

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 818**

51 Int. Cl.:

F23Q 2/28 (2006.01)

F23Q 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2003** **E 03743722 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012** **EP 1481196**

54 Título: **Mecanismo de encendido piezoeléctrico**

30 Prioridad:

01.03.2002 US 85100

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2013

73 Titular/es:

**BIC CORPORATION (100.0%)
(A CONNECTICUT CORPORATION) 500 BIC
DRIVE
MILFORD CT 06460, US**

72 Inventor/es:

**AMOROS, ENRIC;
GONZALVO, ELOI y
MUSTE, JORDI**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 399 818 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

Mecanismo de encendido piezoeléctrico

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere en general a mecanismos de encendido y dispositivos que contienen mecanismos de encendido, tales como, por ejemplo, encendedores, incluyendo encendedores de bolsillo y de tipo de barra extendida, encendedores desechables y no desechables. Más específicamente, la presente invención se refiere a
10 mecanismos de encendido piezoeléctricos y encendedores piezoeléctricos, que incluyen particularmente tales mecanismos de encendido y encendedores que presentan una resistencia aumentada al funcionamiento.

Estado de la técnica

15 Hay disponibles encendedores a gas desechables en una variedad de formas. Normalmente, un elemento común de los encendedores desechables es una palanca liberadora de combustible que se usa para iniciar un flujo de combustible. La palanca liberadora de combustible se hace funcionar normalmente junto con un mecanismo que produce una chispa de modo que se enciende el flujo de combustible poco después de que comience. Por ejemplo,
20 un tipo de encendedor requiere que un usuario gire una rueda de chispa dentada contra una piedra con el fin de generar una chispa, simultáneamente con, o inmediatamente seguido de, la depresión de la palanca liberadora de combustible para liberar un gas y producir una llama.

Otros medios de encendido para los encendedores desechables emplean un mecanismo piezoeléctrico. En este tipo de mecanismo de encendido, un material piezoeléctrico, tal como un cristal piezoeléctrico, se golpea por un martillo
25 con el fin de producir una chispa eléctrica. La chispa se crea en la salida o boquilla de combustible para encender el combustible gaseoso. La palanca liberadora de combustible, tras la depresión forzada por un usuario, comienza normalmente tanto el flujo del combustible como luego el proceso de encendido. Un ejemplo de un mecanismo de encendido piezoeléctrico de este tipo se da a conocer en la patente estadounidense n.º 5.262.697, titulada
30 "Piezoelectric Mechanism For Gas Lighters".

Se han adoptado medidas para hacer que la activación de los encendedores sea más difícil. Un método típico empleado es la incorporación de un elemento de enclavamiento que evita una depresión de la palanca liberadora de combustible. Se muestran ejemplos de tales mecanismos en las patentes estadounidenses n.ºs 5.435.719; 5.584.682
35 y 5.636.979. Otro ejemplo de un encendedor piezoeléctrico que proporciona una resistencia aumentada al funcionamiento se da a conocer en la patente estadounidense n.º 5.854.530. La patente '530 describe un mecanismo de encendido piezoeléctrico que tiene un conjunto telescópico que tiene elementos internos y externos separados por un resorte de retorno. El resorte de retorno separa los elementos internos y externos, y un usuario debe deprimir los elementos internos y externos unos hacia otros con el fin de activar el mecanismo de encendido.
40 El dispositivo de la patente '530 también incluye un resorte resistente que proporciona una resistencia adicional al movimiento de los elementos internos y externos unos hacia otros, con el fin de proporcionar una resistencia aumentada al funcionamiento.

Sin embargo, existe la necesidad de un dispositivo de encendido que proporcione una resistencia aumentada al funcionamiento, y que también mejore la facilidad de uso del consumidor y minimice el número de componentes
45 requeridos.

El documento US 6.046.528 da a conocer un mecanismo de encendido piezoeléctrico que puede accionarse de manera selectiva. En primer lugar se activa un elemento de enclavamiento para enganchar un percutor. Se pretende que el percutor impacte en el sistema piezoeléctrico. Los documentos US 3.829.737, US 5.854.530 y US 4.626.731
50 dan a conocer otros encendedores piezoeléctricos.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un mecanismo de encendido piezoeléctrico según la reivindicación 1.

55 Descripción de las figuras

Para facilitar el entendimiento de las características, estructura y funcionamiento de la invención, en la explicación adjunta se describen características preferidas de la invención, en la que los números de referencia similares indican
60 elementos similares por todas las diversas vistas o realizaciones, y donde:

la figura 1 es una vista frontal de una primera realización de un mecanismo de encendido piezoeléctrico de la presente invención en un primera posición o posición de reposo;

65 la figura 2 es una vista parcial en sección transversal del mecanismo de encendido de la figura 1;

la figura 3 es una vista frontal de un elemento de extremo y una parte de un primer elemento de cuerpo (en líneas discontinuas) del mecanismo de encendido de la figura 1;

5 la figura 4 es una vista frontal de un elemento percutor del mecanismo de encendido de la figura 1;

la figura 5 es una vista lateral del elemento percutor de la figura 4;

la figura 6 es una vista en perspectiva de un segundo elemento de cuerpo que no forma parte de la invención;

10 la figura 6A es una vista detallada de una superficie de retención y una parte de enganche del segundo elemento de cuerpo de la figura 6;

la figura 7 es una vista lateral del primer elemento de cuerpo del mecanismo de encendido de la figura 1;

15 la figura 7A es una vista lateral de una parte de pared de una realización alternativa del primer elemento de cuerpo de la figura 7;

la figura 8 es una vista lateral de una realización alternativa del primer elemento de cuerpo de la figura 1, con la parte de enganche formada en la superficie de rampa inferior;

20 la figura 9 es una vista frontal del mecanismo de encendido de la figura 1, en una posición parcialmente comprimida;

la figura 10 es una vista parcial en sección transversal de la figura 9;

25 la figura 11 es una vista frontal del mecanismo de encendido de la figura 1, en una segunda posición o posición liberada;

la figura 12 es una vista parcial en sección transversal de la figura 11;

30 la figura 13 es una vista frontal, parcial en sección transversal del mecanismo de encendido piezoeléctrico de la figura 1 incorporado en un conjunto de encendedor, mostrado con el mecanismo de encendido en la primera posición;

35 la figura 14 es una vista frontal, parcialmente en despiece ordenado de una segunda realización que no forma parte de la invención; y

la figura 14A es una vista lateral de una parte de pared de una realización alternativa de un primer elemento de cuerpo del mecanismo de encendido de la figura 14.

40 **Descripción detallada de la invención**

Haciendo referencia a los dibujos, en los que se usan números de referencia similares para designar partes similares, y en los que se muestran características y realizaciones preferidas de un mecanismo de encendido sólo con fines ilustrativos y no pretenden limitar el alcance de la invención, la figura 1 muestra una realización de un mecanismo (10) de encendido piezoeléctrico según la presente invención. El mecanismo (10) de encendido incluye elementos (12, 14) primero y segundo, respectivamente, que están configurados y dimensionados para moverse, o preferiblemente deslizarse, uno con respecto a otro a lo largo del eje (18) longitudinal. Tal como se muestra en la figura 1, los elementos (12, 14) primero y segundo pueden estar formados de manera similar a tubos huecos concéntricos, recibiendo el segundo elemento (14) en el primer elemento (12), o viceversa. Sin embargo, un experto en la técnica conocerá y apreciará que puede usarse cualquier número de configuraciones geométricas para proporcionar un movimiento entre los elementos (12, 14) primero y segundo. Un experto en la técnica conocerá y apreciará además que los elementos (12, 14) primero y segundo no deben limitarse al movimiento a lo largo del eje (18) longitudinal, y pueden moverse uno con respecto a otro a lo largo de cualquier eje. Además, los elementos (12, 14) primero y segundo pueden girar o pivotar uno con respecto a otro, por ejemplo, alrededor del eje (18) longitudinal.

Un resorte (16) de retorno, o cualquier otro tipo de elemento elástico conocido en la técnica, puede estar situado entre el primer elemento (12) y el segundo elemento (14) para separar los elementos (12, 14) primero y segundo. Tal como se muestra en las figuras, el resorte (16) de retorno puede estar dispuesto en una parte del segundo elemento (14), sin embargo se contemplan otras configuraciones del resorte (16) de retorno y la presente invención no se limita a la configuración mostrada. Los elementos (12, 14) primero y segundo pueden construirse con un tope, borde u otros medios para impedir que las dos partes se separen con la fuerza del resorte (16) de retorno. Alternativa o adicionalmente, puede aplicarse una fuerza externa a los elementos mediante, por ejemplo, un cuerpo o alojamiento de encendedor, para mantener juntos los elementos (12, 14) primero y segundo.

