacio 25 central, que se sitúa en el centro del orificio 21 de la ranura de ensamblaje y en la que se introduce la bola 3 elástica, por la que la solución S de limpieza descargada a través del orificio 12 de descarga del tubo 1 de solución de limpieza se descarga a lo largo de las ranuras 25a de flujo de salida. La descarga de la solución S de limpieza se controla de la siguiente manera. Si el tubo 1 de la solución de limpieza se gira en una dirección de apertura, en un estado en el que el tubo 1 de solución de limpieza y el conjunto 2 de cepillo se acoplan mediante roscado, se descarga más solución de limpieza a través de las ranuras 25a de flujo de salida. Si el tubo 1 de la solución de limpieza se gira en una dirección de apriete, entonces la bola 3 elástica es presionada y las ranuras 25a de flujo de salida son presionadas. Esto evita que la solución de limpieza pase a través de las ranuras 25a de flujo de salida, deteniendo de este modo la descarga de la solución S de limpieza.

50 Para fijar el cepillo 22 al conjunto 2 de cepillo, se forma una pluralidad de ranuras 26a de paso en una dirección longitudinal en una superficie exterior de la varilla 26 de fijación, fijada en un extremo del cepillo 22, y la varilla 26 de fijación se introduce y se fija en el interior de un orificio 27 de fijación en un extremo del conjunto 2 de cepillo, fijando de este modo el cepillo 22 al conjunto 2 de cepillo. Como un ejemplo alternativo, un método en el que una varilla 26 de fijación cilíndrica que fija el cepillo 22 en un extremo se introduce en el interior del orificio 27 de fijación del cepillo, en una superficie interior del cual se forma una pluralidad de ranuras de paso para formar ranuras de paso, se incluye de forma evidente dentro del alcance de la presente invención.

Una vez que el cepillo 22 se fija al conjunto 2 de cepillo, la solución S de limpieza se suministra al cepillo 22 a través del orificio 12 de descarga del tubo 1 de solución de limpieza, las ranuras 25a de flujo de salida del espacio 25 central del conjunto 2 de cepillo, y las ranuras 26a de paso del conjunto 2 de cepillo.

5 La bola 3 elástica se introduce en el espacio 25 central del conjunto 2 de cepillo, la parte inferior del cual está en contacto con la punta en la cual se forma el orificio 12 de descarga del saliente 11 de ensamblaje del tubo 1 de solución de limpieza, y la superficie lateral y la parte superior del cual están en contacto con el espacio 25 central del conjunto 2, que se convierte en un elemento importante para controlar la descarga de la solución S de limpieza.

10 Es decir, el control de descarga de la solución S de limpieza se realiza de la siguiente manera. Si el tubo 1 de solución de limpieza se gira en una dirección de apertura en un estado en el que el tubo 1 de solución de limpieza, la bola 3 elástica, y el conjunto 2 de cepillo están acoplados mediante roscado, se descarga más solución de limpieza a través de las ranuras 25a de flujo de salida del espacio 25 central, ya que la bola 3 elástica y el espacio 25 central no están presionadas (Ver las Figs. 7a y 7b). Si el tubo 1 de solución de limpieza se gira en una dirección de apriete, a continuación la punta, en la cual está formado el orificio 12 de descarga del saliente 11 de ensamblaje del tubo 1 de solución de limpieza, actúa para presionar la bola 3 elástica y posteriormente presiona las ranuras 25a de flujo de salida del espacio 25 central para cerrar dichas ranuras 25a de flujo de salida, lo que evita que la solución S de limpieza pase a través de las ranuras 25a de flujo de salida, deteniendo de este modo la descarga de la solución S de limpieza (véase las Figs. 6a y 6b).

20 En la presente invención, puede ser utilizada la bola 3 elástica, sin embargo, no está limitada a la misma. En su lugar, puede introducirse una bola de metal en el espacio central y moverla hacia adelante y hacia atrás para abrir y cerrar las ranuras 26a de paso del conjunto 2 de cepillo para controlar la descarga de la solución S de limpieza. Por consiguiente, puede utilizarse una bola de metal en lugar de la bola 3 elástica, y debe interpretarse que la bola 3 elástica y la bola de metal son idénticas durante la interpretación de la presente invención.

La operación del cepillo de dientes A interdental portátil de acuerdo con la presente invención, que tiene la anterior configuración, se describe a continuación.

25 Uso del cepillo de dientes A interdental portátil que comprende: un tubo 1 de solución de limpieza con forma de botella que recibe una solución S de limpieza que contiene flúor; un conjunto 2 de cepillo, en el que se forma un orificio 21 de la ranura de ensamblaje para introducir y ensamblar una parte de cuello de botella del tubo 1 de la solución de limpieza en un extremo, y un cepillo 22 se fija al otro extremo; y una bola 3 elástica que puede expandirse y contraerse y está dispuesta en una punta del tubo 1 de la solución de limpieza en el interior del conjunto 2 de cepillo, si el tubo 1 de la solución de limpieza se gira en una dirección de apertura, debido a que la bola 3 elástica y el espacio 25 central no están presionadas, la solución S de limpieza es descargada a través de las ranuras 25a de flujo de salida del espacio 25 central, y suministrada al cepillo 22 a través de las ranuras 26a de paso del conjunto 2 de cepillo (Véase las Figs. 7a y 7b). Cuando la solución S de limpieza es suministrada al cepillo 22, el tubo 1 de solución de limpieza se gira en una dirección de apriete, la punta, en la que el orificio 12 de descarga del saliente 11 de ensamblaje del tubo 1 de solución de limpieza está formado, actúa para presionar la bola 3 elástica y posteriormente presiona las ranuras 25a de flujo de salida del espacio 25 central para cerrar las ranuras 25a de flujo de salida, lo que evita que la solución S de limpieza pase a través de las ranuras 25a de flujo de salida, y el cepillo de dientes A interdental portátil puede ser utilizado en un estado en el que la descarga de la solución S de limpieza se detiene (Véase las Figs. 6a y 6b).

40 El grado de apertura del tubo 1 de la solución de limpieza puede ser reconocido convenientemente por el conjunto de salientes 14a formados en el saliente 14 de acoplamiento y la ranura 23a de introducción que se acoplan con los mismos durante la rotación para abrir el tubo 1 de solución de limpieza.

45 Si el uso del cepillo de dientes A interdental portátil se completa, el usuario puede lavar el cepillo 22. A continuación, el usuario puede utilizarlo nuevamente de forma conveniente, tal como se ha descrito anteriormente hasta que la solución S de limpieza se utiliza del todo.

