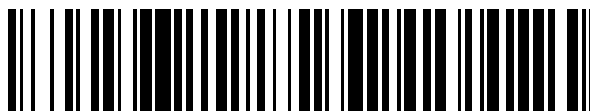


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 573**

51 Int. Cl.:

**F23Q 2/28** (2006.01)

**F23Q 2/16** (2006.01)

**F23D 11/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2011 PCT/US2011/065992**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.11.2012 WO12148479**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2011 E 11864466 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2702326**

54 Título: **Encendedor con contacto de actuación múltiple**

30 Prioridad:

**25.04.2011 US 201113093078**

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

**25.04.2019**

73 Titular/es:

**ZIPPO MANUFACTURING COMPANY (100.0%)  
33 Barbour Street  
Bradford, PA 16701, US**

72 Inventor/es:

**ADAMS, PAUL, H.**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR BARANDIARAN, Miguel Ángel**

ES 2 710 573 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

Encendedor con contacto de actuación múltiple

#### CAMPO TÉCNICO

5 [0001] La presente invención normalmente se relaciona con encendedores como los encendedores de bolsillo usados para encender cigarrillos y puros o encendedores para uso general usados para prender velas, barbacoas, chimeneas y hogueras y, más concretamente, con aquellos encendedores que resisten el funcionamiento accidental o indeseado por parte de usuarios para los que no están concebidos.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10 [0002] Los encendedores usados para prender productos del tabaco, como puros, cigarrillos y pipas, se han transformado a lo largo de varios años. Normalmente, estos encendedores usan un elemento de fricción giratorio o elemento piezoeléctrico para generar una chispa cerca de una tobera que emite combustible desde un depósito de combustible. Los mecanismos piezoeléctricos han logrado aceptación universal porque son sencillos de usar. La Patente estadounidense núm. 5 262 697 de Meury describe un mecanismo piezoeléctrico de este tipo.

15 [0003] Los encendedores también han evolucionado desde encendedores de bolsillo o cigarrillos pequeños a varias formas de encendedores alargados o para uso general. Estos encendedores para uso general son más útiles para fines generales, como encender velas, barbacoas, chimeneas y hogueras. Anteriores intentos de estos diseños contaban simplemente con mangos de accionamiento alargados que alojaban un encendedor de bolsillo normal al final. Las Patentes estadounidenses núm. 4 259 059 y 4 4462 791 contienen ejemplos de este concepto.

20 [0004] Muchos encendedores de bolsillo y para uso general han contado con algún mecanismo para resistir el funcionamiento indeseado del encendedor por parte de niños pequeños. A menudo estos mecanismos son interruptores de encendido/ apagado que pueden cortar la fuente de combustible o evitar el movimiento del accionador, como un pulsador, del encendedor. Los interruptores de encendido/ apagado que mueve positivamente el usuario entre las posiciones "encendido" y "apagado" pueden ser problemáticos. Por ejemplo, un usuario adulto puede olvidar devolver el interruptor a la posición "apagado" después de usarlo y, por tanto, dejar inutilizada la funcionalidad.

30 [0005] Otros encendedores de bolsillo y para uso general incluyen un seguro de bloqueo de resorte inclinado que detiene o evita el movimiento del accionador o pulsador. La Patente estadounidenses núm. 5 697 775 de Saito y la patente estadounidenses núm. 5 145 358 de Shilke et al. describen ejemplos de estos encendedores. El documento US6093017 describe un encendedor acorde al preámbulo de la reivindicación 1.

35 [0006] Sigue existiendo una necesidad de encendedores que resistan el funcionamiento accidental o indeseado por parte de usuarios para los que no están concebido, que sean fáciles de fabricar, tengan un número mínimo de componentes y que sean de carácter accesible al consumidor para el usuario para el que está concebido, y el enfoque de la presente invención es satisfacer esta necesidad.

#### RESUMEN DE LA INVENCIÓN

[0007] Al tenor de la presente invención, las necesidades y el objetivo anteriores se han satisfecho. De acuerdo con la invención, se proporciona un diseño de encendedor conforme a la reivindicación 1.

5 [0008] Alternativamente, la unidad de activación puede ser un conjunto activador que comprenda una pluralidad de componentes, al menos uno o más de los cuales puede estar asociado de forma móvil a la carcasa para permitir el funcionamiento del encendedor por la aplicación de las fuerzas de activación requeridas. De este modo, la unidad de activación puede ser un miembro de activación de una pieza o un conjunto de accionamiento que comprenda una pluralidad de piezas.

10 [0009] El encendedor también puede tener una tobera alargada como en un encendedor para uso general normal y la tobera está conectada al suministro de combustible. El suministro de combustible surte de combustible a la tobera alargada, normalmente por un tubo. Cuando la unidad de activación se mueve o gira, las superficies internas de la unidad de activación interactúan con el mecanismo de liberación de gas para liberar combustible e interactúan con el miembro que genera la ignición o la chispa para crear una chispa para que se pueda prender el combustible. La interacción puede ser directa o indirecta ya que podría haber un componente entre la leva y el elemento piezoeléctrico y/ o el mecanismo de liberación de gas.

15 [0010] La fuerza requerida para mover la unidad de activación para prender el combustible puede ser una combinación de las fuerzas requeridas para liberar el gas y activar el miembro que genera la chispa. La fuerza para mover la unidad de activación también puede aumentarse añadiendo un miembro que imponga una fuerza adicional, como al menos un resorte que se opone al movimiento de la unidad de activación, y devuelva la unidad de activación a su posición inicial.

20 [0011] Además de la posibilidad de añadir un miembro que imponga fuerza adicional para aumentar la fuerza de activación necesaria, la fuerza de activación también puede ajustarse a la colocación de las zonas de contacto respecto al punto de pivote, por medio de lo cual se puede ajustar la longitud de la palanca para la aplicación de la fuerza máxima a la unidad de activación para facilitar o dificultar la activación del encendedor.

25 [0012] Se puede localizar una primera zona de contacto de la unidad de activación al fondo de la carcasa y la segunda zona de contacto, en una sección diferente del mango. La segunda zona de contacto se sitúa preferiblemente en la sección superior del mango. La unidad de activación puede moverse de una primera posición inicial o de apagado a una segunda posición o de encendido y cuando la unidad de activación se mueve a la posición de encendido el encendedor puede prender el combustible suministrado desde el suministro de combustible.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 [0013] Las características preferidas de la presente invención se describen en los dibujos que acompañan, en donde los caracteres de referencia similares denotan elementos similares en todas las diversas vistas y en donde:

## ES 2 710 573 T3

La FIG. 1 es una vista lateral de corte de sección de un encendedor para uso general de una realización con algunos componentes eliminados por cuestiones de claridad y para ilustrar mejor diversos detalles del interior, en la que el encendedor está en una posición inicial:

5 La FIG. 1A es una vista en detalle de la conexión entre el suministro de combustible y el tubo y una sección del accionador de gas;

La FIG. 1B es una vista en detalle del extremo de la tobera alargada donde tiene lugar la ignición;

La FIG. 2B es una vista lateral de corte de sección del encendedor para uso general de la FIG 1 en el que el encendedor está en estado de ignición;

10 La FIG 2A es una vista en detalle de la leva 150 desde el encendedor de la FIG 1 que define las diferentes superficies de la leva;

La FIG 3 es una vista similar a la FIG 1 añadiendo los dedos del usuario situados en los dos puntos de activación separados en la unidad de activación al inicio del proceso de ignición;

La FIG 4 es una vista similar a la FIG 2 añadiendo los dedos del usuario situados en los dos puntos de activación separados en la unidad de activación en el punto de ignición;

15 La FIG 5 muestra una configuración de realización alternativa de la unidad de activación en la que los puntos de activación se encuentran en el lado y el fondo de la carcasa en la posición inicial;

La FIG 6 es la unidad de activación de la realización de la FIG 5;

La FIG 7 muestra la realización de la FIG 5 en la posición de ignición;

20 La FIG 8 es una vista similar a la FIG 5 añadiendo la localización de los dedos del usuario situados en los dos puntos de activación en la unidad de activación al principio del proceso de ignición;

La FIG 9 es una vista similar a la FIG 7 añadiendo los dedos del usuario situados en los dos puntos de activación en la unidad de activación en el punto de ignición;

25 La FIG 10 es una vista lateral de corte de sección de un encendedor para uso general de una realización alternativa con algunos componentes eliminados por cuestiones de claridad y para ilustrar mejor diversos detalles internos, en la que el encendedor se encuentra en un estado inicial o de inactividad.

La FIG 10A es una vista isométrica de una pieza de la unidad de ignición de la Fig 10;

La FIG 10B es una vista isométrica de una pieza alternativa de la unidad de ignición de la FIG 10;

La FIG 10C es una vista frontal de la pieza de la unidad de ignición de la FIG 10B;

La FIG 10D ilustra la realización de la FIG 10 en la posición de ignición;

30 Las FIG 11 y 12 muestran una realización alternativa que tiene tres (3) superficies de contacto;

La FIG 13 es una vista lateral de corte de sección de un encendedor para uso general de otra realización con algunos componentes eliminados por cuestiones de claridad y para ilustrar mejor diversos detalles internos, en la que el encendedor se encuentra en un estado inicial o de inactividad; y

La FIG 13A ilustra un componente de la realización de la FIG 13;

5 La FIG 13B ilustra además otro componente de la realización del a FIG 13;

La FIG 14 ilustra la realización de la FIG 13 en la posición de ignición cuando se pulsan cualquiera de ambos, el pulsador y la leva aplicando más fuerza en el pulsador o solo el pulsador; y

La FIG 15 ilustra la realización de la FIG 13 en la posición de ignición cuando se pulsan cualquiera de ambos solo la leva o el pulsador y la leva aplicando más fuerza en la leva.

## 10 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

[0014] Volviendo a la FIG 1, se muestra una realización de un encendedor para uso general 10 construido conforme a la presente invención con el conocimiento de que aquellos con conocimientos normales en la técnica reconocerán muchas modificaciones y sustituciones que pueden realizarse a diversos elementos. A pesar de que la invención se describirá con referencia a un encendedor para uso general, alguien con  
15 conocimientos normales en la técnica podría adaptar fácilmente la enseñanza a encendedores de bolsillo convencionales y similares.

[0015] La realización del encendedor para uso general 10 de la FIG 1 y otras aquí indicadas proporcionan un encendedor para uso general que está diseñado con características para impedir u oponerse al encendido (o aumentar la dificultad de que se produzca) por parte de usuarios para los que no está  
20 concebido.

[0016] El encendedor para uso general 10 tiene una carcasa 100 que tiene un mango en un extremo y una tobera 230 (Figura 1B) en otro extremo y que incluye un suministro de combustible 110 conectado para comunicación de fluido selectiva con la tobera 230. Un conjunto de ignición que se muestra generalmente en 143, como un mecanismo piezoeléctrico, está conectado operativamente a la carcasa 100 para generar  
25 una chispa cercana a la tobera 165 (FIG 1B) y una unidad de accionamiento que se muestra en esta realización como la leva 150 está conectada a la carcasa 100 próxima al mango y puede hacerse funcionar para ambos: dispensar combustible desde el suministro de combustible 110 y activar el conjunto de ignición 143.

[0017] La carcasa 100 puede estar hecha principalmente de polímero rígido moldeado o materiales plásticos como acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) o similares. La carcasa 100 también puede estar  
30 hecha de dos piezas que están unidas mediante técnicas conocidas por aquellos con conocimientos normales en la técnica, como la soldadura ultrasónica.

[0018] Acerca de las FIG. 1 a 4, la carcasa 100 preferiblemente contiene una unidad de suministro de combustible 105 (FIG. 1 y 4) que incluye un depósito de suministro de combustible 110, un accionador de  
35 gas 120 y un conjunto de válvula 130 que está conectado con un tubo 160 que se alarga por un vástago

180 hasta una punta o tobera 230 del vástago. El depósito de suministro de combustible 110 contiene combustible, que puede ser gas hidrocarbonado comprimido, como butano o propano y una mezcla de butano o similar. Los retenes 190 y 200 como se muestran en la FIG. 3 y 4 se pueden colocar dentro de la carcasa 100 para colocar y sujetar adecuadamente el suministro de combustible 110 con respecto al accionador de gas 120.

