

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 173**

51 Int. Cl.:  
**A61C 15/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07118180 .4**  
96 Fecha de presentación: **10.10.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2047821**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.04.2009**

54 Título: **APLICADOR DISTRIBUIDOR DE HILO DENTAL DE SEDA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.02.2012**

73 Titular/es:  
**JOEL TIPHONNET**  
**9 ARDMORE PARK APT. 21-02**  
**259955 SINGAPORE, SG**

72 Inventor/es:  
**Tiphonnet, Joel**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 374 173 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**

Aplicador distribuidor de hilo dental de seda

**CAMPO DE LA INVENCION**

5 La presente invención está relacionada con el aplicador distribuidor de hilo dental utilizable para la inserción de una cinta o hilo dental de seda entre dos dientes y para la limpieza del espacio vacío intermedio de estos dientes por el movimiento repetido del hilo hacia delante y hacia atrás y hacia arriba y abajo.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Los dentistas reconocen la limpieza dental con hilo de seda como una parte necesaria y efectiva para la limpieza de los dientes y para la eliminación de la placa. La limpieza dental con hilo de seda es realmente el único método efectivo para la limpieza entre los dientes para eliminar la formación de la placa, que es la causa primaria de la gingivitis periodontal y la caries de los dientes. Para obtener buenos resultados, la limpieza con hilo dental de seda deberá ejecutarse diariamente. Además de las aplicaciones relacionadas, actualmente no existe ningún dispositivo bien diseñado que proporcione a los consumidores un alto nivel de satisfacción con respecto a su uso, higiene, etc. 15 La limpieza con los dedos continúa siendo el método más común utilizado por las personas aunque es primitivo y no proporciona excelentes resultados especialmente para los dientes posteriores.

20 El documento WO 2004/084760 A2 expone un aplicador de hilo dental de auto-aplicación con un armazón en forma general de U, que tiene un espacio para un primer carrete de hilo dental y un segundo carrete de hilo dental en un extremo y unas puntas tubulares en su otro extremo, en donde el primer carrete contiene hilo dental nuevo y el segundo carrete es para la acumulación del hilo usado. El hilo dental forma un puente entre los extremos libres de las dos puntas.

25 El aplicador de hilo dental se conoce a través del documento EP0661026 B1. De acuerdo con el documento EP 0661026 B1 es un aplicador de hilo dental de autodistribución que tiene un armazón generalmente en forma de U, con un espacio para un carrete de hilo en un extremo y dos puntas huecas que se extienden en forma paralela entre sí en su otro extremo, en donde el hilo dental abarca los extremos libres de las puntas y que pasan desde el carrete a través de un mecanismo de bloqueo, una sección de guía, en donde las puntas huecas están de retorno a la sección de guiado y el mecanismo de bloqueo en donde el mecanismo de bloqueo comprende un revestimiento, montando en forma giratoria una palanca con una excéntrica doble que actúa sobre dos agarres y una zona de agarres con resorte provisto entre la mencionada zona de agarres y la mencionada cubierta. El aplicador de hilo 30 dental de autodistribución conocido a través de la técnica anterior necesita de la fuerza de los dedos del usuario para mover el hilo dental y por tanto es menos cómodo y mueve el hilo dental muy lentamente. Además de ello, el hilo dental usado tiene que ser cortado por el usuario y por tanto el aplicador conocido de la técnica anterior es menos higiénico en su uso.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

35 Es un objeto de la invención el crear un aplicador de hilo dental de autosuministro que solucione los inconvenientes de la técnica anterior y que sea fácil de manipular y que sea menos costoso en su fabricación tal como en la reivindicación 1.

40 Los problemas anteriormente mencionados se resolverán por medio de un aplicador de hilo dental de autosuministro con un armazón generalmente en forma de U, que tiene un espacio para un carrete de hilo dental en un extremo y dos puntas huecas en su otro extremo, en donde el hilo dental cubre el espacio entre los extremos libres de las dos puntas y que pasa desde el carrete a través de un mecanismo de bloqueo, una sección de guía, con las puntas huecas por detrás de la sección de guiado y la sección de bloqueo, en donde el armazón contiene un segundo carrete y en donde el primer carrete contiene el hilo dental nuevo y en donde el segundo carrete es para acumular el hilo dental usado, en donde el segundo carrete contiene una rueda dentada para conectar en forma motriz la rueda dentada con la unidad motriz.

45 De acuerdo con la invención es ventajoso que la rueda dentada se engrane con una cremallera con dientes deslizables que se alojan en una cavidad del armazón.

Además de ello, es ventajoso que la cremallera esté en conexión con un eje, el cual pueda ser operado con facilidad con una palanca.

50 De acuerdo con otra realización de la invención se tiene la ventaja de que la cremallera está presionada mediante un resorte, tal que el resorte ejerza una fuerza longitudinal a lo largo de su eje que presione la cremallera hacia delante. El resorte es preferiblemente un resorte en espiral o bien otro tipo de resorte.

Además de ello, es ventajoso que el eje y la cremallera estén conectados por otro elemento del tipo de resorte o bien un elemento de resorte.

5 De acuerdo con otra realización de la invención, es ventajoso que el armazón del aplicador contenga una abertura en el extremo posterior del armazón permitiendo que la rueda dentada motriz esté al menos parcialmente introducida a través de la abertura para engranar la rueda dentada dentro del armazón.

Además de ello, es ventajoso que la rueda dentada motriz sea una parte de un elemento de base. De acuerdo con otra realización es ventajoso que el elemento de base contenga un motor eléctrico, al menos una batería y un elemento de conmutación para arrancar o detener el motor eléctrico. En lugar de una batería puede proporcionarse también unos medios de suministro de energía eléctrica.