50 Las Figs. 9a y 9b son vistas esquemáticas, transversales longitudinales, de un cepillo de dientes interdental portátil, de acuerdo con la segunda realización de la presente invención, en las que el tubo 1 de solución de limpieza y el conjunto 2 de cepillo del cepillo de dientes A interdental portátil se ensamblan a presión en lugar de ensamblarse mediante roscado. Unos salientes 17 semicirculares sobresalen semi-circularmente alejándose uno del otro en intervalos regulares en una superficie lateral del saliente 11 de ensamblaje, y se forman también correspondientes ranuras 28 de inserción semi-circularmente en intervalos regulares correspondientes en el interior del orificio 21 de la ranura de ensamblaje. En un estado en el que no se utiliza y la solución S de limpieza no se descarga, ya que se ensambla de tal manera que los salientes 17 circulares se acoplan con las ranuras 28 de inserción en secuencias, la bola 3 elástica se contrae y las ranuras 25a de flujo de salida se presionan para cerrar las ranuras 25a de flujo de salida, por lo que la descarga de la solución S de limpieza se detiene (Véase la Fig. 9a). En este estado, si el tubo 1 de la solución de limpieza en el que se forman los salientes 17 semicirculares, se retira para utilizar el cepillo de dientes A interdental, los salientes 17 semicirculares se separan de las ranuras 28 de inserción acopladas y se

acoplan a las ranuras 28 de inserción inferior. Por consiguiente, el tubo 1 de la solución de limpieza se desplaza hacia atrás para liberar la bola 3 elástica para regresar a la posición original (Véase la Fig. 9b), que comienza la descarga de la solución S de limpieza para suministrar la solución de limpieza al cepillo 22.

5 Las Figs. 10a y 10b son vistas transversales esquemáticas longitudinales de un cepillo de dientes interdental portátil, de acuerdo con la tercera realización de la presente invención durante la contracción y la liberación, respectivamente, que se mejoran para realizar de forma conveniente la descarga y la detención de la solución de  
 10 limpieza. En el cepillo de dientes A interdental portátil, se forma un borde 11a sobresaliente, para prevenir el retorno del flujo, en un extremo superior del saliente 11 de ensamblaje del tubo 1 de la solución de limpieza, se forma un saliente 18 de rosca de una o dos vueltas en una superficie lateral del saliente 11 de ensamblaje, una ranura 21a  
 15 receptora para el borde 11a sobresaliente para prevenir que establezca el retorno del flujo, se forma en una parte superior de una superficie interna de un extremo inferior del orificio 21 de la ranura de ensamblaje del conjunto 2 de cepillo, y una ranura 29 de rosca de una o dos vueltas que se ha de corresponder con el saliente 18 de rosca se forma en una superficie lateral. Por consiguiente, si el tubo 1 de la solución de limpieza o el conjunto 2 de cepillo se gira una o dos veces, se controla de forma conveniente para descargar o detener la solución de limpieza, y se evita el retorno del flujo de la solución de limpieza, incluso durante la detención mediante el borde 11a sobresaliente para evitar el retorno del flujo.

20 Las Figs. 11a y 11b son vistas transversales esquemáticas longitudinales, de un cepillo de dientes interdental portátil, de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención. La estructura de ensamblaje del cepillo 22 del conjunto 2 de cepillo, ensamblado con el saliente 11 de ensamblaje del tubo 1 de solución de limpieza del cepillo de  
 25 dientes A interdental portátil, está formada de tal manera que el orificio 27 de fijación del cepillo se forma ortogonalmente al eje X vertical para que el cepillo 22 cruce ortogonalmente al eje X vertical del orificio 21 de la ranura de ensamblaje del conjunto 2 de cepillo, lo que hace que la totalidad del orificio 21 de la ranura de ensamblaje tenga una ranura en ángulo en forma de "-". La descripción detallada de las estructuras del tubo 1 de la solución de limpieza y el conjunto 2 de cepillo distinta de la anterior se omite, ya que son los mismos componentes que tienen las mismas estructuras y funciones que las de la primera realización de la presente invención.

Debido a que el cepillo 22 del conjunto 2 de cepillo está dispuesto ortogonalmente al eje X vertical, puede limpiar un diente situado más en el interior de la cavidad bucal, tal como un molar, más convenientemente. Además, el tubo 1 de la solución de limpieza puede ser utilizado en el estado ortogonal sin necesidad de hacerlo subir cuando se utiliza el cepillo de dientes A interdental, se evita que la solución S de limpieza en el tubo 1 de la solución de limpieza fluya hacia el exterior más de lo necesario, y es posible descargar y utilizar la solución S de limpieza según se necesite.  
 30

Es posible fabricar los mismos productos que el cepillo de dientes interdental portátil de acuerdo con la presente invención repetidamente en el campo de fabricación del cepillos de dientes interdentales. Por consiguiente, la presente invención posee aplicabilidad industrial.

35 Aunque las realizaciones específicas de la presente invención han sido divulgadas con propósitos ilustrativos, los expertos en el arte apreciarán que diversas modificaciones, adiciones y sustituciones pueden ser realizadas a la invención sin apartarse del alcance de la invención según se divulga en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Cepillo de dientes (A) interdental portátil que comprende:

un tubo (1) de solución de limpieza en forma de botella adaptado para recibir una solución (S) de limpieza; y

5 un conjunto (2) de cepillo en el que un orificio (21) de ranura de ensamblaje está formado en un extremo y un cepillo (22) se fija al otro extremo, y

**caracterizado por** comprender además: una bola (3) elástica que puede expandirse y contraerse y está dispuesta en la punta del tubo (1) de la solución de limpieza en el interior del conjunto (2) de cepillo, y

en donde el tubo (1) de la solución de limpieza en forma de botella además comprende un cuerpo (10) del tubo en el que se recibe una solución (S) de limpieza;

10 y un saliente (11) de ensamblaje que sobresale del cuerpo (10) del tubo con un diámetro más pequeño que el del cuerpo (10) del tubo, y

en donde el saliente (11) de ensamblaje comprende un orificio (12) de descarga adaptado para descargar la solución (S) de limpieza, y el saliente (11) de ensamblaje está adaptado para ser introducido y ensamblado en el orificio (21) de la ranura de ensamblaje del conjunto (2) de cepillo, y

15 en donde el saliente (11) de ensamblaje del tubo (1) de la solución de limpieza está adaptado para desplazarse hacia adelante y hacia atrás en el orificio (21) de la ranura de ensamblaje, para contraer y expandir la bola (3) elástica para cerrar y abrir las ranuras (25a) de flujo de salida y las ranuras (26a) de paso.

20 2. Cepillo de dientes interdental portátil según la reivindicación 1, en donde el tubo (1) de la solución de limpieza se realiza de resinas sintéticas para hacer su fabricación conveniente y comprende: un saliente (14) de acoplamiento formado en una parte separada entre el cuerpo (10) del tubo y el saliente (11) de ensamblaje.

25 3. Cepillo de dientes interdental portátil según la reivindicación 1, en donde, en el conjunto (2) de cepillo, una parte (24) de rosca negativa para acoplarse con una parte (13) de rosca de ensamblaje, está formada en el interior de una parte inferior del orificio (21) de la ranura de ensamblaje, una pluralidad de ranuras (25a) de flujo de salida están formadas en una dirección longitudinal en una pared interna de un espacio (25) central, que está situado en el centro del orificio (21) de la ranura de ensamblaje y en el que la se introduce la bola (3) elástica, un orificio (27) de fijación del cepillo en el que se introduce y se fija una varilla (26) de fijación, fijada en un extremo del cepillo (22), está formado en la parte superior del espacio (25) central.

