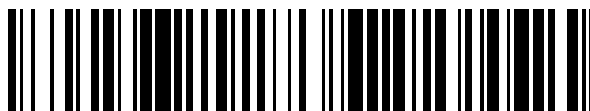


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 785**

51 Int. Cl.:

A61C 15/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2008** **E 11161308 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013** **EP 2335642**

54 Título: **Aplicador auto-dispensador de seda dental**

30 Prioridad:

10.10.2007 EP 07118180

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

03.07.2013

73 Titular/es:

**TIPHONNET, JOEL (100.0%)
16 Balmoral Park 05-06 The Balmoral
Singapore 259 847, SG**

72 Inventor/es:

TIPHONNET, JOEL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 410 785 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 auto-dispensador de seda dental

Campo de la invención

5 La presente invención se relaciona con seda dental y, más específicamente, con un aplicador auto-dispensador de seda dental que se puede utilizar para insertar una hebra o cinta de seda dental entre dos dientes y limpiar el espacio entre estos al mover repetidamente la seda hacia atrás y hacia adelante y hacia arriba y hacia abajo.

Antecedentes de la invención

10 Los dentistas reconocen la seda dental como una parte efectiva y necesaria para limpiar los dientes y retirar la placa. La seda es de hecho el único método efectivo para limpiar entre los dientes para retirar la acumulación de placa, que es la causa principal de gingivitis, caries dental y periodontal. Para obtener buenos resultados, la limpieza con seda se debe realizar diariamente. A pesar de las aplicaciones relacionadas del solicitante, hoy en día no existe dispositivo bien diseñado, práctico que les dé a los consumidores un alto nivel de satisfacción con respecto al uso, higiene, etc. La seda dental continúa siendo el método más común utilizado por las personas aunque es primitivo y no proporciona buenos resultados especialmente para los dientes posteriores.

15 Se conoce un aplicador de seda dental del documento EP 0 661 026 B1. De acuerdo con el documento EP 0 661 026 B1 se conoce un aplicador auto-dispensador de seda dental que revela una carcasa generalmente con forma de u, que tiene un espacio para un carrete de seda en su extremo y dos puntas huecas que se extienden en paralelo entre sí en su otro extremo, la seda se extiende entre los extremos libres de las puntas y pasa desde el carrete a través de un mecanismo de seguridad, una sección guía, la parte posterior de las puntas huecas hasta la sección
20 guía y el mecanismo de bloqueo en donde el mecanismo de bloqueo consiste de una cubierta, montar en forma giratoria una palanca con acción excéntrica doble en dos almohadillas de agarre y un resorte de almohadilla de agarre proporcionado entre dichas almohadillas de agarre y dicha cubierta. El aplicador auto-dispensador de seda dental conocido de la técnica anterior necesita la energía de los dedos del usuario para mover la seda y por lo tanto es menos confortable y mueve la seda muy lentamente. Adicionalmente la seda utilizada tiene que ser cortada por el
25 usuario y por lo tanto el aplicador conocido de la técnica anterior es menos higiénico en uso.

El documento WO 2004/084760 A2, sobre el cual se basa las dos partes de la reivindicación 1 de la técnica anterior, describe un aplicador de seda dental, en donde la seda dental es guiada desde un primer carrete, ubicado en una carcasa, sobre dos puntas atrás de la carcasa, en donde la seda utilizada se recolecta sobre un segundo carrete. La
30 tensión que se aplica a la seda puede ser ajustada por el usuario al enganchar un pasador de detención que detiene la seda desde el carrete de suministro que se hala hacia las puntas y luego retorna manualmente al segundo carrete.

El documento US 5,060,681 A describe un aplicador de seda dental, en donde la seda dental es guiada desde un primer carrete, ubicado en una carcasa, sobre dos puntas atrás de la carcasa, en donde la seda utilizada se recolecta sobre un segundo carrete. La tensión que se aplica a la seda se mantiene en un valor constante por medio
35 de un carrete cónico y una cremallera y mecanismo de bloqueo de piñón y cremallera.

El documento US 5,188,133 A describe un aplicador de seda dental, en donde la seda dental es guiada desde un primer carrete, ubicado en una carcasa, sobre dos puntas atrás de la carcasa, en donde la seda utilizada se enhebra a través de un mecanismo de bloqueo y luego se saca adicionalmente de la carcasa a través de un canal de escape. Se aplica una tensión fija a la seda mediante un mecanismo de bloqueo cargado con un resorte.

40 Resumen de la invención

Es un objeto de la invención crear un aplicador auto-dispensador de seda dental que mitigue las desventajas de la técnica anterior y sea fácil de manipular y con menos costes de producción.

Los problemas mencionados anteriormente se resolverán por un aplicador auto-dispensador de seda dental de acuerdo con la reivindicación 1 con una carcasa generalmente con forma de u que tiene un espacio para un carrete
45 de seda en un extremo y dos puntas huecas en su otro extremo, la seda se extiende entre los extremos libres de las dos puntas y se pasa desde el carrete a través de un mecanismo de seguridad, una sección guía, las puntas huecas atrás a través de la sección guía y la sección de seguridad, en donde la carcasa contiene un segundo carrete y que el primer carrete contiene la seda fresca y que el segundo carrete es para acumular la seda utilizada, en donde el segundo carrete contiene una rueda de engranaje para conectar con accionamiento la rueda de engranaje con una
50 unidad de impulsión.

De acuerdo con la invención es ventajoso que la rueda de engranaje engrane una cremallera con un diente de engranaje ligeramente acomodado en una cavidad de la carcasa.

Adicionalmente, es útil que la cremallera esté en conexión con un eje, que se puede operar con una palanca.

- 5 De acuerdo con otra realización de la invención es ventajoso que la cremallera se incline por un resorte, de tal manera que el resorte ejerza una fuerza longitudinal a lo largo de su eje halando la cremallera hacia adelante. El resorte es preferiblemente un resorte en espiral u otro tipo de resorte.

Adicionalmente, es ventajoso que el eje y la cremallera se conecten mediante otro elemento tipo resorte o elemento de resorte.

- 10 De acuerdo con otra realización de la invención, es ventajoso que la carcasa del aplicador contenga una abertura en el extremo posterior de la carcasa lo que permite impulsar rueda de engranaje que es por lo menos parcialmente introducida a través de la abertura para engranar la rueda de engranaje dentro de la carcasa.

- 15 Adicionalmente, es ventajoso que la rueda de engranaje de impulsión sea parte de un elemento base. De acuerdo con otra realización es ventajoso que el elemento base contenga un motor eléctrico, por lo menos una batería y un elemento interruptor para iniciar o detener el motor eléctrico. En lugar de una batería también se puede proporcionar otros medios de suministro de energía.

De acuerdo con otra realización de la invención, es útil que el elemento interruptor sea un micro interruptor que se opere fácilmente al introducir el extremo posterior del aplicador en un espacio de la base.

Adicionalmente, es ventajoso que la base comprenda un elemento guía como una ranura de posicionamiento que está en conexión funcional con un elemento de la carcasa del aplicador.

- 20 Breve descripción de los dibujos

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

La Figura 1 muestra diferentes vistas de un aplicador de la invención para suministrar seda;

La Figura 2 muestra diferentes vistas seccionales de una primera realización del aplicador de la invención;

- 25 La Figura 3 muestra detalles de la primera realización del aplicador de la invención;

La Figura 4 muestra detalles de una segunda realización del aplicador de la invención;

La Figura 5 muestra detalles de la segunda realización de un aplicador de la invención;

La Figura 6 muestra detalles del mecanismo de bloqueo del aplicador de la invención de seda dental auto-dispensador;

- 30 La Figura 7 muestra detalles de una tercera realización del aplicador de la invención;

La Figura 8 muestra detalles de una cuarta realización del aplicador de la invención; y

La Figura 9 muestra detalles de una quinta realización del aplicador de la invención.

