

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 308**

51 Int. Cl.:

F41A 11/02 (2006.01)

F41A 21/00 (2006.01)

F41C 23/14 (2006.01)

F41A 3/84 (2006.01)

F41A 3/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.04.2012 PCT/US2012/033220**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2013 WO13002877**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2012 E 12804942 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2697593**

54 Título: **Arma de fuego modular**

30 Prioridad:

13.04.2011 US 201161475149 P

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

25.04.2018

73 Titular/es:

**COLT'S MANUFACTURING IP HOLDING
COMPANY LLC (100.0%)
545 New Park Avenue
West Hartford, CT 06110, US**

72 Inventor/es:

**AUDIBERT, KEVIN y
LANGEVIN, KEVIN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 665 308 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

Arma de fuego modular

Antecedentes de la invención

5 El objeto desvelado en el presente documento se refiere a armas de fuego modulares y, más específicamente, a armas de fuego automáticas o semi-automáticas modulares.

10 Hay armas de fuego semiautomáticas o automáticas convencionales que son capaces de disparar un solo tipo fijo de cartuchos, por ejemplo, un cartucho 7,62-51 (OTAN a.k.a. de 7,62 mm) y conocido comercialmente como un cartucho de calibre 0,308. Si un usuario del arma de fuego desea disparar un cartucho diferente, por ejemplo, un cartucho OTAN de 5,56 mm, para otros fines, tales como en un entorno donde las municiones de la OTAN son más accesibles, o para entrenar o para ahorrar costes, el usuario requiere, en general, tener un arma de fuego separada capaz de disparar una munición diferente. Como tal, con una capacidad de cartucho fija, los requisitos de coste y mantenimiento para los dos tipos de armas de fuego independientes son deficientes. Se conoce un arma de fuego modular a partir del documento US 2010/229445 que comprende tres subcomponentes separados, a saber, (i) un receptor inferior con un conjunto de amortiguador, (ii) un receptor superior y (iii) una unidad de cargador que hace esta arma de fuego pesada y complicada.

15 Por consiguiente, aunque las armas de fuego existentes son adecuadas para su finalidad prevista, se desea proporcionar un arma de fuego que tenga las ventajas de una sola arma de fuego mientras que pueda adaptarse para disparar múltiples tipos de cartuchos de munición.

Breve descripción de la invención

20 De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un arma de fuego. El arma de fuego incluye un receptor inferior que tiene una porción de extensión con una abertura. El receptor inferior está configurado para acoplarse selectivamente con un primer receptor superior y un segundo receptor superior. El primer receptor superior está dimensionado para recibir una primera bala que tiene un primer calibre, el segundo receptor superior está dimensionado para recibir una segunda bala que tiene un segundo calibre, siendo el segundo calibre mayor que el primer calibre. Un conjunto de amortiguador está dispuesto al menos parcialmente dentro de la abertura. El conjunto de amortiguador incluye un miembro de empuje y un miembro de amortiguador. El miembro de amortiguador puede moverse entre una primera posición, una segunda posición y una tercera posición. En la que el miembro de amortiguador puede moverse entre la primera posición y la segunda posición cuando el primer receptor superior está acoplado al receptor inferior y puede moverse entre la primera posición y la tercera posición cuando el segundo receptor superior está acoplado al receptor inferior.

30 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona otra arma de fuego. El arma de fuego incluye un receptor inferior que tiene una porción de extensión con una abertura que tiene un primer extremo y un segundo extremo. El receptor inferior está configurado para acoplarse selectivamente con una pluralidad de receptores superiores, en el que cada uno de la pluralidad de receptores superiores está configurado para recibir una bala que tiene un calibre diferente. Un miembro de empuje está dispuesto dentro de la abertura, teniendo el miembro de empuje un tercer extremo y un cuarto extremo, estando el tercer extremo en contacto con el segundo extremo. Un miembro de amortiguador que tiene una primera porción está acoplado operativamente al cuarto extremo. El miembro de amortiguador incluye una segunda porción que tiene un diámetro dimensionado para alinear axialmente el miembro de amortiguador dentro de la abertura. En la que el miembro de amortiguador puede moverse entre una primera posición y una pluralidad de posiciones extendidas, y en la que cada una de la pluralidad de posiciones extendidas está asociada con al menos uno de la pluralidad de receptores superiores, en la que la segunda porción está al menos parcialmente dispuesta dentro de la abertura en cada una de la pluralidad de las posiciones extendidas.