30 4. Cepillo de dientes interdental portátil según la reivindicación 3, en donde una pluralidad de ranuras (26a) de paso se forman en una dirección longitudinal en una superficie exterior de la varilla (26) de fijación en un extremo del cepillo (22), y la varilla de fijación (26) se introduce y se fija en el orificio (27) de fijación del cepillo formado en el otro extremo del conjunto (2) de cepillo para formar las ranuras (26a) de paso a través de las cuales pasa la solución de limpieza.

5. Cepillo de dientes (A) interdental portátil según la reivindicación 1, en donde:

35 el tubo (1) de la solución de limpieza se realiza de resinas sintéticas para hacer su fabricación conveniente, y comprende una pluralidad de salientes (17) semicirculares apartados unos de otros circularmente que sobresalen hacia el exterior de una parte inferior; y,

40 en el conjunto (2) de cepillo, las ranuras (27) de inserción apartadas unas de otras para corresponder con los salientes (17) semicirculares están formadas circularmente en el interior de la parte inferior del orificio (21) de la ranura de ensamblaje para ser ensamblado a presión en los salientes (17) semicirculares.

6. Cepillo de dientes (A) interdental portátil según la reivindicación 1, en donde:

45 el tubo (1) de la solución de limpieza está realizado de resinas sintéticas para hacer su fabricación conveniente y comprende un saliente (18) de rosca de una o dos vueltas que está formado en una parte lateral, y, en el conjunto (2) de cepillo, una ranura (29) de rosca de una o dos vueltas, para corresponderse con el saliente (18) de rosca, está formada en el interior de la parte inferior del orificio (21) de la ranura de ensamblaje.

7. Cepillo de dientes interdental portátil según la reivindicación 6, en donde se forma un borde (11a) sobresaliente, para prevenir el retorno del flujo, en una parte superior del saliente (11) de ensamblaje y

una ranura (21a) receptora para el borde (11a) sobresaliente, para evitar el retorno del flujo, se forma en una parte superior de una superficie interna de un extremo inferior del orificio (21) de la ranura de ensamblaje del conjunto (2) de cepillo.