Descripción detallada de los dibujos

- 35 La Figura 1 y Figura 2 muestran diferentes vistas de un aplicador para suministrar seda de la invención. El aplicador consiste de una carcasa 1, que tiene preferiblemente forma de u y está hecho de material plástico. La carcasa 1 permite realizar limpieza con seda en la forma más práctica y amigable con el usuario y especialmente con fácil alcance del molar posterior. En el extremo posterior de la carcasa existe un carrete 3 dispuesto para proporcionar seda fresca. Este carrete 3 se puede retirar e intercambiar si la seda fresca se utiliza completamente y por lo tanto el carrete de seda fresca está vacío. El carrete 3 está ubicado en una sección de la carcasa que está cubierto por la
- 40 tapa 2. La tapa 2 protege y mantiene el carrete 3 en posición.

En el extremo frontal de la carcasa 1 hay dos puntas huecas 4a, 4b dispuestas para proporcionar una tensión predeterminada de la seda para limpieza con seda. La seda se carga a través de las puntas y se mantiene bajo tensión. Especialmente la seda se carga desde el carrete 3 a través de una de las puntas 4a, 4b a la segunda punta 4b, 4a a un carrete para seda utilizada.

- 5 En las puntas hay agujeros 13a, 13b ubicados para mantener la seda en posición y para mantener la tensión de la seda mientras que la seda se carga a través de los agujeros 13a, 13b. Las puntas están dispuestas en un ángulo de aproximadamente 90° o menos y los agujeros 13a, 13b están dispuestos de acuerdo con lo anterior en un ángulo uno respecto al otro.

- 10 Dentro de la carcasa hay una cubierta de seguridad 5 que aloja un mecanismo de bloqueo hecho de una palanca 6 un eje y almohadillas de agarre 7, 17 y resortes 8. Los elementos de núcleo se retiran rápidamente al halarlos de la carcasa 1 en dirección vertical.

- 15 La palanca 6 se diseña como una palanca excéntrica doble para proporcionar seguridad y tensión de la seda. Adicionalmente la palanca 6 es un actor de suministro en una versión mecánica del aplicador. Como se puede ver en la Figura 1, la palanca 6 está ubicada por lo menos parcialmente en la carcasa 1 y consiste de una parte no ubicada en la carcasa.

Las almohadillas de sujeción 7, 17 se dividen en almohadillas de sujeción inferior 17a, 17b y almohadillas de sujeción superior 7a, 7b. Los dos tipos de almohadillas de sujeción se diseñan para ejercer presión en la seda bajo la rotación de la palanca 6 y acción del resorte 8. Las almohadillas de sujeción están hechas de metal o de material plástico. Las almohadillas de sujeción 7, 17 contienen el patrón de sierra de diente.

- 20 El resorte 8 está hecho de metal o de por ejemplo material plástico y está ubicado por debajo de las almohadillas de sujeción inferior. El resorte 8 está hecho como tira de resorte curvada.

El eje de palanca 9 está hecho preferiblemente de metal o material plástico y mantiene la palanca 6 en una posición definida y permite que la palanca 6 para que gire alrededor del eje 9.

- 25 La Figura 1 muestra la división guía en la vista de adelante situada en la parte superior de la Figura 1. De manera similar puede ser vista en la Figura 2. La Figura 4 muestra adicionalmente divisiones guía 10 dentro de la carcasa 1 que se puede proporcionar también en la carcasa de las Figuras 1 o 2, pero no se ven. Las divisiones guía se utilizan para guiar la seda desde el carrete de seda fresca a los agujeros 13 o desde los agujeros 13 hasta el carrete para seda utilizada. El signo de referencia 11 denota un agujero para guiar la seda fresca desde el mecanismo de bloqueo hasta el agujero 13a, mientras que el signo de referencia 12 denota un agujero para guiar la seda utilizada desde el agujero 13 hasta el carrete para seda utilizada o hasta el mecanismo de seguridad. Como se puede ver en la Figura 4, los agujeros 11 y 12 son casi paralelos y están ubicados entre el mecanismo de palanca 6 y las puntas 4. En la Figura 4 se muestra la seda fresca 15 mientras que también se muestra la seda utilizada 16. La seda fresca y la seda utilizada están casi paralelas dentro de la carcasa 1 y la seda fresca 15 se extiende entre las puntas 4a, 4b para permitir el uso de la seda. La seda utilizada es la seda ya utilizada que se enrollará sobre un carrete para seda utilizada 18 o 21.

El carrete para seda utilizada 18 está ubicado en la carcasa 1 y cubierto por la tapa 14 que protege y mantiene el carrete y el engranaje dentro de la carcasa 1. El carrete 18 contiene la seda utilizada que se enrolla y el carrete contiene un engranaje grande, que va en movimiento rotatorio cuando la seda se suministra en la versión eléctrica del aplicador.

- 40 Como se puede ver en la Figura 4, el aplicador puede contener un pasador de tensión adicional 19 y un tornillo ajustable 20 para aumentar la tensión de la seda y para proporcionar tensión adicional de la seda. La Figura 2 muestra el carrete para seda utilizado 21 con una rueda de engranaje pequeña que va en movimiento rotatorio cuando la seda se suministra. Adicionalmente al carrete con la rueda de engranaje pequeña el aplicador contiene un mecanismo para impulsar la rueda de engranaje 21. Este mecanismo contiene un eje 22 que transmite un movimiento lineal del eje en un movimiento rotacional de la rueda de engranaje 21. El eje es por lo tanto proporcionado con el diente de engranaje en disposición lineal como se puede ver como la cremallera 23. En el caso en que se mueva el eje lineal en la rueda de engranaje 21 gira alrededor del eje de la rueda de engranaje. Como se puede ver el eje 22 transmite el movimiento de la palanca de rotación 6 a la cremallera 23. La cremallera es parte del dispositivo engranaje de piñón y cremallera para transmitir un movimiento lineal en un movimiento rotacional. Debido a que la cremallera se mueve contra la fuerza del resorte 24, el resorte 24 es capaz de accionar la cremallera 23 de acuerdo con lo anterior. El resorte 24 se realiza como resorte cilíndrico pero se puede realizar como otro tipo de resorte si es necesario. El resorte proporciona una presión requerida en la cremallera 23 para halar la cremallera atrás en la posición de partida cuando la palanca 6 gira hacia adelante para asegurar la seda entre las almohadillas de sujeción 7, 17. Cuando la palanca 6 se gira hacia atrás la seda se suministrará y cuando la palanca gira hacia adelante se detendrá el mecanismo de suministro de seda.

De acuerdo con la Figura 2 la carcasa 1 contiene una cubierta de mecanismo de suministro 25, que está en la parte trasera de la carcasa 1 del aplicador. La cubierta 25 aloja el eje 22 la cremallera 23 y el resorte 24. Por lo tanto, se puede diseñar la cubierta para que contenga un agujero longitudinal que aloja las partes mencionadas anteriormente 22 a 24. De acuerdo con otra realización de la invención, la cubierta se puede instalar en una cavidad de la carcasa 1 del aplicador, preferiblemente se instala antes del carrete 21 en la carcasa 1 y se mantiene en posición por la cubierta 14.