**[0019]** Acerca de las FIG. 1, 1A y 2, el accionador de gas 120 está sostenido de forma giratoria o conectado a la carcasa 100 o al suministro de combustible 105. El conjunto de válvula 130 incluye una boquilla 164 (FIG. 1A) y una válvula. La válvula puede ser una válvula de llama ajustable o fija y puede ser un diseño de válvula normalmente abierto o normalmente cerrado como se conoce en la técnica. La rotación del accionador de gas 120 en sentido contrario a las agujas del reloj eleva la boquilla 164 liberando el combustible del suministro de combustible 105.

**[0020]** Acerca de las FIG. 1, 1A y 2, hay colocado un conector de combustible 162 en la parte superior de la boquilla y este recibe un tubo 160 allí. El conector 162, sin embargo, es opcional y si no se usa el tubo 160 se puede colocar en la boquilla 164 directamente.

**[0021]** En las patentes estadounidenses núm. 5 934 895, 5 520 197, 5 435 719 y 6 086 360 se describen depósitos de suministro de combustible adecuados 110, cuya descripción se incorpora aquí por referencia en su totalidad. Las unidades de suministro de combustible descritas en las patentes anteriores se pueden usar con todos los componentes descritos o con diversos componentes eliminados, como pantallas, resortes de bloqueo, seguros y similares, como desee alguien con conocimientos normales en la técnica. También se pueden usar disposiciones alternativas de la unidad de suministro de combustible.

**[0022]** El tubo 160 define un canal para conectar de forma fluida la unidad de suministro de combustible 110 con la tobera 165 (FIG. 1, 1A y 1B). El plástico es un material adecuado para el tubo flexible 160. El tubo 160, de este modo, transporta combustible de la unidad de suministro de combustible 105 a la tobera 165.

**[0023]** El tubo 160 está conectado a la tobera 165 situada adyacente a la punta 230 de la tobera alargada o vástago 180. Así, el tubo 160 transporta combustible de la unidad de suministro de combustible 105 a la tobera 165 en la punta 230 del vástago 180. La tobera 165 puede incluir opcionalmente un difusor 167, preferiblemente en forma de resorte en espiral como se muestra en la FIG 1B.

**[0024]** Acerca de la FIG. 1, aunque no es necesario para todos los aspectos de esta invención, un conjunto de ignición eléctrico 143 como un mecanismo piezoeléctrico es un conjunto de ignición preferido. Alternativamente, el conjunto de ignición puede incluir otros componentes de ignición electrónicos, como se muestra en las patentes estadounidenses núm. 3 758 820 y 5 496 169, una rueda de chispas y un conjunto de piedra u otros mecanismos conocidos en la técnica para generar un chipa o combustible de ignición. Alternativamente, el conjunto de ignición puede incluir una batería con, por ejemplo, una espiral conectada por sus terminales. El mecanismo piezoeléctrico puede ser del tipo descrito en la patente '697 mencionada anteriormente.

**[0025]** La unidad piezoeléctrica 143 incluye preferiblemente una sección superior 140 y una sección inferior 142 que se deslizan una respecto a otra a lo largo de un eje común. Entre las secciones superior e inferior 140, 142 de la unidad piezoeléctrica se coloca un resorte en espiral o resorte del elemento piezoeléctrico 148. El resorte del elemento piezoeléctrico 148 sirve para resistir la compresión de la unidad piezoeléctrica y cuando se coloca en la carcasa 100 resiste el giro de la leva 150.

**[0026]** La unidad piezoeléctrica 143 (FIG 3) incluye además un contacto eléctrico 145 y un contacto eléctrico 147. El cable 146 conecta el contacto eléctrico 147 con el vástago 180. El cable 144 conecta el contacto eléctrico 145 con la tobera 165 (se muestra en la FIG 1B). Cuando la unidad piezoeléctrica 143 se activa se genera una chispa que cruza el hueco Y (FIG 1B) para prender el combustible.

**[0027]** Acerca de las FIG 1-4, la leva 150 está sostenida de forma giratoria preferiblemente sobre la carcasa 100. Alguien con conocimientos normales en la técnica puede apreciar a primera vista que la leva 150 también puede acoplarse o conectarse con la carcasa de otra manera, como en forma de cantiléver, de forma flexible, deslizable o giratoria. Por ejemplo, la leva 150 puede ser un sistema de vinculación o estar formado por dos piezas, en el que una pieza se acopla de forma deslizable a la carcasa 100 y la otra pivota. Esta realización se muestra en la FIG. 10 tratada más adelante.

**[0028]** La forma de la leva 150 puede tomar cualquier forma que tenga al menos 2 superficies expuestas (150a y 150b, FIG 1) y al menos una superficie funcional que interactúe directa o indirectamente (como 150c o 150d, Figura 2A) con el conjunto de ignición y/o el suministro de combustible. En esta realización la leva 150 tiene dos puntos de activación; concretamente una superficie de contacto expuesta superior 150a que está situada en la sección superior de la leva 150 que está expuesta a través de la carcasa 100 en una sección superior de la carcasa y una superficie de contacto expuesta inferior 150b expuesta a través de la sección inferior de la carcasa 100 que también se extiende más allá de la carcasa 100. Los dos puntos de activación permiten a un usuario adulto aplicar fuerzas en dos localizaciones con 2 dedos diferentes. Como la leva 150 gira sobre el pivote de la leva 152, la superficie de contacto del accionador de gas 150d cierra el hueco X entre la superficie 150d y el activador de gas 120 (FIG. 3) y luego aplica las fuerzas/desplazamientos al accionador de gas 120 para girar y liberar combustible. El combustible se desplaza por el tubo 160 a la tobera 165. Durante el tiempo en que se libera el gas, la superficie de contacto del elemento piezoeléctrico 150c comprime el mecanismo piezoeléctrico 143 lo que provoca que un percutor (no mostrado) que está dentro de la unidad piezoeléctrica golpee el elemento piezoeléctrico (no mostrado) que también está dentro de la unidad piezoeléctrica 143. Al golpear el cristal o elemento piezoeléctrico se produce un impulso eléctrico que se conduce a través de los cables 144 y 146 (como se muestra en las FIG 1-4) hasta el vástago 180 hasta la antena del vástago 168 (FIG 1B) para crear un hueco W para chispa con la tobera 165 o el difusor 167. Se genera un arco eléctrico que cruza el hueco W entre la tobera 165 o el difusor 167 y la antena del vástago 168, prendiendo así el combustible liberado del suministro de combustible.

**[0029]** Alternativamente, la unidad de accionamiento puede desempeñar una de las funciones de ignición y/o liberación de combustible y otro mecanismo o conjunto puede desempeñar la otra función.

**[0030]** Se encuentra dentro del amplio alcance de la presente invención hacer que la leva 150 u otras realizaciones de la unidad de accionamiento de la presente invención hagan funcionar cualquiera o ambas

de las funciones de ignición y liberación de combustible. En la realización que se muestra en las FIG 1-4, la leva 150 acciona ambas de estas funciones. Para una persona cualificada en la técnica debe resultar evidente a primera vista, sin embargo, que la función de la leva 150 como elemento disuasivo para el funcionamiento por parte de usuarios para los que no está concebido también se podría desempeñar mediante el funcionamiento de cualquiera de estas funciones a través de la leva, operando un mecanismo diferente la otra función, cuando se requieren ambas funciones para generar ignición. Por ejemplo, en estas realizaciones, la leva 150 podría hacer funcionar solo el conjunto de ignición 143 y se podría colocar alguna otra estructura de control en el encendedor 10 para controlar el suministro de combustible.

**[0031]** De este modo, cualquier combinación de las funciones de ignición y suministro de combustible se puede controlar mediante la unidad de accionamiento conforme al amplio alcance de la presente invención. Sin embargo, se prefiere que la unidad de accionamiento tenga el control de estas dos funciones.

**[0032]** La leva 150 de esta realización puede ser preferiblemente un componente de plástico moldeado por inyección moldeado a partir de materiales termoplásticos, como acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), polipropileno, nailon, acetal, etc. o un componente moldeado a presión moldeado a partir de cinc (Zamak 3) o aluminio, etc.

**[0033]** Alternativamente, la leva 150 puede ser parte de un conjunto de múltiples piezas, de manera que la unidad de activación puede ser un conjunto de múltiples componentes si se desea, algunos de los cuales o todos pueden moverse respecto a la carcasa 100 y/o leva 150 para producir ignición como se desee.

**[0034]** Alternativamente, la leva 150 se puede producir con múltiples materiales, de manera que las superficies de activación superior e inferior 150c y 150d están cubiertas con elastómero termoplástico (TPE) para aumentar el confort para el usuario al que está destinado.

**[0035]** Acerca de las FIG. 1 y 2, el encendedor 10 puede incluir resortes para crear la fuerza de activación predeterminada necesaria para activar el encendedor girando la leva 150. Preferiblemente, el resorte del elemento piezoeléctrico 148 dentro del elemento piezoeléctrico 143 y el resorte en espiral 170b son los únicos resortes en la realización preferida para minimizar las piezas requeridas.

**[0036]** Opcionalmente, se pueden añadir resortes adicionales, como el resorte de torsión 170a en el punto de pivote 152 y/o el resorte 170c o similares, para crear una fuerza de activación predeterminada diferente. La fuerza predeterminada también puede tener una constante del resorte no lineal, de manera que la fuerza para girar la leva 150 pueda cambiar durante el giro si se desea.

**[0037]** El resorte de torsión 170a se puede situar entre la carcasa 110 y la leva 150. El resorte de torsión 170a se fabrica preferiblemente de un metal con propiedades resilientes, como el acero para muelles, el acero inoxidable o a partir de otros tipos de materiales.

**[0038]** El resorte 170c se puede situar entre la leva 150 y la protuberancia 220 en la carcasa 100. El resorte 170c puede ser un resorte en espiral fabricado de metal con propiedades resilientes, como el acero para muelles, el acero inoxidable o a partir de otros tipos de materiales como el termoplástico acetal. Cabe señalar que aunque el resorte 170c se muestre montado respecto a la protuberancia 220 en la carcasa del encendedor 100, de forma alternativa puede acoplarse a otros componentes del encendedor. Además, el



resorte en espiral 170b puede ser un resorte en espiral de tensión o compresión o puede sustituirse con un resorte de ballesta, un resorte de ballesta cantiléver o cualquier otro miembro que se incline apto para la leva que se inclina 150. La protuberancia 220 también puede tener paredes laterales, una fijación u otra estructura situada en una superficie de protuberancia 220 que asegure un extremo del resorte 170b para evitar que el resorte se mueva sobre la protuberancia 220 durante el giro de la leva 150. La leva 150 también puede tener una ranura (circular) o alguna otra estructura adecuada para ayudar a mantener el otro extremo del resorte 170b en la posición deseada sobre la leva 150 durante el giro de la leva 150.

**[0039]** El resorte 170c también puede ser un resorte de constante del resorte variable para aumentar la fuerza en una posición predeterminada, y esto puede hacerse para producir una resistencia no lineal a la activación como se describe más arriba. Una posición predeterminada podría ser aquella en la que la constante del resorte aumenta justo antes de la activación del elemento piezoeléctrico. Esto se puede lograr colocando resortes uno dentro de otro, de manera que cuando la altura comprimida alcance el resorte más pequeño la constante del resorte aumentará o se puede usar un resorte en espiral de constante progresiva.

**[0040]** Acerca todavía de la Figura 1, la fijación de la carcasa 225 puede estar conectada a la carcasa 100 y colocada para evitar que la leva 150 gire en el sentido de las agujas del reloj cuando la leva 150 está en su posición inicial. La leva 150 está en su posición inicial cuando la leva 150 está en contacto con la fijación de la carcasa 225. El resorte del elemento piezoeléctrico 148, los resortes 170a y/o 170c pueden ser diseñados para aplicar una fuerza a la leva 150 para provocar que esta vuelva a la posición inicial y crear una fuerza precargada que el usuario final debe vencer como parte de la fuerza de activación antes de que pueda girar la leva 150 desde su posición inicial.

**[0041]** El resorte en espiral 170b está situado entre el accionador de gas 120 y el retén nervado 190 en la carcasa 100. El resorte en espiral 170b se fabrica preferiblemente de un metal con propiedades resilientes, como el acero para muelles, el acero inoxidable o a partir de otros tipos de materiales como el termoplástico acetal. Cabe señalar que aunque el resorte en espiral 170b se muestre montado contra la carcasa 100, de forma alternativa puede acoplarse a otros componentes del encendedor.