10 De acuerdo con otra realización de la invención, es ventajoso que el elemento de conmutación sea un micro-interruptor que pueda operarse fácilmente por la introducción del extremo posterior del aplicador en una hendidura de la base.

Además de ello, es ventajoso que la base comprenda un elemento de guía similar a una ranura de posicionamiento que esté en conexión operacional con un elemento del armazón del aplicador.

## 15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características anteriores y otras y las ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización a modo de ejemplo de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

la figura 1 muestra unas vistas diferentes de un aplicador de distribución de hilo dental de la invención;

la figura 2 muestra distintas vistas en sección del aplicador de la invención; y

20 la figura 3 muestra detalles del aplicador de la invención;

la figura 4 muestra los detalles de una realización de un aplicador de la invención; y

la figura 5 muestra detalles de una realización de un aplicador de la invención;

la figura 6 muestra los detalles del mecanismo de bloqueo del aplicador de hilo dental de autodistribución de la invención.

## 25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

La figura 1 y la figura 2 muestran ambas distintas vistas de un aplicador de distribución del hilo dental de la invención. El aplicador comprende un armazón 1, el cual tiene forma preferiblemente en U y está hecho de material plástico. El armazón 1 permite la limpieza dental de la forma más práctica y cómoda, y especialmente con un fácil alcance de los dientes molares posteriores. En el extremo posterior del armazón existe un carrete 3 dispuesto para proporcionar un hilo dental nuevo. Este carrete 3 puede ser suprimido e intercambiado si el hilo dental nuevo está usado totalmente y por tanto vacío el carrete de hilo dental nuevo. El carrete 3 está localizado en una sección del armazón que está cubierta por la tapa 2. La tapa 2 protege y retiene el carrete 3 en su posición.

35 En el extremo frontal del armazón 1 existen dos puntas huecas 4a, 4b dispuestas para proporcionar una tensión del hilo dental predeterminada para el hilo dental. El hilo dental es suministrado a través de las puntas y manteniéndose bajo tensión. Especialmente el hilo dental es suministrado desde el carrete 3 mediante una de las puntas 4a, 4b hacia la segunda punta 4b, 4a hacia un carrete de hilo dental utilizado.

40 En las puntas se encuentran las perforaciones 13a, 13b localizadas para mantener el hilo dental en posición y para mantener la tensión del hilo mientras que el hilo dental es suministrado a través de las perforaciones 13a, 13b. Las puntas están dispuestas en un ángulo de aproximadamente 90° o inferior, y las perforaciones 13a, 13b están dispuestas consecuentemente con un ángulo relativo entre si.

Dentro del armazón existe un cerramiento de bloqueo 5 que alberga un mecanismo de bloqueo compuesto por una palanca 6, un eje, y unas zonas de agarre 7, 17 y los resortes 8. Los elementos centrales se suprimen fácilmente mediante su tracción fuera del armazón 1 en la dirección vertical.

45 La palanca 6 está diseñada como una palanca excéntrica doble para proporcionar el bloqueo y la tensión del hilo dental. Adicionalmente, la palanca 6 es un elemento de suministro en una versión mecánica del aplicador.