De acuerdo con la Figura 2, el eje 22 y la cremallera 23 se pueden mover en relación uno con el otro. Ambos elementos 22 y 23 tienen una superficie deslizante con la cual ambos elementos se pueden deslizar con relación uno con el otro. Se proporciona un resorte 26 entre el eje 22 y la cremallera 23 para permitir que el eje 22 permanezca en posición en la cubierta 25 mientras que la cremallera es libre de deslizarse. El resorte puede tener una segunda función de tal manera que el resorte 26 hala la cremallera hacia atrás en la posición superior de tal manera que la cremallera se libera por sí misma de los dientes de la rueda de engranaje 18 cuando va hacia atrás en su posición de descanso, lo que se puede ver en la Figura 3.

La segunda realización de las Figuras 4 y 5 se proporciona con una base eléctrica 27. La base 27 es preferiblemente una parte plástica moldeada que incluye un espacio para la recepción del aplicador o de por lo menos el extremo posterior del aplicador. La base comprende un elemento para permitir una posición estable de la base, es decir un zócalo.

Como se puede ver en la Figura 4, el aplicador se puede posicionar de tal manera que el extremo posterior de la carcasa 1 se acomoda dentro de la base 27. Dentro de la carcasa hay una abertura de tal manera que una rueda de engranaje 33 puede sobresalir a través de esta abertura para engranar la rueda de engranaje 18 del aplicador. La rueda de engranaje 33 es parte de la base 27.

De acuerdo con la Figura 5, la base 27 incluye una cubierta base 28 que encierra la parte inferior de la base casi semi-esférica 27. La cubierta base es casi plana y permite un cierre hermético de la base.

Preferiblemente el cierre es hermético al agua. La cubierta se hace preferiblemente de material plástico. La fijación de la cubierta base 28 se puede hacer utilizando tres tornillos o con otros medios de sujeción.

Dentro de la base se proporciona un motor eléctrico 29. Preferiblemente el motor eléctrico 29 es un motor DC de bajo voltaje, por ejemplo un motor DC de 1.5 V. En el eje de impulsión del motor 29 se proporciona una rueda de engranaje que engrana otra rueda de engranaje en conexión de impulsión. Esta rueda de engranaje doble se puede ver en la Figura 5 y se denota mediante el signo de referencia 33. La rueda de engranaje doble permite la conexión de impulsión entre el motor eléctrico y la rueda de engranaje 18. El motor eléctrico se conecta por medio de cables eléctricos con un suministro de energía, por ejemplo con baterías. Como suministro de energía se muestran dos baterías 30a, 30b que son por ejemplo baterías alcalinas del tipo desechable o de acuerdo con lo anterior baterías del tipo recargable. Las baterías 30a, 30b pueden ser del tipo de 1.5 V. De acuerdo con la Figura 5 las baterías 30a, 30b se alinean en paralelo y se posicionan por encima entre sí. De acuerdo con la figura 5, las baterías se disponen en un compartimento de almacenamiento de baterías que se cierra por una cubierta de batería 31, que puede ser del tipo pinza. Esta cubierta 31 protege y mantiene las baterías en su cavidad dentro de la base 27. Para operar el motor eléctrico se proporciona un micro interruptor 32 al interruptor de encendido o apagado del motor eléctrico. Preferiblemente el micro interruptor 32 se activará cuando el aplicador se inserta en la cavidad de la base y se presiona hacia abajo en la dirección de la base. De acuerdo con lo anterior el micro interruptor se ajusta para recibir la parte trasera del aplicador cuando el aplicador se inserta en la cavidad de la base y los interruptores encendidos del motor eléctrico.

Dentro de la base hay por lo menos una parte de sujeción 34 o una tira de sujeción que mantiene los elementos 29, 32 y 33 en su lugar. Este elemento de sujeción puede ser una parte moldeada de material plástico. La parte de sujeción o tira se sujeta con medios de sujeción, por ejemplo tornillos de sujeción 35. De acuerdo con la realización mostrada se utilizan cinco tornillos para sujetar y mantener la tira 34 en posición dentro de la base 27. Adicionalmente, se utilizan medios de sujeción 36 para mantener la cubierta base 28 en posición y para sujetar la cubierta base. De acuerdo con la realización mostrada de la Figura 5 se utilizan tres tornillos como medios de sujeción 36.

Adicionalmente, como se puede ver en la Figura 5, una ranura de posicionamiento 37 se proporciona en la base que coopera con un elemento de posicionamiento del aplicador para permitir que el aplicador se ponga en forma apropiada dentro de la base durante una acción de suministro.

Adicionalmente, como se puede ver en la Figura 3, se proporciona un dispositivo anti-retorno 38 que evita que el carrete 18 y/o 21 gire atrás después que ha estado en movimiento rotatorio para enrollar la seda utilizada en la rueda y por lo tanto suministrar nueva seda fresca entre las puntas. Por lo tanto, el dispositivo anti-retorno es un

elemento flexible con una porción de diente que coopera con una porción de diente de una rueda 18 y/o 21 para permitir solo una rotación en una dirección de la rueda.

De acuerdo con la invención, el aplicador permite un mecanismo de bloqueo de seda. La presencia de dos resortes de desmontaje curvos 8a, 8b puestos por debajo de las almohadillas de sujeción inferiores 17a, 17b asegura que la presión ejercida por las almohadillas de sujeción 7, 17 en la seda sea casi constante independientemente de las características de la seda o materiales de seda por ejemplo Nylon o Teflón, hebra o cinta, cera o sin cera y tolerancias al espesor.

Adicionalmente, una división delgada en la cubierta 5 del mecanismo de bloqueo entre la seda fresca y seda utilizada asegura que no existe contacto directo entre las dos rutas para seda fresca y seda utilizada. Por lo tanto no hay contacto directo entre la seda fresca y la seda utilizada en ninguna parte del aplicador haciéndolo extremadamente higiénico. Adicionalmente, los carretes de seda, de seda fresca 3 y seda utilizada 18 o 21 están ubicados en dos compartimientos cerrados separados del aplicador. No hay contacto directo con ninguna parte del cuerpo humano (boca o mano). El hecho que la seda utilizada se aisle en un ambiente confinado es un factor positivo.

Después de cada uso del aplicador, se pide al usuario lavar la parte frontal del aplicador, es decir las puntas y la seda extendida bajo el grifo antes de que una nueva parte de la seda se suministre entre las puntas. Esta práctica significa que la seda utilizada está relativamente limpia antes de ser almacenada en su carrete. De acuerdo con una realización de la invención, es posible un cambio en la tensión de la seda. El usuario debe esperar obtener una seda más tensa más allá de lo que el mecanismo ya proporciona, necesita desatornillar un poco el tornillo 20 lo que recibirá presión hacia abajo desde la palanca 6 cuando este está en la posición asegurada final. Como tal, la presión extra se ejercerá sobre la hebra de seda utilizada 16 desde el pasador 19 cuando pasa a través de este.

La introducción de la función dual de la palanca en la versión mecánica del aplicador auto-dispensador de seda dental es generalmente favorable. La versión mecánica del aplicador de la invención de seda dental auto-dispensador de acuerdo con las Figuras 1 a 3 se basa en la energía del dedo para obtener suministro de la seda. Es un coste menor y versión más lenta del modelo eléctrico descrito de acuerdo con las figuras 4 y 5 que realiza la misma función. La palanca excéntrica doble 6 continúa cumpliendo una función de aseguramiento de la seda.

Para facilidad de uso, la acción de asegurar la seda es al presionar hacia adelante la palanca 6 con el pulgar y desasegurar al empujarla hacia atrás con el dedo índice. Cuando la palanca 6 alcanza casi 45 grados hacia adelante, la seda fresca se asegura entre las almohadillas de sujeción 7a y 17a mientras que la seda utilizada se asegurará completamente entre las almohadillas de sujeción 7b, 17b cuando la palanca 6 se presiona abajo completamente. La característica agregada del pasador de tensión extra 19 permite crear más tensión en la seda si/cuando se requiere por el usuario.