**[0042]** El resorte del elemento piezoeléctrico 148, el resorte de torsión 170a, el resorte en espiral 170b y/o el resorte 170c se pueden ajustar para crear una fuerza suficientemente difícil de activar para los usuarios para los que no está concebido, mientras que los adultos puedan usar dos dedos (como el índice y el pulgar) para vencer la fuerza necesaria para prender el encendedor. La fuerza combinada en las superficies de contacto expuestas para prender el gas deben ser inferiores a 20 kg y superiores a 5 kg, preferiblemente menos de 150 kg y más de 6,5 kg. En cuanto al par, se podría ajustar ajustando la longitud de una palanca entre las zonas de contacto de la leva 150.

**[0043]** Esta realización (diseño de encendedor) también es intrínsecamente resistente a manipulaciones. Si se retira la leva 150 del encendedor, este entonces no es funcional y no puede hacerse funcionar porque todas las superficies requeridas para liberar el gas y activar el mecanismo de ignición se retirarían del producto.

**[0044]** Las superficies 150c y 150d se pueden diseñar para controlar el tiempo en el giro o el ángulo de giro en el que se libera el combustible y se activa el mecanismo piezoeléctrico colocando las superficies 150d y 150c respecto al elemento piezoeléctrico y/o los componentes de liberación de combustible para engranar cuando se desee. La localización del mecanismo piezoeléctrico 143, el accionador de gas 120, los resortes (170a, 170b y 170c) en relación con el pivote de la leva 152 y la fuerza para activar el mecanismo piezoeléctrico 143, presionar el accionador de gas 120 para liberar gas y girar la leva para vencer las fuerzas de los resortes (170a, 170b y 170c) más cualquier fuerza friccional se combinan para determinar la fuerza/ el par para girar la leva 150 para prender el combustible. Cuando el usuario quiere extinguir la llama, liberar la unidad de activación permite que los resortes internos pivoten la leva 150 de nuevo a la posición de inicio o de inactividad, lo que detiene el flujo de gas desde la unidad de suministro de combustible 105 y, de este modo, extingue la llama.

**[0045]** De este modo, la realización de las FIGS 1-4 presenta un encendedor 10 que tiene resortes internos que resisten el accionamiento del encendedor para una fuerza deseada para oponerse al funcionamiento por parte de usuarios para los que no está concebido. Mientras tanto, la leva 150 está configurada para tener dos superficies de accionamiento diferentes, concretamente, las superficies 150a y 150b, de manera que se puedan usar dos dedos para vencer las fuerzas en oposición a la ignición del encendedor y, de este modo, prender el combustible. La FIG 1 muestra el encendedor 10 de esta realización en posición de inactividad, en la que la leva 150d está colocada separada del accionador de gas 120 por un hueco y en la que la superficie de la leva 150c está próxima al conjunto de ignición 143, pero no lo hace funcionar. La FIG 2 muestra el mismo encendedor que ha sido movido a la posición de ignición, en la que la leva 150 pivota en sentido contrario a las agujas del reloj, la superficie de la leva 150d presiona el accionador de gas 120 para liberar combustible y la superficie de la leva 150c está haciendo funcionar el conjunto de ignición 143. Las FIG 3 y 4 muestran las mismas posiciones del encendedor 10 que las FIG 1 y 2, pero muestran un lugar deseado de los dedos de un usuario para aplicar fuerza a las superficies 150a y 150d como se desee.

**[0046]** Las Figuras 5-9 muestran otra realización de la presente invención en la que la unidad de accionamiento es diferente en estructura comparada con la leva 150 de las FIG 1-4. En la realización de las FIG 5-9 las unidades de accionamiento comprenden un conjunto 650 de una leva 652 y una extensión 654, en este caso una barra extensible lateralmente 656 que está fijada a la leva 652 y colocada para alargarse de la carcasa 600 por una ranura 658 en la carcasa 600. Como muestra la flecha en la FIG 5, la barra 656 ofrece otra superficie a la que puede aplicar fuerza un usuario al que va destinado para proporcionar la fuerza de activación combinada necesaria para hacer funcionar el encendedor. La FIG 5 muestra un conjunto de activación alternativo 650 dentro del encendedor, que la FIG 6 muestra el conjunto 650 retirado de la carcasa 600 para ilustrar más el detalle del mismo.

**[0047]** La FIG 7 muestra el conjunto 650 dentro de la carcasa 600 en una posición de ignición, en la que la leva 652 ha estado pivotada sobre el punto de pivote 660. Debe entenderse que la leva 652 en esta realización estaría igualmente inclinada por resortes y similares dentro de la carcasa 100, cuyos detalles no se repiten en esta realización, de forma similar a las tratadas anteriormente con respecto a la realización de las FIG 1-4. De este modo, la posición de inactividad para esta realización sería como la ilustrada en la FIG 5 y las FIG 8 y 9 ilustran la colocación de los dedos de un usuario al que va destinado

que se puede usar para pivotar el conjunto 650 de la posición inicial mostrada en las FIG 5 y 9 a la posición de ignición mostrada en las FIG 7 y 8.

**[0048]** Se debería considerar que la barra 656 de esta realización proporciona una segunda superficie a la que se puede aplicar fuerza dentro del amplio alcance de la presente invención como se describe aquí.

5 **[0049]** Las FIG 10 y 10A-D ilustran otra realización que incluye un pulsador 340 conectado de forma deslizante con la carcasa 100. Las nervaduras 341 del pulsador 340 encajan en las ranuras de la carcasa 100 (no mostrado) lo que permite que el pulsador 340 se deslice respecto a la carcasa. El pulsador 340 tiene una fijación 342 que encaja en la ranura 351 en la leva 350. Cuando el usuario al que está destinado pulsa el pulsador 340 con un dedo, la fijación 342 entra en contacto con una superficie en la ranura 351 y se ejerce una fuerza/ desplazamiento sobre la leva 350 para girar la leva 350 en el sentido contrario a las agujas del reloj al mismo tiempo que el usuario al que va destinado puede aplicar una fuerza sobre la superficie de contacto de la leva expuesta inferior 350b con otro dedo para girar la leva 350. Cuando la leva 350 gira la superficie de contacto del accionador de gas 350d entra en contacto y presiona el accionador de gas 120 para liberar gas del suministro de combustible y la superficie de contacto del elemento piezoeléctrico 350c presiona el elemento piezoeléctrico para crear una chispa para prender el combustible.

**[0050]** El resorte 170c es un resorte en espiral situado en estado comprimido entre la protuberancia 220 y la superficie 350c sobre la leva 350 que aumenta la dificultad para girar la leva 350 y devuelve la leva 350 a su posición inicial cuando el usuario libera. Se puede añadir una fijación 201 a la protuberancia 200 para controlar la localización del resorte 170c sobre la protuberancia 220 u otras protuberancias o se pueden añadir cavidades para asegurar o engranar ambos lados del resorte 170c como se indica anteriormente y como se conoce en la técnica.

**[0051]** La fijación de la carcasa 325 evita el movimiento de la leva 350 en el sentido de las agujas del reloj cuando la leva 350 están en posición inicial de manera similar a la fijación 225 en la Figura 1.

25 **[0052]** La forma de la ranura 351 y la fijación 342 está diseñada de manera que el movimiento de deslizamiento del pulsador 340 no provoca ninguna interferencia o vinculación importante entre la ranura 351 y la fijación 342 como para impedir que la leva 350 vuelva a la posición inicial una vez que el usuario final libera el pulsador y la leva 350. Además, cuando la leva 350 gira sin presionar el pulsador 340, este no se mueve hasta que el borde posterior de la ranura 351 entra en contacto con la fijación 342.

30 **[0053]** Resumiendo la realización de las FIG 10 y 10A-D, esta realización funciona sobre el mismo concepto que la realización de las FIG 1-4, pero utiliza un conjunto de activación que comprende una leva 350, un pulsador 340 y los componentes que interactúan o conectan el pulsador 340 con la leva 350 y la combinación del pulsador 340 y la leva 350 con el accionador de gas 120 y el conjunto de ignición 143.

35 **[0054]** La FIG 10 muestra el encendedor en esta realización en posición inicial y el usuario puede hacerla funcionar como está concebida aplicando una fuerza al pulsador 340 y la leva 350 de manera que la fuerza combinada sea suficiente para mover la leva 350 dentro de la carcasa y hacer funcionar los mecanismos internos como se desea.

**[0055]** Las FIG 10A-C ilustran, además, diversas vistas del pulsador 340 conforme a esta realización y muestran mejor una estructura inferior de nervaduras 341 que sostienen la fijación 342 para interactuar con la ranura 351 y la leva 350.

5 **[0056]** Esta realización se puede hacer funcionar con una fuerza aplicada tanto al pulsador 340 como a la leva 350 como está concebida o mediante la aplicación de una fuerza de magnitud superior para personas con fuerza suficiente al pulsador 340 o a la leva 350.

10 **[0057]** Cuando se aplique fuerza suficiente la leva 350 girará dentro de la carcasa 100 en el sentido contrario a las agujas del reloj a la posición de ignición que se muestra en la FIG 10D. En esa posición las superficies 350c y 350d de la leva 350 interactúan con el mecanismo piezoeléctrico, el accionador de gas 120 y la unidad de suministro de combustible, respectivamente, para provocar la ignición como se desea.

**[0058]** Cuando se quiera extinguir la llama del encendedor, el usuario puede liberar la fuerza que se está aplicando a la leva 350 y el pulsador 340 y los resortes internos, como los resortes 170c y 170b, hacen que la leva 350 pivote en el sentido de las agujas del reloj de vuelta a la posición inicial de la FIG 10.

15 **[0059]** Con respecto a esta y quizás a otras realizaciones de la presente invención, conviene señalar que después de que se haya prendido el encendedor la llama puede mantenerse mediante fuerza continuada sobre el pulsador 340 o la leva 350.

20 **[0060]** También conviene señalar que, con respecto a esta realización, la ranura 351 define la cantidad de movimiento que se puede imponer al pulsador 340 antes de que este movimiento ejerza una fuerza sobre la leva 350. Cuando se mueve de la posición inicial de la FIG 10 hacia la posición de ignición de la FIG 10D, la fuerza ejercida sobre el pulsador 340 no tiene ningún efecto sobre la leva 350 hasta que la fijación 342 alcanza una superficie delantera de la ranura 351. Además, cuanto mayor sea el tamaño de la ranura 351 más lejos pueden moverse el pulsador 340 o la leva 350 uno respecto de otro antes de que haya contacto entre la ranura y la fijación 342. Puede ser deseable tener una ranura que sea lo suficientemente grande para permitir algún movimiento del pulsador 340 sin que haya efecto sobre la leva 350 puesto que esto  
25 ayudará a evitar que un usuario para el que no está concebido lo conecte ya que existe relación entre el pulsador 340 y la leva 350.

**[0061]** Las FIG 11 y 12 ilustran una realización de la presente invención que está provista de una tercera superficie para el funcionamiento usando un segundo dedo en una ubicación diferente o un tercer dedo del usuario para ayudar a proporcionar fuerza suficiente.

30 **[0062]** Aparte de la forma de la leva 150 que se muestra en las FIG 11 y 12, el funcionamiento de la realización de estas figuras es sustancialmente idéntico al de las FIG 1-4. En esta realización la diferencia fundamental evidente a primera vista es la extensión 210 que se prolonga en sentido descendente desde la leva 150 y crea la superficie adicional contra la que el usuario puede aplicar la fuerza. De este modo, en esta realización el usuario puede aplicar fuerza sobre la superficie superior 150a, la superficie inferior 150b  
35 y/o el borde delantero de la extensión 210. La FIG 12 muestra el encendedor de esta realización en posición de ignición y evidencia a primera vista que una vez que se aplica fuerza suficiente a la leva 150 esta gira en sentido contrario a las agujas del reloj de forma similar al resto de realizaciones para activar y

prender el encendedor. Tras liberar la fuerza para la leva 150 incluyendo la extensión 210, la leva 150 pivota en el sentido de las agujas del reloj de vuelta a la posición de la FIG 11 y se extingue la llama del encendedor.