65

Un elemento (24) piezoeléctrico, y una almohadilla (26) de impacto opcional, se asocia con los elementos (12, 14) primero y segundo. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 2, un elemento (22) de yunque puede estar unido a un extremo del segundo elemento (14) y mantener tanto el elemento (24) piezoeléctrico como la almohadilla (26) de impacto dentro del segundo elemento (14). El elemento (22) de yunque está unido preferiblemente al segundo elemento (14) con lengüetas y ranuras que actúan conjuntamente, pero alternativa o adicionalmente puede unirse por otros medios de unión, tales como tornillos, roscas de actuación conjunta, clavijas, soldadura o conexión. Alternativamente, el elemento (22) de yunque y el segundo elemento (14) pueden estar formados como una única pieza alrededor del elemento (24) piezoeléctrico y la almohadilla (26) de impacto opcional (por ejemplo, mediante moldeo por inserción). La almohadilla (26) de impacto está ubicada preferiblemente adyacente al elemento (24) piezoeléctrico y transfiere energía de impacto desde la almohadilla (26) de impacto directamente al elemento (24) piezoeléctrico. Por tanto, el elemento (22) de yunque, el elemento (24) piezoeléctrico y la almohadilla (26) de impacto forman parte de un circuito eléctrico y actúan conjuntamente para producir una chispa cuando se golpea la almohadilla (26) de impacto por un elemento (28) percutor con fuerza suficiente, tal como se comentará en más detalle a continuación. Un experto en la técnica conocerá y apreciará que la almohadilla (26) de impacto es opcional y que el elemento (28) percutor puede golpear alternativamente el elemento (24) piezoeléctrico de manera directa.

Un elemento (32) de extremo, mostrado en las figuras 2 y 3, puede estar previsto en un extremo del primer elemento (12) y puede tener ganchos (54) dispuestos en lados opuestos del mismo que se enganchan con aberturas (58) (mostradas en la figura 1) en el primer elemento (12), para retener el elemento (32) de extremo en el primer elemento (12). También pueden usarse otros métodos de sujeción conocidos en la técnica, tales como pegado, soldadura, atornillamiento o fijación, para retener el elemento (32) de extremo en el primer elemento (12), o el elemento (32) de extremo puede estar formado de manera solidaria con el primer elemento (12). Tal como se muestra en la figura 3, el elemento (32) de extremo puede estar dotado de una protuberancia (48) y/o un reborde (46) para retener un extremo de un resorte (30) de impacto, que se comentará en más detalle a continuación.

Haciendo referencia todavía a la figura 2, el elemento (28) percutor (mostrado parcialmente en líneas discontinuas) está asociado con los elementos (12, 14) primero y segundo, y está ubicado preferiblemente dentro del segundo elemento (14). El elemento (28) percutor puede moverse longitudinalmente dentro de un conducto (35) hueco del segundo elemento (14), a lo largo del eje (18) longitudinal. Un resorte (30) de impacto está asociado con los elementos (12, 14) primero y segundo y el elemento (28) percutor, y desvía el elemento (28) percutor en la dirección de la almohadilla (26) de impacto y el elemento (24) piezoeléctrico. Tal como se muestra en la figura 2, el resorte (30) de impacto está apoyado preferiblemente en un extremo en la protuberancia (48) del elemento (32) de extremo, estando el elemento (28) percutor unido al otro extremo del resorte (30) de impacto.

Haciendo referencia a las figuras 4 y 5, el elemento (28) percutor puede ser generalmente cilíndrico con un extremo romo, y puede tener dos, pero al menos una, partes (34) de saliente ubicadas en lados opuestos del mismo. Las partes (34) de saliente pueden estar formadas de manera solidaria con el elemento (28) percutor, o alternativamente, pueden estar formadas por separado y unidas al elemento (28) percutor. Según una realización alternativa, las partes (34) de saliente pueden estar formadas por una varilla cilíndrica que tiene extremos que se extienden fuera de un diámetro interior formado a través del elemento (28) percutor. El elemento (28) percutor no debe limitarse a la forma mostrada, y puede tener cualquier forma global que le permita moverse en los elementos (12, 14) primero y segundo.

Tal como se muestra en el ejemplo en la figura 6 que no ilustra una realización de la invención, las vías (36) pueden estar asociadas con uno de los elementos de cuerpo. Las vías (36) están dimensionadas y configuradas para recibir partes (34) de saliente y guían el movimiento del elemento (28) percutor a lo largo del eje (18) longitudinal. Las superficies (38) de retención también pueden estar asociadas con uno de los elementos de cuerpo. En el ejemplo mostrado, las superficies (38) de retención están definidas en el segundo elemento (14), y están dimensionadas y configuradas para retener las partes (34) de saliente e impedir sustancialmente el movimiento del elemento (28) percutor hacia el elemento (24) piezoeléctrico. En el ejemplo ilustrativo mostrado en la figura 6, las vías (36) son ranuras alargadas formadas en las paredes laterales del segundo elemento (14), y las superficies (38) de retención están formadas por muescas ubicadas adyacentes a las ranuras alargadas, sin embargo son posibles otras configuraciones. Por ejemplo, las superficies (38) de retención pueden definirse alternativamente por un hombro o reborde formado por un aumento en la anchura de las vías (36).

Tal como se muestra en la figura 7, una superficie (42) de rampa superior y una superficie (44) de rampa inferior pueden estar definidas en uno de los elementos de cuerpo. Opcionalmente, una primera superficie (41) lateral y una segunda superficie (43) lateral también pueden estar definidas en uno de los elementos de cuerpo. En la realización ilustrativa mostrada, las superficies (42, 44) de rampa superior e inferior y las superficies (41, 43) laterales primera y segunda están definidas en cada lado del primer elemento (12). Las partes (34) de saliente están configuradas y dimensionadas para sobresalir más allá de las vías (36) y las superficies (38) de retención y para entrar en contacto con las superficies (42, 44) de rampa superior e inferior y opcionalmente las superficies (41, 43) laterales primera y segunda. Tal como se muestra en la realización de la figura 7, las superficies (42, 44) de rampa superior e inferior y las superficies (41, 43) laterales primera y segunda pueden estar definidas por los bordes de una abertura que se extiende completamente por las paredes laterales del primer elemento (12). Tal como se muestra en la figura 7A, estas superficies pueden estar definidas alternativamente por ranuras o indentaciones formadas en las paredes

laterales del primer elemento (12). Además, un experto en la técnica conocerá y apreciará que pueden implementarse cualquier número de estructuras para proporcionar superficies (42, 44) de rampa superior e inferior y superficies (41, 43) laterales primera y segunda.

5 Haciendo referencia de nuevo al ejemplo mostrado en la figura 6, la superficie (38) de retención puede estar configurada y dimensionada para resistir la liberación de la parte (34) de saliente desde la superficie (38) de retención y al interior de la vía (36). Tal como se muestra en las figuras 6 y 6A que no ilustran una realización de la invención, la superficie (38) de retención puede estar dotada de una parte (39) de enganche que está curvada para adaptarse a o rodear parcialmente el saliente (34) y, por consiguiente, influir en el saliente (34) para que permanezca en la superficie (38) de retención.

10 Un experto en la técnica conocerá y apreciará que la parte (39) de enganche no debe estar limitada a la forma mostrada y descrita, y que puede tener cualquier número de formas adecuadas para resistir la liberación de la parte (34) de saliente desde la superficie (38) de retención. Por ejemplo, la parte (39) de enganche puede tener alternativamente forma de rampa, estar entallada o ser dentada, o tener cualquier otra forma conocida para un experto en la técnica para resistir la liberación del saliente (34) desde la superficie (38) de retención. La parte (39) de enganche puede ser elástica o puede ser rígida. Adicional o alternativamente, la parte (39) de enganche puede incluir un elemento (39A) en forma de diente de sierra formado en o adyacente a la superficie (38) de retención, o un enclavamiento elástico o un resalto formado en o adyacente a la superficie (38) de retención, con el fin de resistir además la liberación de la parte (34) de saliente.

15 Un experto en la técnica también conocerá que la parte (39) de enganche y/o el elemento (39A), tal como se muestra en la figura 8, puede(n) estar previsto(s) en la superficie (44) de rampa inferior. En realidad, la parte (39) de enganche y el elemento (39A) pueden estar previstos en cualquier ubicación en el primer elemento (12) de cuerpo en la que la parte (39) de enganche y el elemento (39A) proporcionen resistencia para liberar la parte (34) de saliente desde la superficie (38) de retención.

20 Cuando el mecanismo (10) de encendido está en la primera posición o posición de reposo mostrada en las figuras 1 y 2, el resorte (16) de retorno separa los elementos (12, 14) primero y segundo. Además, el resorte (30) de impacto desvía el elemento (28) percutor hacia arriba de manera que los salientes (34) entran en contacto con las superficies (42) de rampa superior. Debido a la inclinación de las superficies (42) de rampa superior, la interacción entre las partes (34) de saliente y las superficies (42) de rampa superior hace que las partes (34) de saliente, y por consiguiente, el elemento (28) percutor, giren de manera que las partes (34) de saliente giren hacia la izquierda y se desvíen hacia las superficies (38) de retención. El elemento (28) percutor se retiene así por las partes (34) de saliente a una distancia X' lejos de la almohadilla (26) de impacto, y se comprime parcialmente el resorte (30) de impacto.