La palanca cumple también la función adicional de dispensador de seda. Al halar la palanca 6 hacia atrás con el dedo índice, un eje 22 en el mecanismo deslizante se mueve hacia atrás y el sistema engranaje de piñón y cremallera 23 y 21 genera un movimiento rotatorio del carrete para seda utilizado 21. Por lo tanto, la seda utilizada 16 se hala lejos de las puntas 4a y 4b en el extremo del aplicador. El usuario solo necesita accionar la palanca hacia atrás unas pocas veces para obtener una nueva parte de la seda fresca que se va a expandir entre las puntas del aplicador. La palanca se lleva a su posición neutra gracias al resorte 24 y resorte/pasador 26 en el mecanismo deslizante. Cabe notar que la resistencia de resorte del resorte 24 es más fuerte que la del resorte 26. El dispositivo 26 permite que el eje 22 se deslice fuera de la cremallera 23 que a su vez se mueve hacia arriba y se desengancha de los dientes de la rueda de engranaje 21 antes de alcanzar su posición de descanso. El carrete para seda utilizada 21 solo puede girar en una dirección cuando un mecanismo de bloqueo pequeño 38 evita que se desenrolle. Las Figuras 4 y 5 muestran un aplicador de seda auto-dispensador completamente eléctrico de acuerdo con una segunda realización de la presente invención para proporcionar para ofrecer máxima facilidad de uso y fácil distribución de seda. El aplicador de la invención es una combinación de un aplicador ergonómico liviano y una base eléctrica compacta estable. Con el fin de controlar completamente el movimiento de la seda entre los dientes y evitar dañar las encías, es crítico que el aplicador sea tanto como sea posible liviano, fácil de utilizar por el usuario y ergonómico.

La incorporación de un motor eléctrico, una caja de engranaje y un conjunto de baterías en el aplicador propiamente dicho crearía un aplicador pesado, desequilibrado y voluminoso. Dichas características lo harían muy difícil y casi impráctico para que el usuario utilice la seda en forma segura y efectiva.

El aplicador eléctricamente impulsado de las Figuras 4 y 5 tiene un diseño esencialmente similar a la versión mecánica descrita anteriormente de acuerdo con las Figuras 1 a 3. La diferencia principal es que la palanca 6 necesita solo realizar la función de aseguramiento y, como tal el mecanismo de suministro deslizante no es necesario. La rueda para seda utilizada 18 incorpora una rueda de engranaje grande que permite que se ponga en movimiento rotatorio fuera de la cubierta.

La Figura 6 muestra detalles del mecanismo de bloqueo del aplicador de la invención de seda dental en diferentes vistas seccionales. La vista seccional mm muestra la palanca 6 en una posición abierta, perpendicular a la carcasa 1, en donde la seda fresca 15 y seda utilizada 16 se mueven de forma libre de tal manera que se realiza suministro de seda. El movimiento libre de la seda es posible debido a que ambos elementos 7a, 17a incluyendo el diente con sierra tienen una cierta distancia de tal manera que la seda es libre de moverse.

La vista seccional nn y la vista seccional oo muestran la palanca en una posición de 45 grados en donde se asegura la seda fresca 15 (vista seccional nn), mientras que la seda utilizada 16 se tensiona (vista seccional oo) mediante el mecanismo de suministro.

La vista seccional p y la vista seccional rr muestran la palanca 6 en la posición asegurada final, alineada con carcasa 1. Las secciones pp y rr muestran la seda fresca 15 y la seda utilizada 16 totalmente asegurada bajo presión ejercida por la palanca 6 en almohadillas de sujeción 7a y 7b y por resortes 8a y 8b en las almohadillas de sujeción 17a y 17b respectivamente.

Una base compacta 27 contiene el motor eléctrico, la caja de engranaje y por ejemplo dos baterías AA. Al mantener verticalmente y presionando abajo el aplicador no asegurado en la cavidad ubicada en la parte superior de la base 27, un micro interruptor pequeño 32 activa el motor eléctrico, que a su vez pone la rueda de engranaje doble 33 en movimiento rotatorio. Una ranura de posicionamiento 37 que recibe la forma 38 que asegura el aplicador se pone en forma apropiada sobre la base. El carrete para seda utilizada 18 en el aplicador se pone en movimiento rotatorio y la seda se suministra rápidamente. El usuario solo necesita presionar la palanca 6 hacia adelante en la posición asegurada mientras que la seda se suministra eléctricamente por la base. La característica clave es la velocidad y facilidad en la que se ha suministrado la seda. Aquí de nuevo, la característica de tensión extra 19 existe de acuerdo con una realización de la invención. El aplicador está listo para uso.

Una de las grandes ventajas de dicho diseño es que una familia no necesita tantas bases eléctricas como aplicadores necesarios. Es suficiente una base por baño que se puede utilizar por muchos aplicadores. Adicionalmente, las baterías AA de 1.5 Voltios pueden ser de una naturaleza desechable o recargable. La base es suficientemente compacta para acompañar al usuario durante viajes lejos del hogar. La base también cumple la función de que el aplicador se detenga cuando no está en uso.

La invención se relaciona con un aplicador auto-dispensador de seda dental que tiene una carcasa 1 alargada con forma de U con dos puntas huecas 4a, 4b fijadas perpendicularmente al cuerpo en un extremo y un extremo opuesto más grande para contener el mecanismo de seguridad, el mecanismo de suministro, el carrete 3 de seda fresca y el carrete 18 y/o 21 de seda utilizada. Se utiliza el mecanismo de bloqueo compuesto de una cubierta 5, un eje 9, dos almohadillas de sujeción inferior 17a, 17b, dos almohadillas de sujeción superior 7a, 7b, dos resortes de sujeción 8a, 8b y una palanca 6 con dos partes de fricción excéntrica para mantener la seda en posición creando así la tensión correcta en la seda. De acuerdo con una realización de la invención, se proporciona un pasador de tensión 19 que contiene un tornillo 20 para aumentar la tensión de la seda si/cuando se necesita por el usuario. Girar la palanca 6 arriba desasegura la seda. Las rotaciones repetidas adicionales de la palanca hacia atrás accionan el mecanismo deslizante que contiene un engranaje de piñón y cremallera 23, 21, junto con resortes 24, 26, que a su vez provoca que gire el carrete de seda utilizado 21. Por lo tanto, se extiende la nueva seda fresca entre las puntas. En una realización separada, el aplicador que se pone sobre la base eléctrica y se presiona abajo provocará que el carrete de seda utilizado 18 gire, por lo tanto hale la nueva seda fresca entre las puntas en una forma muy rápida y fácil. Halar hacia atrás la palanca 6 a su posición asegurada de la seda es asegurar herméticamente con la tensión correcta. La Figura 7 muestra una tercera realización de la presente invención, que difiere de la primera realización mostrada en la Figura 1 a 3 en la que el carrete para seda utilizada 21 se proporciona con una parte dentada 23a que actúa como un embrague. Sin embargo, la rueda de engranaje del carrete para seda utilizada 21 puede permanecer en enganche constante con la cremallera dentada 23 durante el movimiento hacia adelante y hacia atrás de la palanca 6, cuando el embrague asegura que el carrete para seda utilizada 21 solo gire en la dirección en la que la seda utilizada se enrolla en el carrete.