45 De acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un procedimiento de operación de un arma de fuego. El procedimiento incluye la etapa de acoplar un primer receptor superior a un receptor inferior, teniendo el receptor inferior una porción de extensión que tiene una abertura, teniendo el primer receptor superior un primer conjunto de soporte de percutor. Un miembro de amortiguador se mueve desde una primera posición a una segunda posición, estando el miembro de amortiguador al menos parcialmente dispuesto dentro de la abertura. El primer receptor superior se elimina. Un segundo receptor superior está acoplado al receptor inferior, teniendo el segundo receptor superior un segundo conjunto de soporte de percutor. El miembro de amortiguador se mueve desde la primera posición a una tercera posición dentro de la abertura.

50 Estas y otras ventajas y características se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada junto con los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

55 El objeto, que se considera como la invención, se indica específicamente y se reivindica claramente en las reivindicaciones en la conclusión de la memoria descriptiva. Las características anteriores y otras, y las ventajas de

la invención son evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos adjuntos en los que:

- 5 la figura 1A es una vista lateral de una realización a modo de ejemplo de un arma de fuego automática o semiautomática y un sistema que incorpora unas características como se describe adicionalmente en el presente documento;
- la figura 1B es otra vista lateral del arma de fuego automática o semiautomática de la figura 1A, que ilustra el arma de fuego y los componentes del sistema en una configuración desmontada;
- la figura 1C es una vista en alzado o lateral de un adaptador de cargador de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.
- 10 la figura 1D es otra vista lateral del arma de fuego automática o semiautomática dispuesta en una configuración de acuerdo con la realización a modo de ejemplo;
- la figura 2 es una vista isométrica en despiece del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- la figura 3 es otra vista isométrica en despiece del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- la figura 4 es una vista isométrica en despiece del receptor inferior del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- 15 la figura 5 es otra vista isométrica en despiece del receptor inferior del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- las figuras 6A y 6B son, respectivamente, unas vistas lateral trasera y derecha de un primer receptor superior del arma de fuego capaz de disparar un cartucho de un primer calibre mostrado en la figura 1D;
- la figura 7 es una vista isométrica en despiece del primer receptor superior del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- 20 la figura 8 es una vista isométrica en despiece del primer receptor superior del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- las figuras 9A y 9B son, respectivamente, unas vistas lateral y trasera del primer soporte de percutor usado con el primer receptor superior del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- 25 las figuras 10A, 10B, 10C, 10D y 10E son, respectivamente, unas vistas trasera, superior, lateral, inferior y delantera de la carcasa de receptor inferior del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- las figuras 11A-11D son vistas isométricas de la carcasa de receptor inferior del arma de fuego mostrada en la figura 1D;
- la figura 12A es una vista isométrica de un primer resorte de acción principal usado con el primer soporte de percutor.
- 30 la figura 12B es una vista isométrica de un segundo resorte de acción principal.
- las figuras 13A, 13B, 13C, 13D y 13E son, respectivamente, unas vistas trasera, superior, lateral, inferior y delantera de una segunda carcasa de receptor superior configurada para disparar un cartucho de un segundo calibre;
- 35 las figuras 14A-14D son vistas isométricas de la segunda carcasa de receptor superior;
- las figuras 15A, 15B, 15C, 15D y 15E son, respectivamente, unas vistas trasera, superior, lateral, inferior y delantera de un segundo soporte de percutor;
- las figuras 16A-16D son vistas isométricas del segundo soporte de percutor;
- 40 las figuras 17A, 17B, 17C, 17D, 17E y 17F son, respectivamente, unas vistas izquierda, lateral, trasera, superior, derecha, inferior y delantera de un adaptador de interfaz;
- las figuras 18A-18D son vistas isométricas del adaptador de interfaz de 7,62 mm a 5,56 mm;
- 45 las figuras 19A, 19B, 19C, 19D, 19E y 19F son, respectivamente, unas vistas trasera, superior, derecha, inferior, delantera e izquierda de un cargador de 5,56 mm;
- las figuras 20A y 20B son unas vistas isométricas del cargador de 5,56 mm;
- la figura 21A es una vista desde un extremo de un receptor superior de 5,56 mm.
- 50 la figura 21B es una vista lateral de un receptor superior de 5,56 mm.
- la figura 22A es una vista lateral de un receptor superior de 5,56 mm.
- la figura 22B es una vista desde un extremo de un receptor superior de 5,56 mm.
- la figura 23 es una vista lateral de un receptor superior de 5,56 mm dedicado.
- la figura 24 es una vista isométrica de un receptor superior.
- 55 la figura 25 es una vista isométrica de una placa de deslizamiento.
- la figura 26 es una vista isométrica de un receptor superior.
- la figura 27 es una vista isométrica de una placa de deslizamiento.
- la figura 28 es una vista en sección de un arma de fuego.
- la figura 29 es una vista isométrica de un retén de amortiguador.
- 60 la figura 30 es una vista en sección de un arma de fuego.
- la figura 31 es una vista en sección de un arma de fuego.
- la figura 32 es una vista en sección parcial de una realización de un arma de fuego que tiene un receptor inferior común con un amortiguador común en una primera posición, teniendo el arma de fuego un primer receptor superior intercambiable.
- 65 la figura 33 es una vista en sección parcial del arma de fuego de la figura 32 con el amortiguador común en una segunda posición;
- la figura 34 es una vista en sección parcial del arma de fuego de la figura 32 que tiene un segundo receptor superior intercambiable con el amortiguador común en la primera posición;
- la figura 35 es una vista en sección parcial del arma de fuego de la figura 34 con el amortiguador común en una tercera posición;