30 Para hacer funcionar el mecanismo (10) de encendido, un primer usuario comprime los elementos (12, 14) primero y segundo uno hacia el otro una distancia predeterminada, contra la fuerza del resorte (16) de retorno y el resorte (30) de impacto, hasta que las partes (34) de saliente entran en contacto en primer lugar con las superficies (44) de rampa inferior. En o cerca de este punto, que se muestra en las figuras 9 y 10, la interacción entre las partes (34) de saliente y las superficies (44) de rampa inferior tiende a hacer girar las partes (34) de saliente fuera de las superficies (38) de retención y al interior de las vías (36). Debido a la interferencia entre las partes (34) de saliente y las partes (39) de enganche, aumenta repentinamente la cantidad de fuerza requerida para comprimir adicionalmente los elementos (12, 14) primero y segundo conjuntamente. Más específicamente, la compresión adicional de los elementos (12, 14) primero y segundo tiende a empujar las partes (34) de saliente hacia abajo a lo largo de la superficie (44) de rampa inferior, girando de ese modo las partes (34) de saliente fuera de las superficies (38) de retención. Sin embargo, las partes (39) de enganche tienden a impedir que las partes (34) de saliente giren fuera de las superficies (38) de retención. Por tanto, para continuar comprimiendo los elementos (12, 14) primero y segundo hacia la segunda posición, el usuario debe proporcionar una fuerza aumentada suficiente para vencer la resistencia continua del resorte (16) de retorno y el resorte (30) de impacto, así como la resistencia adicional creada por la interferencia entre las partes (34) de saliente y las partes (39) de enganche.

40 Tras la aplicación por el usuario de la fuerza adicional necesaria, una depresión continuada de los elementos (12, 14) primero y segundo comprime además el resorte (16) de retorno y el resorte (30) de impacto, y también empuja las partes (34) de saliente hacia abajo a lo largo de la superficie (44) de rampa. Una vez que los elementos (12, 14) primero y segundo se mueven hacia la segunda posición, que se muestra en las figuras 11 y 12, el elemento (28) percutor y las partes (34) de saliente se hacen girar por las superficies (44) de rampa inferior de manera que las partes (34) de saliente se liberan desde las superficies (38) de retención. En este momento, el elemento (28) percutor se acciona por el resorte (30) de impacto comprimido hacia la almohadilla (26) de impacto y golpea la almohadilla (26) de impacto, transfiriendo de ese modo la energía almacenada en el resorte (30) de impacto al elemento (24) piezoeléctrico, y, por consiguiente, haciendo que el elemento (24) piezoeléctrico cree un potencial eléctrico.

65 Después de que se haya golpeado la almohadilla (26) de impacto por el elemento (28) percutor, y se haya eliminado la presión de los elementos (12, 14) primero y segundo, el resorte (16) de retorno se expande para separar los

- 5 elementos (12, 14) primero y segundo entre sí. Una vez que las partes (34) de saliente entran en contacto con las superficies (42) de rampa superior, la separación continuada de los elementos (12, 14) primero y segundo, con la fuerza del resorte (16) de retorno, hace que las partes (34) de saliente se desplacen a lo largo de las superficies (42) de rampa superior hasta que las partes (34) de saliente estén ubicadas nuevamente en las superficies (38) de retención. Una vez que los elementos (12, 14) primero y segundo están completamente separados, y las partes (34) de saliente están ubicadas en las superficies (38) de retención, el mecanismo (10) de encendido está en la primera posición o posición de reposo comentada anteriormente, y está listo para su funcionamiento posterior.
- 10 Las partes (39) de enganche, así como el resorte (16) de retorno y/o el resorte (30) de impacto, pueden configurarse de manera selectiva para proporcionar un aumento deseable en la resistencia a la compresión de los elementos (12, 14) primero y segundo a la segunda posición. Por ejemplo, el resorte (16) de retorno y/o el resorte (30) de impacto pueden estar configurados (por ejemplo, variando sus constantes de resorte) para proporcionar una primera cantidad de resistencia al movimiento de los elementos (12, 14) primero y segundo a la posición predeterminada mostrada en las figuras 9 y 10, y las partes (39) de enganche pueden estar configuradas (por ejemplo, variando su forma o propiedades materiales) para proporcionar una segunda cantidad mayor de resistencia al movimiento de los elementos (12, 14) primero y segundo a la segunda posición o posición liberada mostrada en las figuras 11 y 12.
- 15 El mecanismo (10) de encendido puede usarse para crear una chispa en un encendedor. Por ejemplo, el mecanismo (10) de encendido puede estar incluido en un circuito eléctrico de un encendedor de bolsillo, tal como el encendedor de bolsillo dado a conocer en la patente estadounidense n.º 5.854.530. Tal como se muestra en la figura 13, el mecanismo (10) de encendido puede estar dispuesto dentro de un cuerpo (60) de encendedor, y conectado en un circuito eléctrico que incluye electrodos (62, 64) primero y segundo. El accionamiento del mecanismo (10) de encendido crea por tanto un potencial eléctrico que se conduce a través de este circuito, y crea una diferencia potencial entre los electrodos (62, 64) primero y segundo que es suficiente para descargar una chispa entre los dos electrodos. El mecanismo (10) de encendido también puede estar asociado con un botón (66) que haga funcionar una válvula para liberar el combustible desde una boquilla (68). Por tanto, la presión del botón (66) hace funcionar simultáneamente el mecanismo (10) de encendido para crear una chispa y libera el combustible desde la boquilla y, al final, crea una llama.
- 20 El mecanismo (10) de encendido puede estar incluido alternativamente en un circuito eléctrico de un encendedor de uso múltiple de tipo barra extendida, tal como el encendedor de uso múltiple dado a conocer en la patente estadounidense n.º 6.086.360. Un experto en la técnica conocerá y apreciará que puede usarse el mecanismo (10) de encendido para crear una chispa en cualquier tipo de encendedor u otro dispositivo, por ejemplo, una estufa o una parrilla al aire libre.
- 25 La figura 14 muestra una realización alternativa que no forma parte de la invención de un mecanismo de encendido piezoeléctrico, mostrado como (100). La estructura y el funcionamiento del mecanismo (100) de encendido son sustancialmente similares a los de las realizaciones descritas anteriormente, sólo con las diferencias descritas en el presente documento a continuación. Tal como se muestra, el elemento (128) percutor y el resorte (130) de impacto están asociados con el segundo elemento (114), y el elemento (124) piezoeléctrico está asociado con el primer elemento (112). Las superficies (142, 144) de rampa superior e inferior y las superficies (141, 143) laterales primera y segunda opcionales están definidas en el segundo elemento (114). Las vías (136), las superficies (138) de retención y las partes (139) de enganche opcionales están definidas en el primer elemento (112). Tal como se muestra en la figura 14, las vías (136) y las superficies (138) de retención pueden estar definidas por una abertura que se extiende completamente por la pared del primer elemento (112). Tal como se muestra en la figura 14A, las vías (136) y/o las superficies (138) de retención pueden estar definidas alternativamente por ranuras o indentaciones formadas en la pared del primer elemento (112).
- 30 Aunque en el presente documento se han dado a conocer realizaciones y características preferidas del mecanismo de encendido y encendedores que usan el mecanismo de encendido, se apreciará que los expertos en la técnica pueden concebir numerosas modificaciones y realizaciones. Se pretende que las reivindicaciones no se limiten a o por dichas realizaciones o características preferidas.
- 35
- 40
- 45
- 50

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de encendido piezoeléctrico que comprende:

5 elementos (12, 14) de cuerpo primero y segundo que pueden moverse uno con respecto a otro entre una primera posición y una segunda posición;

un elemento (24) piezoeléctrico asociado con uno de los elementos de cuerpo;

10 un elemento (28) percutor asociado con uno de los elementos de cuerpo; y

una parte (39) de enganche asociada con uno de los elementos de cuerpo;

15 en el que en la primera posición el elemento (28) percutor está retenido de manera liberable a una distancia del elemento (24) piezoeléctrico, y con el movimiento de los elementos (12, 14) de cuerpo primero y segundo hacia la segunda posición, el elemento (28) percutor se libera y acciona para impactar el elemento (24) piezoeléctrico y la parte (39) de enganche está configurada y dimensionada para proporcionar resistencia frente a la liberación del elemento (28) percutor desde la misma cuando los elementos (12, 14) de cuerpo primero y segundo se mueven hacia la segunda posición,

20 caracterizado porque el segundo elemento (14) de cuerpo define una vía (36) y una superficie (38) de retención sustancialmente adyacente a la vía (36), y el primer elemento (12) de cuerpo define la parte (39) de enganche; y el elemento (28) percutor tiene al menos una parte (34) de saliente de modo que cuando los elementos (12, 14) de cuerpo están en la primera posición, la parte (34) de saliente se retiene por la superficie (38) de retención y el elemento (28) percutor puede desviarse elásticamente hacia el elemento (24) piezoeléctrico, y cuando los elementos (12, 14) primero y segundo se mueven una distancia predeterminada hacia la segunda posición, la parte (39) de enganche está dimensionada y configurada para enganchar de manera liberable la al menos una parte (34) de saliente para proporcionar resistencia frente a la parte (34) de saliente que se libera desde la superficie (30) de retención.

