

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 094**

51 Int. Cl.:

**F42B 8/02** (2006.01)  
**F41A 19/15** (2006.01)  
**F41A 19/27** (2006.01)  
**F42C 19/08** (2006.01)  
**F41A 19/13** (2006.01)  
**F41A 33/00** (2006.01)  
**F42B 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2016 E 16151664 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3045859**

54 Título: **Munición de letalidad reducida y dispositivo mecánico de disparo**

30 Prioridad:

**16.01.2015 US 201514599217**  
**21.12.2015 US 201514977066**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.12.2019**

73 Titular/es:

**SNAKE RIVER MACHINE, INC. (100.0%)**  
**4375A West McMillan**  
**Meridian, ID 83646, US**

72 Inventor/es:

**HAJJAR, JEFFREY**

74 Agente/Representante:

**MOLERO SÁNCHEZ, Roberto**

ES 2 735 094 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

Munición de letalidad reducida y dispositivo mecánico de disparo.

### 5 **CAMPO TÉCNICO**

La invención se refiere en general al campo de las municiones, y más específicamente a un cartucho de letalidad reducida.

### 10 **ANTECEDENTE**

15 Las municiones convencionales para armas pequeñas, tales como revólveres, pistolas, rifles; y armas ligeras, es decir, lanzagranadas de mano, rifles sin retroceso; por lo general utilizan un cartucho con un pistón de percusión anular o central. Cuando el martillo o el percutor del dispositivo mecánico de disparo, por ejemplo, un arma de fuego impacta el pistón de percusión o el compuesto de pistón, el compuesto de pistón explota para encender la carga de propelente dentro del cartucho y el proyectil es expulsado de la carcasa del cartucho.

20 En términos generales, un arma de fuego convencional puede usarse con cartuchos letales o de letalidad reducida es. Las municiones están disponibles en diferentes calibres, medidas y cargas para una variedad de propósitos. Los militares, la policía y las fuerzas de seguridad suelen emplear cartuchos letales y de letalidad reducida para la autodefensa, el control de refugiados, el control de multitudes, el control de disturbios y el control de prisioneros. Los cartuchos letales están destinados a causar lesiones corporales graves e incluso la muerte a un objetivo vivo. Se pretende que los cartuchos de letalidad reducida tengan menos probabilidades de herir o matar a un blanco vivo y, aunque se produzca una gran muerte o muerte, siempre que se aplique una fuerza letal o menos letal, un cartucho de letalidad reducida está destinado a minimizar ese riesgo.

30 Un arma de fuego convencional con un cartucho de letalidad reducida puede denominarse un arma no letal, un arma menos letal, un arma menor que la letal, un arma no letal, un arma de cumplimiento, un arma antidisturbios, un lanzador de letalidad reducida, o un arma inductora de dolor. Gran parte de la construcción del cartucho de letalidad reducida habitual, como el tamaño del cartucho y el uso de un pistón de percusión central, es esencialmente idéntica al cartucho letal convencional, excepto que el cartucho de letalidad reducida incluye menos carga de pólvora, y / o el proyectil del cartucho de letalidad reducida está hecho de un material de baja densidad, como el caucho. Tales cartuchos se pueden encontrar en WO 2010/085734A1. Debido a que los cartuchos de letalidad reducida y letales están contruidos de manera similar, ambos tipos de cartuchos son compatibles con un arma de fuego convencional. Si bien esta capacidad de intercambio a veces es beneficiosa, también representa un peligro para el usuario que, sin saberlo, carga un cartucho letal en el arma de fuego convencional por su respuesta a una situación menos letal. Además, si el personal encargado de hacer cumplir la ley perdiera la posesión o el control del arma de fuego convencional que se está utilizando con municiones de letalidad reducida como arma menos letal en una situación menos letal, el arma convencional puede ser utilizada fácilmente por un usuario no deseado con cartuchos letales como arma letal. Por lo tanto, existe la necesidad de un cartucho de letalidad reducida y un arma de fuego menos letal compatible, en donde los cartuchos letales convencionales no pueden usarse fácilmente con el arma de fuego menos letal.

### 45 **RESUMEN**

50 La presente invención está dirigida a municiones de letalidad reducida y al uso de un dispositivo de disparo mecánico de letalidad reducida compatible, en el que un cartucho letal convencional no puede ser disparado desde el dispositivo de disparo de letalidad reducida. Más particularmente, la presente invención incluye un cartucho no central de letalidad reducida. En consecuencia, el arma de fuego de percusión no central puede disparar un cartucho de letalidad reducida no central, pero no es capaz de disparar un cartucho letal convencional que tiene un pistón de percusión anular o central.

55 La presente invención está relacionada a un cartucho de letalidad reducida de arma de fuego de 37mm o 40mm, de acuerdo con la reivindicación 1 y el correspondiente método o fabricación del cartucho de acuerdo con la reivindicación 9.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

60 Las figuras que se describen a continuación representan diversos aspectos de los dispositivos, sistemas y métodos descritos en este documento. Debe entenderse que cada figura representa una realización de un aspecto particular del sistema y los métodos divulgados, y que cada una de las figuras está destinada a concordar con una posible realización del mismo. Además, siempre que sea posible, la siguiente descripción se refiere a los números de referencia incluidos en las siguientes figuras, en las que las características representadas en múltiples figuras se designan con números de referencia consistentes.

65 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una realización de un cartucho no central de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista en sección transversal de la carcasa del cartucho no central de la FIG. 1.  
 La FIG. 3 es una vista en sección transversal que ilustra una realización de un conjunto de propelente de percusión no central implementado dentro de la carcasa mostrada en la FIG. 2.  
 La FIG. 4 es una vista en despiece de una realización de un conjunto pistón de percusión no central.  
 La FIG. 5 es una vista en sección transversal del conjunto pistón de percusión no central de la FIG. 4.  
 La FIG. 6 es una vista de una realización del cabezal de carcasa de la carcasa a lo largo del eje longitudinal del cartucho mostrado en la FIG. 1.  
 La FIG. 7 es una vista en sección transversal del cartucho no central mostrado en la FIG. 1.  
 La FIG. 8 es una vista en despiece del cartucho no central de la FIG. 1.  
 La FIG. 9 es una vista en despiece de una realización alternativa del cartucho no central de la presente invención.  
 La FIG. 10 es una vista en despiece de una realización del conjunto de propelente de percusión no central de la presente invención como se describe en este documento.  
 La FIG. 11 es una ilustración de otra realización alternativa del cartucho no central de la presente invención que no forma parte de la invención.  
 La FIG. 12 es una ilustración de otra realización alternativa del cartucho no central de la presente invención que no forma parte de la invención.  
 La FIG. 13 es una vista en sección transversal del cartucho no central mostrado en la FIG. 12.  
 La FIG. 14 es una vista en despiece de una realización de un conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado.  
 La FIG. 15 es una ilustración de otra realización de un conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado.  
 La FIG. 16 es una vista en sección transversal del conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado mostrado en la FIG. 15.  
 La FIG. 17 es una vista en despiece del conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado mostrado en la FIG. 15.  
 La FIG. 18 es un método de ejemplo para ensamblar un cartucho con el conjunto de propelente de percusión no central de la presente invención como se describe en el presente documento.  
 La FIG. 19 es un método de ejemplo para convertir un dispositivo de disparo central en un dispositivo de disparo no central utilizando el conjunto pasador o percutor de disparo contrarrestado.  
 La FIG. 20 es un método de ejemplo para convertir un dispositivo de disparo central en un dispositivo de disparo no central utilizando el conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA**

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una realización de la presente invención dirigida a municiones no centrales 100. La munición incluye un cartucho 102 que tiene un conjunto de propelente de percusión no central 104 y una carcasa de forma cilíndrica 106 que retiene un proyectil (no mostrado) al mismo y / o en su interior. La carcasa 106 incluye un cabezal de carcasa 108 próximo a un primer extremo 110 del cartucho 100 y la carcasa 106, y una vaina 112 o cuerpo de vaina próximo a un segundo extremo 114 del cartucho 100 y la carcasa 106. El cabezal de carcasa 108 y la vaina 112 de la carcasa 106 pueden construirse de una pieza unitaria de material, por ejemplo, aluminio, que ha sido mecanizado, formado, estampado y / o estirado para formar la carcasa 106. La carcasa 106, el cabezal de carcasa 108 y / o la vaina 112 también pueden formarse o generarse utilizando una impresora 3D. Alternativamente, el cabezal de carcasa 108 y la vaina 112 pueden ser piezas contiguas de material similar o diferente y estar integradas entre sí. Por ejemplo, el cabezal de carcasa 108 puede ser un metal o una aleación de metal y la vaina 112 puede ser de plástico, papel, polímero y similares, y viceversa.

La FIG. 2 es una ilustración en sección transversal de una realización de la carcasa 106 mostrada en la FIG. 1. La carcasa 106 abarca un espacio interior 116 e incluye un eje longitudinal 118 que se extiende a través de los primero 110 y segundo extremos 114 de la carcasa 106. El primer 110 y el segundo 114 extremos de la carcasa 106 se encuentran dentro de planos respectivos que son sustancialmente perpendiculares al eje longitudinal 118 de la carcasa 106. En general, la vaina 112 de la carcasa 106 incluye una circunferencia o pared 120 que tiene una superficie exterior 122 y una superficie interior 124. El grosor de la carcasa 106, por ejemplo, cerca de la pared 120 de la vaina 112, es sustancialmente igual a la distancia entre las superficies interior 124 y exterior 122 de la carcasa 106. En otras palabras, el grosor de la pared 120 es sustancialmente igual al diámetro exterior de una porción de la carcasa 106 menos un diámetro interior de la porción correspondiente de la carcasa 106. El grosor de la pared 120 puede estrecharse 126 próxima al segundo extremo 114 de la carcasa 106 para facilitar la compresión o deformación de la carcasa 106 próxima al segundo extremo 114 de la carcasa 106 para encerrar total o parcialmente en el espacio interior 116 de la vaina 112. Las partes de la vaina 112 próximas al segundo extremo 114 de la carcasa 106 también pueden incluir medios para fijar 128 el proyectil (no mostrado) en y / o dentro de la vaina 112 próximo al segundo extremo 114 de la carcasa 106. Los ejemplos de los medios para fijar 128 el proyectil en y / o dentro de la vaina 112 incluyen, y no se limitan a, costuras, pliegues, estrechamiento y similares dentro de la pared 120 de la carcasa 106 para facilitar la manipulación, el plegado o la flexión, la pared 120, así como un tapón, disco y / o borde enrollado para retener el proyectil hacia y / o dentro de la vaina 112.