- Tal como puede verse en la figura 1, la palanca 6 está localizada al menos parcialmente en el armazón 1 y comprende una parte no localizada en el armazón.
- Las zonas de agarre 7, 17 están divididas en las zonas de bajo agarre 17a, 17b y en las zonas 7a, 7b de agarre superior. Ambos tipos de las zonas de agarre están diseñados para ejercer presión sobre el hilo dental bajo rotación de la palanca 6 y por la acción del resorte 8. Las zonas de agarre están hechas de metal o de material de plástico. Las zonas de agarre 7, 17 contienen ambas un patrón de dientes de sierra.
- El resorte 8 está hecho de metal o por ejemplo de plástico y está localizado por debajo de las zonas de agarre inferiores. El resorte 8 está hecho igual que un resorte de bandas curvado.
- El eje 9 de la palanca está hecho preferiblemente de metal o de plástico y mantiene la palanca 6 en una posición definida, y permitiendo que la palanca 6 gire alrededor del eje 9.
- La figura 1 muestra la partición de guía en la vista desde la parte inferior situada en la parte superior de la figura 1. De forma similar a como puede verse en la figura 2. La figura 4 muestra adicionalmente las particiones de guía 10 dentro del armazón 1 que puede estar provisto en el armazón de las figuras 1 ó 2 también, pero no observan. Las particiones de guía se utilizan para guiar el hilo dental desde el carrete del hilo nuevo en los conductos 13 o desde los conductos 13 hacia el carrete de hilo usado. El signo de referencia 11 denota un conducto para guiar el hilo dental nuevo desde el mecanismo de bloqueo hacia al conducto 13a, mientras que el signo de referencia 12 denota un conducto para guiar los hilos usados desde el conducto 13 hacia el carrete de hilo usado o hacia el mecanismo de bloqueo. Tal como puede verse en la figura 4, los conductos 11 y 12 son casi paralelos y están localizados entre el mecanismo de la palanca 6 y las puntas 4.
- En la figura 4 el hilo dental nuevo 15 se muestra se muestra mientras que se muestran mejor también los hilos usados 16. Tanto el hilo nuevo como el usado son casi paralelos dentro del armazón 1, y el hilo nuevo 15 está tendido entre las puntas 4a, 4b para permitir la limpieza con el hilo de seda. El hilo usado es el hilo ya usado que se enrolla en un carrete del hilo usado 18 ó 21.
- El carrete 18 del hilo usado está localizado en el armazón 1 y cubierto por la tapa 14 la cual protege y retiene el carrete y el engranaje dentro del armazón 1. El carrete 18 contiene el hilo usado que se enrolla y en donde el carrete contiene un engranaje grande, el cual se desplaza en un movimiento rotatorio cuando el hilo se distribuye en la versión eléctrica del aplicador.
- Tal como puede verse en la figura 4, el aplicador puede contener una patilla 19 de tensión adicional y un tornillo ajustable 20 para incrementar la tensión del hilo dental y proporcionar una tensión del hilo adicional.
- La figura muestra el carrete 21 del hilo usado con una pequeña rueda dentada que entra en un movimiento rotario al distribuir el hilo dental. Adicionalmente con el carrete con la pequeña rueda dentada, el aplicador contiene un mecanismo para accionar la rueda dentada 21. Este mecanismo contiene un eje 22 que transmite un movimiento lineal del eje en un movimiento rotacional de la rueda dentada 21. El eje está provisto por tanto con dientes en una configuración lineal tal como puede verse en la cremallera 23. En caso de que el eje se mueva en forma lineal, la rueda dentada 21 gira alrededor del eje de la rueda dentada. Tal como puede verse el eje 22 transmite el movimiento de la palanca rotatoria 6 hacia la cremallera 23. La cremallera es parte del dispositivo de cremallera-piñón para transmitir un movimiento lineal en un movimiento rotacional. Puesto que la cremallera está moviéndose contra la fuerza del resorte 24, el resorte 24 es capaz de actuar la cremallera 23 en la forma consecuyente.
- El resorte 24 está realizado como un resorte cilíndrico pero puede realizarse como otro tipo de resorte si fuera necesario. El resorte proporciona una presión requerida sobre la cremallera 23 para presionar la cremallera de retorno en la posición de inicio cuando la palanca 6 se hace rotar hacia el bloqueo del hilo dental entre las zonas de agarre 7, 17.
- Cuando la palanca 6 rota hacia atrás el hilo dental se distribuirá y cuando la palanca gire hacia delante se detendrá el mecanismo de distribución del hilo dental.
- De acuerdo con la figura 2, el armazón 1 contiene un armazón 25 del mecanismo de distribución, el cual es la parte posterior del armazón 1 del aplicador. El armazón 25 alberga el eje 22, la cremallera 23 y el resorte 24. En consecuencia, el revestimiento puede estar diseñado como que puede tener un conducto hueco longitudinal que contenga las partes antes mencionadas 22 a 24. De acuerdo con otra realización de la invención, el revestimiento puede estar instalado en una cavidad del armazón 1 del aplicador, preferiblemente delante del carrete 21 instalado en el armazón 1 y mantenido en posición por la cubierta 14.
- De acuerdo con la figura 2, el eje 22 y la cremallera 23 son movibles entre si. Ambos elementos 22 y 23 tienen una superficie deslizante con cuyos elementos pueden deslizarse entre si. El resorte 26 está provisto entre el eje 22 y la

cremallera 23 para permitir que el eje 22 permanezca en posición en el recubrimiento 25 mientras que la cremallera esté libre para deslizarse. El resorte puede tener una segunda función tal que el resorte 26 presione la cremallera hacia atrás en la posición superior tal que la cremallera esté libre de los dientes de la rueda de engranajes 18, cuando retorna en su posición de descanso, lo cual puede verse en la figura 3.

5 La realización de las figuras 4 y 5 está provista con una base eléctrica 27. La base 27 es preferiblemente una pieza de plástico que incluye una hendidura para la recepción del aplicador o de al menos el extremo posterior del aplicador. La base comprende un elemento para permitir un posicionamiento estable de la base, es decir, un receptáculo.

10 Tal como puede verse en la figura 4, el aplicador puede estar posicionado de forma tal que el extremo posterior del armazón 1 esté acomodado dentro de la base 27. Dentro del armazón existe una abertura tal que la rueda dentada 33 pueda sobresalir a través de esta abertura para engranar la rueda dentada del aplicador. La rueda dentada 33 es parte de la base 27.

15 De acuerdo con la figura 5, la base 27 incluye una cubierta de la base 28 la cual cierra el fondo de la base casi esférica 27. La tapa de la base es casi plana y permite el cierre estanco de la base. Preferiblemente el cierre es estanco al agua. La tapa está hecha preferiblemente de material plástico. La fijación de la tapa 28 de la base puede realizarse utilizando tres tornillos o bien otros medios de fijación.

20 Dentro de la base existe un motor eléctrico 29. Preferiblemente el motor eléctrico 29 es un motor de corriente continua (CC) de bajo voltaje, por ejemplo de 1,5 voltios. En el eje motor del motor 29 existe una rueda dentada provista que engrana con otro engranaje en la conexión de accionamiento. Esta doble rueda dentada puede verse en la figura 5 y está denotada por el signo de referencia 33. La rueda dentada doble permite la conexión de accionamiento entre el motor eléctrico y la rueda dentada 13. El motor eléctrico está conectado por medio de cables eléctricos con una fuente de alimentación, por ejemplo, con baterías. Como suministro de energía eléctrica se muestran dos baterías 30a, 30b que con por ejemplo baterías alcalinas del tipo desechable. Las baterías 30a, 30b pueden ser del tipo de 1,5 voltios. De acuerdo con la figura 5, las baterías 30a, 30b están alineadas en paralelo y están posicionadas apiladas entre si. De acuerdo con la figura 5, las baterías están dispuestas en un punto de almacenamiento que está cerrado por una tapa de baterías 31, que pueden ser del tipo de presilla. Esta tapa 31 protege y retiene las baterías en su cavidad dentro de la base 27. Para operar el motor eléctrico se proporciona un microinterruptor 32 que se proporciona para conmutar el motor eléctrico para activarlo o no. Preferiblemente el microinterruptor 32 se activará cuando el aplicador se inserte en la cavidad de la base y se presione hacia abajo en la dirección de la base. En consecuencia, el microinterruptor se ajusta para recibir la parte posterior del aplicador cuando el aplicador se inserte en la cavidad de la base y conmute haciendo que se active el motor.