25 2. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo elemento (14) de cuerpo define una superficie (38) de retención para retener de manera liberable el elemento (28) percutor a una distancia del elemento (24) piezoeléctrico, y la parte (39) de enganche resiste la liberación del elemento percutor desde la superficie de retención.

35 3. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según la reivindicación 2, caracterizado porque:

el elemento (28) percutor define la parte (34) de saliente;

40 el elemento percutor puede hacerse girar con respecto a los elementos (12, 14) de cuerpo primero y segundo;

45 el giro del elemento percutor con respecto a los elementos de cuerpo primero y segundo hace que la parte de saliente se libere desde la superficie (38) de retención; y

la parte (39) de enganche está configurada y dimensionada para resistir la liberación de la parte de saliente desde la superficie de retención.

50 4. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según la reivindicación 2, caracterizado porque:

el elemento (28) percutor define la parte (34) de saliente;

el primer elemento (12) de cuerpo define una superficie (44) de rampa;

55 la superficie de rampa está configurada y dimensionada para entrar en contacto con la parte de saliente y liberar la parte de saliente desde la superficie (38) de retención con el movimiento de los elementos (12, 14) de cuerpo primero y segundo hacia la segunda posición; y

60 la parte (39) de enganche está en la superficie de rampa.

5. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según la reivindicación 4, caracterizado porque:

65 el elemento (28) percutor puede hacerse girar con respecto a los elementos (12, 14) de cuerpo primero y segundo;

el giro del elemento percutor con respecto a los elementos de cuerpo primero y segundo hace que la parte (34) de saliente se libere desde la superficie (38) de retención; y

5 la parte (39) de enganche está configurada y dimensionada para resistir la liberación de la parte de saliente desde la superficie de retención.

10 6. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque el otro de los elementos (12) de cuerpo define una superficie (44) de rampa para liberar la parte (34) de saliente desde la superficie (38) de retención, y la parte (39) de enganche está dispuesta en la superficie de rampa.

7. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 ó 5, caracterizado porque la parte (39) de enganche incluye una superficie curvada que al menos rodea parcialmente la parte (34) de saliente.

15 8. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 ó 5, caracterizado porque la parte (39) de enganche incluye una parte en forma de diente de sierra.

20 9. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según las reivindicaciones 1, 3 ó 5, caracterizado porque la parte (39) de enganche es elástica.

10. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende además un resorte (16) para desviar el elemento (28) percutor hacia el elemento (24) piezoeléctrico.

25 11. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se usa el mecanismo (10) de encendido para crear una chispa en un encendedor.

30 12. Mecanismo de encendido piezoeléctrico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se usa el mecanismo (10) de encendido para crear una chispa en un encendedor de uso múltiple que tiene una salida de gas dispuesta en un extremo de una barra extendida.