Al menos una parte del cabezal de carcasa 108 incluye una abertura 130 situada centralmente dentro del cabezal de carcasa 108 próximo al primer extremo 110 de la carcasa 106. La abertura 130 se muestra como circular y alineada coaxialmente con el eje longitudinal 118 de la carcasa 106. Al menos una parte del conjunto de propelente de percusión no central (no mostrado) está dispuesta dentro de la abertura 130 y retenida en ella.

La FIG. 3 es una ilustración en sección transversal de la carcasa mostrada en la FIG. 2 con una realización del conjunto de propelente de percusión no central dispuesto en el mismo. El conjunto de propelente de percusión no central 104 incluye un conjunto pistón de percusión no central 150 dispuesto dentro de la abertura 130 y próximo a una carga de propelente 152 o carga de pólvora. El conjunto pistón de percusión no central 150 y la carga de propelente 152 del conjunto de propelente de percusión no central 104 se combinan o se ubican suficientemente cerca uno de otro, de modo que la ignición del conjunto pistón de percusión no central 150 encenderá la carga del propelente 152.

La FIG. 4 ilustra una realización del conjunto pistón de percusión no central 150 dispuesto dentro de la abertura 130 mostrada en la FIG. 3. El conjunto pistón de percusión no central 150, que a veces puede denominarse un cartucho de alimentación, incluye una base 132 y una tapa 134. El cartucho de alimentación se ilustra como una carcasa de acero estirada de una sola pieza. La base 132 del conjunto pistón de percusión no central 150 incluye una parte incendiaria anular 136 que rodea una parte inerte 138. La parte incendiaria 136 anular incluye un compuesto de pistón de percusión o fulminador 140 dispuesto alrededor de un perímetro o borde 142 de la base 132.

La FIG. 5 es una ilustración en sección transversal del conjunto pistón de percusión no central 150 mostrado en la FIG. 4. El borde 142 del conjunto pistón de percusión no central 150 puede incluir un pliegue, canal o ranura, en el que el compuesto de pistón de percusión 140 está encapsulado y sustancialmente confinado dentro del borde 142 de la base 132. La porción inerte 138, que está ubicada centralmente dentro de la base 132, está ausente del compuesto de pistón de percusión.

Refiriéndose nuevamente a la FIG. 3, cuando el conjunto pistón de percusión no central 150 está integrado dentro de la abertura 130 del cabezal de carcasa 108, la parte incendiaria anular 136 que incluye el compuesto de pistón de percusión 140 y el borde 142 del conjunto pistón de percusión no central 150 están alineados coaxialmente con la carcasa 106 a lo largo del eje longitudinal 118 de la carcasa 106. Para facilitar la disposición operativa y la retención del conjunto pistón de percusión no central dentro del cabezal de carcasa 108 de la carcasa 106, un medio para acoplar 144 el conjunto pistón de percusión no central 150 puede incluir un rebaje 129 dentro del cabezal de carcasa 108 y rodeando la abertura 130. El borde 142 de la base 132 del conjunto pistón de percusión no central 150 puede incluir una zapata o un reborde que se apoya en el rebaje 129 para alinear la base 132 del conjunto pistón de percusión no central en sustancialmente el mismo plano que el primer extremo 110 de la carcasa 106. Es decir, la base 132 del conjunto pistón de percusión no central 150 y el primer extremo 110 de la carcasa 106 son sustancialmente coplanares.

La FIG. 6 es una ilustración del primer extremo 110 del cartucho 100 según se ve a lo largo del eje longitudinal 118 de la carcasa 106 e ilustra el conjunto pistón de percusión no central 150 dispuesto dentro de la abertura 130 del cabezal de carcasa 108. El primer extremo 110 de la carcasa 106 puede incluir un medio para facilitar la ignición 146 del compuesto de pistón de percusión 140 dentro del borde 142 de la base 132 del conjunto pistón de percusión no central 150. Los medios para facilitar el encendido 146 pueden incluir un espacio 148 para que la parte incendiaria anular 136 de la base 132 se deforme en respuesta al percutor o martillo del dispositivo de disparo que golpea o impacta el borde 142 de la base 132. Como se muestra en la FIG. 6, el espacio 148 proporciona un área en la que el pliegue, el canal o la ranura del borde 142 pueden deformarse. Por ejemplo, en respuesta a ser golpeado por el percutor del arma de fuego, el borde 142 se puede pellizcar o apretar y colapsar sobre la parte incendiaria 136 y encender el compuesto de pistón de percusión 140. En contraste, la porción inerte 138 de la base 132 está localizada centralmente dentro del cabezal de carcasa 108 y próxima al eje longitudinal 118 de la carcasa 106 está ausente el compuesto de pistón de percusión. Como tal, el golpe del percutor en esta porción inerte 138 de la base 132 no encenderá el compuesto de pistón de percusión 140 del conjunto pistón de percusión no central 150, y por lo tanto el compuesto de pólvora 152 no se encenderá.

La FIG. 7 es una ilustración en sección transversal del cartucho 100 ilustrado en la FIG. 1. El cartucho 100 incorpora el conjunto de propelente de percusión no central 104, que incluye el conjunto pistón de percusión no central 150 dispuesto dentro de la abertura 130 del cabezal de carcasa 108 y próximo a la carga de propelente o pólvora 152 dentro de la carcasa 106. La retención del conjunto pistón de percusión no central dentro de la abertura 130 del cabezal de carcasa 108 puede ser por ajuste de fricción o cualquier otro método conocido relacionado con la retención de un pistón de percusión dentro de un cartucho. El propelente o la carga de pólvora 152 se encuentra dentro o suficientemente cerca del conjunto pistón de percusión no central, de modo que la ignición del compuesto de pistón de percusión 140 encenderá la carga del propelente 152. La carga propelente incluye otro material explosivo que se encenderá en respuesta a la ignición del compuesto de pistón de percusión de la parte anular incendiaria del conjunto pistón de percusión no central al ser golpeado por el percutor y similar del dispositivo de disparo. La ignición de la carga del propelente crea gases que aumentan la presión y el proyectil 156 eventualmente se desprenderá de la carcasa y se expulsará del dispositivo de disparo.

Un sello 154 está próximo a la carga de propelente 152 y proporciona un sello de gas para evitar que la carga de propelente 152 se mezcle con el proyectil 156 y se propague a través del proyectil 156 en lugar de expulsar el proyectil 156 de la carcasa 106 después de que se haya disparado el cartucho 100. El sello 154 puede incluir un fajo o copa protectora para contener el proyectil 156 hasta que el proyectil 156 salga del dispositivo de disparo.

5 El segundo extremo 114 de la carcasa 106 incluye un medio para fijar 128 el proyectil 156 a y / o dentro de la carcasa 106. Los medios para fijar 128 pueden incluir características estructurales de la carcasa 106 cerca de la vaina 112, como la pared cónica 126 o un pliegue preformado 191 próxima al segundo extremo 114 de la carcasa 106, y / o una flexibilidad inherente asociada con la maleabilidad de la composición de material de la carcasa 106 para facilitar la conformación de la carcasa 106 alrededor de su segundo extremo 114. Cuando se forma, la parte doblada, enrollada o engarzada de la vaina 112 puede extenderse hacia el eje longitudinal 118 de la carcasa 106 para retener el proyectil 156 dentro de la vaina 112 y / o fijar el proyectil 156 a la carcasa 106 hasta que el cartucho 100 sea disparado. Además de o en lugar de la pared cónica 126 y / o las características de conformabilidad de la vaina 112, los medios para fijar 128 el proyectil a y / o dentro de la carcasa 106 pueden incluir un tope como un disco o placa 158 insertado o unido próximo al segundo extremo 114 de la carcasa 106.

20 La FIG. 8 es una vista en despiece del cartucho 100 mostrado en la FIG. 7. El cartucho 100 incluye la parte incendiaria anular 136 colocada alrededor del borde 142 del conjunto pistón de percusión no central 150. El conjunto pistón de percusión no central 150 se encuentra dentro del cabezal de carcasa 108 y se coloca cerca de la carga del propelente 152. El sello 154 se encuentra entre la carga de propelente 152 y el proyectil 156. El segundo extremo 114 de la carcasa 106 incluye el disco 158 como parte de los medios para fijar 128 el proyectil dentro y / o a la carcasa 106.

25 La FIG. 9 es una vista en despiece de una realización alternativa del cartucho 100 descrito en este documento. El conjunto pistón de percusión no central 150, que incluye la parte incendiaria anular 136 colocada alrededor del borde 142, reside dentro del cabezal de carcasa 108 cerca de la carga de propelente 152. Un taco de base 153 reside en el cuerpo de la vaina 112 entre el conjunto pistón de percusión no central 150 y la carga de propelente 152. El sello 154 o el disco de fibra se coloca entre la carga de propelente 152 y el proyectil 156. Se puede incluir un disco de papel 158 dentro de los medios para retener el proyectil dentro de la vaina 112 de la carcasa 106 hasta que el cartucho 100 sea disparado por el dispositivo de disparo.