35 Dentro de la base se encuentra al menos una pieza de retención 34 o bien una banda de retención que fija los elementos 29, 32 y 33 en posición. El elemento de fijación puede ser una pieza moldeada de material de plástico. La pieza de retención o banda está fijada con unos medios de fijación, por ejemplo, unos tornillos de fijación 35. De acuerdo con la realización mostrada se utilizan cinco tornillos para fijar y retener las bandas 34 en posición dentro de la base 27.

Además de ello, los medios de fijación 36 se utilizan para retener la tapa de la base 28 en posición y para fijar la tapa de la base. De acuerdo con la realización mostrada de la figura 5 se utilizan tres tornillos como medios de fijación 36.

40 Adicionalmente, tal como puede verse en la figura 5, se proporciona una ranura 37 de posicionamiento en la base, la cual coopera con un elemento de posicionamiento del aplicador para permitir que el aplicador se coloque debidamente dentro de la base durante una acción de distribución.

45 Adicionalmente, tal como puede verse en la figura 3, se proporcione un dispositivo de antiretorno 38 que previene que el carrete 18 y/o 21 giren al revés después de haber estado en el movimiento rotatorio el hilo dental distribuido entre las puntas. En consecuencia, el dispositivo antiretorno es un elemento flexible con una porción de dientes que cooperan con una porción dentada de una rueda 18 y/o 21 para permitir solo una rotación en una dirección de la rueda.

50 De acuerdo con la invención, el aplicador permite un mecanismo de bloqueo del hilo dental. La presencia de dos resortes de bandas curvadas 8a, 8b colocadas por debajo de las zonas de agarre inferiores 17a, 17b asegura que la presión ejercida por las zonas de agarre 7, 17 sobre el hilo dental es casi constante e independiente de las características del hilo dental o de otros materiales, por ejemplo, Nylon o Teflon, en banda o en cinta, encerados o no encerados y con tolerancias en el grosor.

Además de ello, una tercera partición en el revestimiento 5 del mecanismo de bloqueo entre el hilo dental y el hilo usado asegura que exista un contacto directo entre los dos recorridos de los hilos nuevos y usados. En

- consecuencia, no existe un contacto directo entre el hilo dental nuevo y el hilo usado en cualquier parte del aplicador haciendo extremadamente higiénico. Además de ello, los carretes de hilo dental, con hilos nuevos 3 y usados 18 o 21 están localizados en dos compartimentos cerrados independientes del aplicador. No existe un contacto directo con cualquier parte del cuerpo humano (boca o mano). El hecho de que el hilo dental esté aislado en un entorno confinado es un factor positivo.
- Después de cada uso del aplicador, se pide al usuario que lave la parte frontal del aplicador, es decir, las puntas y el hilo dental debajo del grifo antes de distribuir una nueva parte del hilo dental entre las puntas. Estos medios prácticos utilizan el hilo dental relativamente limpio antes de almacenarse en su carrete.
- De acuerdo con una realización de la invención, es posible un cambio en la estanqueidad del hilo dental. Si el usuario necesita obtener un hilo dental ajustado más allá de lo que proporciona ya el mecanismo, justamente necesitará destornillar el pequeño tornillo 20 que recibirá presión hacia abajo desde la palanca 6 cuando esta sea la posición de bloqueo final. Como tal, se ejercerá una presión extra sobre el hilo usado dental 16 desde la patilla 19 conforme pase a su través.
- La introducción de la función doble de la palanca en la versión del mecanismo del aplicador del hilo dental de auto distribución es generalmente favorable. La versión mecánica del aplicador de hilo dental de auto distribución de la invención de acuerdo con las figuras 1 a 3 se basa en la energía de los dedos para poder obtener la distribución del hilo dental. Tiene un menor costo y es una versión más lenta del modelo eléctrico descrito de acuerdo con las figuras 4 y 5 que consigue la misma función. La palanca 6 doble excéntrica continua jugando un papel de bloqueo del hilo dental.
- Para mayor facilidad de uso, la acción para bloquear el hilo dental es mediante la presión sobre la palanca delantera 6 con el pulgar y con el desbloqueo mediante la tracción hacia atrás con el dedo índice. Cuando la palanca 6 alcanza casi 45 grados hacia delante, el hilo dental se bloquea entre las zonas de agarre 7a y 17a mientras que los hilos dentales usados se bloquearan completamente entre las zonas de agarre 7b, 17b conforme la palanca 6 se presiona hacia abajo totalmente. La función añadida de la patilla de extra tensión 19 permite la creación de más tensión sobre el hilo dental cuando así lo requiera el usuario.
- La palanca juega también el papel añadido del distribuidor de hilo dental. Mediante la tracción de la palanca 6 hacia atrás con el dedo índice, un eje 22 en el mecanismo de deslizamiento se mueve hacia atrás y el sistema de engranajes de cremallera-piñón 23 y 21 generando un movimiento de rotación del carrete 21 de hilo dental usado. En consecuencia, los hilos dentales usados 16 son traccionados de las puntas 41 y 4b en el extremo del aplicador. El usuario solo necesita accionar la palanca hacia atrás algunas veces para conseguir una nueva parte de hilo dental nuevo para expandirlo entre las puntas del aplicador. La palanca es llevada a su posición neutral gracias al resorte 24 y al resorte/patilla 26 en el mecanismo deslizante. Se observará que la resistencia del resorte 24 es mucho más fuerte que el resorte 26. El dispositivo 26 permite al eje 22 deslizarse desde la cremallera 23 la cual a su vez se desplaza y se desacopla de los dientes de la rueda dentada 21 antes de alcanzar su posición de reposo. El carrete del hilo usado 21 puede solo rotar en una dirección como un pequeño bloque 38 del mecanismo que impide el desenrollado.
- Las figuras 4 y 5 muestran un aplicador de hilo dental de auto distribución eléctrica totalmente para proporcionar una distribución del hilo de forma fácil. El aplicador de la invención es una combinación de un aplicador ligero ergonómico y una base eléctrica compacta estable. Con el fin de controlar totalmente el movimiento del hilo dental entre los dientes y para evitar daños en las encías, es crítico que el aplicador sea ligero, sencillo de manejar y ergonómico en todo lo posible.
- La incorporación de un motor eléctrico, una caja de engranajes y un conjunto de baterías en el aplicador crearía un aplicador pesado, desequilibrado y voluminoso. Tales características lo harían muy difícil de manejar y no práctico para el usuario para la limpieza de los dientes de forma segura y efectiva.
- El aplicador accionado eléctricamente de las figuras 4 y 5 tiene esencialmente un diseño similar que la versión mecánica anterior de acuerdo con las figuras 1 a 3. La principal diferencia es que la palanca 6 solo necesita ejecutar la función de bloqueo, y como tal no se precisa el mecanismo de la distribución deslizante. El carrete 18 de hilo dental usado incorpora una rueda dentada grande que permite disponerla en movimiento rotativo desde el exterior de la envoltura.
- La figura 6 muestra detalles del mecanismo de bloqueo del aplicador de hilo dental de la invención en distintas vistas en sección. Los milímetros de la vista seccional muestran la palanca 6 en una posición abierta, perpendicular al armazón 1, en donde el hilo dental nuevo 15 y el hilo dental usado 16 están libres para moverse de forma tal que se ejecute el suministro normal. El movimiento libre del hilo dental es posible puesto que ambos elementos 7a, 17a incluyen que el diente de sierra tenga una cierta distancia tal que el hilo dental esté libre para moverse.