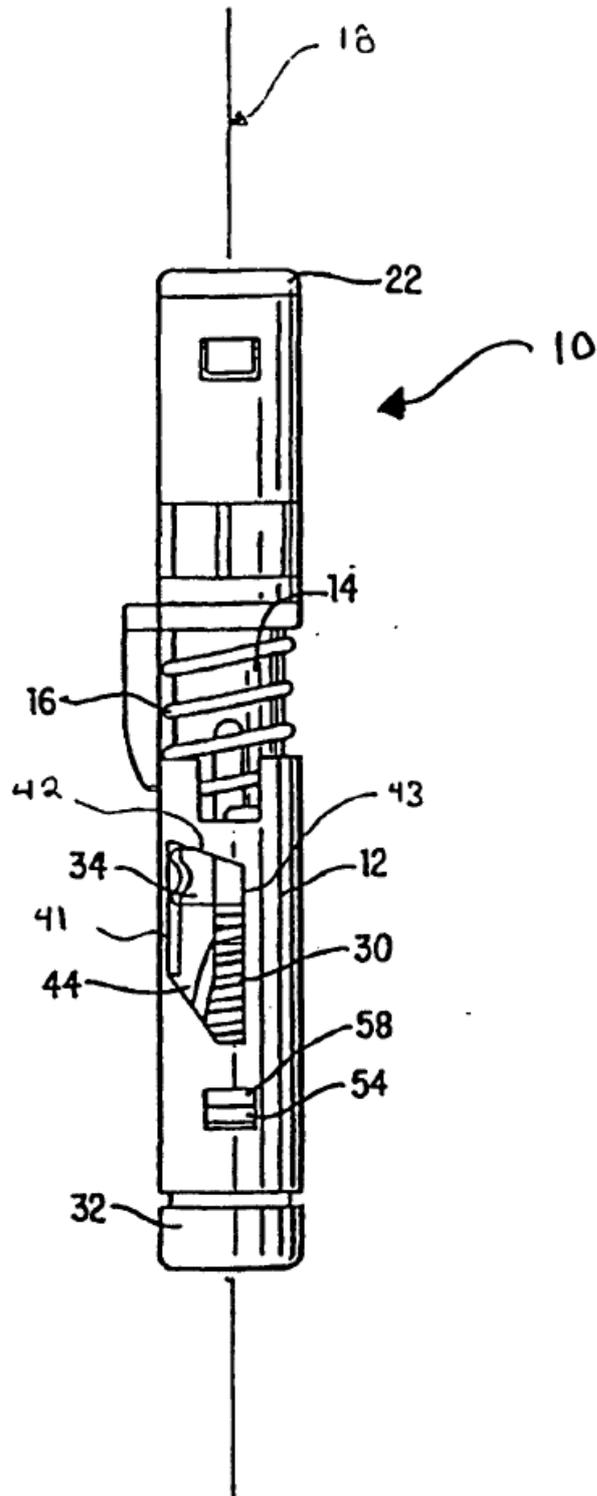


FIG. 1

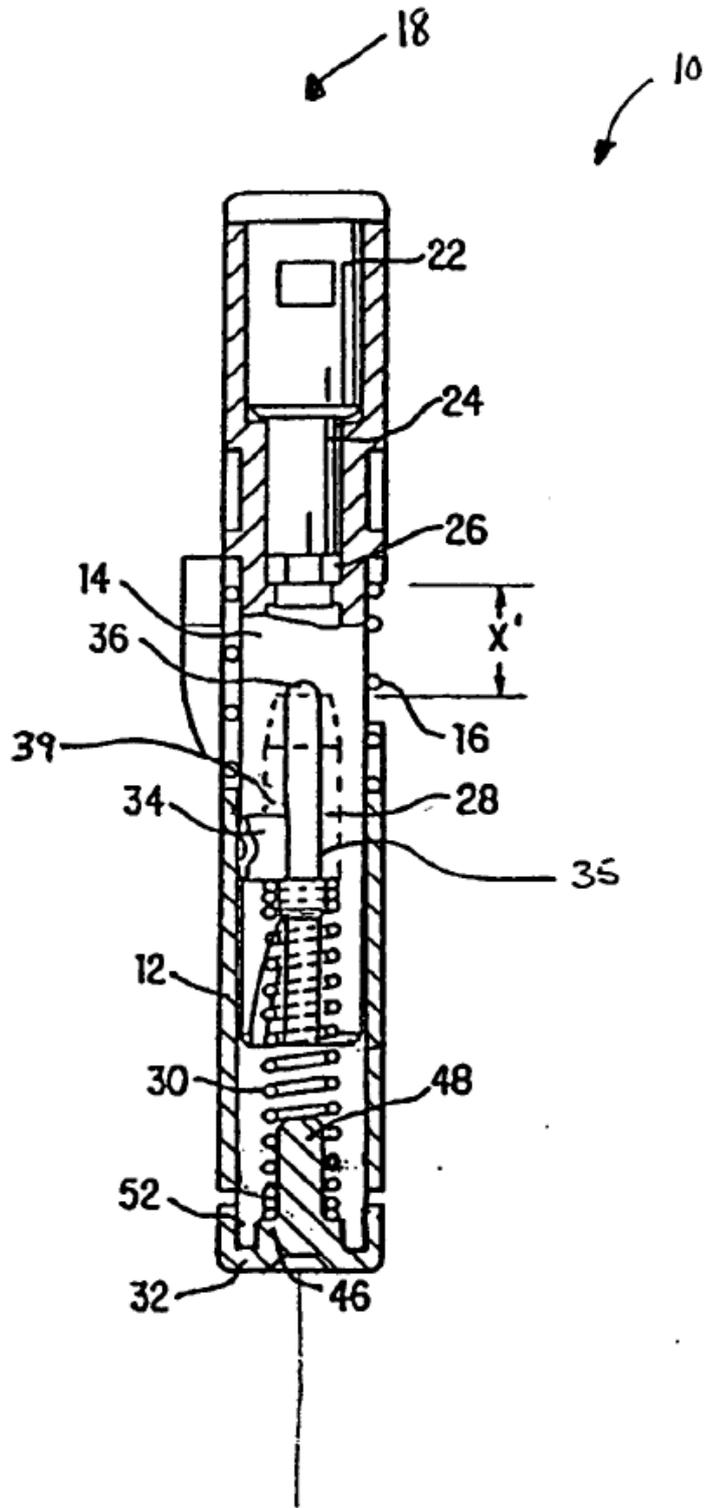


FIG. 2

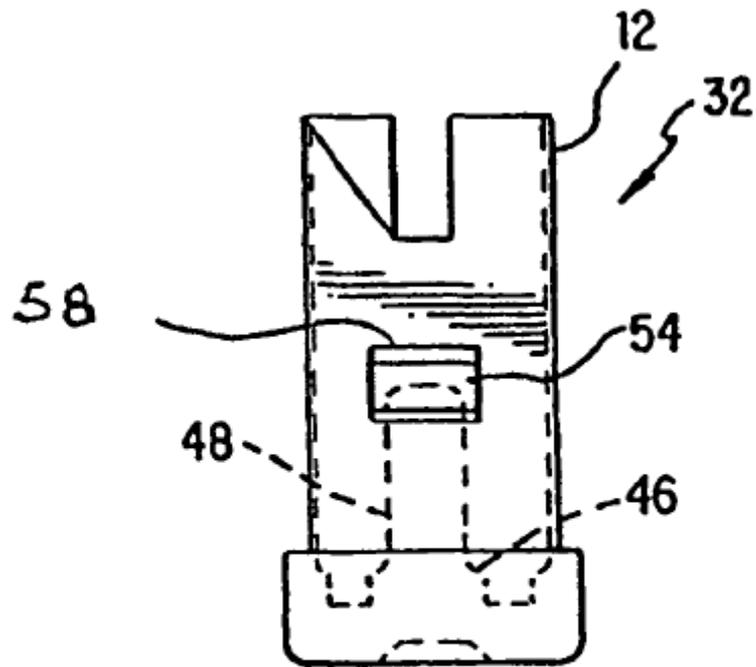


FIG. 3

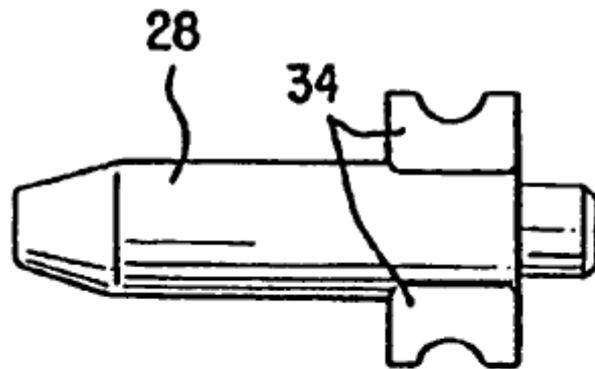


FIG. 4