35 Dependiendo del uso previsto del cartucho 100, los componentes explosivos del conjunto de propelente de percusión no central 104, por ejemplo, el conjunto pistón de percusión no central 150 y la carga de propelente 152 pueden ser del tipo y la cantidad apropiada para un propósito letal o no letal. Además, el diseño y la composición del material del proyectil 156 pueden basarse en su uso previsto. Para aplicaciones letales, el proyectil 156 puede estar compuesto principalmente de metal. Para aplicaciones de letalidad reducida, el proyectil 156 puede incluir un material no metálico, por ejemplo, polímero, caucho; de diferentes formas y tamaños, por ejemplo, esferas, "bean bag" o bolsa de frijoles. La carcasa 106 puede incluir un indicador tal como una forma o descripción que denota la aplicación prevista para el cartucho 100. Por ejemplo, las aplicaciones letales o de letalidad reducida para el cartucho 100 pueden distinguirse por la superficie exterior de la carcasa 106, que puede incluir un identificador visible y / o tangible tal como un color, símbolo y / o un patrón texturizado, por ejemplo, una forma geométrica de múltiples lados, como una circunferencia de forma octagonal, rayas y / o sombreado táctil cruzado.

45 Refiriéndonos ahora a la FIG. 10, se ilustra una vista en despiece de una realización alternativa del conjunto de propelente de percusión no central 204. El conjunto de propelente de percusión no central 204 incluye el conjunto pistón de percusión no central 250 que es similar y / o idéntico al conjunto pistón de percusión no central 150 descrito anteriormente en las Figs. 4 y 5. El conjunto pistón de percusión no central 250 está unido operativamente a una carcasa de carga de propelente 160 que contiene el propelente o la carga de pólvora en su interior. El conjunto pistón de percusión no central 250 se asienta e inserta dentro de una abertura 182 en el extremo de la carcasa de carga del propelente 160 para formar el conjunto de propelente de percusión no central 204. El ensamblaje del conjunto pistón de percusión no central 250 dentro de la carcasa de carga del propelente 160 puede ser similar al descrito en relación con el conjunto pistón de percusión no central 150 dispuesto dentro de la abertura 230 del cabezal de carcasa 208 de la carcasa 106 en las Figs. 3 y 6. Es decir, el conjunto pistón de percusión no central 250 puede retenerse dentro de la carcasa de carga de pólvora 160 por un ajuste de interferencia o cualquier otra forma conocida relacionada con la retención de un pistón de percusión dentro de una carcasa. De manera similar, el conjunto de propelente de percusión no central 204 puede retenerse dentro de la abertura 230 del cabezal de carcasa 208 de una manera similar.

60 La abertura 182 dentro del extremo de la carcasa de carga de propelente 160 puede incluir un medio para facilitar la ignición del compuesto de pistón de percusión dentro del borde de la base del conjunto pistón de percusión no central 250. Los medios para facilitar la ignición pueden incluir un espacio para que la porción incendiaria anular de la base se deforme en respuesta al percutor o martillo del dispositivo de disparo que golpea o impacta el borde de la base. El espacio proporciona una área en la que el pliegue, el canal o la ranura del borde pueden deformarse. Por ejemplo, en respuesta a ser golpeado por el percutor del arma de fuego, el pliegue puede ser pellizcado o apretado y colapsar la parte incendiaria y encender el compuesto de pistón de percusión.

En contraste, la porción inerte de la base está ubicada centralmente dentro del cabezal de carcasa y próxima al eje longitudinal de la carcasa del cartucho está ausente el compuesto de pistón de percusión. Como tal, el golpe del percutor en la porción inerte de la base no encenderá el compuesto de pistón de percusión del conjunto pistón de percusión no central, y por lo tanto el compuesto en pólvora dentro de la carcasa de carga de propelente 160 no se encenderá.

El conjunto de propelente de percusión no central 204 está dispuesto dentro de la abertura 230 del cabezal de carcasa 208 y adyacente a una cámara de expansión (no mostrada) dentro del cabezal de carcasa y / o el cuerpo de la vaina de la carcasa del cartucho. Tras la ignición de la carga de pólvora dentro de la carcasa de carga de pólvora 160, que se produce en respuesta a la ignición del compuesto de pistón de percusión, como resultado de que el borde del conjunto pistón de percusión no central sea golpeado por el percutor del dispositivo de disparo, la presión de gas aumentará dentro de la carcasa de carga de pólvora 160 y finalmente explotará en la cámara de expansión (no se muestra) para desalojar el proyectil de la carcasa del cartucho.

El conjunto de propelente de percusión no central 204 mostrado en la FIG. 10 puede integrarse con cartuchos más grandes que emplean una carcasa de 37mm o 40mm. Algunos ejemplos de los cartuchos más grandes se ilustran en las Figs. 11 y 12. La FIG. 11 representa un cartucho de 40mm con un tipo de proyectil 256 adjunto y que se extiende más allá de su carcasa 206 y la FIG. 12 muestra un cartucho de 40mm con otro tipo de proyectil 356 adjunto y que se extiende más allá de su carcasa 306. Debe entenderse que, aunque el conjunto de propelente de percusión no central 204 se implementa con cartuchos en los que el proyectil 256, 356 se extiende más allá de la carcasa 206, 306, el conjunto de propelente de percusión no central 204 también puede ser implementado con un cartucho en el que el proyectil está alojado total o parcialmente dentro de la carcasa del cartucho.

La FIG. 13 es una vista en sección transversal del cartucho de 40mm mostrado en la FIG. 12. El conjunto de propelente de percusión no central 204 está dispuesto dentro del cabezal 208 de la carcasa, en donde la cámara de expansión 162 está próxima a la carcasa 160 de carga del propelente del conjunto de propelente de percusión no central 204 y el proyectil 356. Se pueden incorporar varios diseños interiores dentro del cabezal de carcasa 208 para recibir el conjunto de propelente de percusión no central 204. De manera similar, varios diseños de la cámara de expansión 162 pueden definirse por el interior del cabezal de carcasa 208, la vaina y / o el proyectil 356.

La FIG. 14 representa una realización alternativa de la invención dirigida a un conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado 164 para un dispositivo de disparo no central que puede disparar cartuchos y proyectiles de calibre más grande que tienen el conjunto pistón de percusión no central descrito en el presente documento; por ejemplo, calibre .50, escopeta de acción de bomba, escopeta semiautomática, pistola antidisturbios (37mm, 40mm), lanzador de letalidad reducida, pistola de paintball. El conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado 164 incluye un percutor 190, por ejemplo, un pasador o percutor de disparo; y un perno 192, en el que el percutor 190 está posicionado longitudinalmente a través del perno 192. El conjunto de disparo también puede incluir un portador de perno 194 capaz de ser acoplado operativamente al perno 192. El conjunto de disparo 164 está configurado para alinear el pasador o percutor de disparo 190 para golpear el conjunto pistón de percusión no central del cartucho de disparo no central en respuesta a la actuación de un conjunto de gatillo (no mostrado) acoplado operativamente al conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado 164. Por ejemplo, el conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado 164 puede configurarse para cooperar con el conjunto del receptor, el conjunto de gatillo y el cilindro del dispositivo de disparo para alinear el pasador o percutor de disparo 190 para que entre en contacto con el conjunto pistón de percusión no central del conjunto de propelente de percusión no central del cartucho no central cargado.

La FIG. 15 es una ilustración de una realización alternativa del conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado mostrado en la FIG. 14 y diseñado para transferir la fuerza generada por un conjunto de gatillo del dispositivo de disparo dirigido al centro de un cartucho a la parte incendiaria del conjunto pistón de percusión no central descrito en el presente documento. El conjunto de perno de disparo contrarrestado 264 incluye un retenedor de desplazamiento 266. Un pasador o percutor de disparo 268, un resorte de percutor (no mostrado) y un retenedor de percutor (no mostrado) están configurados con el retenedor de desplazamiento 266 para trasladar la fuerza exhibida por un percutor o martillo de un dispositivo de disparo central convencional al conjunto pistón de percusión no central del cartucho no central descrito aquí. El retenedor contrarrestado 266 puede considerarse un perno que tiene una forma generalmente cilíndrica e incluye un eje longitudinal 274 a través de él. El percutor 268 se retiene dentro de una abertura (no mostrada) que se extiende entre un primer extremo 278 y un segundo extremo 280 del retenedor de contrarrestado 266. Cuando el conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado 266 se implementa dentro de un dispositivo de disparo mecánico, el primer extremo 278 del retenedor de desplazamiento 266 está próximo al percutor o martillo del dispositivo de disparo para una operación operativa con el mismo, y el segundo extremo 280 del retenedor de desplazamiento 266 es próximo al cartucho no central 100 cuando está en la batería y listo para disparar desde el arma de fuego.

La FIG. 16 es una vista en sección transversal del conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado mostrado en la FIG. 15. El conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado incluye un retenedor

contrarrestado 266 que tiene un eje longitudinal a su través (véase 274 en la figura 15). Una abertura 276 se extiende a través del retenedor contrarrestado 266 desde el primer extremo 278 del retenedor contrarrestado 260 hasta el segundo extremo del retenedor contrarrestado 266. El percutor de disparo 268, un resorte del percutor de disparo 270 y un retenedor del percutor de disparo 272 están configurados operativamente dentro de la  
 5 abertura 274 del retenedor contrarrestado 266 para trasladar la fuerza recibida por un percutor o martillo de un dispositivo convencional de disparo central en el percutor 268 en el primer extremo 278 del retenedor contrarrestado 266 a la parte incendiaria anular del conjunto pistón de percusión no central del cartucho no central.