5



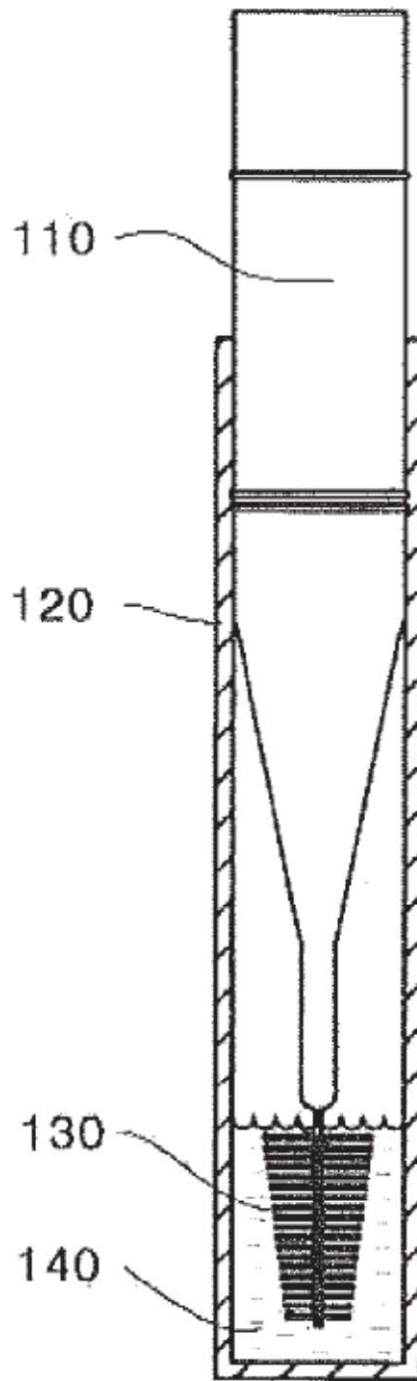


Fig. 1

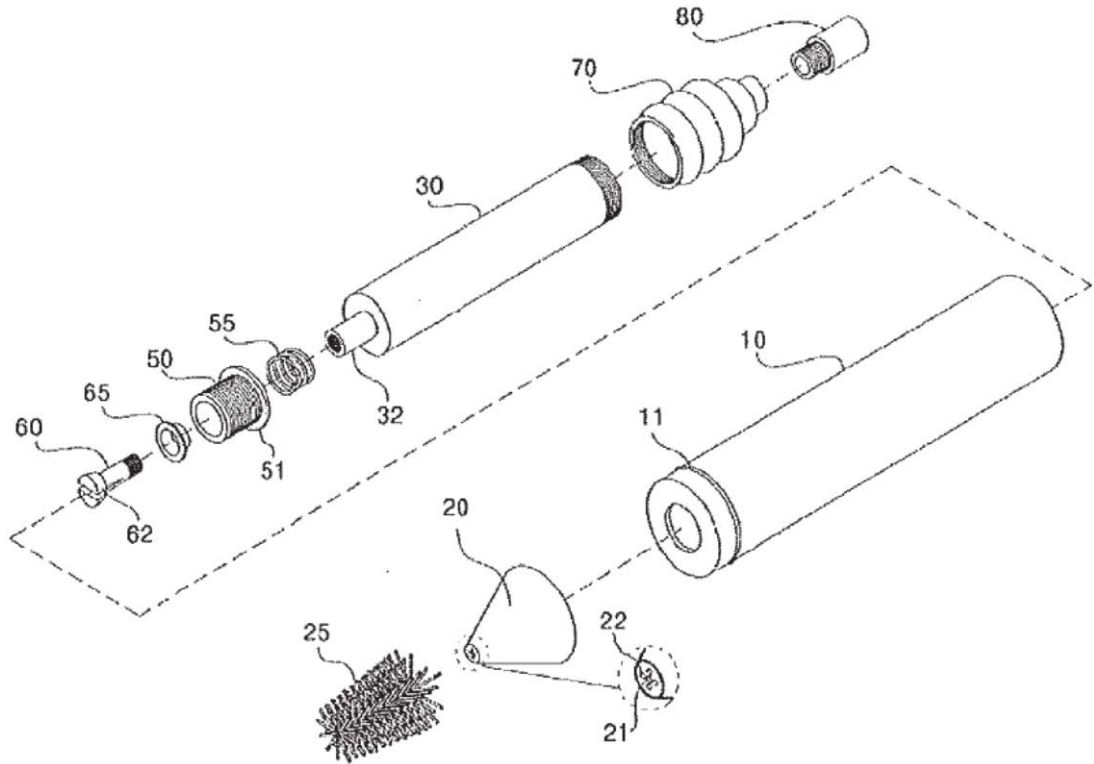


Fig. 2

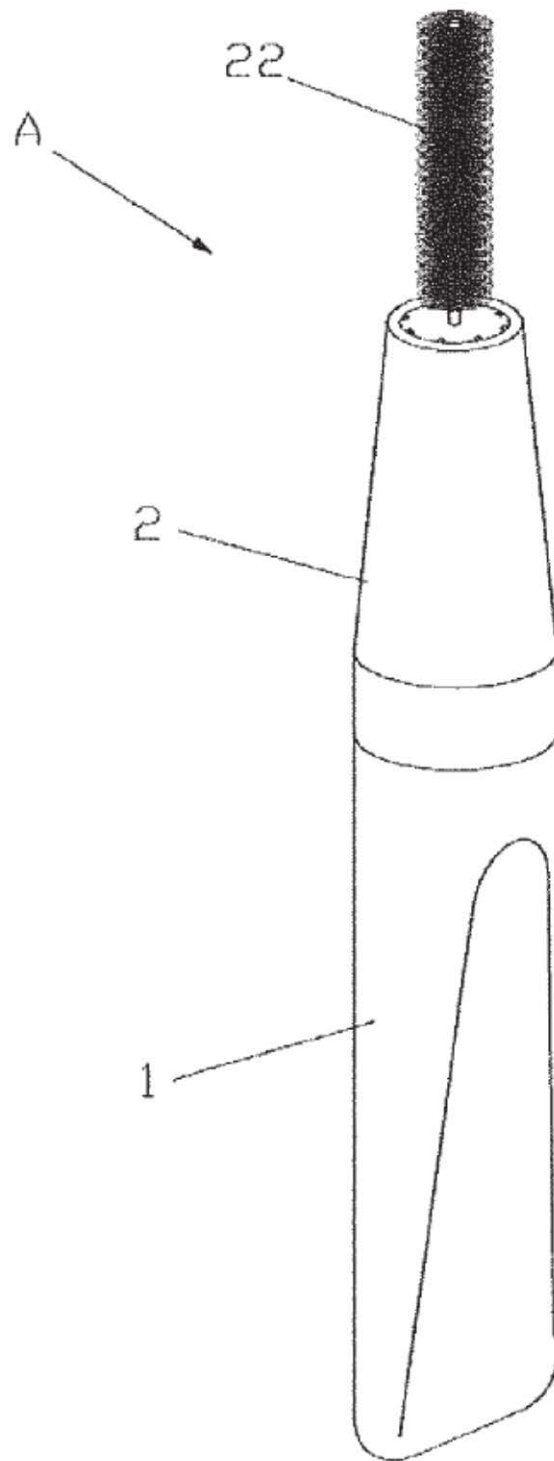


Fig. 3

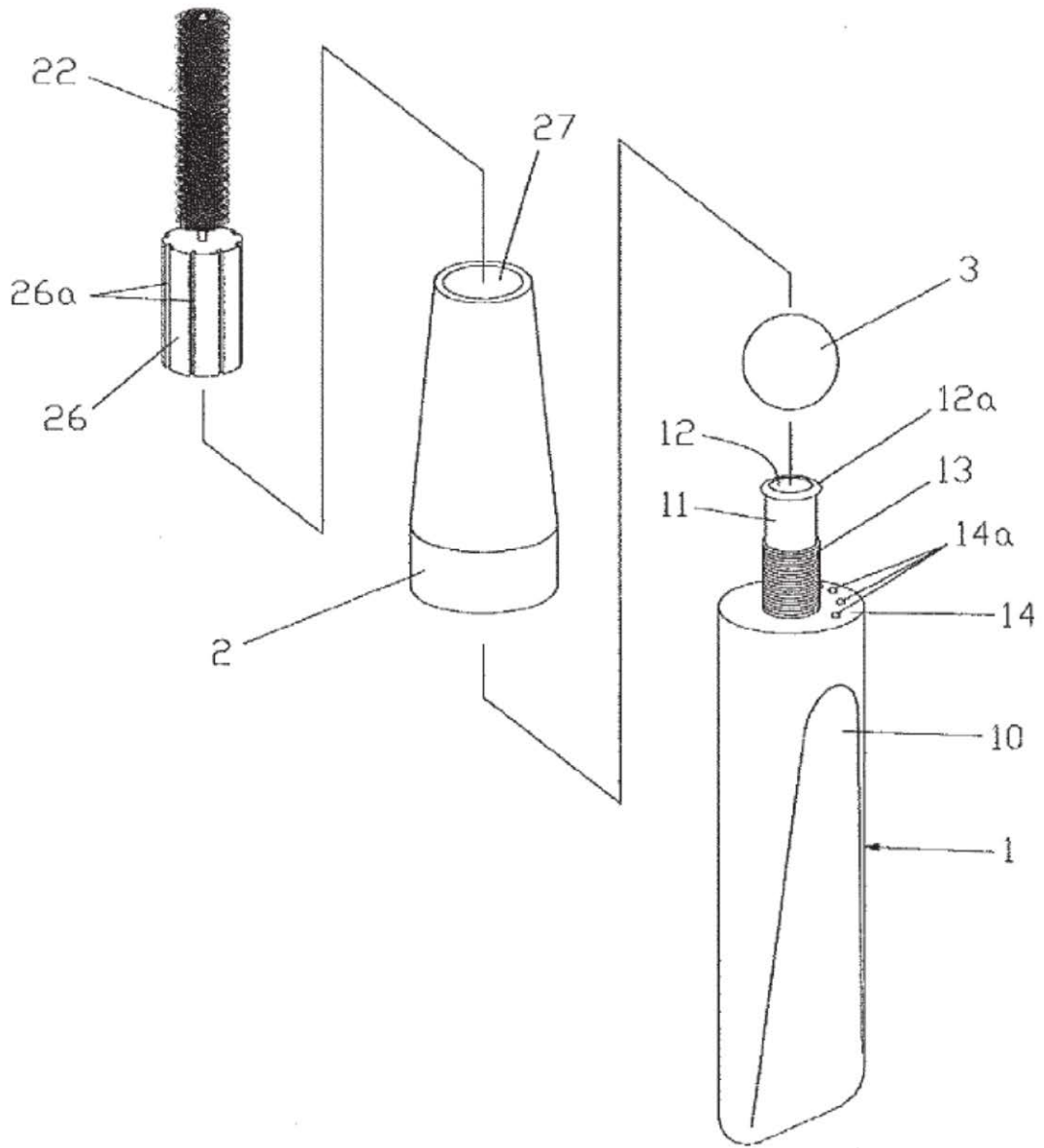