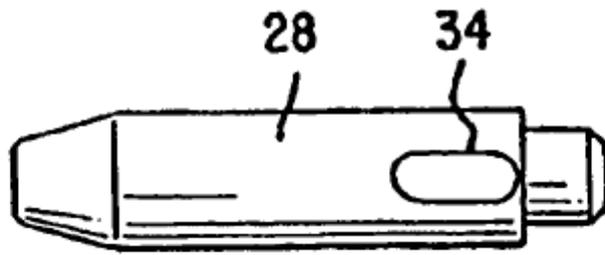


FIG. 5

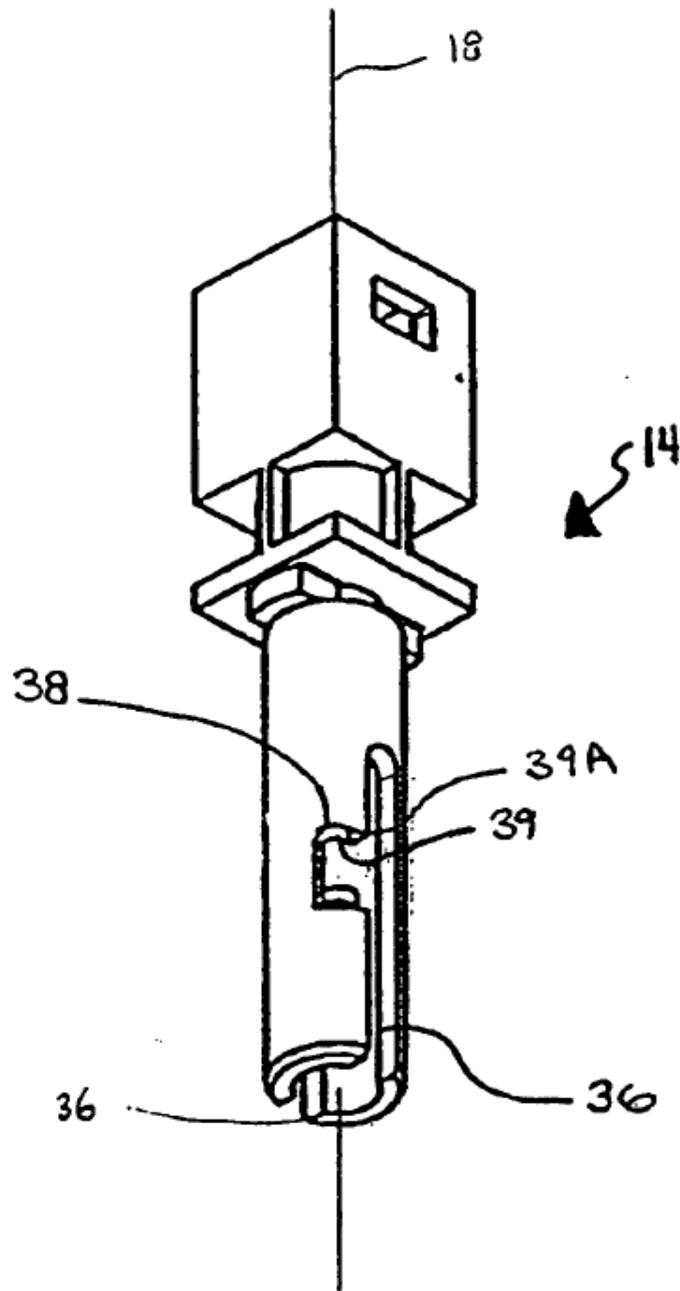


FIG. 6

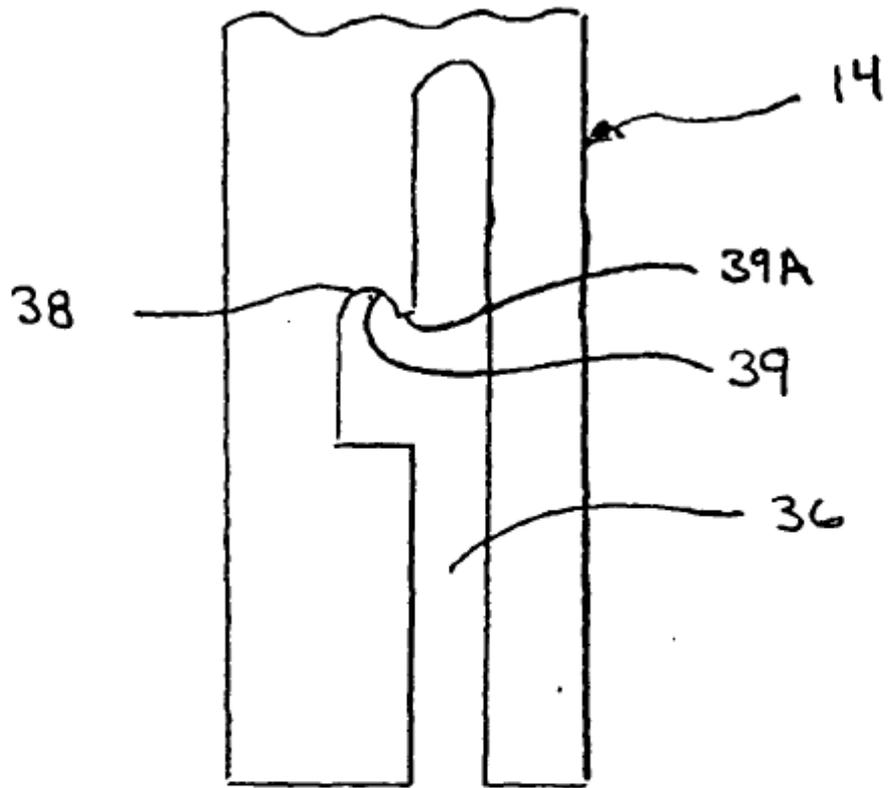


FIG. 6A

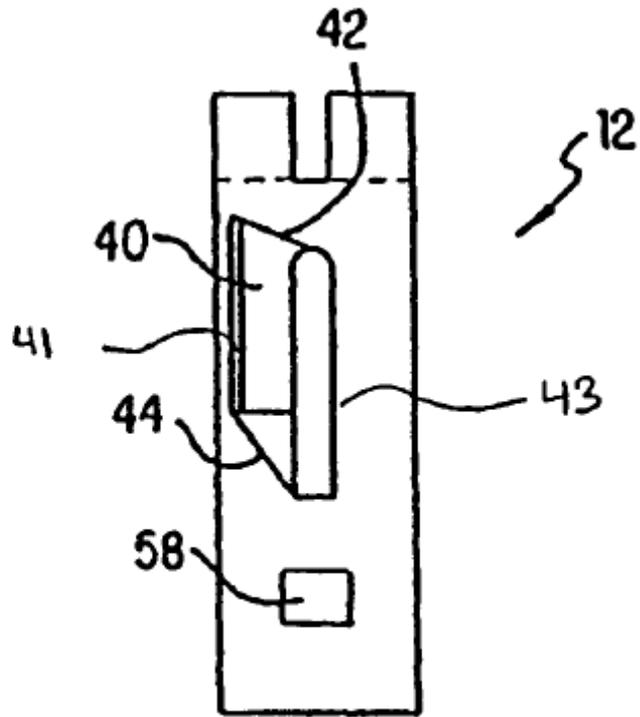


FIG. 7

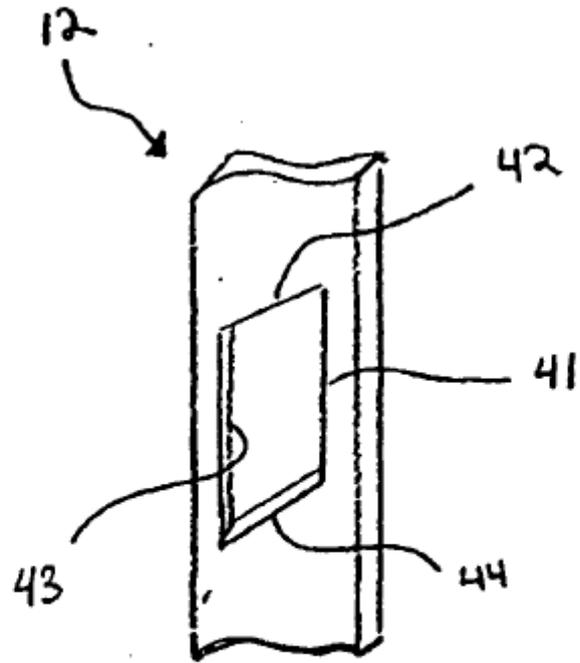