## ES 2 374 173 T3

Los mm en vista seccional y la vista en sección muestran la palanca en una posición a 45 grados en donde el hilo dental nuevo 15 esta bloqueado (vista seccional nn), mientras que el hilo dental usado 16 están en tensión (vista en sección oo) por el mecanismo de dispersión.

5 La vista en sección p y la vista seccional rr muestran la palanca 6 en la posición bloqueada final, alineada con el armazón 1. Las secciones pp y rr muestran el hilo dental nuevo 15 y el hilo dental 16 totalmente bloqueados bajo la presión ejercida por la palanca 6 en las zonas de agarre 7a y 7b y por los resortes 8a y 8b sobre las zonas de agarre 17a y 17b respectivamente.

10 La base compacta 27 contiene el motor eléctrico, la caja de engranajes y el conjunto por ejemplo de dos baterías AA. Mediante la retención vertical y la presión hacia abajo del aplicador no bloqueado en la cavidad localizada en la parte superior de la base 27, un microinterruptor pequeño 32 activa el motor eléctrico, el cual a su vez configura la rueda dentada doble 33 en moviendo rotatorio. La ranura de posicionamiento 37 que recibe el perfil 38 que asegura que el aplicador esté colocado debidamente sobre la base. El carrete 18 del hilo dental usado en el aplicador se configura en movimiento rotativo y suministrándose rápidamente el hilo dental. El usuario solo necesita presionar la palanca 6 hacia delante en posición de bloqueo, mientras que el hilo dental se distribuye eléctricamente por la base. 15 La principal función aquí es la velocidad y la facilidad a la cual se distribuye el hilo dental. Aquí de nuevo, la función extra de la tirantez 19 tiene presencia de acuerdo con una realización de la invención. El aplicador está listo para ser utilizado.

20 Una de las grandes ventajas de dicho diseño es que una familia no necesita tantas bases eléctricas como los necesarios aplicadores. Una base por baño es suficiente ya que puede utilizarse para muchos aplicadores. Adicionalmente, las baterías AA de 1,5 voltios podrían ser del tipo desechable o recargables. La base es suficientemente compacta para acompañar al usuario durante los viajes fuera de su domicilio. La base juega también el papel de la base del aplicador cuando no esté en uso.