La FIG. 17 es una vista en despiece del conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado 264 mostrado en la FIG. 15 e incluye el retenedor contrarrestado 266, el percutor 268, el resorte del percutor 270, y el retenedor del percutor 272. El percutor 268 puede incluir un collar 282 que se extiende radialmente desde el percutor 268. El collar 282 puede estar integrado al percutor 268 o adherido al mismo. Cuando se ensambla el conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado, el pasador o percutor de disparo 268 se coloca dentro  
 10 del resorte del pasador o percutor de disparo 270 y dentro de la abertura 276 del retenedor contrarrestado 266. El retenedor del percutor 272 puede tener forma de anillo y deslizarse sobre el percutor 268. El retenedor 272 del percutor coopera con el interior de la abertura 276 del retenedor 266 contrarrestado para asegurar el pasador o percutor 268 dentro de la abertura 276. Por ejemplo, el retenedor 272 del percutor puede ser codificado o roscado para cooperar con el retenedor contrarrestado 266 y / o el pasador o percutor de disparo 268. El resorte  
 15 270 del percutor coopera con la abertura 276 y el collar 282 para posicionar el pasador o percutor 268 como se desee. Cuando el conjunto del pasador o percutor de disparo contrarrestado está ensamblado y en reposo, las fuerzas del resorte 270 del pasador o percutor de disparo empujan el collar 282 del pasador o percutor de disparo 268 hacia el primer extremo 278 o el extremo golpeador del retenedor contrarrestado 266. La porción del percutor 268 que se extiende desde el segundo lado 280 o el lado del cartucho del retenedor contrarrestado 266  
 20 se posiciona de manera que no interactúe con el conjunto pistón de percusión no central de un cartucho en la batería hasta que el percutor de disparo 268 es golpeado por el conjunto de gatillos del dispositivo de disparo. Es decir, cuando el dispositivo de disparo se activa para disparar el cartucho, el percutor o martillo del dispositivo de disparo entrarán en contacto con el percutor de disparo 268 del localizador central en el primer extremo del retenedor contrarrestado 266 con la fuerza suficiente para comprimir el resorte del percutor de disparo 270 mediante el collar 282, de manera que el percutor 268 se moverá hacia el segundo extremo 280 del retenedor  
 25 266 contrarrestado y el cartucho en la batería para deformar la parte incendiaria del conjunto pistón de percusión no central.

La FIG. 18. es un diagrama de flujo de un método de ejemplo para ensamblar una realización del cartucho no central de la presente invención. Cada componente del cartucho no central puede fabricarse por separado por cualquier medio conocido de fabricación de componentes de munición y similares, y luego ensamblarse en el cartucho utilizando cualquier medio conocido de fabricación de munición y similares. El método 500 incluye proporcionar un cartucho que tiene una carcasa (bloque 502). Un conjunto de propelente de percusión no central se adapta a la carcasa (bloque 504). El conjunto de propelente de percusión no central puede estar construido  
 35 parcial y / o totalmente antes, durante o después de ser fijado a la carcasa. Por ejemplo, el conjunto pistón de percusión no central y la carga del propelente pueden insertarse por separado en la carcasa y colocarse uno próxima al otro. Alternativamente, el conjunto pistón de percusión no central se puede insertar en la carga de pólvora de la carcasa para formar el conjunto de propelente de percusión no central, que luego se puede insertar en el cabezal de carcasa. Además, la carcasa de carga de pólvora se puede insertar primero en el cabezal de la carcasa y luego el conjunto pistón de percusión no central se puede insertar dentro de la carcasa de carga de pólvora. De manera similar, el cabezal de carcasa y el cuerpo de la vaina del cartucho pueden unirse entre sí antes, durante o después de cualquier punto durante la construcción del conjunto pistón de percusión no central. La carga de pólvora puede ser de un tipo y cantidad suficiente para fines letales o de letalidad reducida. Dependiendo de la aplicación deseada del cartucho, se adjunta un proyectil letal o de letalidad reducida dentro  
 40 45 50 de la carcasa (bloque 506).

La FIG. 19 es un diagrama de flujo de un método de ejemplo para convertir una fuerza recibida desde un dispositivo de disparo central a un cartucho que incluye un conjunto de propelente de percusión no central. El método 700 incluye un conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado que recibe un impacto de un conjunto de gatillo de disparo central (bloque 702). El conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado incluye un retenedor contrarrestado que tiene un primer extremo y un segundo extremo, y una abertura que se extiende a través del retenedor contrarrestado hasta los extremos primero y segundo. El percutor está dispuesto dentro de la abertura y es capaz de extenderse más allá de los extremos primero y segundo del retenedor contrarrestado, en donde, en respuesta a que el percutor recibe una fuerza de impacto por el conjunto de gatillo, el percutor está configurado para transferir la fuerza recibida para impactar el cartucho no central cuando está cargado en la posición de la batería y en respuesta al accionamiento del conjunto del gatillo. En otras palabras, el conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado recibe una fuerza destinada o dirigida a ser aplicada a lo largo del eje longitudinal del cartucho cargado y traslada la fuerza axial para impactar el cartucho desde su eje longitudinal y sobre el conjunto pistón de percusión no central colocada coaxialmente alrededor del eje longitudinal.  
 55 60 65

La FIG 20 es un diagrama de flujo de un método de ejemplo para convertir un dispositivo de disparo de fuego central en un dispositivo de disparo no central utilizando una realización de la presente invención dirigida a un conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado. El método 600 incluye quitar el conjunto de pasador o percutor de disparo de fuego central del dispositivo de disparo (bloque 602). Un conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado (no central) se ubica dentro del dispositivo de disparo en lugar del conjunto de pasador o percutor de disparo central (bloque 604). El retenedor contrarrestado incluye un primer extremo, un segundo extremo y una abertura que se extiende a través del retenedor contrarrestado hasta los extremos primero y segundo. El percutor está dispuesto dentro de la abertura y es capaz de extenderse más allá de los extremos primero y segundo del retenedor contrarrestado, en donde, en respuesta a que el percutor recibe una fuerza de impacto por el conjunto del gatillo, el percutor está configurado para transferir la fuerza recibida para golpear el cartucho no central cuando está cargado en la posición de la batería y en respuesta al accionamiento del conjunto del gatillo.

Puede observarse fácilmente que el conjunto pistón de percusión no central, por ejemplo, la parte incendiaria anular, incluye un compuesto de pistón de percusión que rodea una parte inerte que está ausente del compuesto de pistón de percusión y / o cualquier otro tipo de material incendiario. En otras palabras, el conjunto pistón de percusión no central está ausente en cualquier estructura que sea capaz de facilitar una explosión del compuesto de pistón de percusión y de encender aún más el propelente o la carga de pólvora en respuesta a un impacto recibido de un golpeador de un dispositivo de disparo próxima al centro de la base de la carcasa del cartucho. Además, el conjunto pistón de percusión no central está ausente en cualquier estructura que sea capaz de facilitar una explosión del compuesto de pistón de percusión y de encender aún más la carga de propelente o pólvora en respuesta a un impacto recibido de un golpeador de un dispositivo de disparo próxima al perímetro de la base de la carcasa del cartucho. Por lo tanto, un cartucho letal que implementa un pistón de percusión anular o central es incapaz de ser disparado desde un dispositivo de disparo menos letal que implementa el conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado descrito aquí. De manera similar, un cartucho que implementa el conjunto pistón de percusión no central de la presente invención no se puede disparar desde un dispositivo de disparo convencional con un mecanismo de disparo central o anular convencional.

Debe entenderse que el tamaño del cartucho y / o el conjunto de disparo descritos aquí dependen del fabricante. Por ejemplo, el cartucho y / o el conjunto de soporte de pernos pueden dimensionarse para su uso con cualquier tamaño de cartucho estándar, tipo (por ejemplo, bala, cañón, bote) y / o calibre, por ejemplo, 10 ga, 12 ga, 20 ga 28 ga, alto latón y / o latón bajo. Además, el proyectil del cartucho puede ser de cualquier tamaño y / o tipo, por ejemplo, balas y / o balas no metálicas de letalidad reducida "bean bags" o bolsas de frijoles.

A lo largo de esta especificación, las instancias plurales pueden implementar componentes, operaciones o estructuras descritas como una sola instancia. Aunque las operaciones individuales de uno o más métodos se ilustran y describen como operaciones separadas, una o más de las operaciones individuales se pueden realizar al mismo tiempo, y nada requiere que las operaciones se realicen en el orden ilustrado. Las estructuras y la funcionalidad presentadas como componentes separados en configuraciones de ejemplo pueden implementarse como una estructura o componente combinado. De manera similar, las estructuras y la funcionalidad presentadas como un solo componente pueden implementarse como componentes separados. Estas y otras variaciones, modificaciones, adiciones y mejoras están dentro del alcance de la materia aquí contenida.

Como se usa en el presente documento, cualquier referencia a "una realización" o "una realización" significa que un elemento, característica, estructura o característica particular descrita en relación con la realización se incluye en al menos una realización. Las apariencias de la frase "en una realización" en varios lugares de la especificación no se refieren necesariamente a la misma realización.

Algunas realizaciones pueden describirse usando la expresión "acoplado operativamente" y "conectado operativamente" junto con sus derivados. Por ejemplo, algunas realizaciones pueden describirse usando el término "acoplado operativamente" para indicar que dos o más elementos están en contacto físico directo. El término "acoplado operativamente", sin embargo, también puede significar que dos o más elementos no están en contacto directo entre sí, pero aun así cooperan o interactúan entre sí de manera operativa. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

Además, algunas realizaciones pueden describirse utilizando la expresión "cooperativa", "operación cooperativa" y "cooperación operativa" junto con sus derivados. Por ejemplo, algunas realizaciones pueden describirse usando el término "cooperativamente operativo" para indicar que dos o más elementos están acoplados y cooperan de una manera para lograr un efecto deseado, como se espera.

Tal como se usa en el presente documento, los términos "comprende", "que comprende", "incluye", "incluyendo", "tiene", "teniendo" o cualquier otra variación de los mismos, están destinados a cubrir una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, un proceso, método, artículo o aparato que comprende una lista de elementos no se limita necesariamente solo a esos elementos, sino que puede incluir otros elementos no expresamente enumerados o inherentes a dicho proceso, método, artículo o aparato. Además, a menos que se indique expresamente lo contrario, "o" se refiere a un inclusivo o no a un exclusivo o. Por ejemplo, una de las siguientes condiciones

cumple una condición A o B: A es verdadera (o está presente) y B es falsa (o no está presente), A es falsa (o no está presente) y B es verdadera (o está presente), y tanto A como B son verdaderas (o presentes).

5 Además, el uso de la "un" o "uno/a" se emplean para describir elementos y componentes de las realizaciones de este documento. Esto se hace simplemente por conveniencia y para dar un sentido general de la descripción. Esta descripción, y las afirmaciones que siguen, deben leerse para incluir uno o al menos uno y el singular también incluye el plural, a menos que sea obvio que se pretende lo contrario.