Un resorte helicoidal 39 crea la presión requerida en el embrague de la rueda de engranaje 21, 23a de tal manera que el movimiento rotacional se transmite al carrete 21 con el fin de enrollar la seda utilizada y de tal manera que la parte dentada 23a se libera cuando el pistón 22 regresa a su posición de descanso bajo presión del resorte 24. Un pasador de retención 26a evita que el pistón 22 se mueva lejos de la cubierta de mecanismo de suministro 25 durante su movimiento lineal.

La Figura 8 muestra una cuarta realización de la presente invención. En esta realización, el movimiento hacia atrás y hacia adelante de la palanca 6 se convierte en movimiento rotacional del carrete para seda utilizada 21a por medio de una disposición de cigüeñal, que comprende un pistón 40, un cigüeñal 42, una barra de conexión 41, un resorte helicoidal 43, un resorte de alambre 44 y un pasador retenedor 45. El pistón 40 se acopla a la barra de conexión 41 por medio de un pasador de eje 47 y la barra de conexión 41 se acopla al cigüeñal 42 por medio de un pasador de eje 46. El cigüeñal 42 se forma integral con el carrete para seda utilizada 21 a.

Bajo el movimiento hacia atrás de la palanca 6, el pistón 40 transforma su movimiento lineal en movimiento rotacional del cigüeñal 42 por medio de la barra de conexión 41. Cuando el cigüeñal 42 completa la primera mitad del giro, el pasador retenedor 45 comprime el resorte helicoidal 43, que proporciona la fuerza necesaria para regresar el pistón 40 a su posición original una vez la palanca 6 se lleva a la posición "asegurada". Al mismo tiempo, el resorte de alambre 44 proporciona la fuerza necesaria para halar atrás la barra de conexión 41 a su posición original de tal manera que el carrete para seda utilizada 21 a gira 360 grados.

La Figura 9 muestra una quinta realización de la presente invención. En esta realización, el movimiento hacia adelante y hacia atrás de la palanca 6 se convierte en movimiento rotacional del carrete para seda utilizada 21 b por medio de un pistón helicoidal 54 y una rueda de engranaje cónica 52.

Todos los elementos del mecanismo de suministro, que comprende el pistón helicoidal 54, una barra de conexión 53, la rueda de engranaje cónica 52 y un resorte helicoidal 51 se alojan en una cubierta 50. La cubierta 50 se pone en una cavidad rectangular especialmente diseñada en la carcasa 1 antes que el carrete para seda utilizada 21 se ponga en la carcasa 1 y se mantiene en posición por la cubierta 14. La rueda de engranaje cónica 52 se engancha con una rueda de engranaje cónica del carrete para seda utilizada 21 b y se monta sobre la barra de conexión 53.

Bajo el movimiento hacia atrás de la palanca 6, el pistón helicoidal 54 se fija en el movimiento helicoidal, que se convierte en el movimiento rotacional de la rueda de engranaje cónica 52 por medio de la sección cuadrada de la barra de eje de conexión 53 que pasa a través de la rueda de engranaje cónica 52. El movimiento rotacional de la rueda de engranaje cónica 52 se transmite al carrete para seda utilizada 21 b por medio del enganche de la rueda de engranaje cónica. Después que se suministra la seda, el resorte helicoidal 51 se empuja contra el lavador de tapón 55 montado sobre la barra de conexión 53 y así proporciona la fuerza necesaria para halar barra de conexión 53 y el pistón atrás a sus posiciones originales cuando la palanca 6 se pone atrás en la posición "asegurada".

El extremo dentado de la barra de conexión 53, como se muestra en la parte superior de la Figura 9, se diseña para permitir que la barra 53 se mueva hacia atrás sin rotación cuando se evita que el carrete para seda utilizada 21 b se desenrolle mediante el dispositivo anti-retorno 38.

Referencias

1 carcasa con forma de U

2 cubierta para seda fresca

3 carrete para seda fresca

4 punta hueca (a, b)

5 cubierta de seguridad

6 palanca excéntrica doble

7 almohadillas de sujeción superior (a, b)

8 resorte de desmontaje curvo (a, b)

9 eje de palanca

10 división guía

11 agujero para seda fresca

12 agujero para seda utilizada

13 agujeros (a, b)

14 cubierta para seda utilizada

15 seda fresca

16 seda utilizada

	17	almohadillas de sujeción inferior (a, b)
	18	carrete para seda utilizada
	19	pasador de tensión
	20	tornillo
5	21	carrete para seda utilizada
	22	eje
	23	cremallera
	24	resorte
	25	cubierta
10	26	resorte
	27	base
	28	cubierta base
	29	motor eléctrico
	30	batería
15	31	cubierta de batería
	32	interruptor
	33	rueda de engranaje
	34	parte de sujeción
	35	tornillo
20	36	medios de sujeción
	37	ranura de posicionamiento
	38	dispositivo anti-retorno
	26a	pasador de retención
	39	resorte helicoidal
25	40	pistón
	41	barra de conexión
	42	cigüeñal
	43	resorte helicoidal
	44	resorte de alambre
30	45	pasador retenedor
	46	pasador de eje

- 47 pasador de eje
- 21a disposición de carrete para seda con cigüeñal utilizada
- 50 cubierta de mecanismo de suministro
- 51 resorte helicoidal
- 5 52 rueda de engranaje cónica
- 53 barra de eje de conexión
- 54 pistón helicoidal
- 55 lavador de tapón
- 21 b carrete para seda utilizada con rueda de engranaje cónica

REIVINDICACIONES

1. Aplicador auto-dispensador de seda dental que tiene una carcasa en general con forma de u (1) que tiene un espacio para un carrete (3) de seda en un extremo y dos puntas huecas (4a, 4b) en su otro extremo, la seda se extiende entre los extremos libres de las dos puntas (4a, 4b) y se pasa desde el carrete a través de un mecanismo de seguridad, una sección guía (10); las puntas huecas (4a, 4b) atrás a través de la sección guía (10) y la sección de seguridad, y la carcasa (1) que contiene un segundo carrete (18) en donde el primer carrete (3) contiene la seda fresca y el segundo carrete (18) es para acumular la seda utilizada, en donde el segundo carrete (18) contiene una rueda de engranaje (21) para conectar con accionamiento la rueda de engranaje (21) con una unidad de impulsión, caracterizado porque el aplicador auto-dispensador de seda dental incluye un elemento base (27) y porque la carcasa (1) contiene una abertura en el extremo posterior de la carcasa (1) que contiene impulsar la rueda de engranaje (33) que se va a introducir a través de la abertura para engranar la rueda de engranaje (21) dentro de la carcasa y la rueda de engranaje (33) es parte del elemento base (27)
2. Aplicador auto-dispensador de seda dental con un elemento base (27) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento base (27) comprende un motor eléctrico (29), por lo menos una batería (30a, 30b) y un elemento interruptor (32) para iniciar o detener el motor eléctrico (29).
3. Aplicador auto-dispensador de seda dental con un elemento base (27) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el elemento interruptor (32) es un micro interruptor que se va a operar al introducir el extremo posterior del aplicador en un espacio de la base (27).
4. Aplicador auto-dispensador de seda dental con un elemento base (27) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el elemento base (27) comprende un elemento guía como una ranura de posicionamiento que está en conexión operacional con un elemento (38) de la carcasa (1) del aplicador.