la figura 36 es una vista en sección parcial de una porción de la figura 33;
 la figura 37 es una vista en sección parcial de una porción de la figura 35; y,
 la figura 38 es una vista en perspectiva del conjunto de amortiguador de las figuras 32-37.

5 La descripción detallada explica las realizaciones de la invención, junto con ventajas y características, a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos.

Descripción detallada del invento

Haciendo referencia a la figura 1A, se muestra, una vista en alzado lateral de un arma 10 de fuego automática o semiautomática capaz de unas características de incorporación de disparo automáticas o semiautomáticas de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención. Aunque las características de tales realizaciones se describirán haciendo referencia a las realizaciones mostradas en los dibujos, debería entenderse que las características descritas pueden realizarse de muchas formas alternativas a las realizaciones. Además, podría usarse cualquier tamaño, forma o tipo de elementos o materiales adecuados.

Haciendo referencia ahora a la figura 1A, se muestra una vista lateral de un arma 10 de fuego automática o semi-automática que incorpora unas características de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Haciendo referencia también a la figura 1B, hay una vista lateral de un arma 10 de fuego automática o semiautomática que incorpora unas características de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. El arma 10 de fuego puede ser una carabina modular como un sistema de arma de diversos calibres, modular de peso ligero, configurada para la misión, a nivel de usuario. Por ejemplo, el sistema puede incluir un receptor 33 superior seleccionable (es decir, seleccionable a partir de un grupo de diferentes tipos de receptores que son intercambiables) y puede ser un rifle/carabina de sistema multi operativo y multi calibre. El sistema puede alimentarse por un cargador y puede ser capaz de disparar tanto en modo automático (por ejemplo, continuo) como semiautomático. El arma de fuego o el rifle 10 pueden permitirle al usuario reconfigurar rápidamente el sistema del arma para cumplir con múltiples requisitos de misión. Por ejemplo, el arma 10 de fuego puede configurarse para calibres desde 5,56 mm hasta, y que incluyen los OTAN 7,62 x 51mm (e incluso más grande si así se desea) cambiando el grupo de receptor superior efectuado a través de un intercambio modular del receptor superior. En las realizaciones alternativas, pueden proporcionarse diferentes calibres o puede proporcionarse un sistema de amortiguación común, o pueden proporcionarse diferentes sistemas de amortiguación como se describirá con mayor detalle a continuación. Como se describirá, la configuración proporciona esto desengranando el desmontaje y los pasadores de pivote (efectuados por ejemplo con herramientas simples, sin herramientas, armero o calibres), un usuario puede cambiar de una configuración de cañón corto de batalla de cuartos compactos (CQB) de 5.56 mm a una carabina de alcance extendido (ERC) de 7,62 x 51 mm de longitud total o a una configuración de rifle sin la necesidad de volver a cero o volver a enfocar la óptica ya montada en el conjunto de receptor superior. En este caso, el sistema del arma puede ofrecer la capacidad de configuración modular a nivel del usuario y puede reducir la pérdida crítica de tiempo de misión y las necesidades del personal técnico clave para ejecutar cambios en la configuración del arma. El rifle 10 puede tener un enfoque autónomo que proteja los componentes del sistema de operación y puede proporcionar una operabilidad ininterrumpida en múltiples entornos. El rifle 10, que tiene un receptor 44 inferior común, puede proporcionar un sistema de arma de número de serie único que puede reconfigurarse en múltiples configuraciones de carabina/calibre sin el uso de herramientas especiales (por ejemplo, herramientas distintas de las que pueden estar disponibles para el usuario del arma de fuego). La capacidad modular también puede aplicarse al sistema de operación que puede configurarse para sistemas de operación de impactos de gas, pistón o gas/pistón híbrido. El receptor 44 inferior se muestra en la realización a modo de ejemplo configurado como un receptor inferior de 7,62 x 51 mm (por ejemplo, una configuración que acepta cargadores para munición de 7,62 x 51 mm) así como cargadores para munición de calibre menor o diferente, como se describirá adicionalmente). En otras realizaciones, puede proporcionarse cualquier calibre adecuado.