10 Aunque el texto anterior presenta una descripción detallada de numerosas realizaciones diferentes, debe entenderse que el alcance legal de la invención se define por las palabras de las reivindicaciones establecidas al final de esta patente. La descripción detallada debe interpretarse como un ejemplo únicamente y no describe todas las posibles realizaciones, ya que describir todas las posibles realizaciones sería poco práctico, si no imposible. Uno podría implementar numerosas realizaciones alternativas, utilizando la tecnología actual o la tecnología desarrollada después de la fecha de presentación de esta patente, que aún estaría dentro del alcance  
15 de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cartucho de letalidad reducida de arma de fuego, de 37mm o 40mm para operación conjunta en aplicaciones de letalidad reducida con armas de fuego de percusión no central, o lanzador de 37mm o 40mm, que tiene un conjunto de pasador o percutor de disparo contrarrestado, comprendiendo el cartucho de arma de fuego, de 37mm o de 40mm:
  - una carcasa cilíndrica (106, 206) que incluye un cabezal de carcasa metálica (108, 208) cerca de un primer extremo (110), una vaina (112) cerca de un segundo extremo (114), y un espacio interior (116) dispuesto dentro de la carcasa entre el primer extremo y el segundo extremo; en donde la carcasa incluye una superficie exterior que incluye un identificador tangible y/o visible que indica una capacidad de letalidad reducida;
  - un conjunto de propelente de percusión no central (104, 204), que incluye un conjunto de pistón de percusión no central (150, 250) posicionado operativamente cerca de una carga de propelente (152);
  - un rebaje (129) definido dentro del cabezal de carcasa metálica y que incluye una abertura (130) ubicada en el centro próxima al primer extremo del cabezal de carcasa metálica para recibir el conjunto del pistón de percusión no central, donde el conjunto del pistón de percusión no central está dispuesto dentro de la abertura e incluye una porción incendiaria anular (136) alineada coaxialmente con la carcasa, estando la porción incendiaria anular que rodea una porción inerte (138) ubicada centralmente dentro del primer extremo del cabezal de carcasa metálica, en donde la porción incendiaria anular incluye un componente de pistón (140) y la porción inerte está ausente del componente de pistón; y un proyectil de letalidad reducida (156, 256, 356) fijado en y / o dentro de la vaina próxima al segundo extremo de la carcasa, en el que la carga del propelente puede encenderse cuando el cartucho se carga dentro del arma de fuego de percusión no central y la porción incendiaria anular del conjunto del pistón de percusión no central es golpeado por el conjunto percutor de disparo contrarrestado;
  - un espacio dentro del cabezal de carcasa metálica y alrededor de la porción incendiaria anular del conjunto de pistón de percusión no central para facilitar la deformación de la porción incendiaria anular del conjunto de pistón de percusión no central en respuesta al golpe mediante el conjunto percutor o pasador de disparo contrarrestado.
2. El cartucho de arma de fuego, de 37mm o 40mm de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una carcasa de carga de propelente (160), en el que la carga de propelente (152) se retiene dentro de la carcasa de carga de propelente y el conjunto propelente de percusión no central (104, 204) está dispuesto dentro de la carcasa de carga de propelente.
3. El cartucho de arma de fuego, de 37mm o 40mm de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la carcasa incluye aluminio.
4. El cartucho de arma de fuego, de 37mm o 40mm de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la vaina está integrada y se extiende desde el cabezal de carcasa metálica.
5. El cartucho de arma de fuego, de 37mm o 40mm de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal de carcasa metálica está unido a la vaina.
6. El cartucho de arma de fuego, de 37mm o 40mm de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el proyectil de letalidad reducida incluye un material de letalidad reducida que incluye no metal, polímero o caucho.
7. El cartucho de arma de fuego, de 37mm o 40mm de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el proyectil se extiende más allá del segundo extremo de la carcasa.
8. El cartucho de arma de fuego, de 37mm o 40mm de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el identificador incluye cualquiera de los siguientes: color, símbolo y patrón texturizado.
9. Un método para fabricar un cartucho de letalidad reducida de armas de fuego de percusión no central, de 37mm o 40mm de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el cartucho es utilizado con el arma de fuego o el lanzador de 37mm o de 40mm, que incluye un sistema de disparo de percusión no central, siendo que el método comprende:
  - proporcionar un cartucho de arma de fuego, de 37mm o de 40mm que incluye una carcasa y un cabezal de carcasa metálica (502);
  - adaptar un conjunto de propelente de percusión no central al cabezal de carcasa metálica (504);

disponer de un proyectil de letalidad reducida dentro de la carcasa (506).

- 5
10. El método de la reivindicación 9, en el que la adaptación de un conjunto de propelente de percusión no central incluye:

proporcionar un conjunto del pistón de percusión no central que incluye una porción incendiaria anular que incluye un componente del pistón posicionado alrededor de una parte inerte fuera de componente de pistón; e insertar el conjunto de pistón de percusión no central en el cabezal de la carcasa metálica para cooperar con el arma de fuego o el lanzador de 37mm o 40mm.

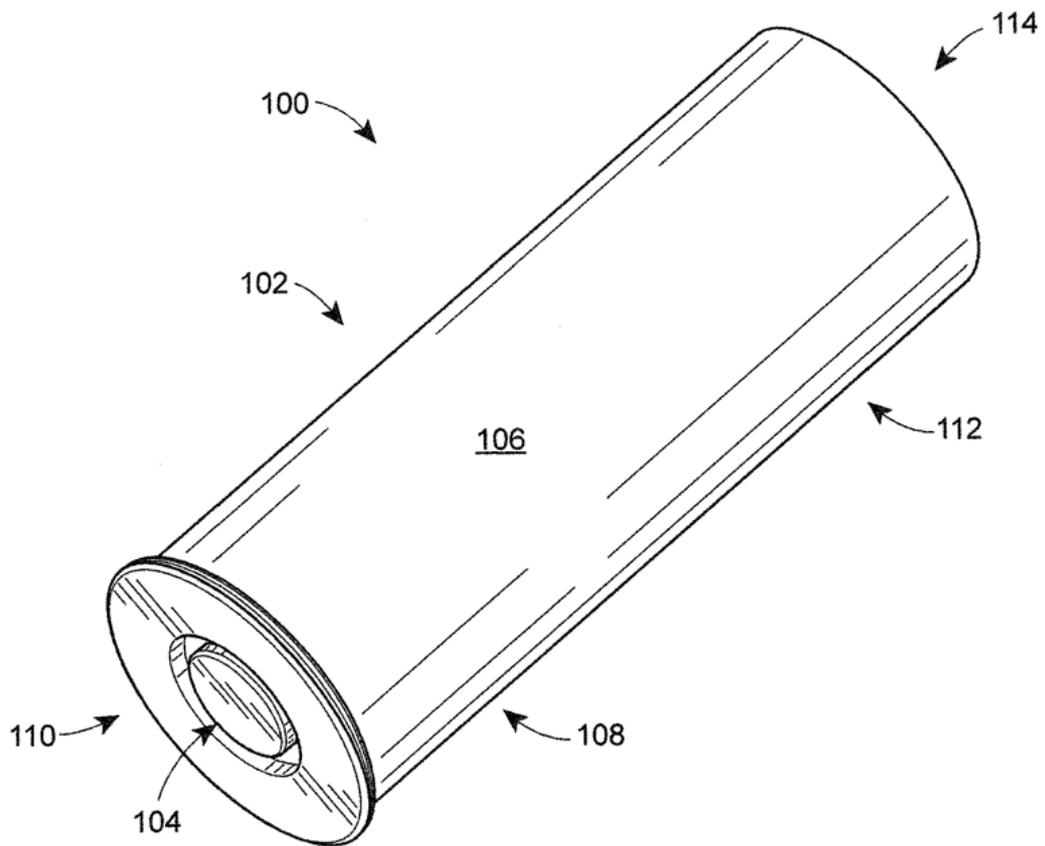
- 10
11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en el que la adaptación de un conjunto de propelente de percusión no central incluye:

15

proporcionar un conjunto de pistón de percusión no central y una carcasa de carga de propelente, el conjunto de pistón de percusión no central incluye una porción incendiaria anular que tiene un componente de pistón dispuesto alrededor de una parte inerte sin el componente de pistón, y la carcasa de carga de propelente incluye una carga de propelente dispuesta en su interior y una abertura para recibir el conjunto de pistón de percusión no central;

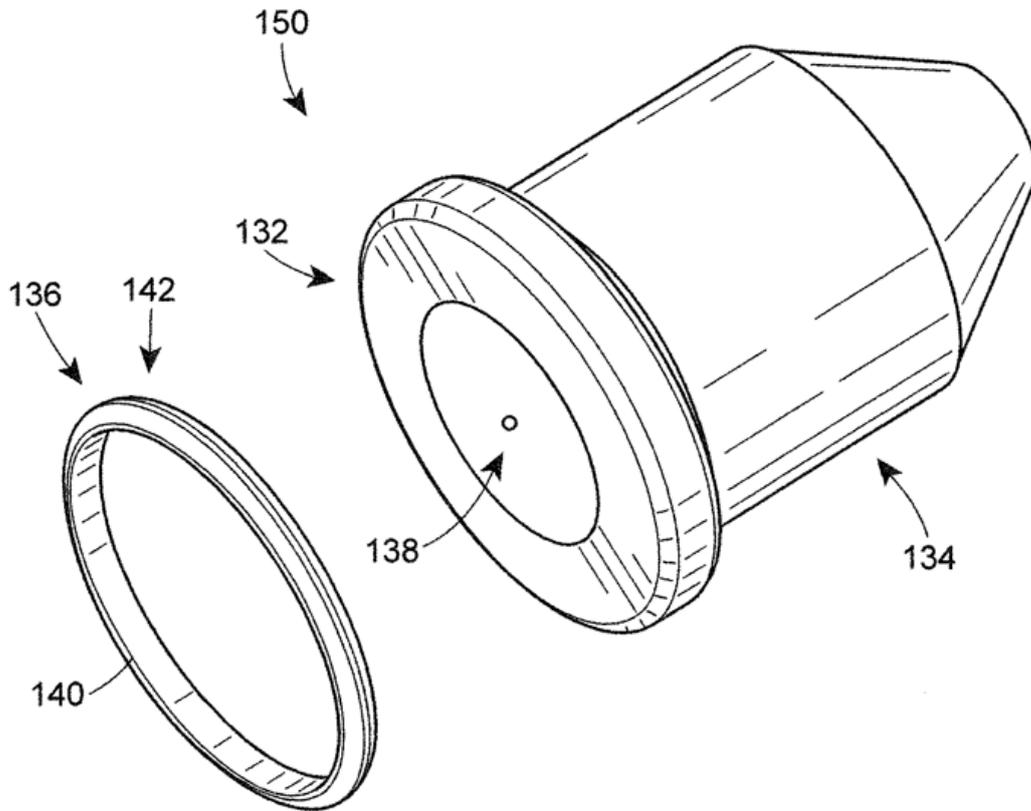
20

insertar el conjunto de pistón de percusión no central en la abertura de la carcasa de carga del propelente para formar el conjunto de propelente de percusión no central; e insertar el conjunto de propelente de percusión no central en el cabezal de carcasa metálica para cooperar con el arma de fuego o el lanzador de 37mm, o 40mm.