25 La invención está relacionada también con un aplicador de hilo dental de autodistribución que tenga un armazón alargado en forma de U 1 con dos puntas huecas 4a, 4b, dispuestos verticalmente sobre el cuerpo en un extremo y un extremo opuesto mayor y para poder contener el mecanismo de bloqueo, el mecanismo de dosificación, el carrete 3 de hilo dental nuevo y el carrete 18 nuevo y el carrete 18 y/o 21 de hilo dental usado. El mecanismo de bloqueo compuesto compuesto de un armazón 5, un eje 9, dos zonas 17a, 17b de agarre inferiores, dos zonas 7a, 7b, dos resortes de bandas 8a, 8b y una palanca 6 con dos partes de fricción excéntricas que se utilizan para 30 retener el hilo dental en posición, creando así la tensión correcta del hilo dental. De acuerdo con una realización de la invención, una patilla de tensión 19 conteniendo un tornillo 20 se proporciona para incrementar la tensión del hilo dental si ello fuera necesario para el usuario. La rotación de la palanca 6 desbloquea el hilo dental. Las rotaciones repetidas adicionales de la acción hacia atrás de la palanca puede accionar el mecanismo deslizante conteniendo un engranaje de cremallera-piñón 23, 21 conjuntamente con los resortes 24, 26, que a su vez provoca que el carrete de hilo dental 21 pueda rotar. En consecuencia, el hilo dental nuevo abarca entre las puntas. En una realización 35 independiente, el aplicador está situado sobre la base eléctrica y presionándola provocará que gire el hilo dental 18, traccionando por tanto el hilo dental nuevo entre las puntas de una forma muy rápida y fácil. Presionando hacia atrás la palanca 6 hacia su posición bloqueada se asegura que el hilo dental esté bloqueado fuertemente con la tensión correcta.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aplicador de hilo dental de autosoficación con un armazón (1) generalmente en forma de U,  
en donde el armazón (1) tiene un espacio para un primer carrete (3) de hilo dental y un segundo carrete (18, 21) de hilo dental en su otro extremo, y dos puntas huecas (4a, 4b) en su otro extremo,  
5 el primer carrete (3) contiene hilo dental nuevo y el segundo carrete (18, 21) es para acumular el hilo dental usado,  
en donde el hilo dental abarca entre los extremos libres de las dos puntas (4a, 4b),  
caracterizado porque  
10 el hilo dental se hace pasar desde el primer carrete (3) a través de un mecanismo de bloqueo de una sección de bloqueo del armazón, una sección de guiado (10) del armazón, las puntas huecas (4a, 4b) y de retorno a través de la sección de guiado (10) y el mecanismo de bloqueo de la sección de bloqueo hacia el segundo carrete (18).  
en donde el segundo carrete contiene una rueda dentada (21) para conectar en forma motriz la rueda dentada (21) con un mecanismo motriz.
- 15 2. Aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el mecanismo motriz contiene un eje (22) y una cremallera (23), en donde la rueda dentada (21) engrana en la cremallera (23) con los dientes, en donde la cremallera (21) está acomodada en forma deslizante en una cavidad del armazón (1).
- 20 3. El aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la cremallera (23) está en conexión con el eje (22), en donde el eje (22) puede fácilmente estar operado con una palanca (6)
4. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en donde la cremallera (23) está presionada por un resorte (24) tal que el resorte ejerza una fuerza longitudinal a lo largo de su eje que presiona la cremallera (23) hacia delante.
- 25 5. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 2, 3 ó 4, en donde el eje (22) y la cremallera (23) están conectados por un elemento de resorte (26).
6. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el mecanismo motriz contiene una rueda de engranaje motriz (33).
- 30 7. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el armazón (1) contiene una abertura en el extremo posterior del armazón (1), que permite que la rueda dentada motriz (33) pueda introducirse a través de la abertura para engranar la rueda dentada (18) dentro del armazón (1).
8. Un aplicador de hilo dental de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la rueda dentada motriz (33) es parte de un elemento de la base (27).
- 35 9. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el elemento de la base (27) contiene un motor eléctrico (29), al menos una batería (30a, 30b) y un elemento de conmutación (32) para arrancar o parar el motor eléctrico (29).
10. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el elemento de conmutación (32) es un microinterruptor para ser operado por la introducción del extremo posterior del aplicador en una hendidura del elemento de base (27).
- 40 11. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el elemento de base (27) comprende un elemento de guía similar a una ranura de posicionamiento (37), el cual está en conexión operacional con un elemento (38) del armazón (1) del aplicador.
- 45 12. Un aplicador de hilo dental de autosoficación de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, en donde el aplicador comprende además un tornillo (20) que está localizado en una patilla (19), en donde la patilla (19) recibe una presión hacia abajo desde la palanca (6) cuando la palanca (6) está en una posición

de bloqueo final para ejercer una presión extra sobre el hilo dental utilizado (16) desde la patilla (19) conforme pase por la patilla (19).

- 5
13. Un aplicador de hilo dental de autosifonación de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, en donde el mecanismo de bloqueo (5, 6, 7a, 7b, 8a, 8b, 9, 17a, 17b) está provisto de forma tal que el mecanismo de bloqueo comprende una carcasa (5) que monta en forma giratoria la palanca (6), en donde la palanca (6) es una palanca excéntrica doble que actúa sobre dos zonas de agarre (7a, 7b) y bloqueando el hilo dental sobre las dos zonas de agarre (17a, 17b) bajo una presión ascendente de al menos un resorte (8a, 8b).
- 10
14. Un aplicador de hilo dental de autosifonación de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, en donde el primer carrete (3) y el segundo carrete (18, 21) están localizados en dos compartimentos separados localizados en el armazón (1), en donde los compartimentos están cerrados por tapas (2, 14) para aislar los carretes del exterior del aplicador.