Fig. 4

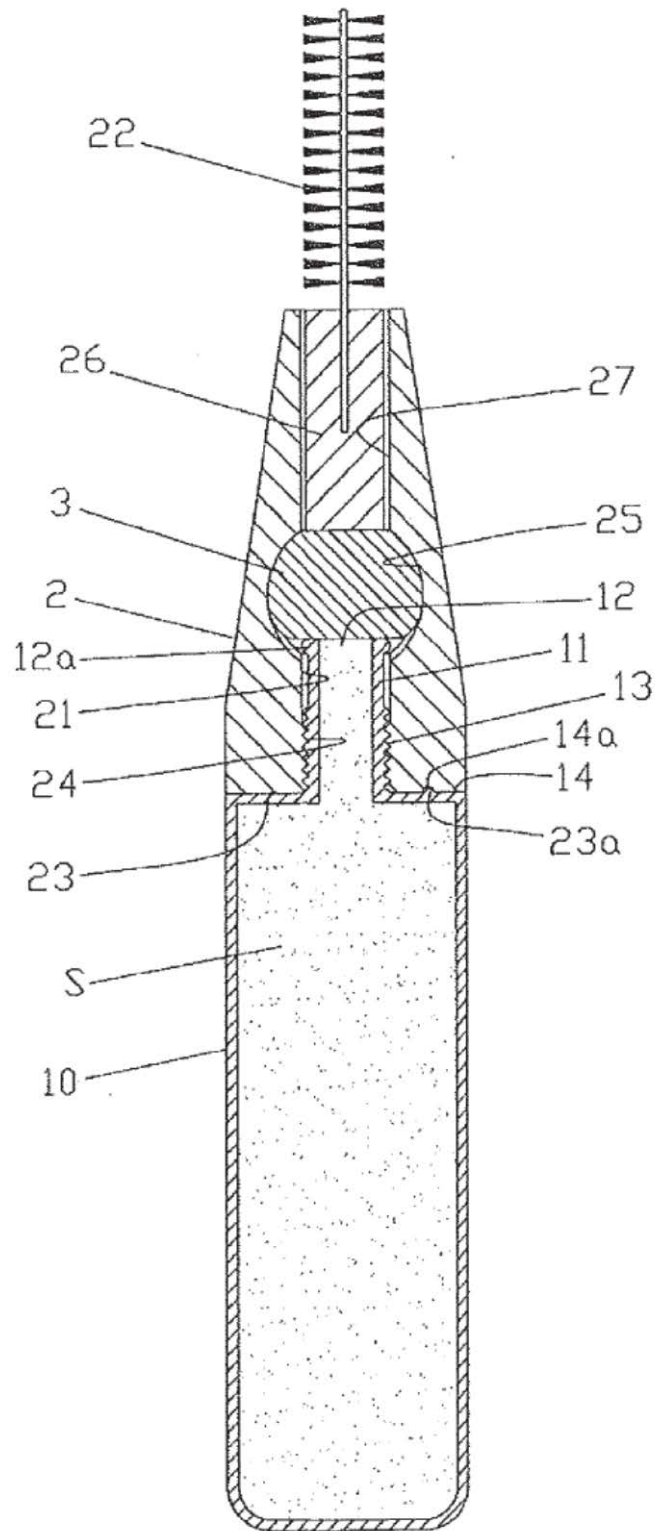


Fig. 5

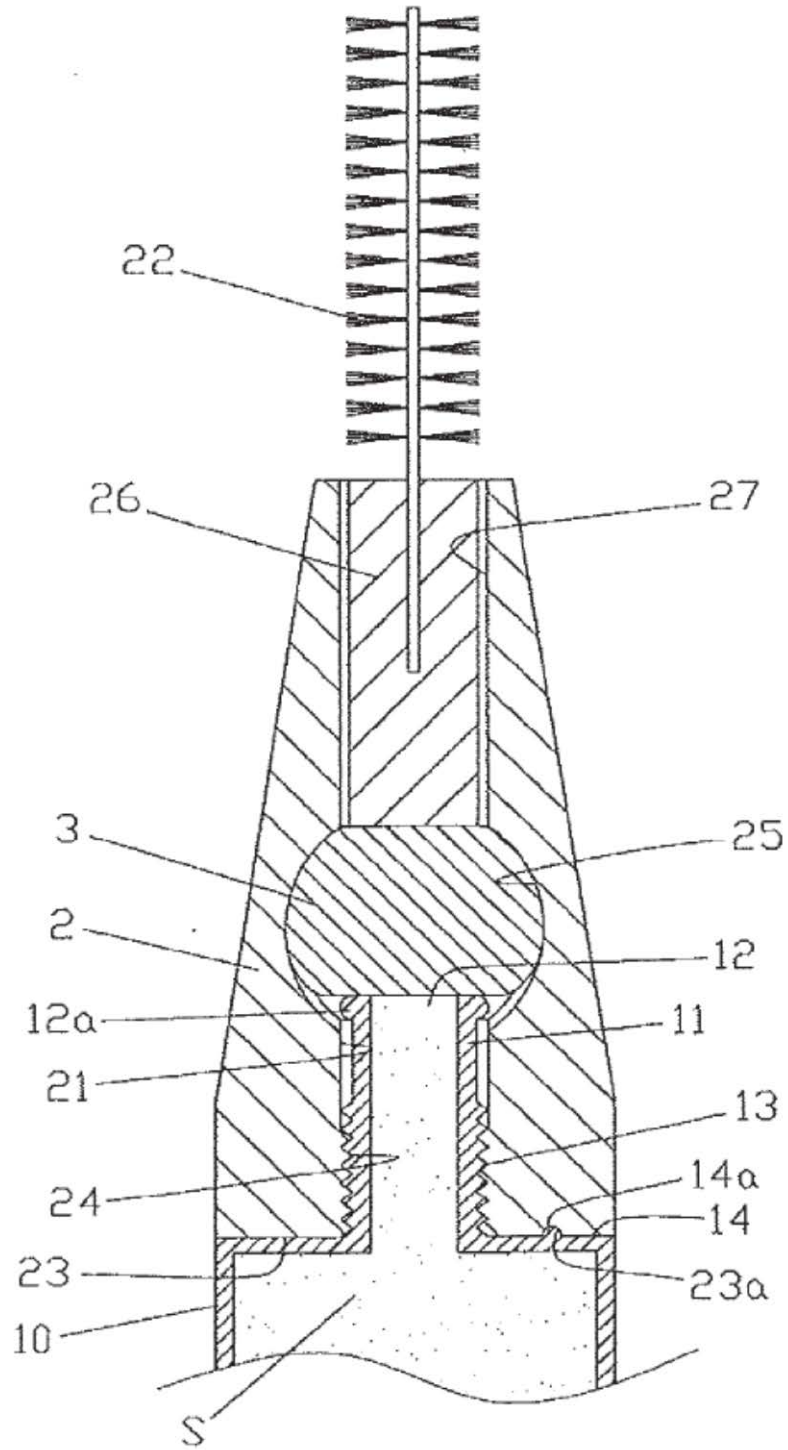


Fig. 6a

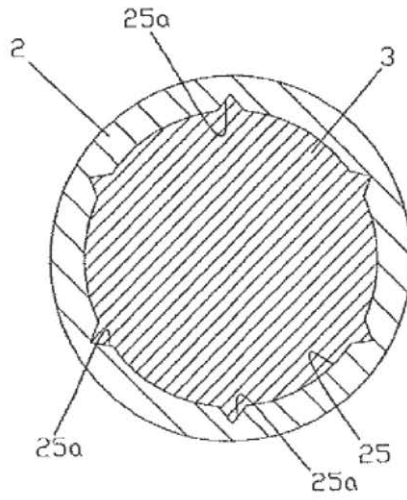


Fig. 6b