**[0063]** En otra realización, como se muestra en las FIG 13-15, el pulsador 440 está conectado de forma pivotante en el pivote 441 con la carcasa 100. El pulsador 440 tiene una superficie de contacto de resorte 443 y una protuberancia 442. El resorte 470c es un resorte en espiral situado en estado de compresión entre la superficie de contacto del resorte 443 del pulsador 440 y una nervadura u otra estructura 420 en la carcasa 100. El resorte opcional 470c aumenta la dificultad para presionar el pulsador 440 y devuelve el pulsador 440 a su posición inicial cuando el usuario libera. Cuando el usuario para el que está concebido presiona el pulsador 440 con un dedo, la protuberancia 442 ejerce fuerza sobre la superficie 450a de la leva 450 al mismo tiempo que el usuario para el que está concebido puede aplicar una fuerza sobre la superficie de contacto de la leva expuesta inferior 450b con otro dedo para girar la leva 450. Cuando la leva 450 gira la superficie de contacto del accionador de gas 450d entra en contacto y presiona el accionador de gas 120 para liberar gas del suministro de combustible y la superficie de contacto del elemento piezoeléctrico 450c presiona el elemento piezoeléctrico para crear una chispa para prender el gas o combustible. Cuando el usuario libera el pulsador 440 y la leva 450, el resorte 470c devuelve el pulsador 440 y el elemento piezoeléctrico 143 y el resorte del accionador de gas 470b también devuelve la leva 450 a la posición inicial. Se pueden utilizar más resortes para ayudar a que la leva 450 retorne si es necesario.

**[0064]** Ahora cabe señalar que el pulsador 440 podría configurarse como una viga en ménsula conectada a la carcasa y necesidad del pivote 441. La resiliencia de la viga le permitiría flexionarse y regresar cuando fuera necesario y esta resiliencia también podría eliminar la necesidad del resorte 470c.

**[0065]** Se debe tener en cuenta que la protuberancia 442 sobre el pulsador 440 puede interactuar con la leva 450 de diferentes maneras. Además, es deseable en esta realización, como con otras realizaciones, que haya algo de juego entre el pulsador 440 y la leva 450 de manera que no fuera evidente a primera vista para los usuarios para los que no está concebido que existe alguna conexión entre estas dos estructuras. La FIG 13A ofrece una ilustración detallada de la estructura de la protuberancia 442 y muestra una fijación inferior 446 y una superficie superior 448 separada por un hueco Z. Estas estructuras interactúan con la leva 450 en un lugar que está mejor ilustrado en la FIG 13B, en las superficies de contacto 450a y 450e. Estas superficies definen un grosor A que encaja entre el hueco Z, por ejemplo como se muestra en las FIG 13 y 14, y el tamaño del hueco Z respecto al grosor A proporciona la cantidad deseada de juego entre el pulsador 440 y la leva 450. También debe resultar evidente a primera vista que en esta realización si toda la fuerza o la mayoría de ella se aplica a uno u otro del pulsador 440 y la leva 450 habrá contacto entre estos dos componentes en diferentes puntos con respecto a las superficies de contacto 450a y 450e, pero que finalmente ambas estructuras se moverán conjuntamente como cuando están ambas sometidas a fuerzas. Dependiendo de la fuerza aplicada al pulsador 440 y/o la leva 450, una u otra de las superficies 450a y 450e estará en contacto con la superficie 448 o 446, respectivamente, del pulsador 440. En otras palabras, si se aplica excesiva fuerza al pulsador 440 entonces la superficie 448 estará en contacto con la superficie 450a de la leva 450, se producirá más movimiento con estas superficies en contacto. Por otra parte, si se aplica un exceso de fuerza mayor a la leva 450, entonces la

superficie 450e estará en contacto con la superficie 446 sobre el pulsador 440, se producirá más movimiento de estos dos componentes con estas dos superficies en contacto. Se puede producir otra situación alternativa si se aplican fuerzas sustancialmente equilibradas tanto al pulsador 440 como a la  
 5    están en contacto ninguna de las dos. La FIG 13 ilustra esta realización en una posición inicial, con resortes que giran la leva 450 completamente en el sentido de las agujas del reloj y el pulsador 440 completamente elevado. La carcasa 100 tiene un pulsador de detención 111 (Figura 13) y el pulsador 440 puede estar provisto de una extensión 444 que funcionan conjuntamente para impedir que el pulsador 440 gire o salga de otro modo de la carcasa 100.

10    **[0066]** La FIG 14 ilustra esta realización en una posición de ignición que podría producirse presionando ambos el pulsador 440 y la leva 450 aplicando una fuerza mayor al pulsador que a la leva o solo el pulsador 440. Cuando se ejerce fuerza de este modo se produce contacto entre la superficie 448 del pulsador 440 y la superficie 450a de la leva 450.

15    **[0067]** Cuando se hace funcionar el encendedor de esta realización aplicando fuerza solo a la leva 450 o tanto a la leva 450 como al pulsador 440 aplicando una fuerza mayor a la leva 450 que al pulsador 440 se produce ese contacto entre la superficie 446 del pulsador 440 y la superficie 450e de la leva 450 ya que la leva 450 oprime el pulsador 440 consigo durante su giro a la posición de ignición ilustrada en la FIG 15.

20    **[0068]** En cualquier caso, cuando se quiera extinguir la llama en esta realización, la liberación del pulsador 440 y la leva 450 comporta que el pivote de la leva 450 gire en el sentido de las agujas del reloj de vuelta a la posición inicial de la FIG 13, lo que impide que fluya combustible y, de esta forma, se extingue la llama.

25    **[0069]** Todavía haciendo referencia a las FIG 13-15, la fijación de la carcasa 425 se puede colocar respecto a la leva 450 para impedir el movimiento de esta en el sentido de las agujas del reloj cuando la leva 450 está en posición inicial de forma similar a la fijación 225 en la Figura 1. La fijación de la carcasa 425 que preferiblemente está fijada a la carcasa 110 como una detención para la Leva 450 (posición inicial, también se puede colocar sobre la leva 450 o sobre el pulsador 440 o como elemento separado entre ellos para ayudar en el contacto entre estos dos componentes, especialmente, cuando se aplica la fuerza al pulsador 440.

30    **[0070]** Alguien con conocimientos normales en la técnica conocerá y apreciará que la cantidad de fuerza necesaria puede variarse seleccionando resortes diferentes con una cierta constante del resorte y/o modificando la geometría de las superficies con función de leva de la leva 150, así como la posición del centro 152 en relación con los diferentes puntos de contacto. Como resultado de este diseño, la fuerza para girar la leva 150 también cambiará.

35    **[0071]** El encendedor está diseñado para que el usuario tuviera que tener un predeterminado nivel de fuerza para prenderlo. El usuario para el que está concebido también puede prender el encendedor con un único movimiento o un único dedo aplicando una fuerza mayor a una de las superficies expuestas 150a y 150b, a lo que se puede hacer referencia como un modo de fuerza elevada.

**[0072]** Con respecto a todas las realizaciones, para hacer que el encendedor no sea excesivamente difícil de accionar para algunos usuarios para los que está concebido, el modo de fuerza elevada preferiblemente no debe ser superior a un valor predeterminado. Se contempla que para los encendedores de esta invención, el valor preferido sea inferior a unos 10 kg o 98,0065 N y superior a unos 5 kg o 9,80665 N, y  
 5 más preferiblemente, inferior a unos 8,5 Kg o 83,03526 N y superior a unos 6,5 kg o 63,743225 N. En otras palabras, la fuerza total que se necesite aplicar a las dos superficies de contacto, tanto en combinación como completamente sobre una u otra, debe estar entre unos 5 kg y unos 10 kg o entre unos 9,80665 N y unos 98,0665 N. Se cree que este rango de fuerza no afectaría negativamente de forma considerable al uso por parte de algunos usuarios para los que está concebido y, sin embargo, proporcionaría la  
 10 resistencia deseada al funcionamiento por parte de usuarios para los que no está concebido. Estos valores son ejemplares y la fuerza operativa en el modo de fuerza elevada puede ser más o menos que los rangos anteriores.

**[0073]** De forma alternativa, si el usuario para el que está concebido no desea usar el encendedor activándolo con un dedo en una superficie de contacto (modo de fuerza elevada), este usuario puede  
 15 hacer funcionar el encendedor poniendo en contacto múltiples superficies de la leva dependiendo de la realización y aplicando fuerza en ambos puntos simultáneamente, de modo que se necesite menos fuerza en cada punto para activar el encendedor y se facilite el funcionamiento. Este modo de funcionamiento comprende múltiples movimientos de accionamiento y en la realización mostrada el usuario aplica dos o más fuerzas/ movimientos para mover la leva 150, 350, 450, 650 y/o el pulsador 340, 440 o la barra  
 20 extensible 656 con menos fuerza en cada superficie de la que se necesitaría aplicar en el modo de fuerza elevada, a lo que se puede hacer referencia como el modo de fuerza baja.

**[0074]** Preferiblemente, para ejecutar el modo de fuerza baja el usuario tiene que poseer un nivel predeterminado de destreza, tamaño de la mano y habilidades cognitivas para mover ambas superficies de contacto expuestas (150a y 150b, por ejemplo) al mismo tiempo.

**[0075]** La presente invención no está limitada a las secuencias descritas, sino que incluye también  
 25 alternativas como las contempladas por alguien con conocimientos normales en la técnica. Las características de seguridad del encendedor 10 para el usuario para el que no está concebido en el modo de fuerza baja también pueden depender de las diferencias físicas entre los usuarios para los que está concebido y aquellos para los que no,

30 por ejemplo, controlando el espacio entre las superficies expuestas de la leva 150, 350, 450 (y/o el pulsador 340/440) y/o ajustando los desplazamientos y fuerzas operativas necesarios para activar el encendedor. Las fuerzas y desplazamientos se pueden modificar ajustando la interacción de cada superficie de la leva, ajustando la ubicación del centro de la leva 150, la forma de las superficies de la leva (150c y 150d), los diseños de los resortes, etc. Además, también se pueden configurar los huecos Y, Z y  
 35 los grosores A y B para optimizar el tacto y/o las fuerzas y desplazamientos necesarios para activar el encendedor para los usuarios para los que está concebido y para los que no.

**[0076]** El diseño de los conjuntos y/o componentes internos, por ejemplo, la configuración de la unidad o el conjunto de accionamiento, la configuración de cualquier mecanismo de conexión, el número de resortes y fuerzas generados por los resortes, todos afectan a la fuerza que el usuario tiene que aplicar a la unidad

de accionamiento para hacer funcionar el encendedor. Por ejemplo, puede que los requisitos de fuerza para una leva que se mueve a lo largo de una trayectoria de accionamiento no sean iguales que los requisitos de fuerza para mover una unidad de accionamiento a lo largo de una trayectoria lineal, rotacional, no lineal, etc. El accionamiento puede requerir que el usuario mueva la unidad de accionamiento a lo largo de múltiples trayectorias, lo que puede dificultar más el accionamiento.

**[0077]** Aunque las realizaciones descritas han mostrado unidades de accionamiento preferidas con una trayectoria de accionamiento giratoria, alguien con conocimientos normales en la técnica puede apreciar a primera vista que la presente invención contempla accionamiento lineal, giratorio y/o no lineal, múltiples trayectorias, etc.

**[0078]** Alguien con conocimientos normales en la técnica puede apreciar a primera vista que diversos factores pueden aumentar o disminuir la fuerza que puede aplicar a la leva de forma cómoda un usuario para el que está concebido. Entre estos factores pueden incluirse, por ejemplo, el apalancamiento para pulsar, tirar o accionar la unidad de accionamiento proporcionada por el diseño del encendedor, los coeficientes de fricción y resorte de los componentes del encendedor, la forma de las superficies de la leva expuestas, la forma de la leva, la complejidad del movimiento de accionamiento de la leva, la ubicación, el tamaño y la forma de los componentes, la velocidad de activación deseada, etc. Por ejemplo, la ubicación y/o relación entre las superficies expuestas de la leva se puede configurar teniendo en cuenta si el usuario tiene las manos grandes o pequeñas.