Fig. 1

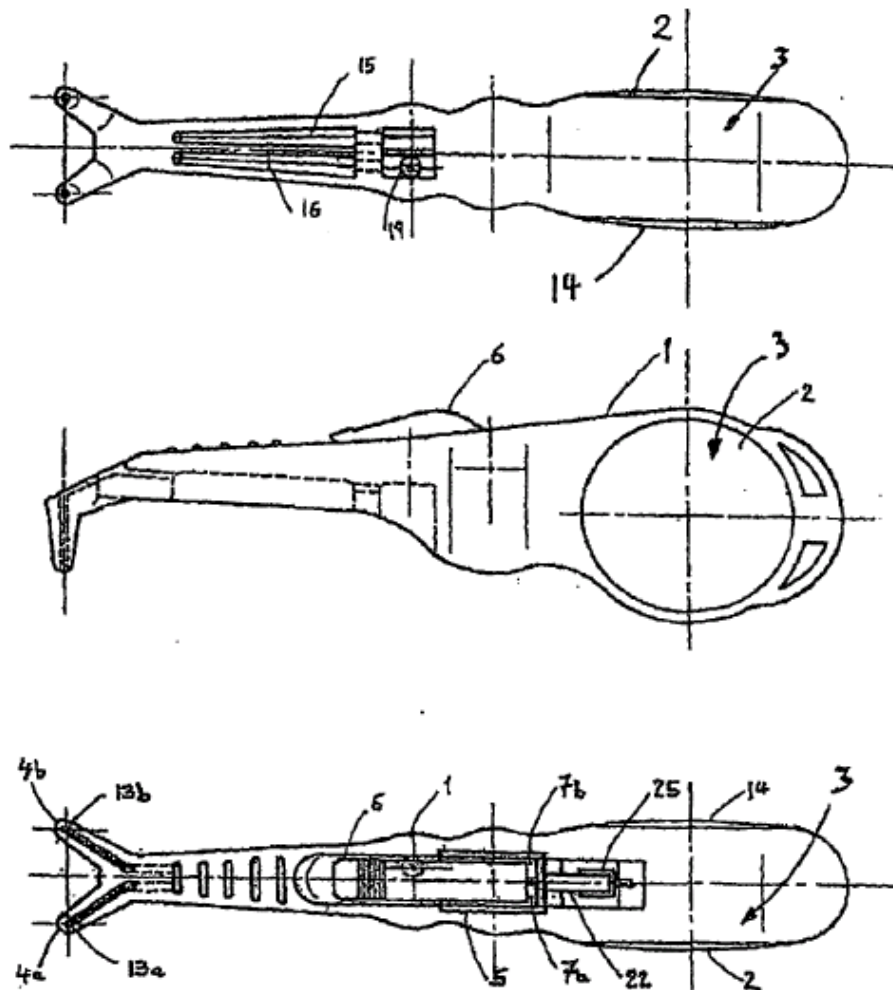
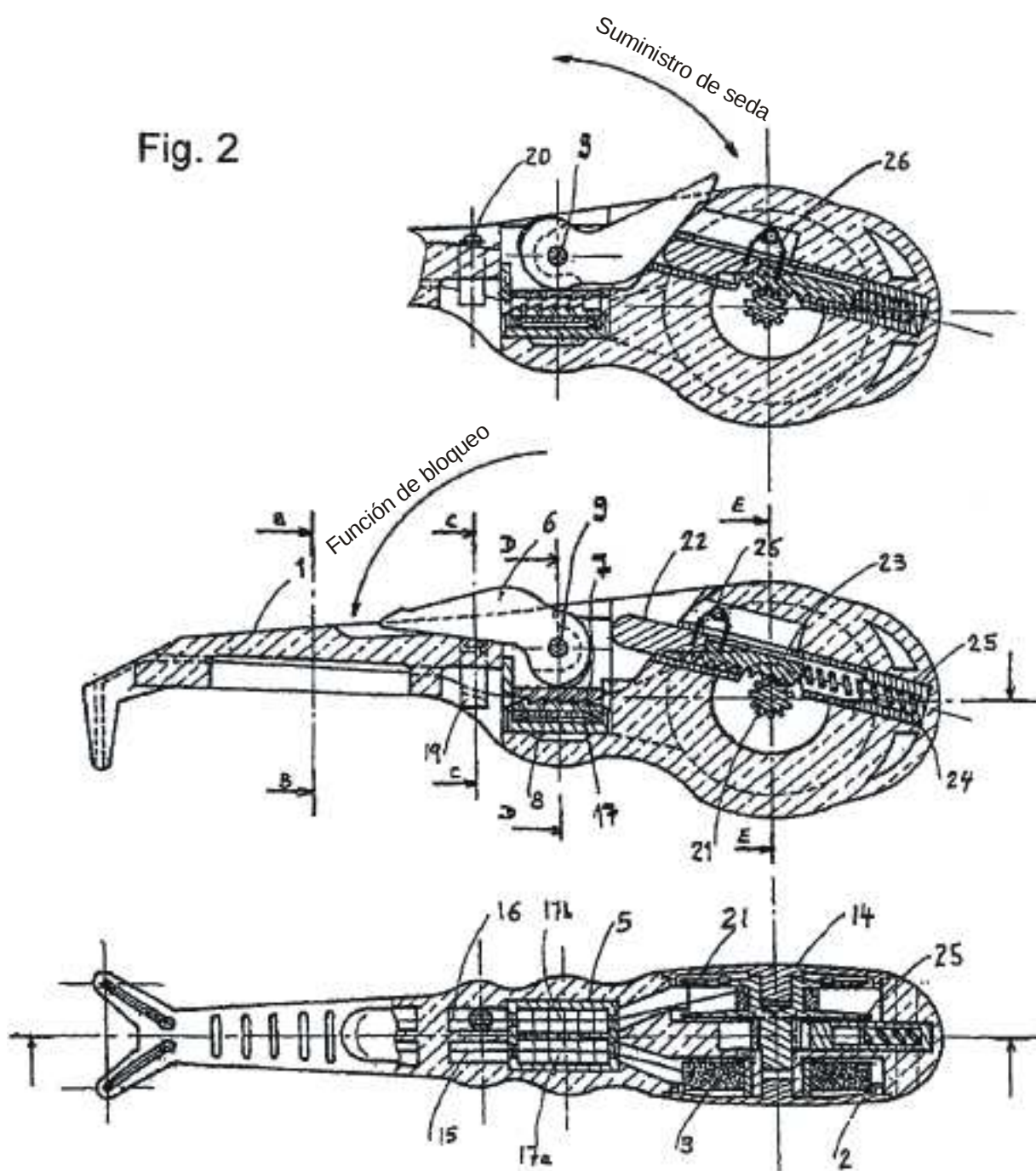