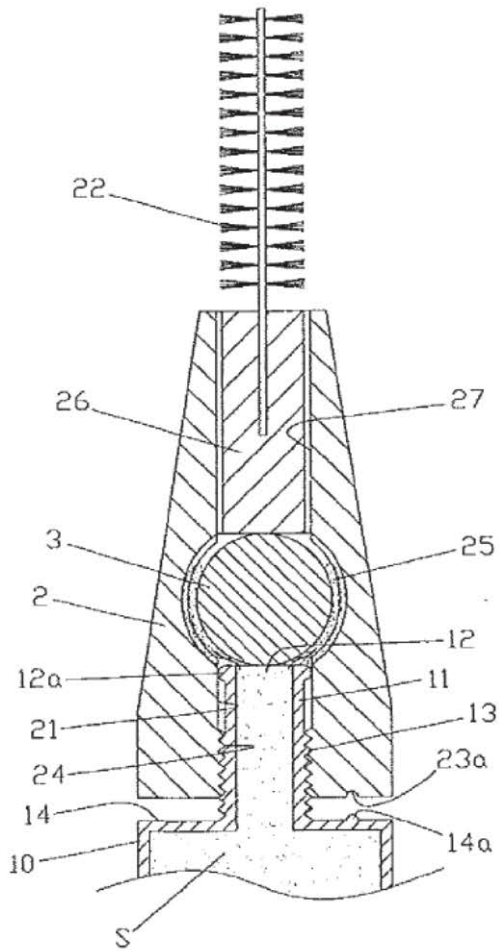


Fig. 7a

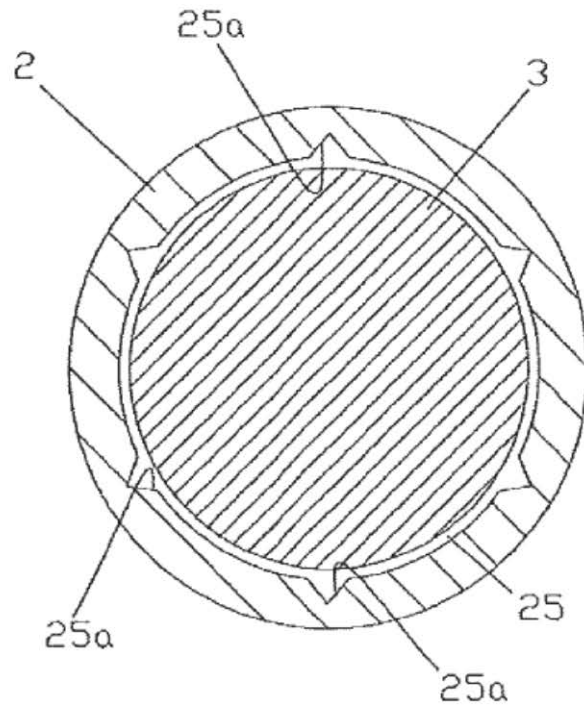


Fig. 7b

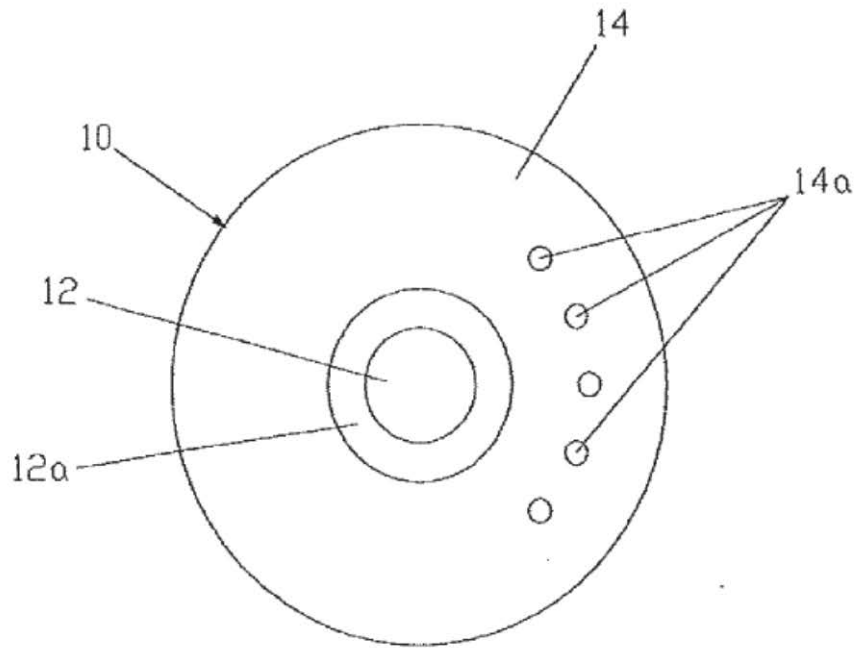


Fig. 8a



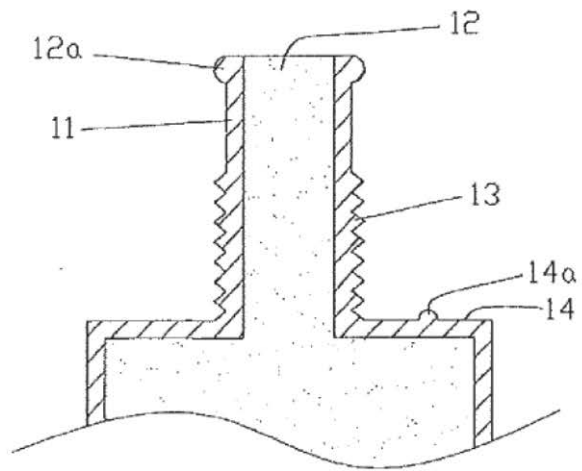


Fig. 8b.