**[0079]** Una característica del encendedor 10 es que en el modo de fuerza elevada se puede desarrollar el funcionamiento/ punto de accionamiento único siempre que el usuario aporte el desplazamiento y fuerza de accionamiento necesarios. Otra característica del encendedor 10 es que en el modo de fuerza baja se pueden desarrollar múltiples funcionamiento/ puntos de accionamiento siempre que el usuario aplique la(s) suficiente(s) fuerza(s) y desplazamiento(s) requerido(s) en las superficies expuestas de la leva necesarios para prender el encendedor. En particular, si el encendedor no funciona al primer intento, el usuario puede volver a intentar producir una llama mediante la leva de accionamiento 150 aplicando fuerza a un único punto de accionamiento o a múltiples, lo que puede requerir la liberación de la unidad de accionamiento, por ejemplo, para restablecer el elemento piezoeléctrico.

**[0080]** Los diseños del encendedor mostrados en las FIG 10-10d, 13-15 también son intrínsecamente resistentes a manipulaciones porque si el pulsador (340 o 440) se retirara intencionalmente el encendedor estaría en modo de fuerza elevada, es decir, la fuerza para girar la leva 350 o 450 para activar el encendedor podría superar el nivel de seguridad infantil requerido como los resortes 170b, 170c y la fuerza para activar el mecanismo de ignición podría estar diseñada para crear la fuerza necesaria para que el encendedor sea a prueba de niños. Si la leva 350 o 450 se retirara intencionalmente del encendedor este no funcionaría y no podría hacerse funcionar porque todas las superficies necesarias para liberar el gas y activar el mecanismo de ignición estarían retiradas del producto.

**[0081]** En todas las realizaciones descritas aquí el encendedor 10 tiene dos superficies de activación que han de ser movidas en ciertas direcciones con fuerza y desplazamiento suficientes para prender el encendedor. Esto permite al usuario adulto aplicar fuerzas en diferentes puntos al mismo componente o conjunto para vencer las fuerzas para prender el encendedor. Al situar los puntos de activación de la leva



150 de manera que dos dedos diferentes del usuario para el que está concebido puedan aplicar la fuerza para prender el encendedor, el usuario para el que no está concebido tendrá dificultad porque no tiene la capacidad cognitiva, destreza, tamaño de la mano y/o fuerza para vencer la fuerza para activar el encendedor estando en contacto solo con un punto de activación o puede que no sea capaz de llegar a dos o más puntos de activación con una mano de tamaño más pequeño que un adulto o usuario para el que está concebido y aplicar suficiente fuerza en la dirección correcta al mismo tiempo para activar el encendedor.

**[0082]** La distancia entre los puntos de activación se puede diseñar de manera que se requieran 2 manos para activar ambos puntos de activación o una mano grande para alcanzarlos al mismo tiempo.

**[0083]** El encendedor está diseñado preferiblemente con una leva giratoria con dos puntos de activación separados que puedan ser conectados por una mano adulta que requiere un par predeterminado. Para las longitudes de los brazos de la palanca típicas de encendedores del tipo de la invención, que tienen unos brazos de palanca de entre unos 5 mm y unos 50 mm, el par predeterminado preferiblemente es inferior a 500 kg-mm o 4,903325 Nm y superior a 50 kg-mm o 0,4903325 Nm. Los dos puntos preferiblemente estarían situados para el contacto de los dedos índice y pulgar. El dedo índice puede girar la leva 150, 350, 450 y el dedo pulgar puede aplicar desplazamiento al pulsador 340, 440 a una distancia predeterminada para prender el encendedor como se muestra en las figuras 10, 10d y 13-15. En la FIG 3 se muestra otro ejemplo en el que el dedo índice está aplicando un par en la sección inferior de la leva 150, en la superficie 150b de la FIG 1, y simultáneamente el dedo pulgar está aplicando un par a la misma leva 150, en la superficie 150a como se muestra en la FIG 1 (observar las superficies similares en 350, 450 y/o el pulsador 340, 440 en otras realizaciones) para vencer el par (fuerzas) para prender el encendedor como se muestra en la Fig. 4.

**[0084]** Cuando se aplica fuerza a la leva 150, 350, 450 (y/o el pulsador 340, 440) la leva 150, 350, 450 (y/o el pulsador 340, 440) gira para presionar (girar) el accionador de gas 120 y presionar el mecanismo del elemento piezoeléctrico 143 como se muestra en la FIG 3 y 4.

**[0085]** También conviene señalar que puede que aquí los términos "primero", "segundo", "tercero", "superior", "inferior" y similares se usen para modificar diversos elementos. Estos modificadores no implican un orden espacial, secuencial o jerárquico para los elementos modificados, salvo que se indique específicamente.

**[0086]** Aunque la presente descripción se ha descrito con referencia a una o más realizaciones ejemplares, aquellos cualificados en la técnica entenderán que se pueden realizar diversos cambios y los elementos aquí recogidos pueden sustituirse por equivalentes sin apartarse del alcance de la presente descripción. Además, se pueden efectuar muchas modificaciones para adaptar una situación o material concretos a las enseñanzas de la descripción para no estar limitada a la(s) realización(es) concreta(s) descrita(s) como el mejor modo contemplado, sino que esta descripción incluirá todas las realizaciones que caben en ella.

**REIVINDICACIONES**

1. Un encendedor (10), que comprende:

una carcasa (100; 600) que tiene un suministro de combustible (105);

un mecanismo de ignición (143) para prender combustible del suministro de combustible (105);

5 una unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) móvil asociada a la carcasa (100; 600) para prender selectivamente el combustible tras la aplicación de una fuerza de activación a la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) y

10 al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) expuestas por aberturas separadas en la carcasa (100; 600) para permitir al usuario usar al menos dos dedos para aplicar fuerzas a las zonas de contacto (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) que combinadas son mayor o igual que la fuerza de activación

**caracterizadas en que**

las aberturas separadas de la carcasa (100; 600) están separadas,

15 cada una de las al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) está asociada operativamente al mecanismo de ignición (143) de manera que la fuerza aplicada a cualquiera de las al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) activa el mecanismo de ignición (143) y libera combustible del suministro de combustible (105) de manera que el combustible liberado es prendido por el mecanismo de ignición (143) cuando se activa; y

20 el combustible es inflamable selectivamente aplicando la fuerza de activación a una primera zona de contacto de las al menos dos zonas de contacto mencionadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) solo, o aplicando la fuerza de activación a una segunda zona de contacto de las al menos dos zonas de contacto mencionadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) solo, o aplicando la fuerza de activación a la primera zona de contacto y a la segunda zona de contacto juntas.

25 **2.** El encendedor de la reivindicación 1, en el que la unidad de activación (150, 650; 340, 350; 450) tiene al menos una superficie interna para activar el mecanismo de ignición y/o liberar combustible del suministro de combustible (105).

30 **3.** El encendedor de la reivindicación 1, en el que la unidad de activación (150, 650; 340, 350; 450) tiene al menos una superficie interna para activar el mecanismo de ignición (143) para prender el combustible y al menos una superficie interna adicional para liberar combustible del suministro de combustible (105).

35 **4.** El encendedor de la reivindicación 1, en el que la unidad de activación gira respecto a la carcasa (100; 600), en el que especialmente al menos una parte de la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) gira respecto a la carcasa (100; 600) o en el que especialmente al menos una parte de la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) se mueve en un movimiento lineal.

40 **5.** El encendedor de la reivindicación 1, en el que al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) están expuestas por secciones diferentes de la carcasa (100; 600) o en el que al menos dos zonas de contacto separadas están expuestas por lados opuestos de la carcasa (100; 600), o en el que las al menos dos superficies de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) están definidas en la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450).

6. El encendedor de la reivindicación 1, en el que la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) comprende un miembro de activación de una pieza asociado de forma móvil a la carcasa (100; 600) de manera que la aplicación de las fuerzas a las zonas de contacto mueve el miembro de activación respecto a la carcasa para prender selectivamente el combustible.
- 5 7. El encendedor de la reivindicación 1, en el que la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) comprende un conjunto de activación que tiene al menos un componente que está asociado de forma móvil a la carcasa (100; 600) y/o unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) de manera que la aplicación de las fuerzas a las zonas de contacto (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) mueve la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) respecto a la carcasa (100; 600) y/o
- 10 la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) para prender selectivamente el combustible.
8. El encendedor de la reivindicación 7, en el que el conjunto de activación comprende al menos dos componentes móviles engranados entre sí con una vinculación, en el que la vinculación aporta especialmente algo de movimiento de uno de los al menos dos componentes móviles sin movimiento del otro de los al menos dos componentes móviles, o en el que al menos dos
- 15 componentes móviles incluyen especialmente un miembro de leva montado de forma giratoria en la carcasa (100; 600) y un pulsador montado de forma móvil respecto a la carcasa (100; 600), con el pulsador engranado con el miembro de la leva por la vinculación.
9. El encendedor de la reivindicación 1, en el que el encendedor comprende además una tobera, en el que el suministro de combustible (105) surte de combustible a la tobera cuando es activado
- 20 por la unidad de activación, en el que el mecanismo de ignición (143) prende el combustible en la tobera, y en el que el mecanismo de ignición es activado por la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450), en el que especialmente el suministro de combustible (105) y el miembro de ignición (143) cada uno requiere que se aplique un componente de fuerza a la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) para ser activado y en el que el componente de fuerza del
- 25 suministro de combustible combinado con el componente de fuerza del miembro que genera la chispa es una porción de la fuerza de activación.
10. El encendedor de la reivindicación 1, que comprende además un miembro que impone fuerza adicional que impone una fuerza adicional que debe ser vencida por la unidad de activación para prender el combustible, en el que especialmente el miembro que impone fuerza adicional
- 30 comprende al menos un resorte que se opone a un movimiento de activación de la unidad de activación respecto a la carcasa (100; 600).
11. El encendedor de la reivindicación 1, en el que la carcasa (100; 600) tiene una porción de mango y en el que las al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656, 350b, 345; 450b, 440) comprenden una primera zona de contacto (150b; 652; 350b; 450b) que se
- 35 extiende desde una porción inferior del mango y una segunda zona de contacto (150a; 656; 345; 440) que se extiende desde una porción diferente del mango.
12. El encendedor de la reivindicación 1, en el que la carcasa tiene una porción de mango y en el que las al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) comprenden una primera zona de contacto (150b; 652; 350b; 450b) que se extiende desde la
- 40 porción inferior de mango y una segunda zona de contacto (150a; 656; 345; 440) que se extiende desde una porción superior de mango.

**13.** El encendedor de la reivindicación 1, en el que la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) es movable respecto a la carcasa (100; 600) desde una primera posición a una segunda posición en la que la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) provoca la ignición del combustible suministrado desde el suministro de combustible (105).

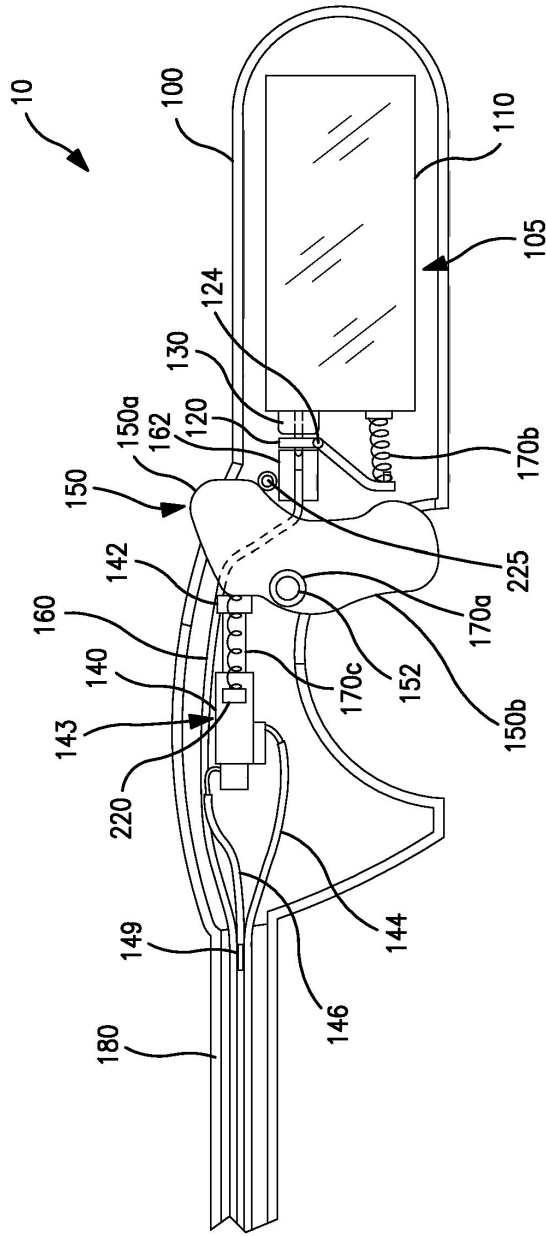
5 **14.** El encendedor de la reivindicación 1, en el que la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) está adaptada para requerir una fuerza de activación de entre 5 y 20 kg o entre 49,03325 N y 196,133 N o en el que la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) está adaptada para requerir una fuerza de activación de entre 6,5 kg y 15 kg o entre 63,743225 N y 147,09975 N o en el que la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) está adaptada para requerir un par de  
10 activación de entre 50 kg-mm y 500 kg-mm o entre 0,4903325 N-m y 4,903325 N-m.