Fig. 1

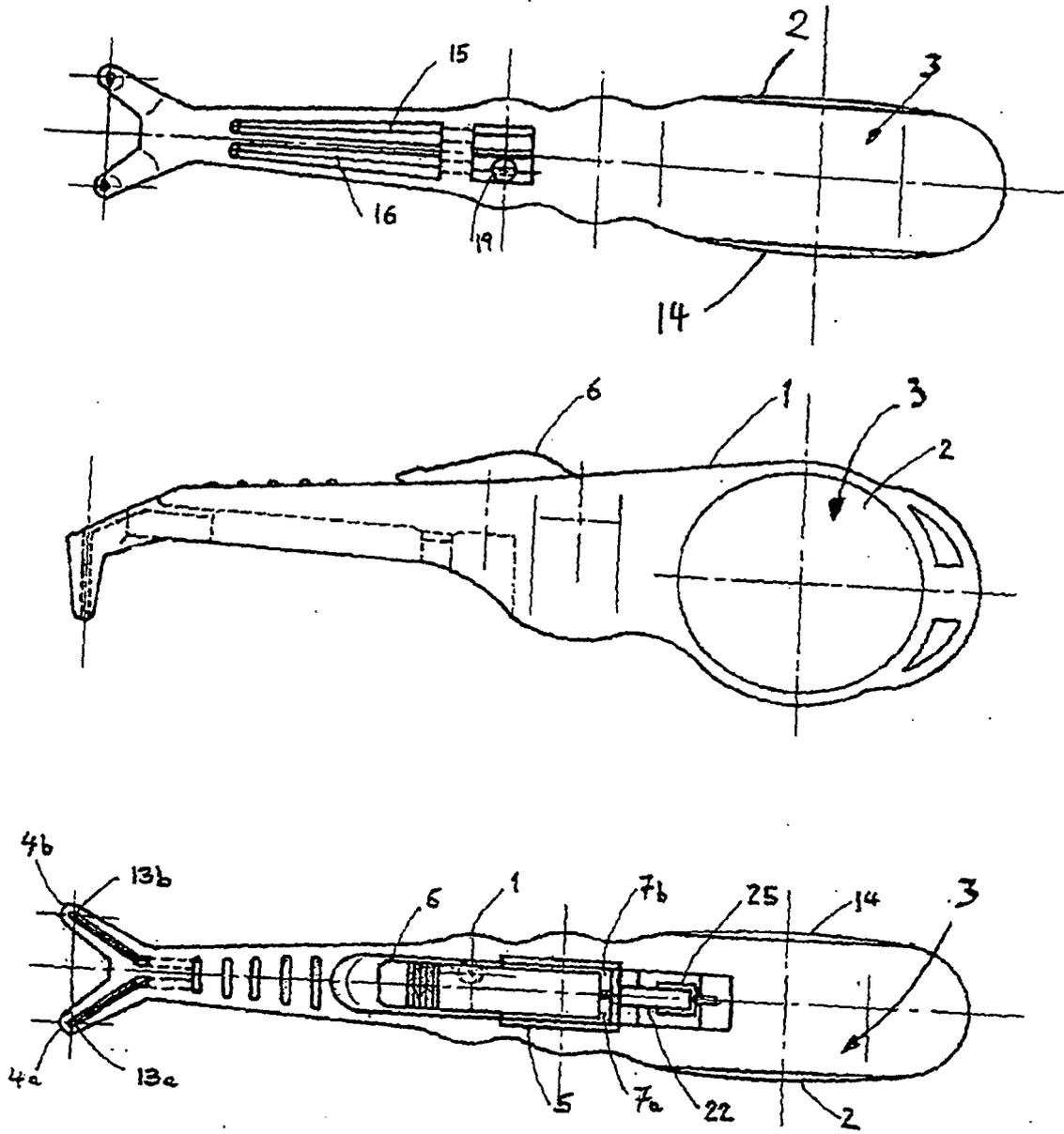


Fig.2

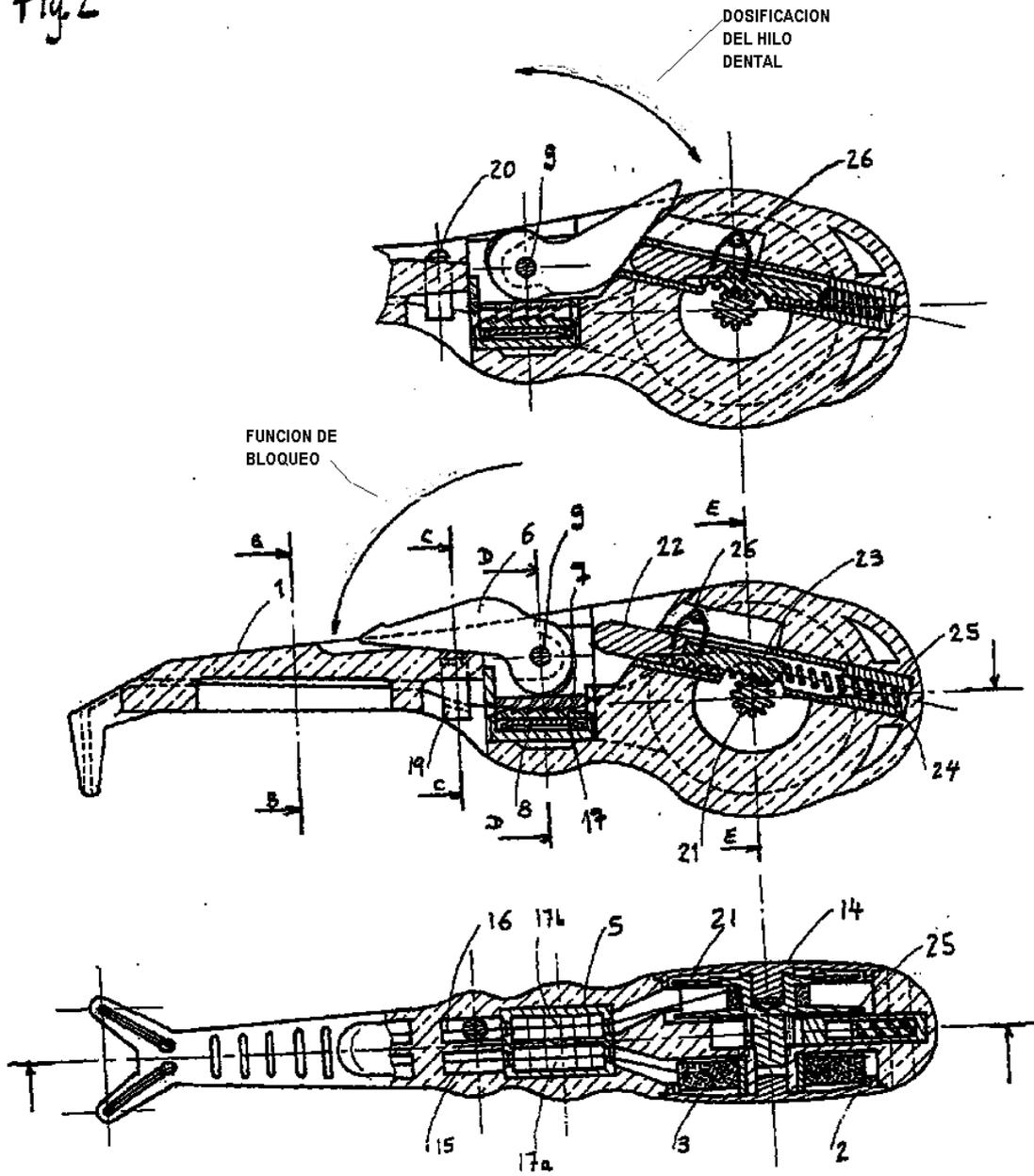