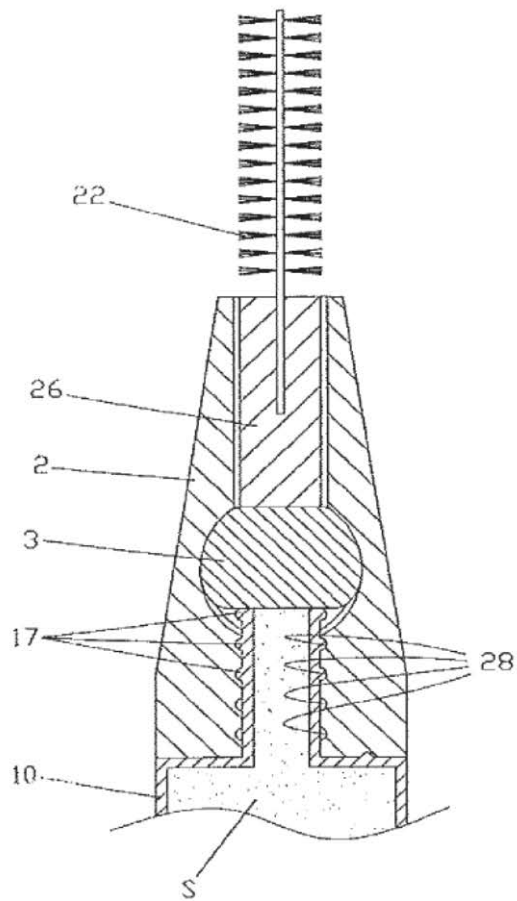


Fig. 9a

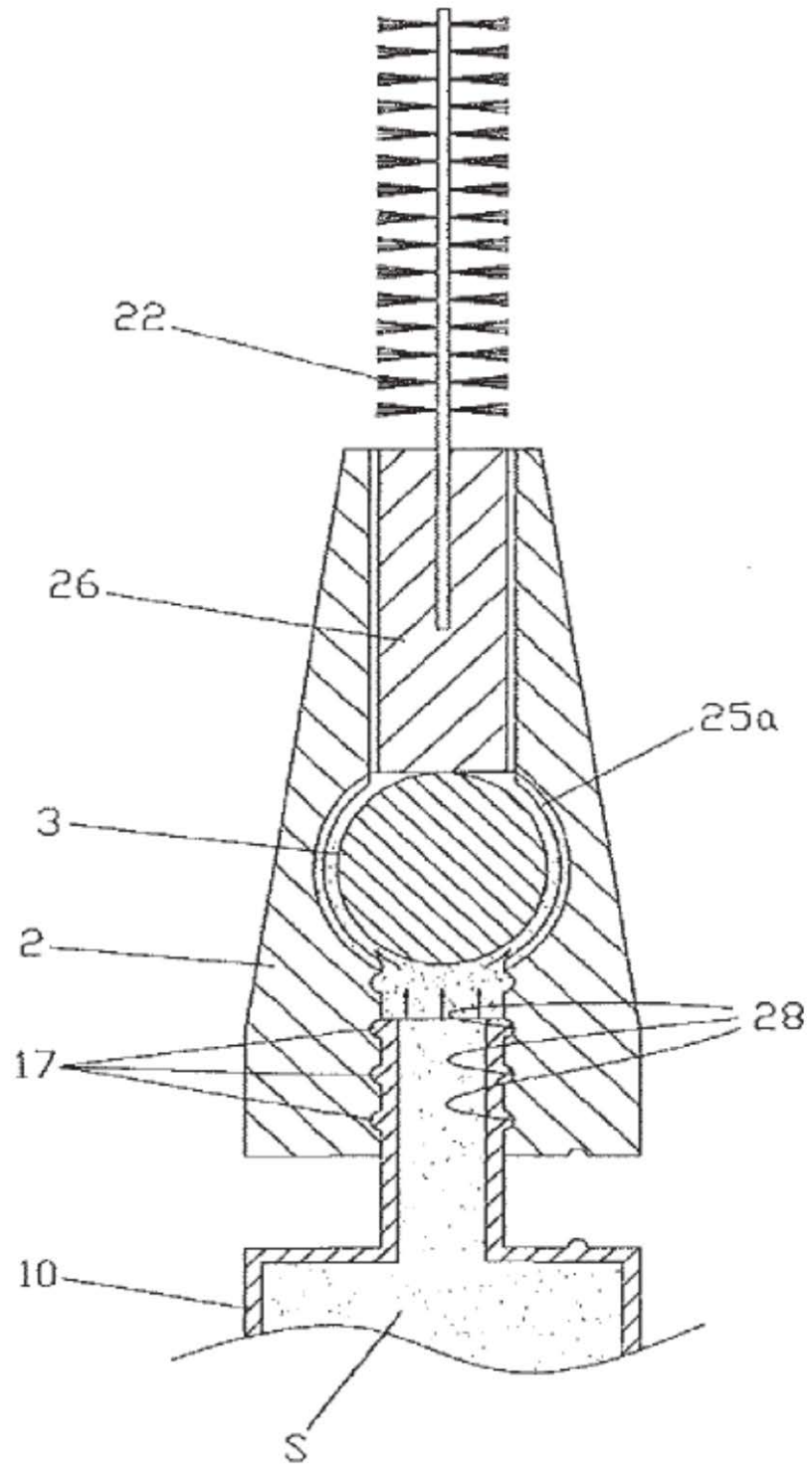


Fig. 9b

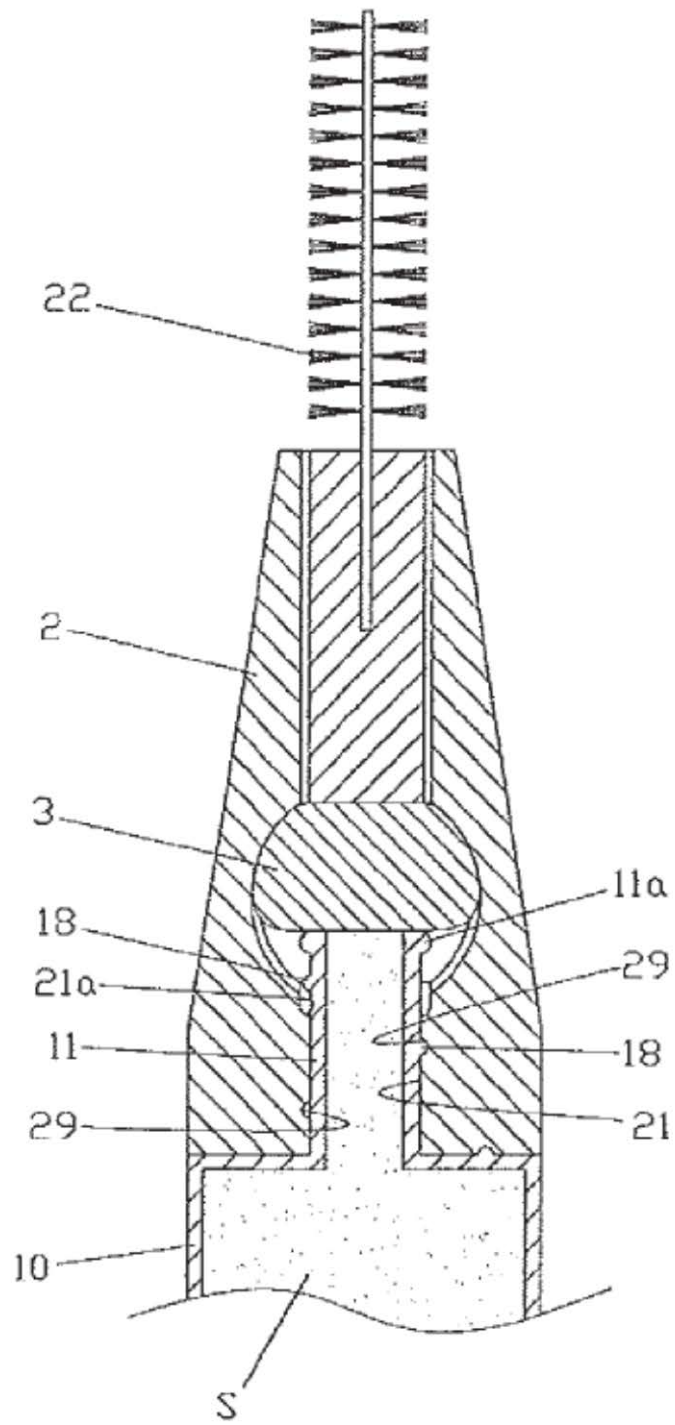


Fig. 10a