**15.** Un método para prender un encendedor (10) que tiene una carcasa (100; 600) que tiene un suministro de combustible (105); un mecanismo de ignición (143) para prender combustible del suministro de combustible (105); una unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450) asociadas de forma móvil a la carcasa (100; 600) para prender de forma selectiva el combustible al aplicar una  
15 fuerza de activación a la unidad de activación (150; 650; 340, 350; 450); y al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) expuestas por aberturas separadas en la carcasa (100; 600) para permitir al usuario usar al menos dos dedos para aplicar fuerzas a las zonas de contacto (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) que combinadas son mayor o igual que la fuerza de activación, que comprende aplicar una fuerza a cada una de  
20 las al menos dos zonas de contacto separadas para aplicar una fuerza combinada a la unidad de activación que sea mayor o igual a la fuerza de activación, por medio de la cual se libera combustible del suministro de combustible y se prende mediante el mecanismo de ignición caracterizado en que

las aberturas separadas en la carcasa (100; 600) están separadas,

25 cada una de las al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) está asociada operativamente al mecanismo de ignición (143) de manera que la fuerza aplicada a cualquiera de las al menos dos zonas de contacto separadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) activa el mecanismo de ignición (143) y libera combustible del suministro de combustible (105) de manera que el combustible liberado es prendido por el mecanismo de  
30 ignición (143) cuando se activa; y

el combustible es inflamable selectivamente mediante la aplicación de fuerza de activación a una primera zona de contacto de las al menos dos zonas de contacto mencionadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) solo o mediante la aplicación de fuerza de activación a una segunda zona de contacto de las al menos dos zonas de contacto mencionadas (150a, 150b; 652, 656; 350b, 345; 450b, 440) solo o mediante la aplicación de fuerza de activación a la primera zona de  
35 contacto y a la segunda zona de contacto juntas.