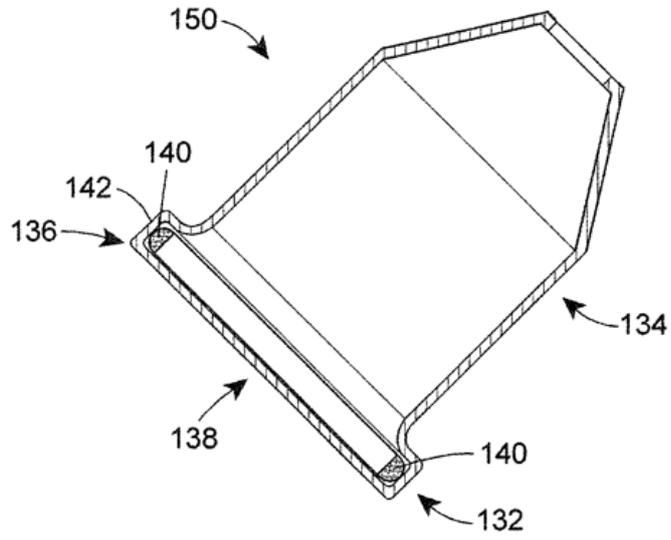


**FIG. 1**

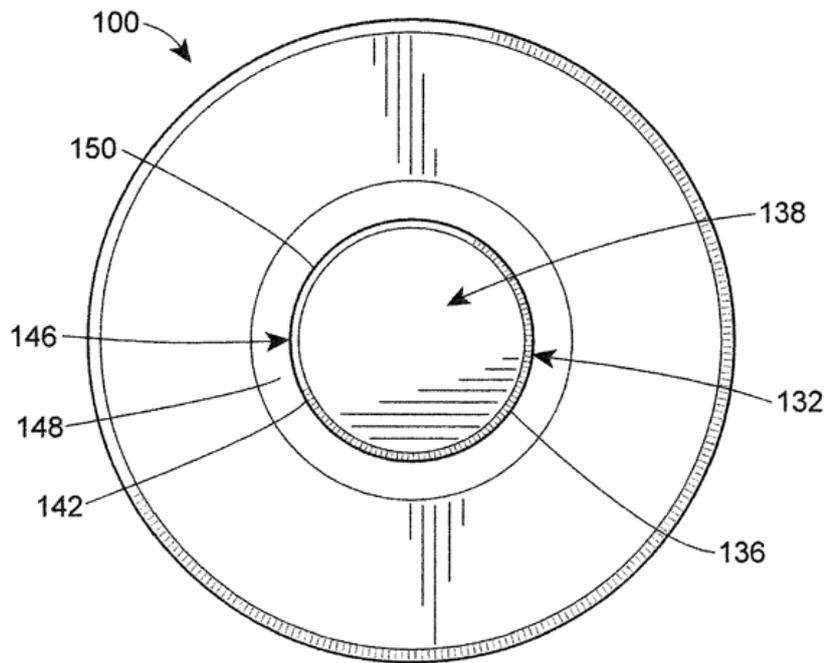




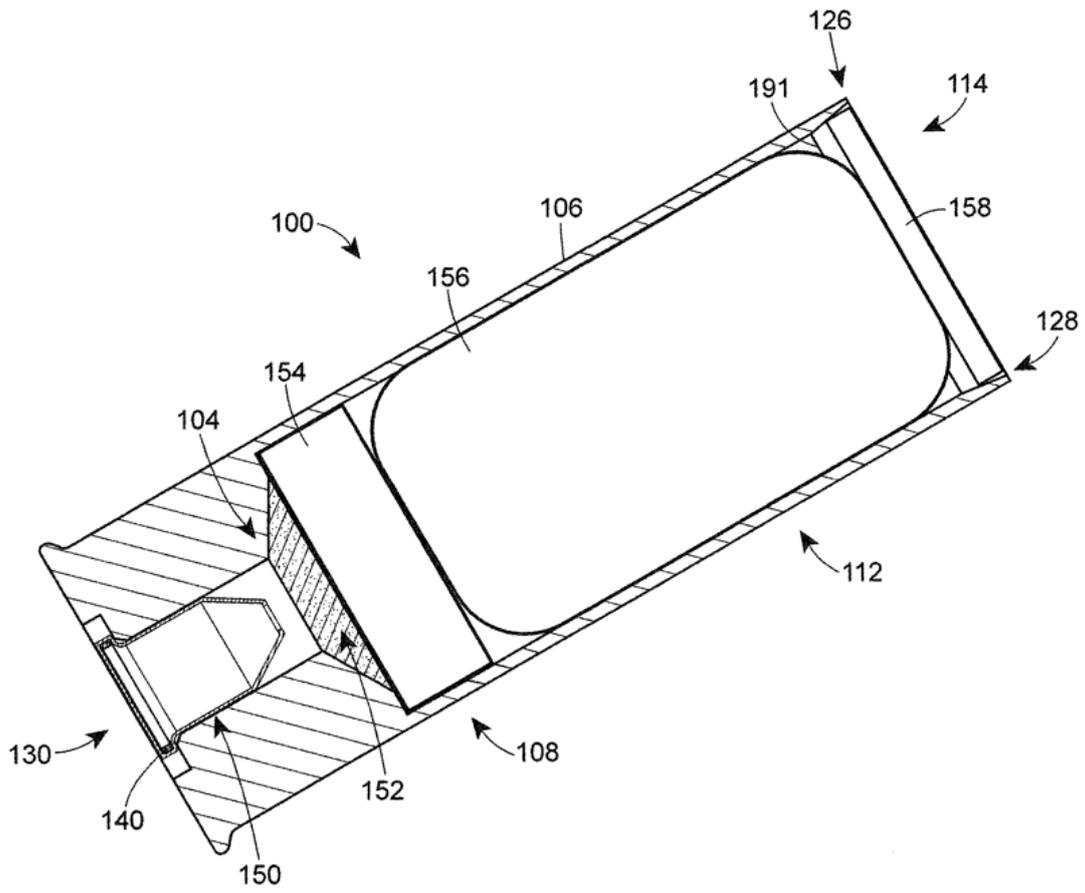
**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**