Fig 3

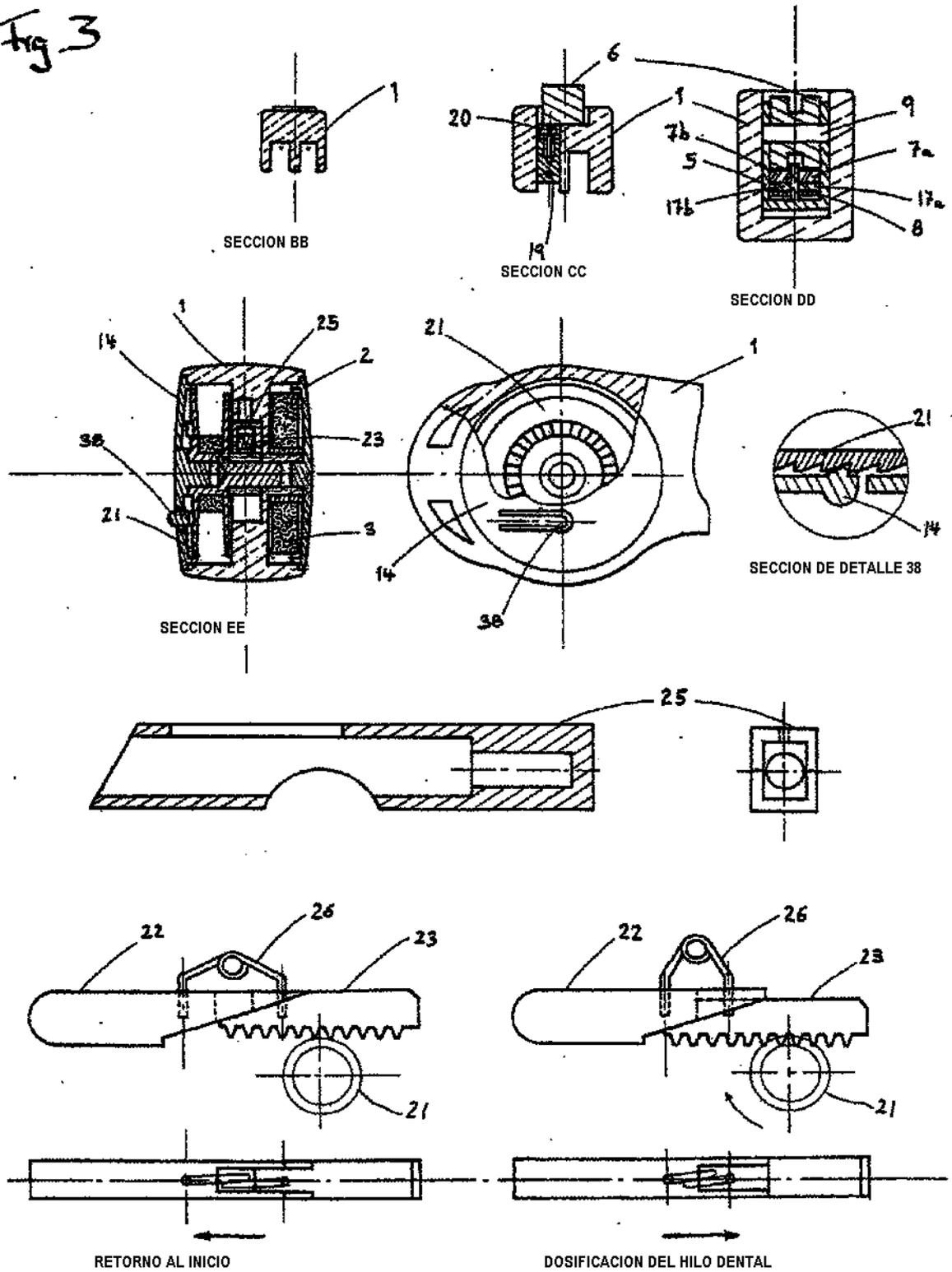


Fig. 4