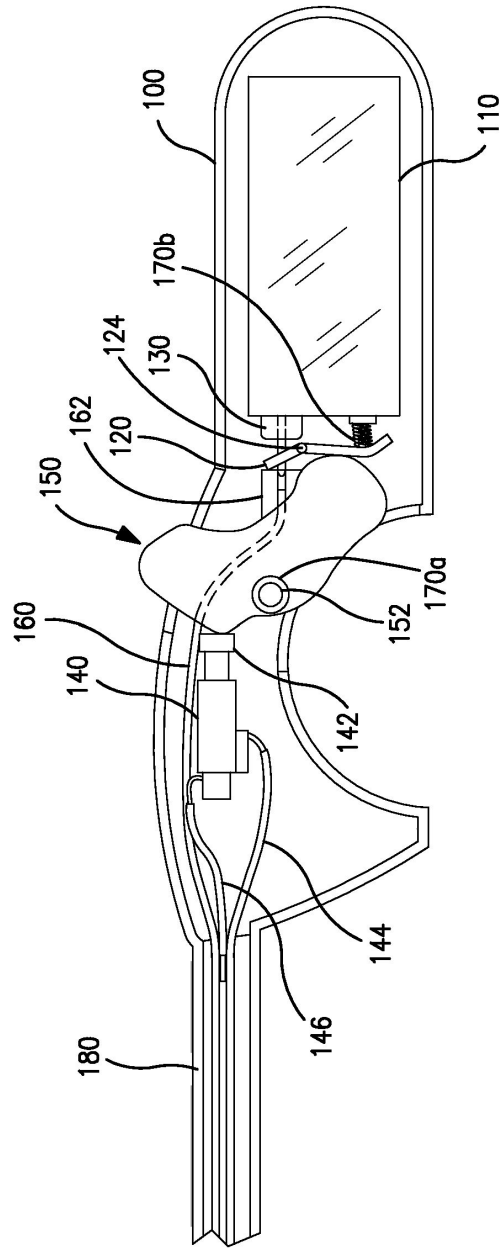


**FIG. 1**

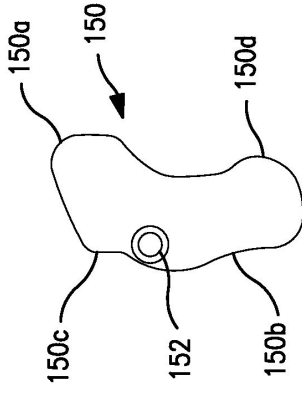


**FIG. 1B**

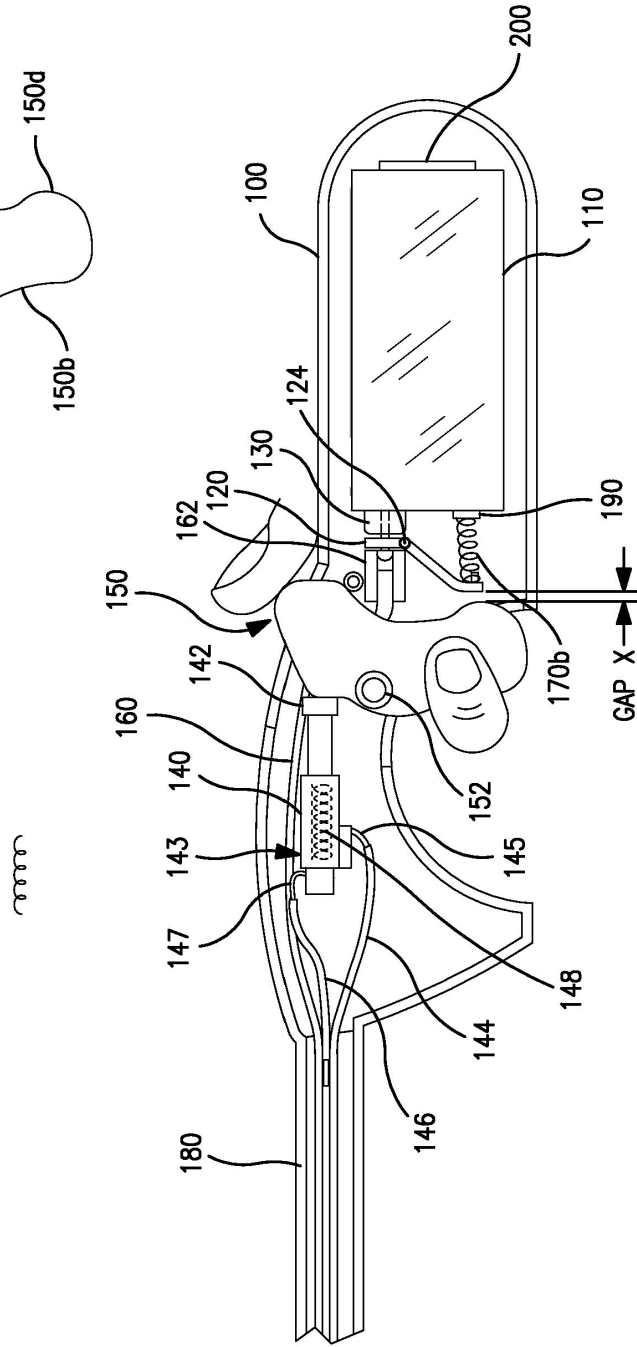
**FIG. 1A**



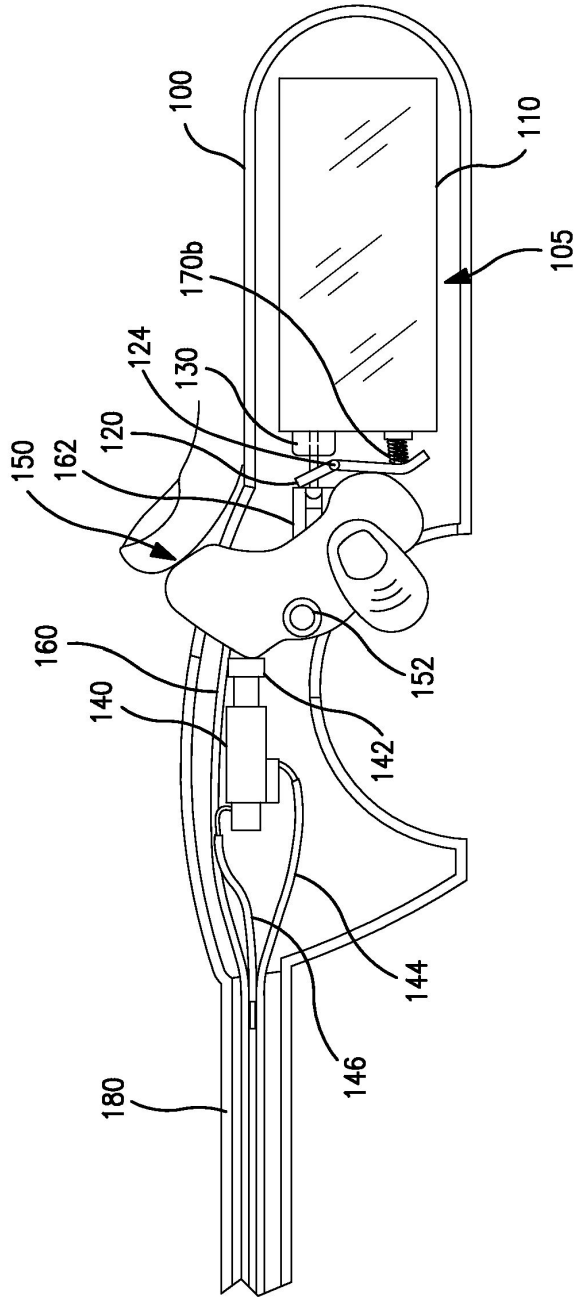
**FIG. 2**



**FIG. 2A**

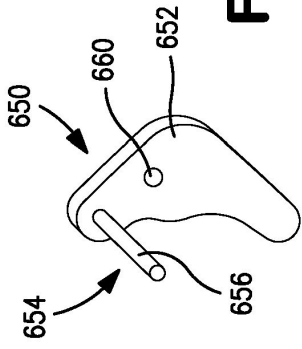


**FIG. 3**

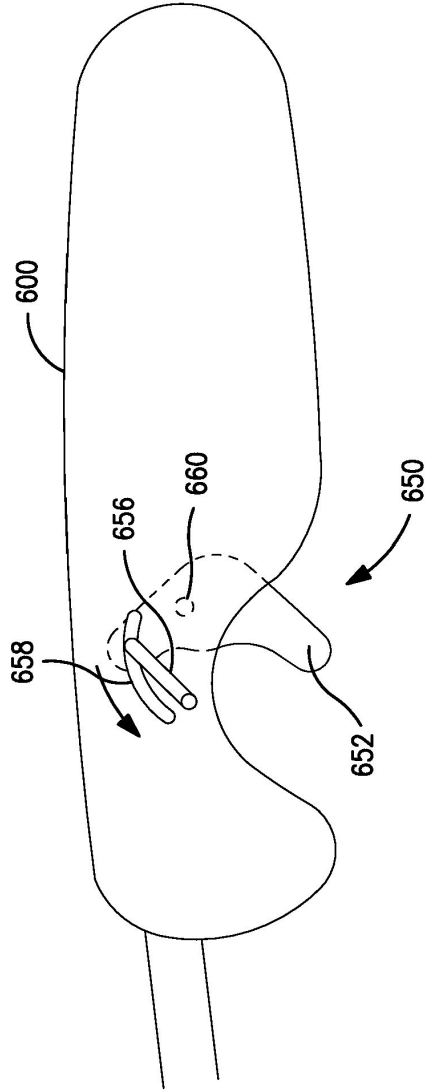


**FIG. 4**

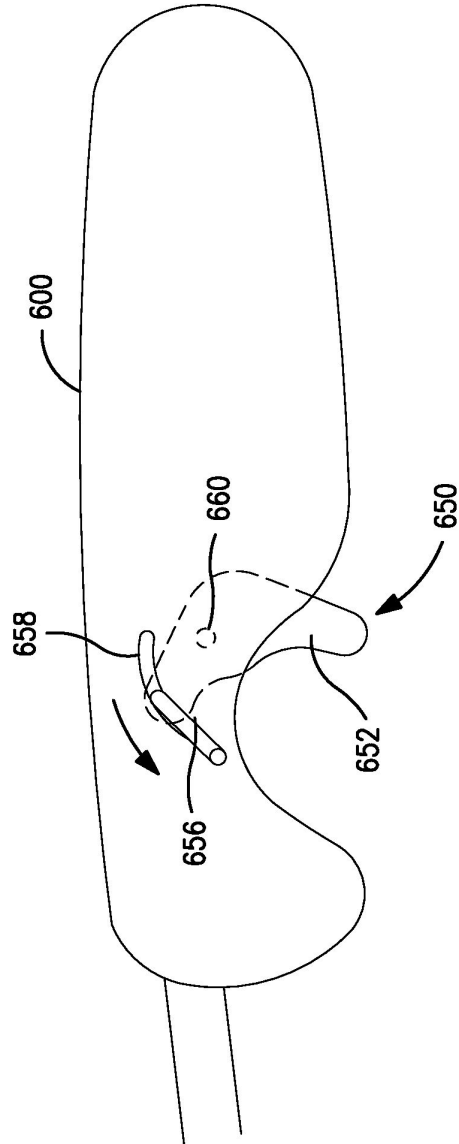




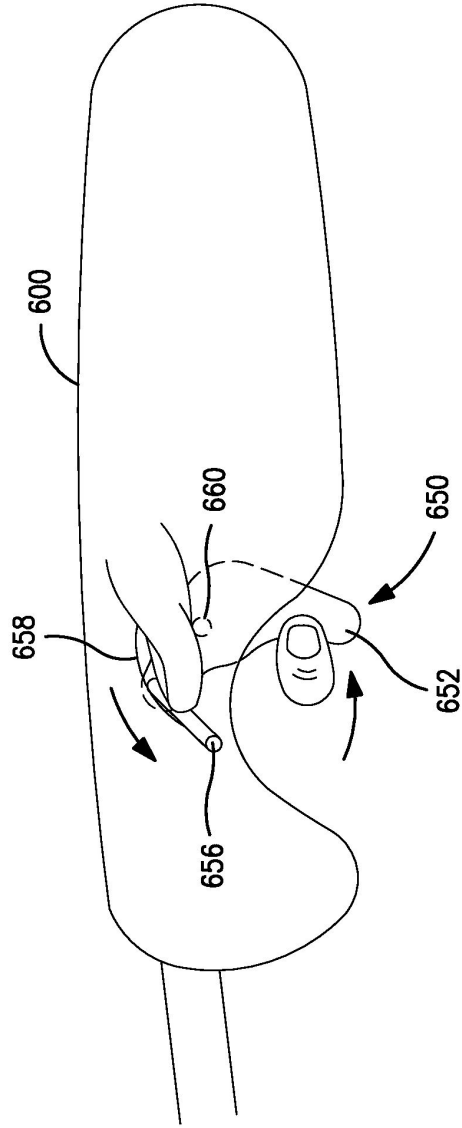
**FIG. 6**



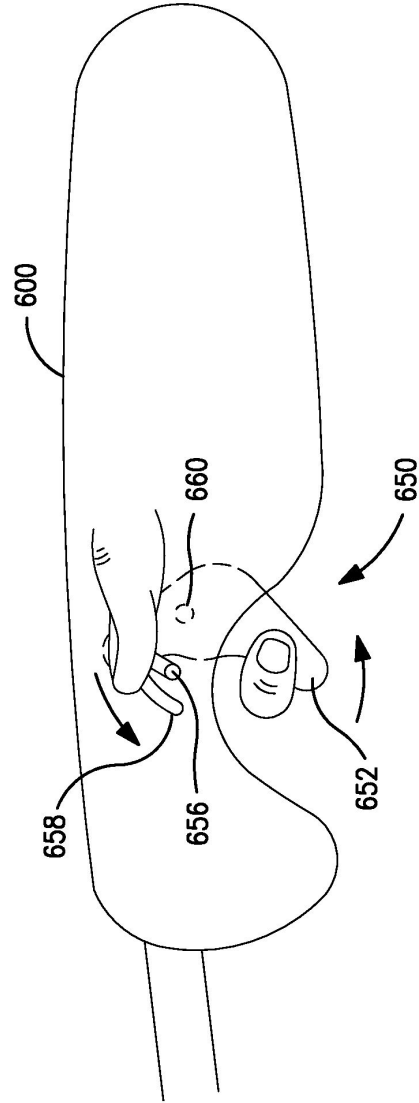
**FIG. 5**



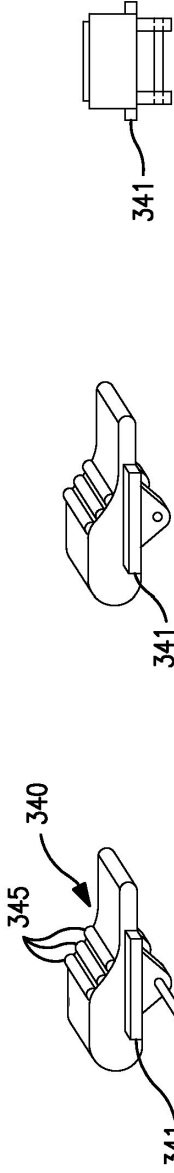
**FIG. 7**



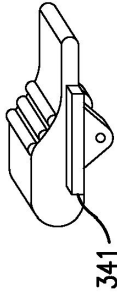
**FIG. 8**



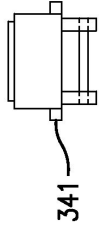
**FIG. 9**



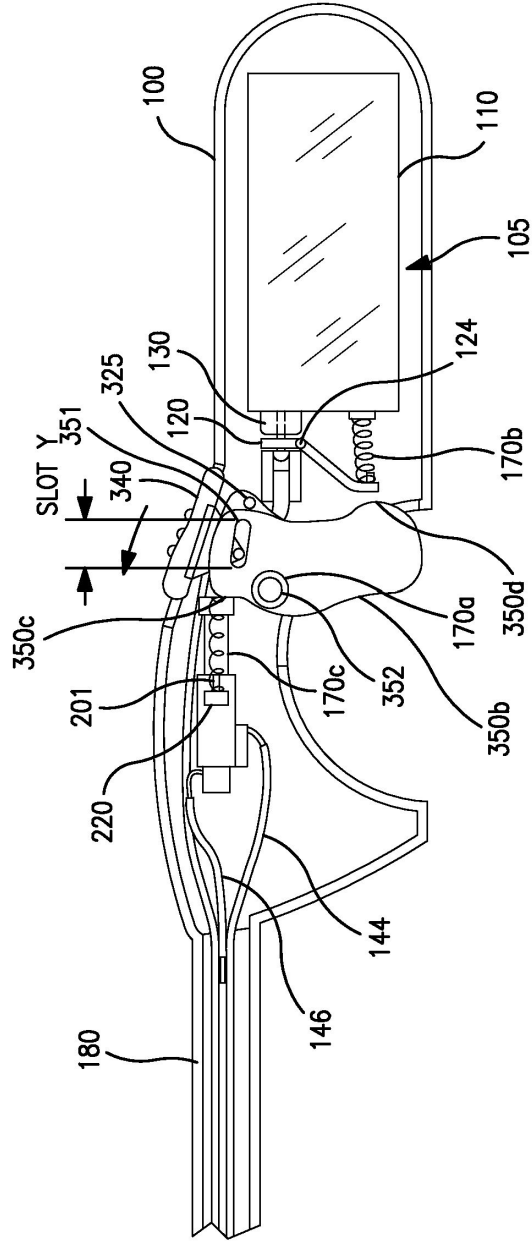
**FIG. 10A**



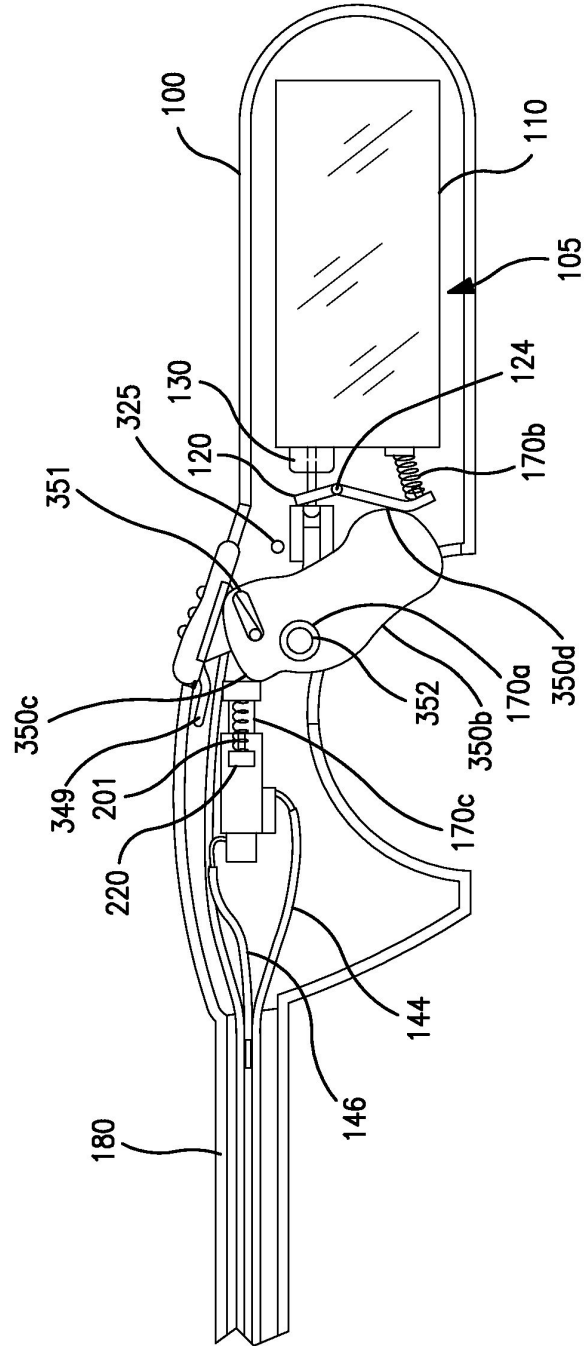
**FIG. 10B**



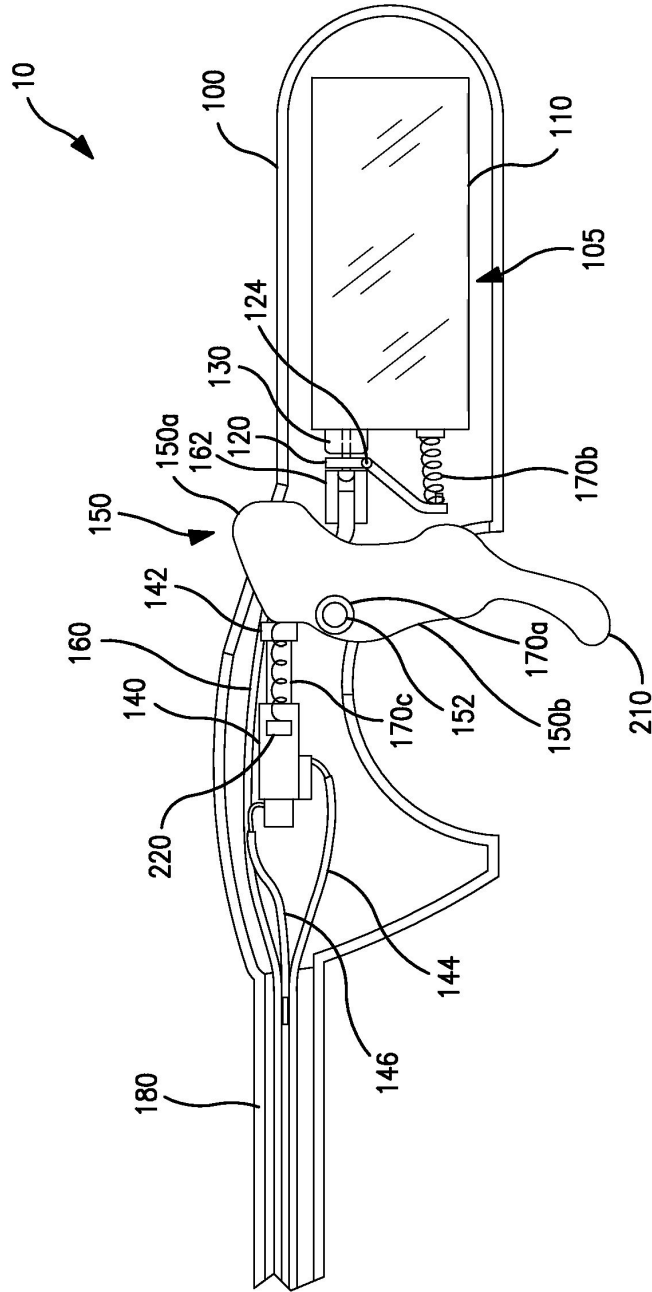
**FIG. 10C**



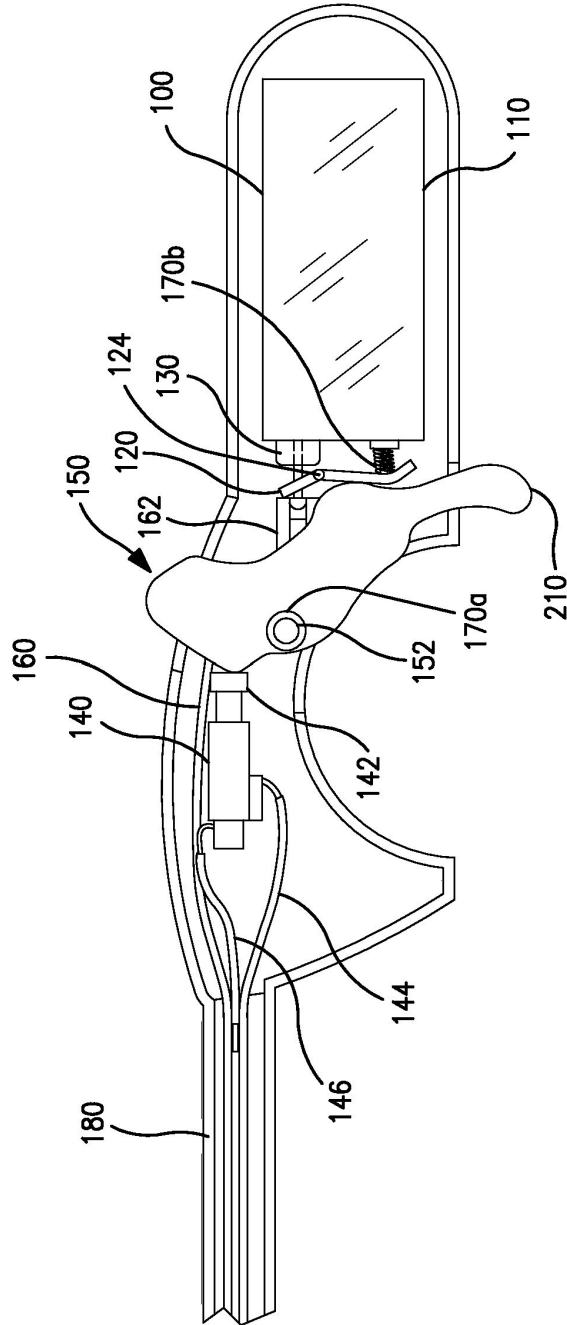
**FIG. 10**



**FIG. 10D**

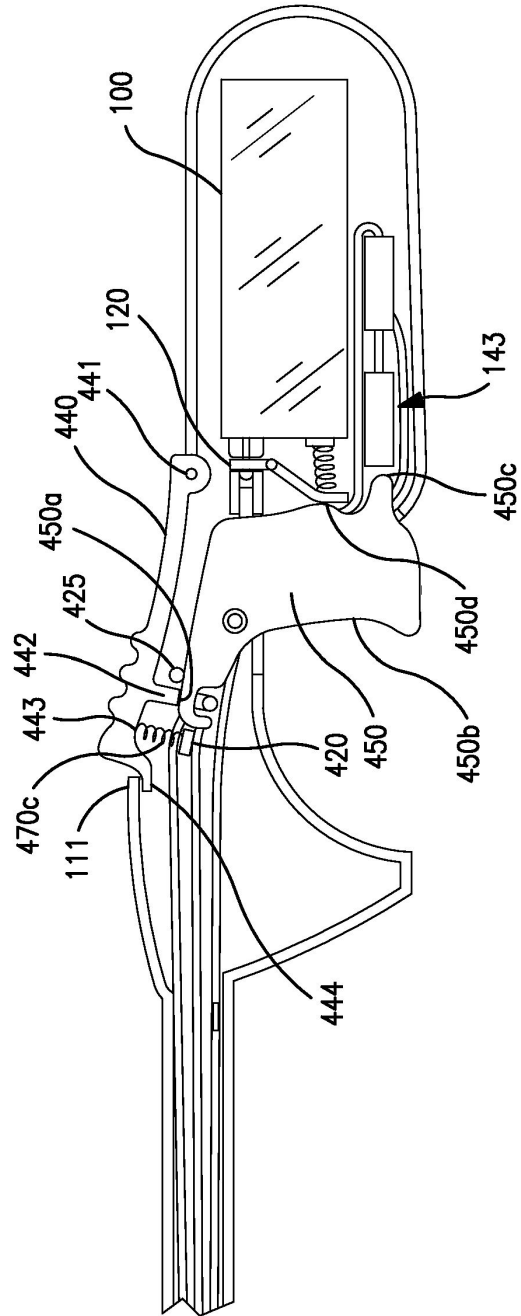