FIG. 7A

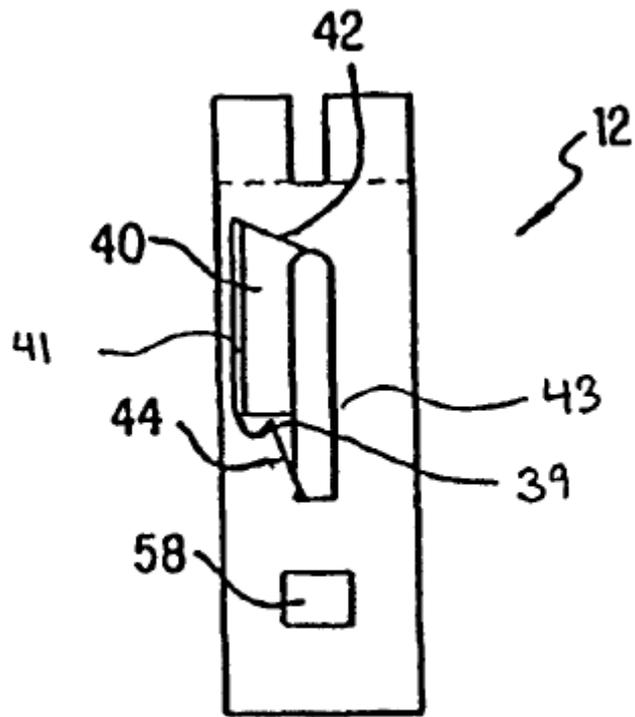


FIG. 8

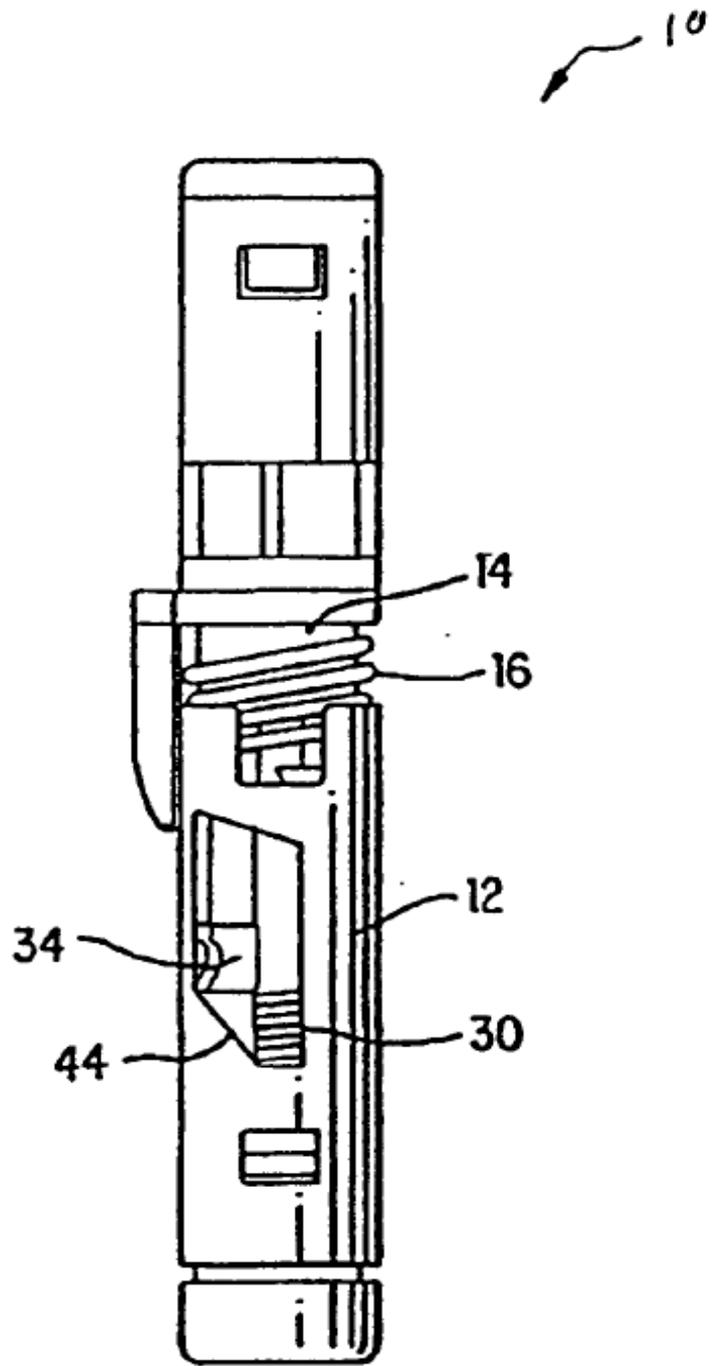


FIG. 9

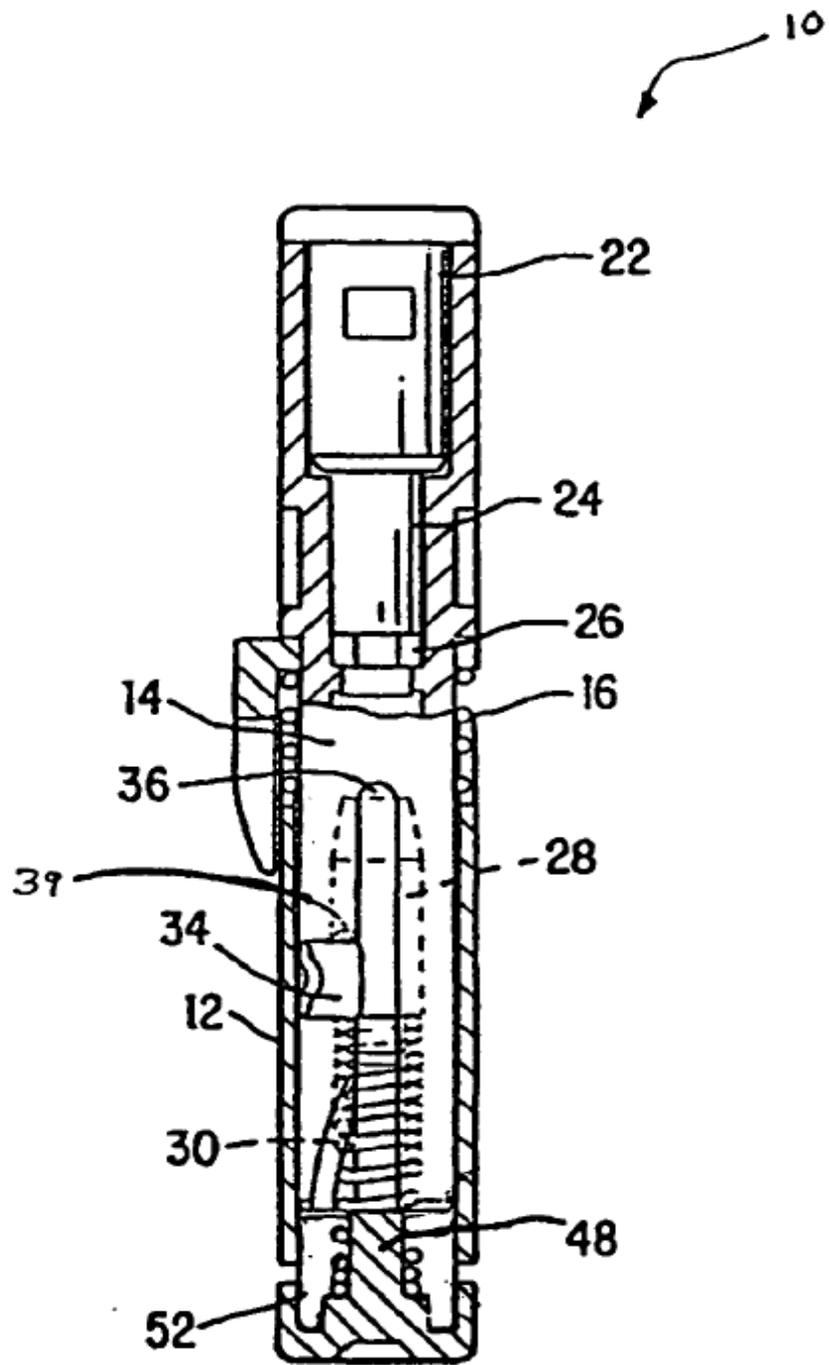


FIG. 10

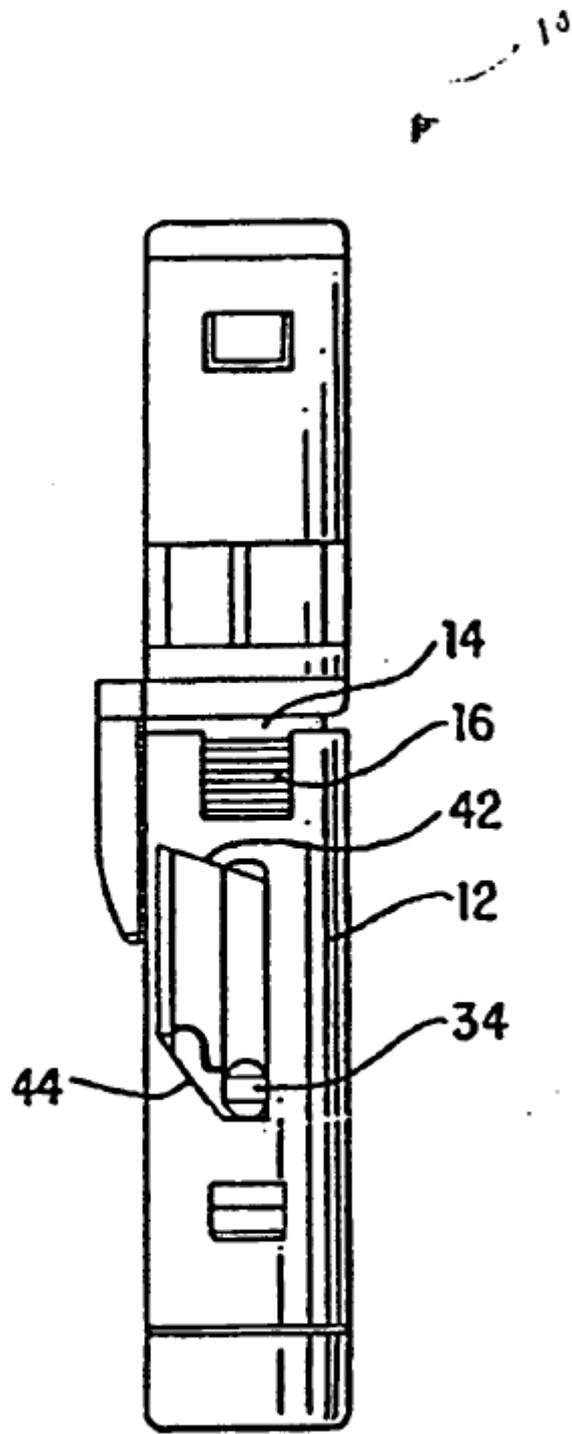


FIG. 11.