Fig. 2



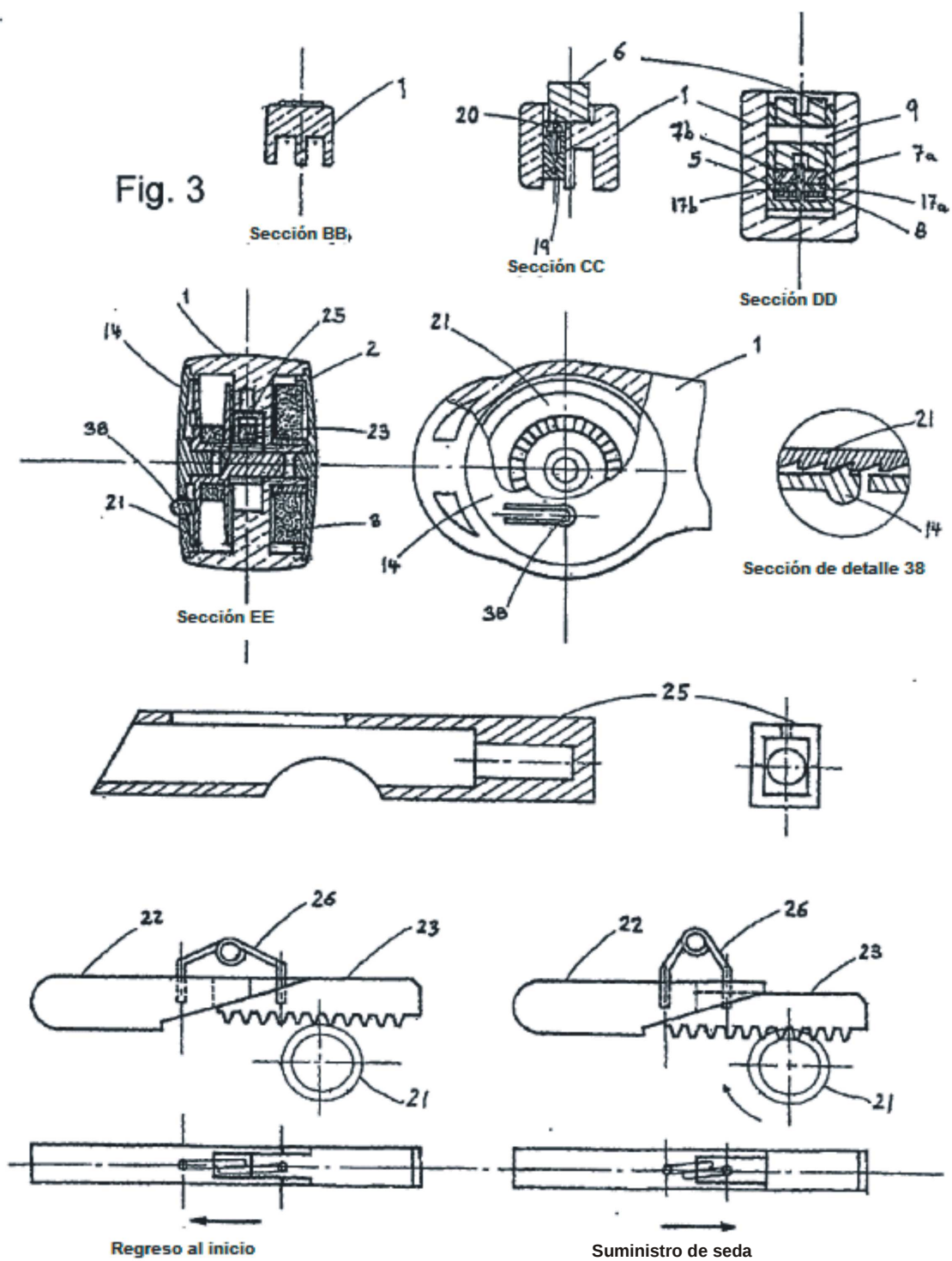
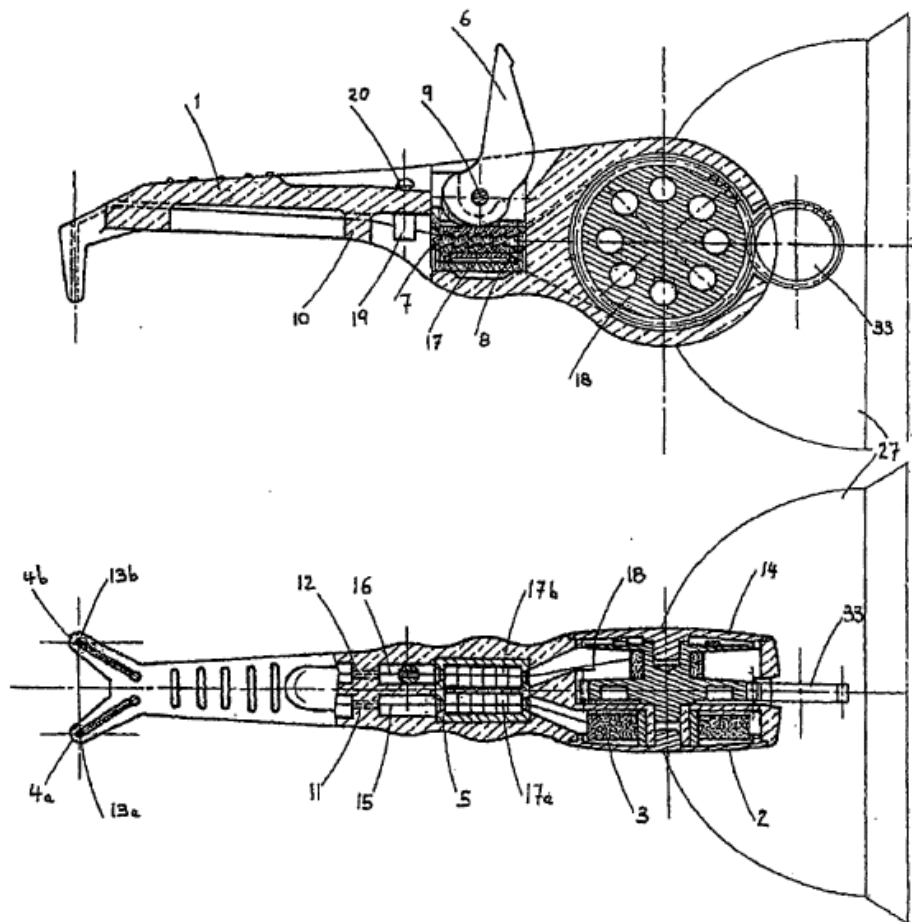