**FIG. 11**

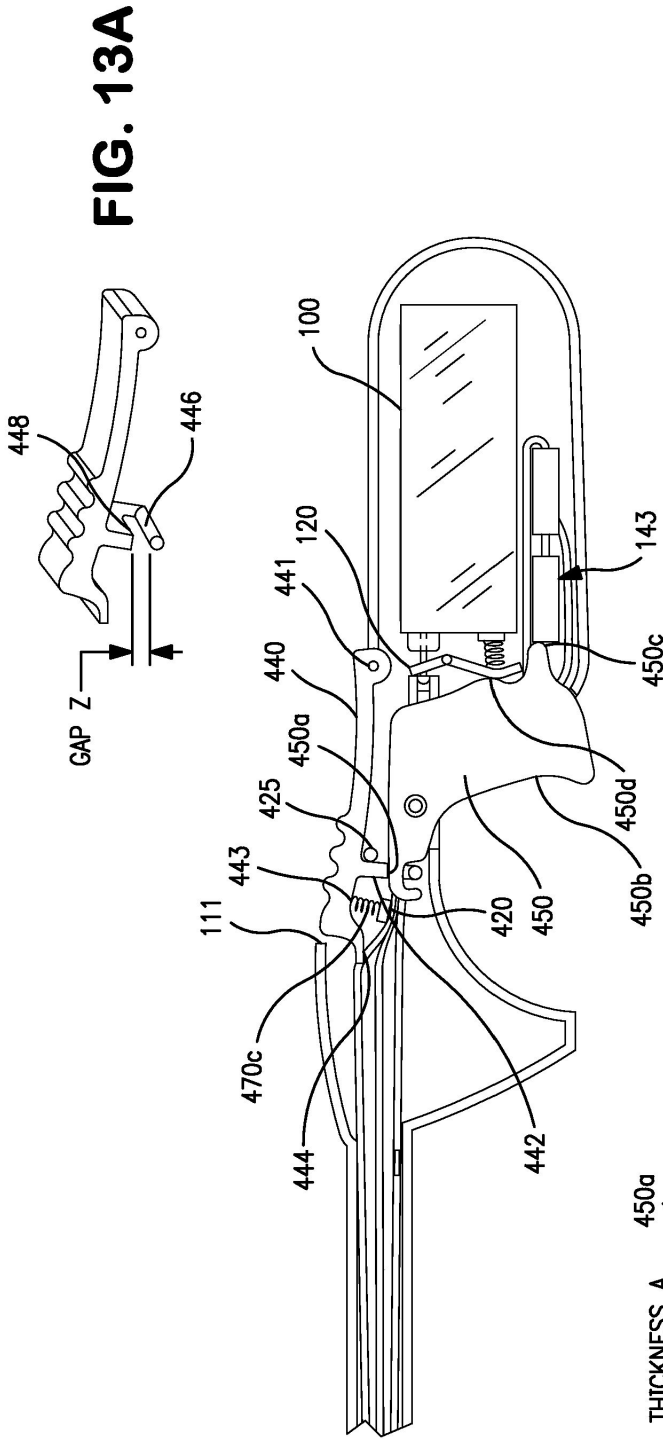


**FIG. 12**



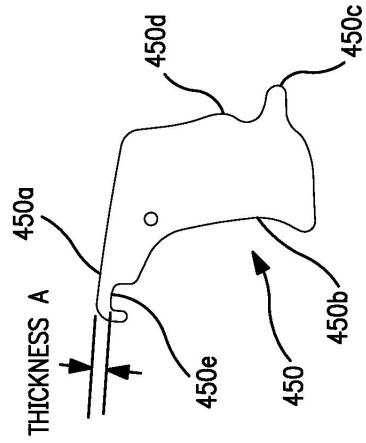


**FIG. 13**

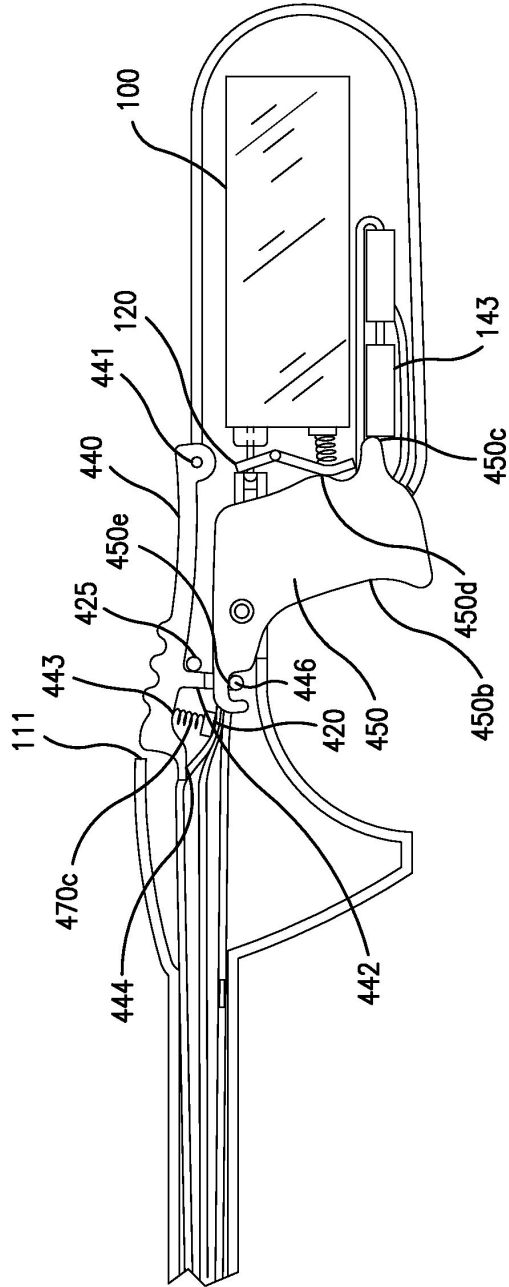


**FIG. 13A**

**FIG. 14**



**FIG. 13B**



**FIG. 15**

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante quiere únicamente ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto un gran cuidado en su concepción, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEB declina toda responsabilidad a este respecto.*

**5 Documentos de-patente citados en la descripción**

- US 5262697 A, Meury **[0002]**
- US 4259059 A **[0003]**
- US 4462791 A **[0003]**
- US 5697775 A, Saito **[0005]**
- US 5145358 A, Shike **[0005]**
- US 6093017 A **[0005]**
- US 5934895 A **[0021]**
- US 5520197 A **[0021]**
- US 5435719 A **[0021]**
- US 6086360 A **[0021]**
- US 3758820 A **[0024]**
- US 5496169 A **[0024]**