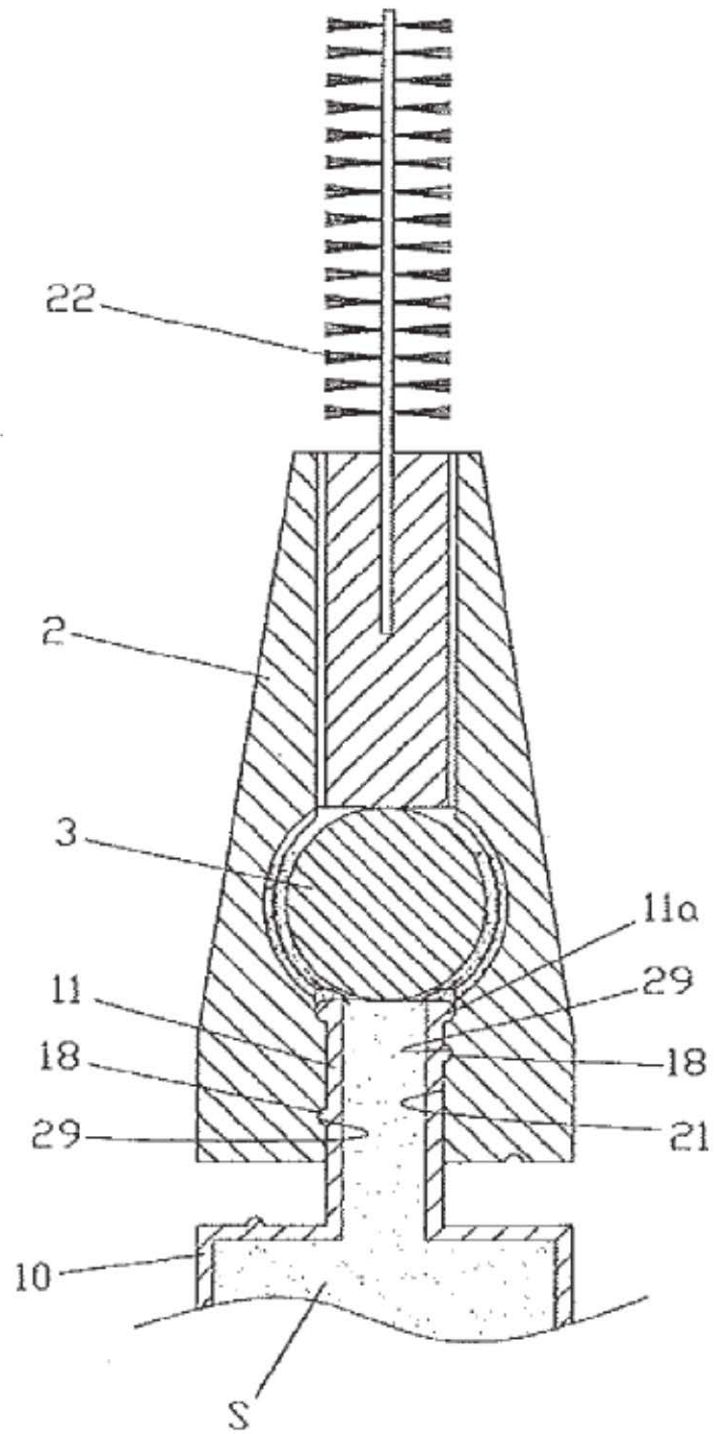


Fig. 10b

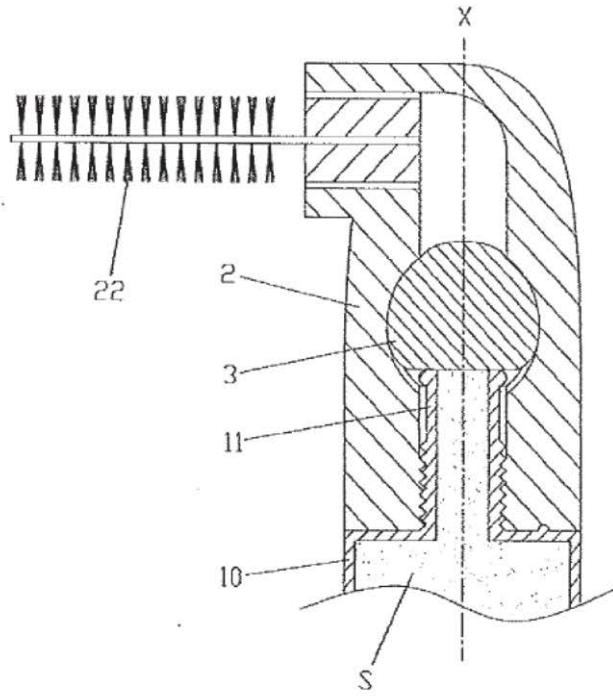


Fig. 11a

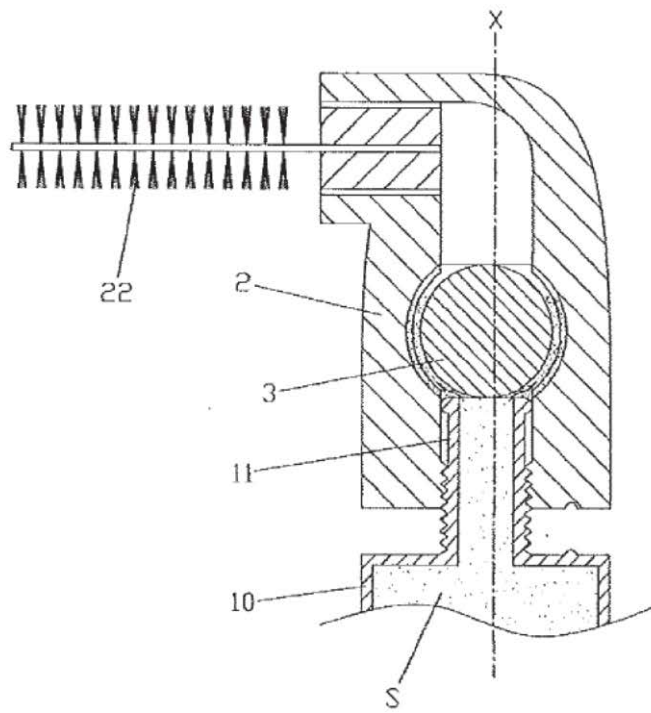


Fig. 11b