Fig. 4



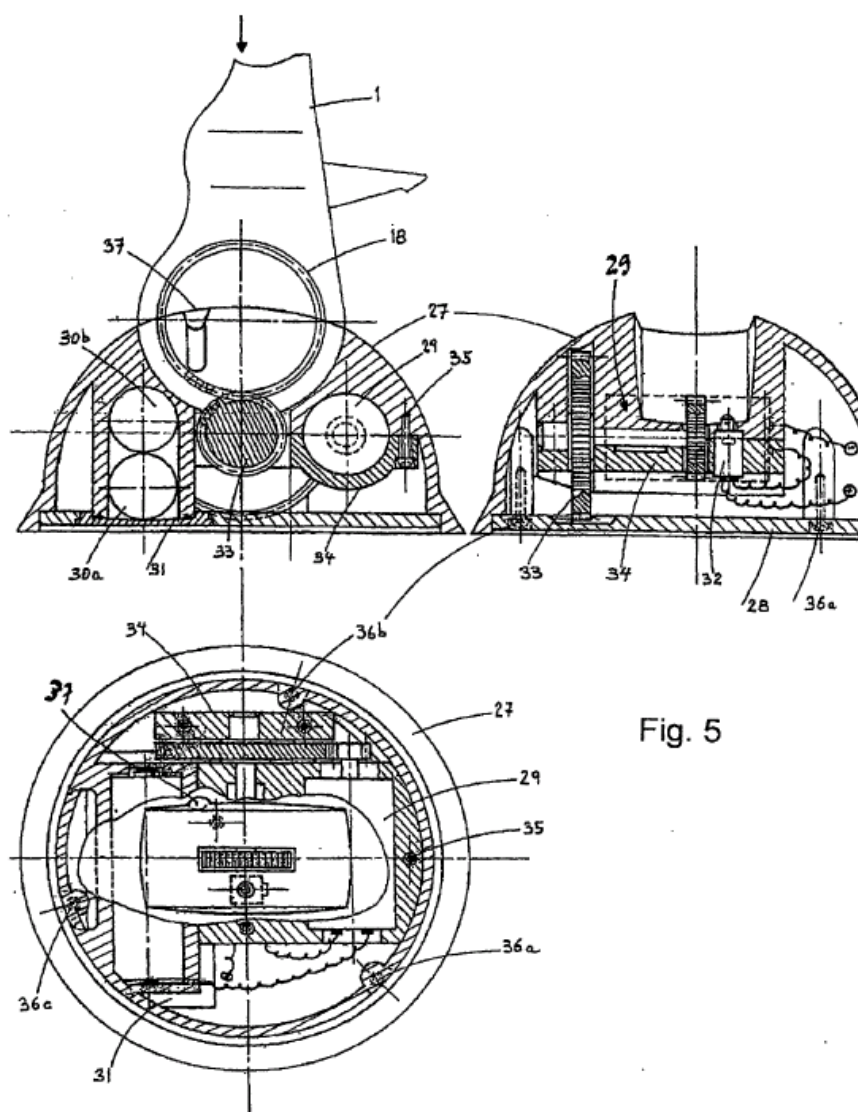
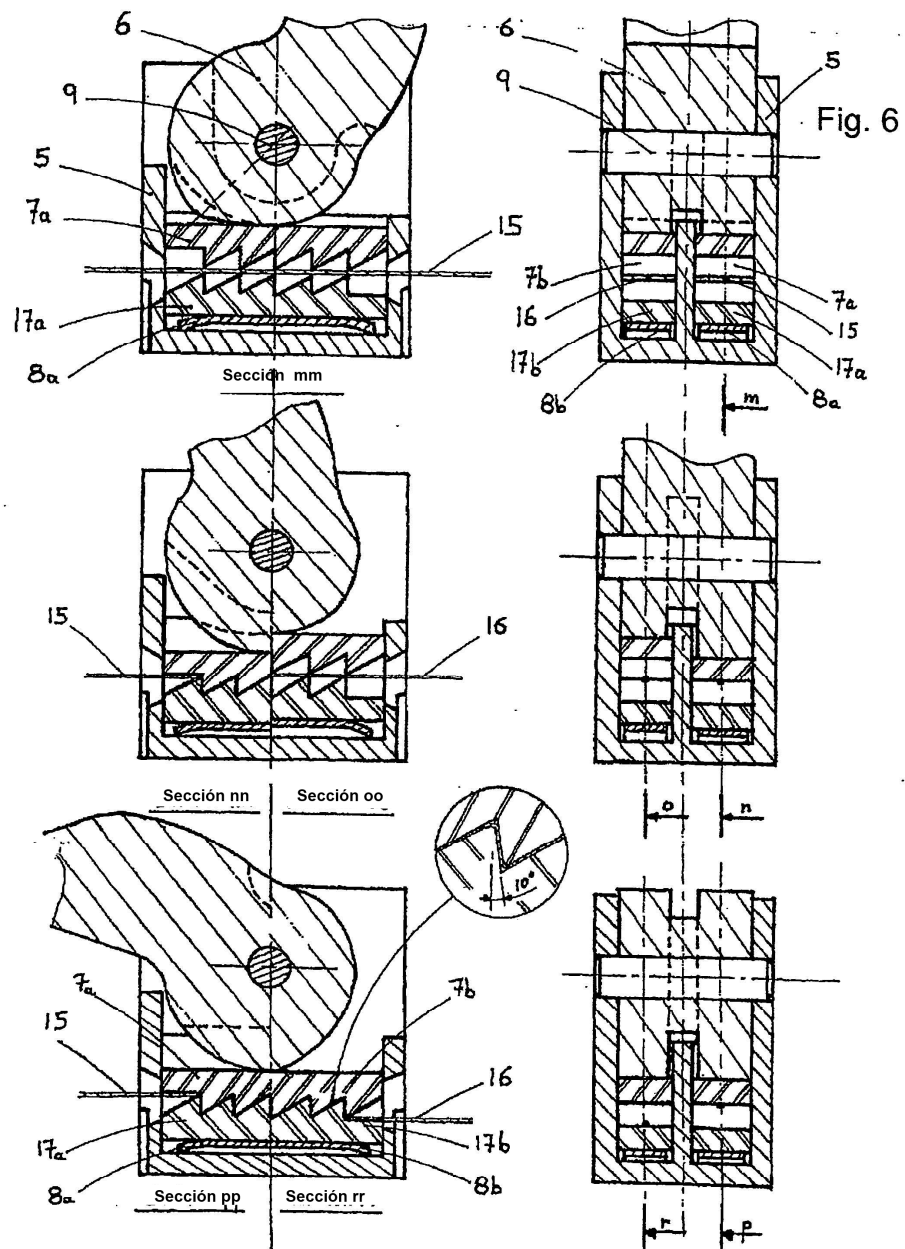


Fig. 5



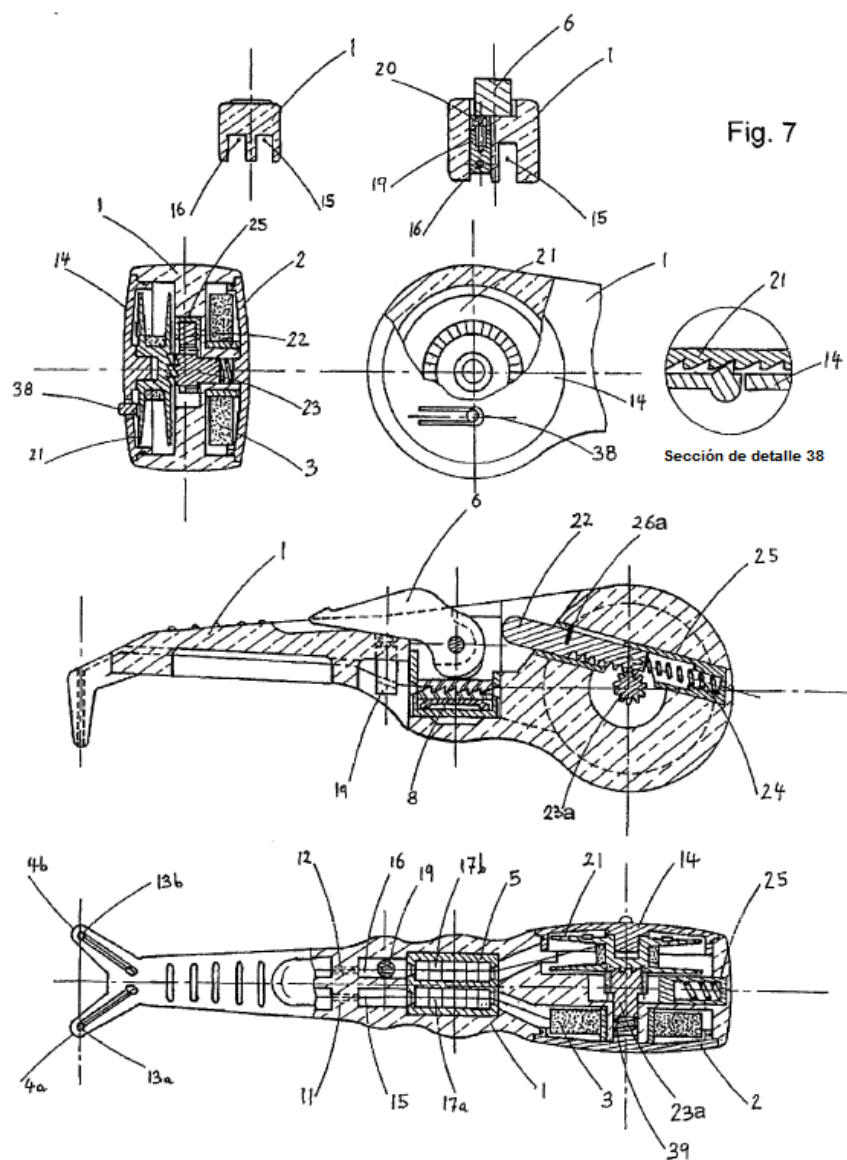


Fig. 8