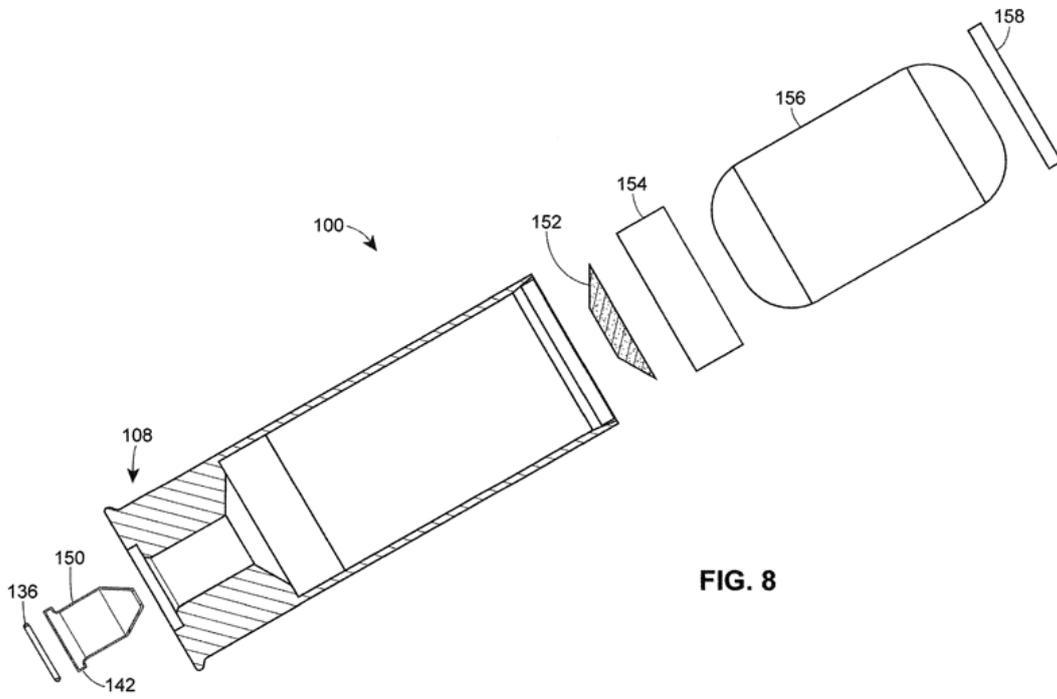
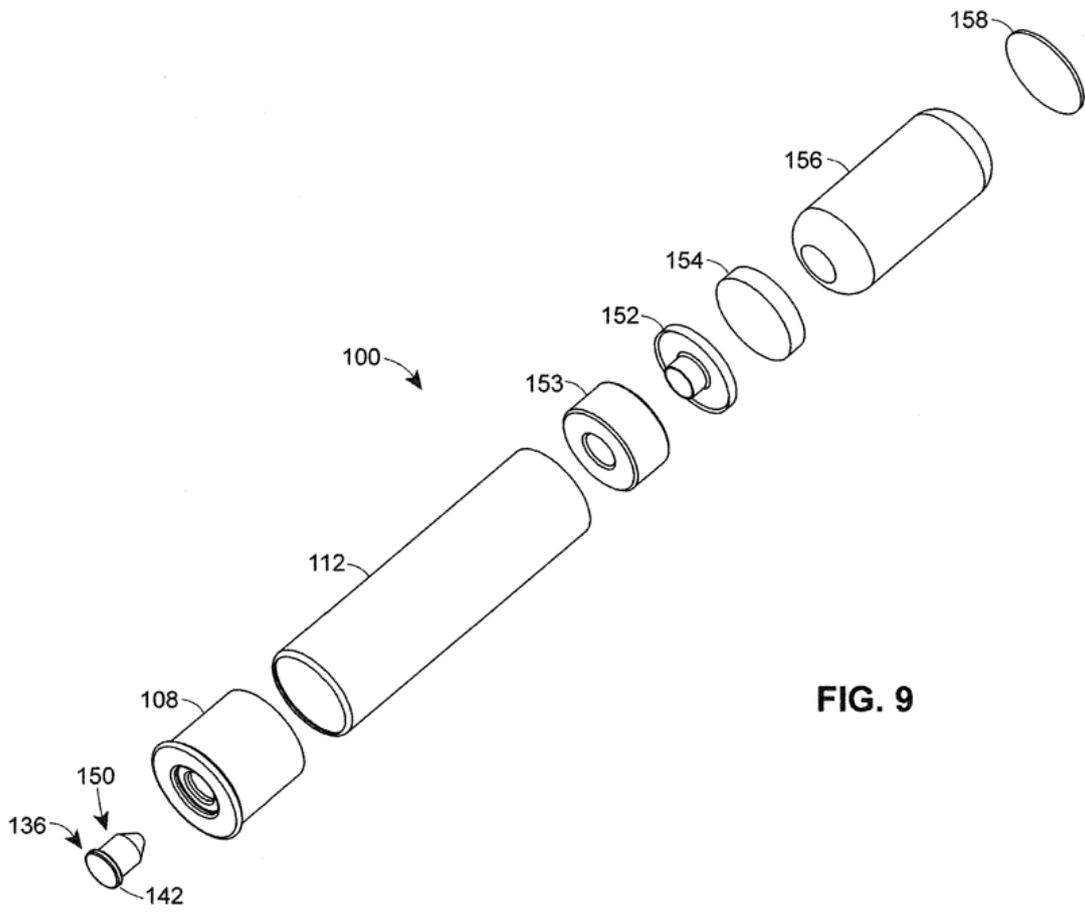
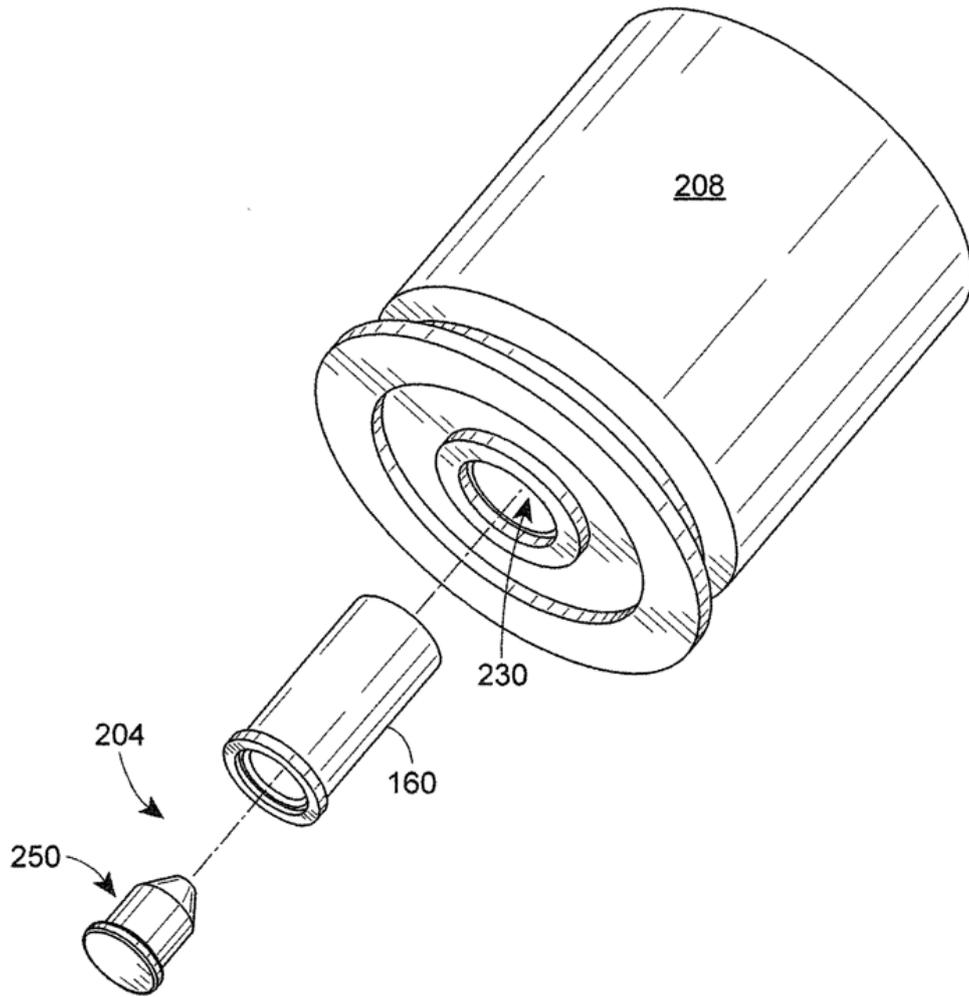