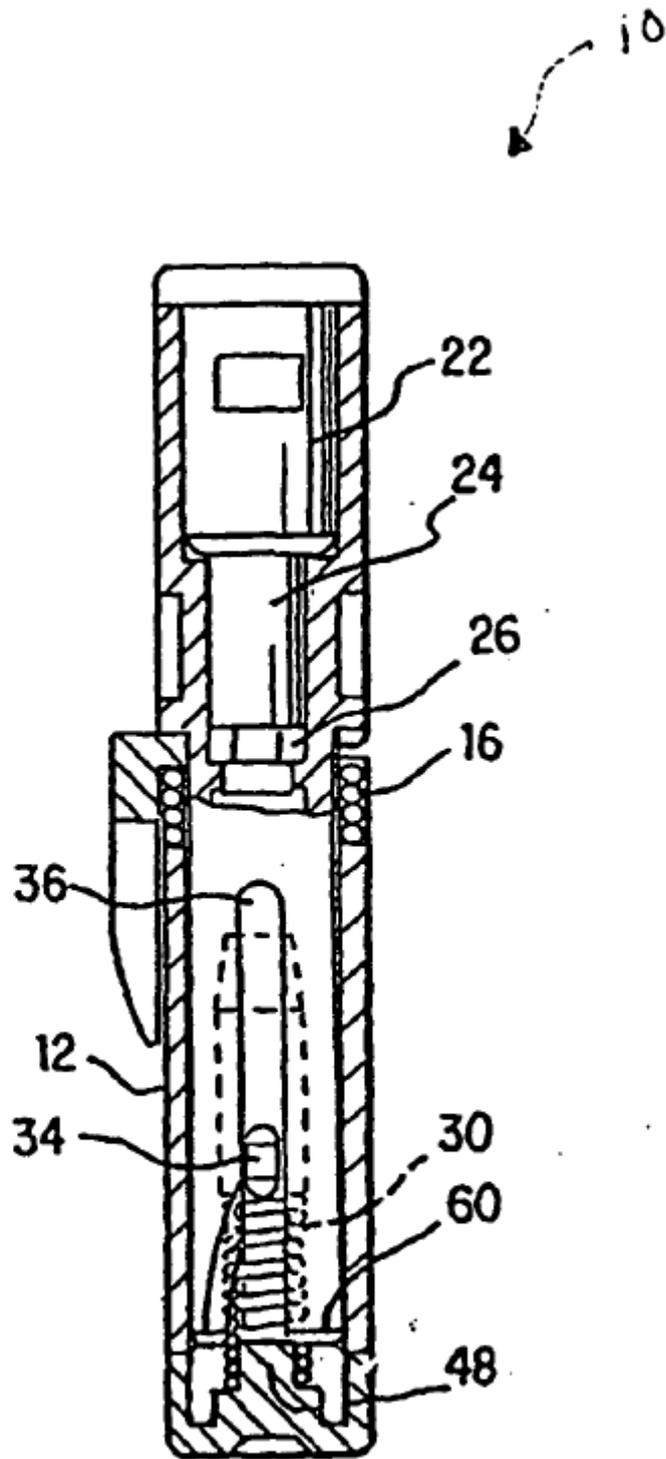


FIG. 12

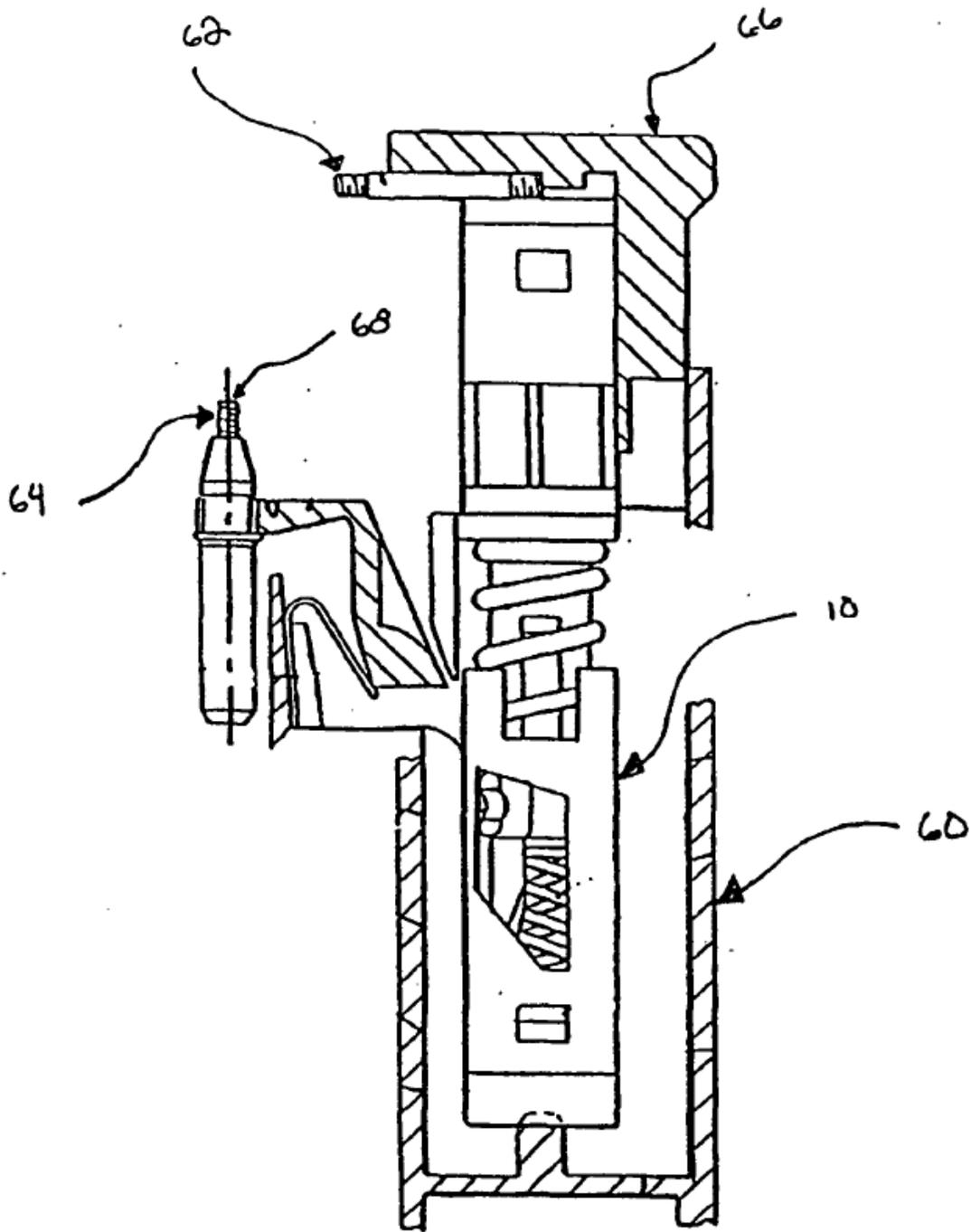


FIG. 13

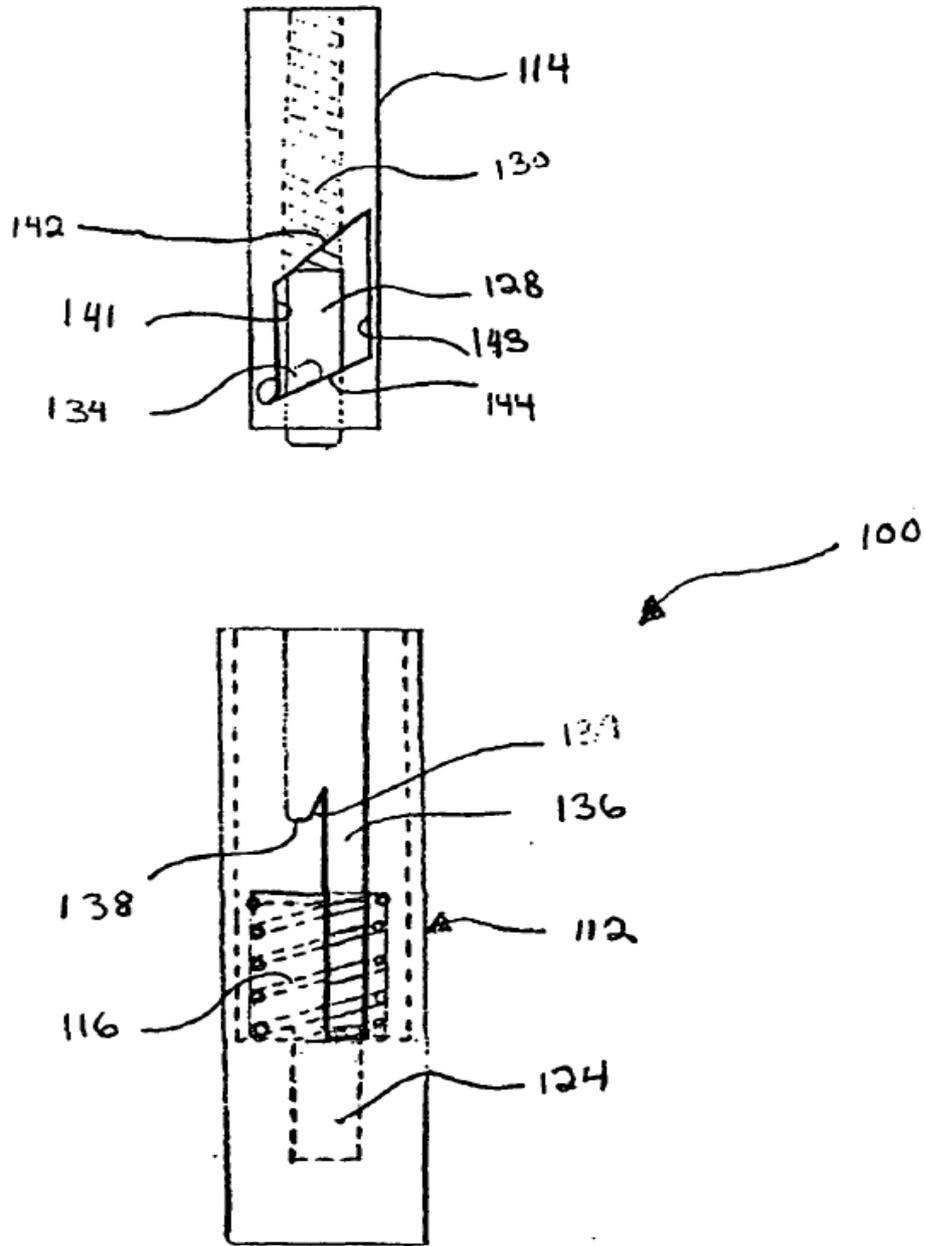


FIG. 14

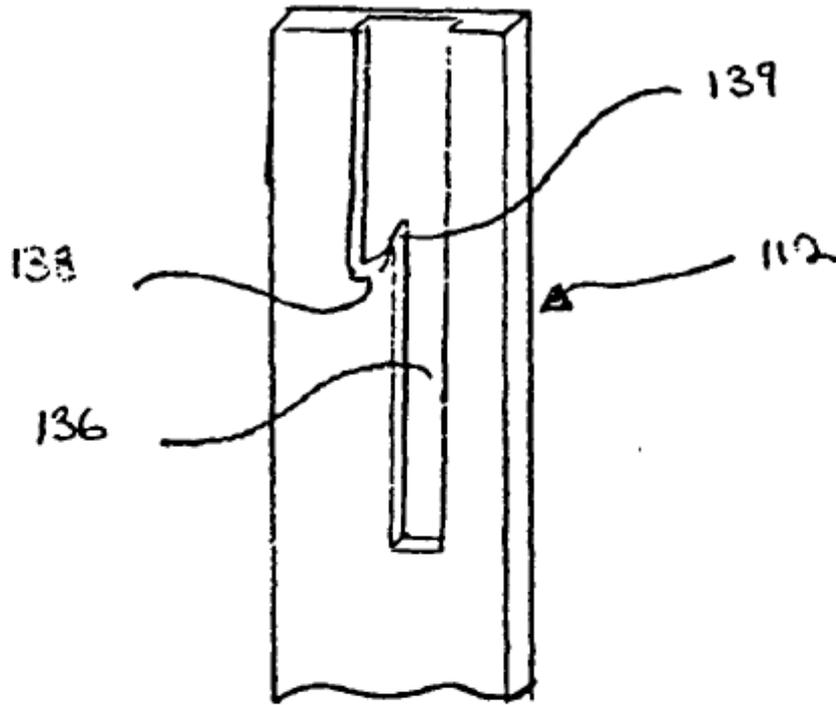


FIG. 14A