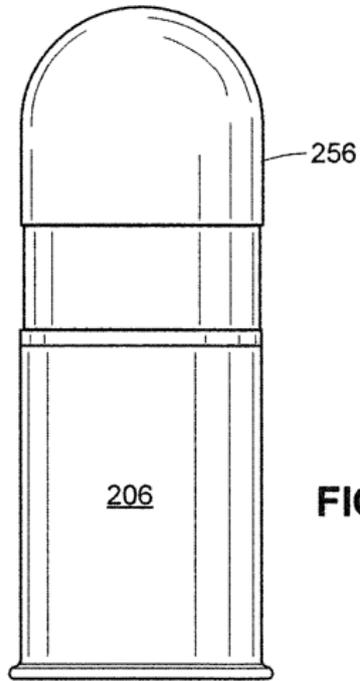
FIG. 8



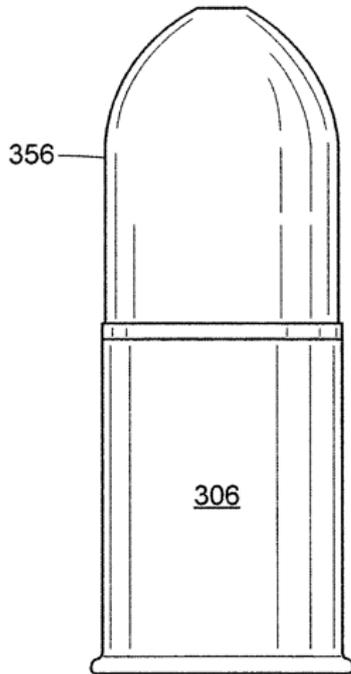
**FIG. 9**



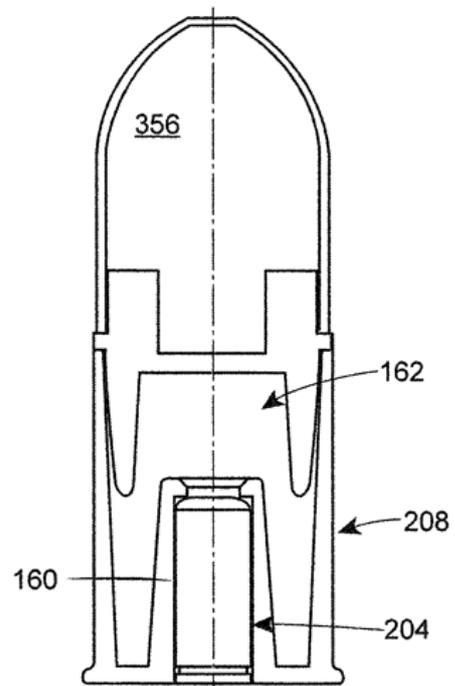
**FIG. 10**



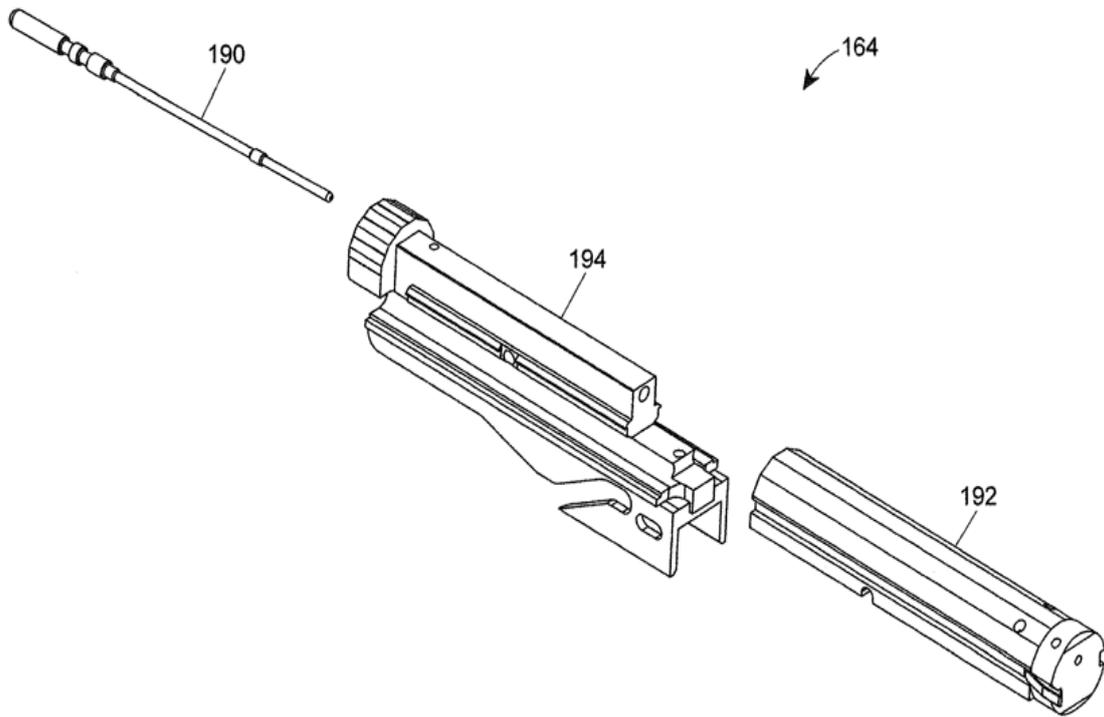
**FIG. 11**



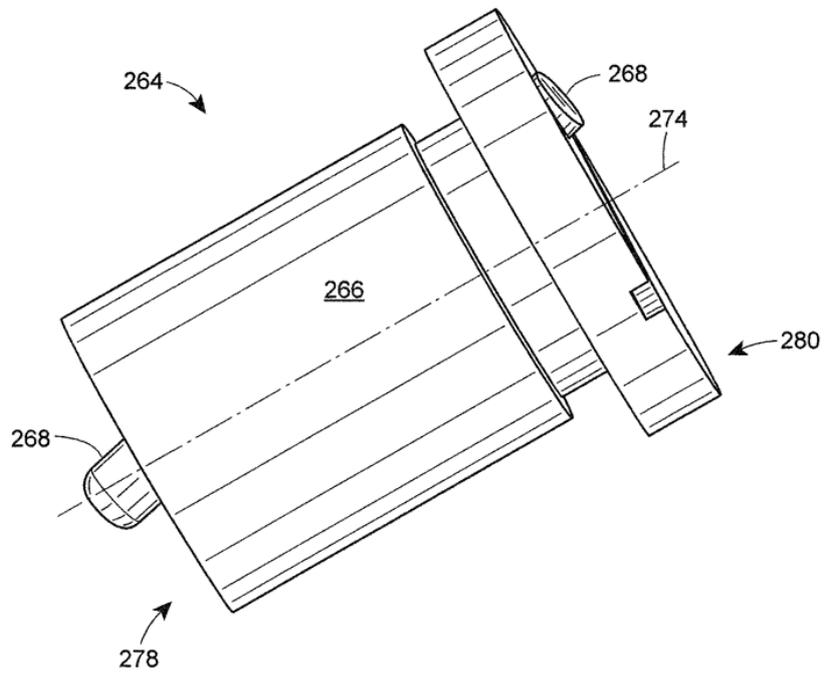
**FIG. 12**



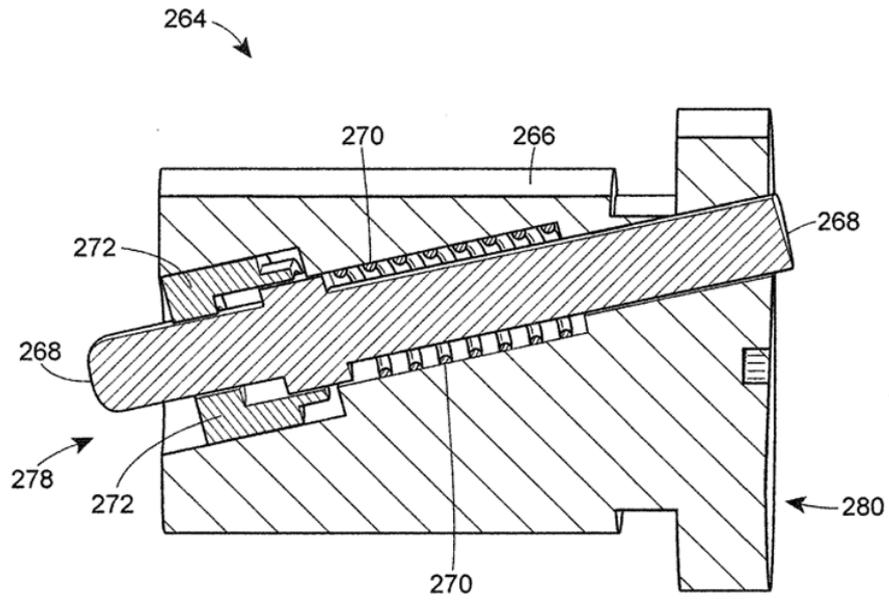
**FIG. 13**



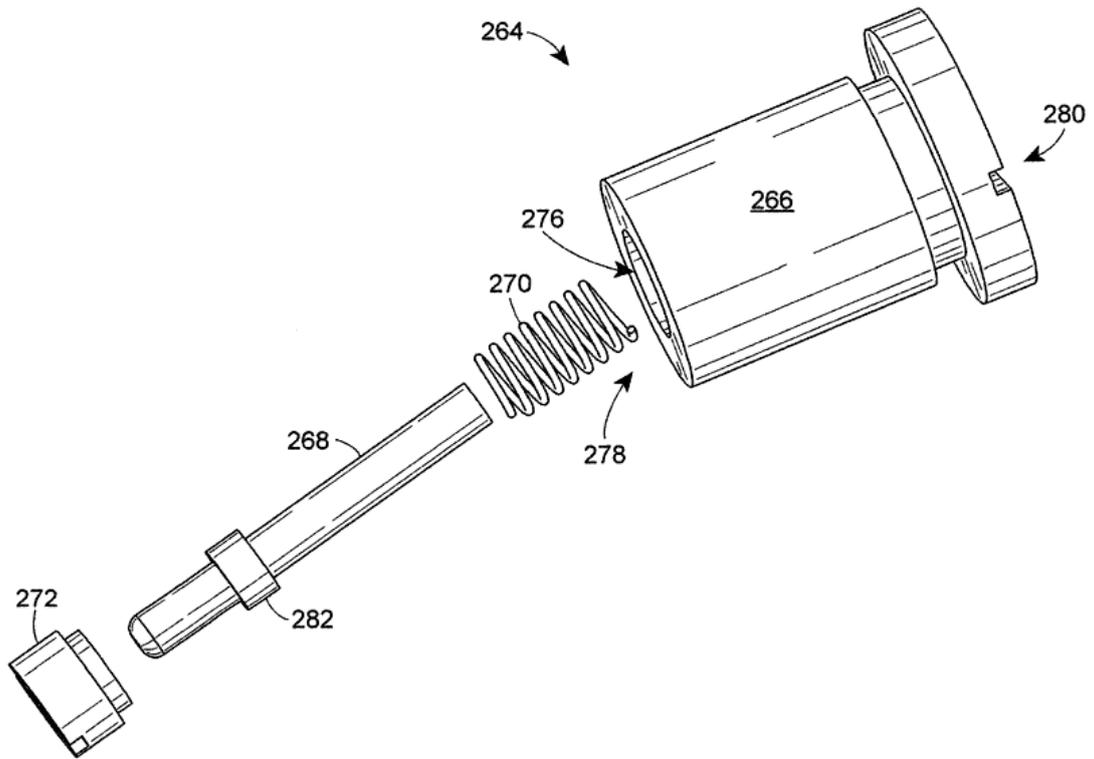
**FIG. 14**



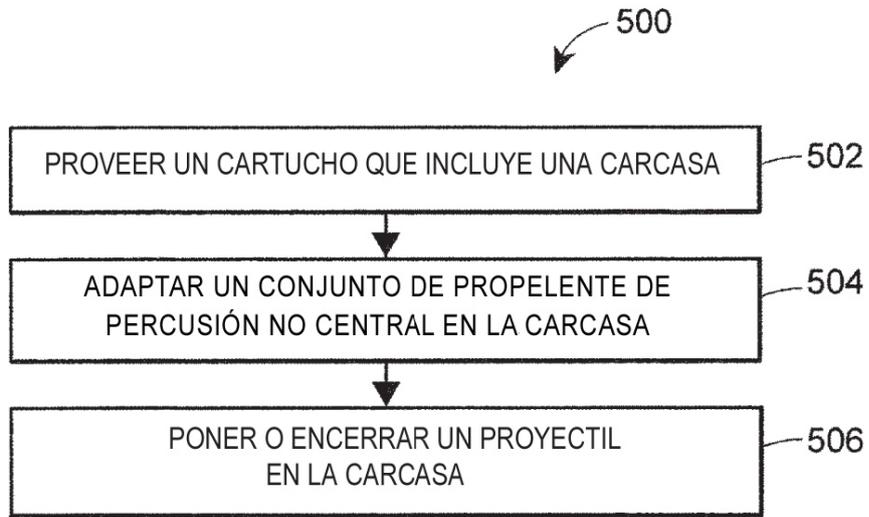
**FIG. 15**



**FIG. 16**



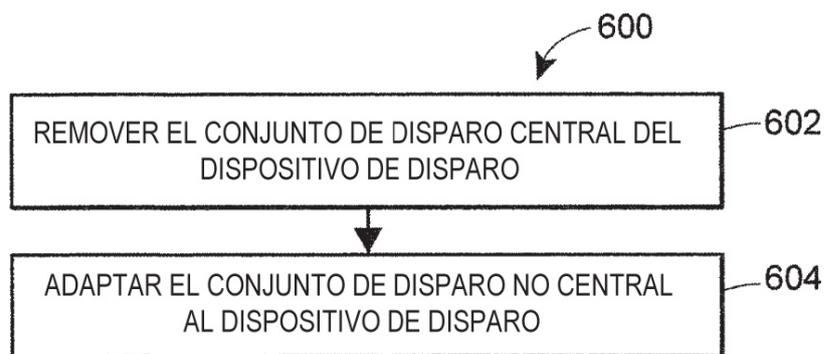
**FIG. 17**



**FIG. 18**



**FIG. 19**



**FIG. 20**