El receptor 44 inferior puede estar forjado y puede tener un agarre estilo A2 de polímero y puede ser compatible con los cargadores tipo M4/M16, los mecanismos de activación y los conjuntos de receptor/cañón superior con diversas longitudes de cañón, calibres y sistemas de operación. El receptor 44 inferior puede tener un cerrojo de percutor ambidiestro, un cerrojo de cargador y/o un nivel de selector, por ejemplo, tal como se desvela en la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/351.631 presentada el 9 de febrero de 2006, que se incorpora en este caso como referencia en el presente documento en su totalidad. El receptor 33 superior puede estar forjado y puede ser un receptor superior modular de una pieza y puede tener inserciones de acero en las zonas de desgaste deseadas para prolongar la vida útil. El cañón 36 puede ser un cañón flotante libre con diferentes longitudes, por ejemplo, 33,04 cm, 40,64 cm y 45,72 cm. El cañón 36 puede ser capaz de supresión, por ejemplo, usando un compensador SEI Vortex R. El cargador 48 puede ser de construcción de polímero y compatible con los cargadores de metal M110 con sistemas de armas de francotirador (SWS). La mira 52 puede ser un punto de mira plegable ajustable que ofrece el montaje de múltiples miras y dispositivos auxiliares sin obstrucción de un poste de punto de mira convencional. La culata 42 puede ser una empuñadura EMod o IMod de posición múltiple plegable. El rifle 10 puede tener un acabado anodizado de capa dura Mil-Spec y puede tener múltiples colores y patrones de camuflaje.

En la realización mostrada en la figura 1A, el receptor 34 superior se muestra teniendo un cañón 7,62 x 51 mm de 40,64 cm y es intercambiable con el receptor 12 superior que tiene un cañón CQB 7,62 x 51mm de 33,04 cm. En las realizaciones alternativas, puede proporcionarse cualquier combinación adecuada de cañones o calibres, por ejemplo, 308 Win., 7-08 Rem., 243 Win, 22-250 Rem., o diferentes. En la realización mostrada en la figura 1B, el

ES 2 665 308 T3

receptor 44 inferior común o universal de 7,62 x 51 mm se muestra compatible con los receptores 16, 18, 20, 22, 33, 34 superiores intercambiables donde el receptor 33 superior puede ser un receptor superior y un conjunto de cañón ERC de 40,64 cm, 7,62 x 51 mm y donde el receptor 16 superior puede ser una carabina de 36,83 cm, un receptor superior y un conjunto de cañón de 7,62 x 51 mm y donde el receptor 18 superior puede ser un receptor superior y un conjunto de cañón CQB 26,16 cm, 7,62 x 51 mm y donde el receptor 20 superior puede ser un receptor superior y un conjunto de cañón M4 7,62 x 51 mm con ARS y donde el receptor 22 superior puede ser cualquier receptor superior y conjunto de cañón Colt M4 7,62 x 51 mm.

Como se describirá, En las realizaciones alternativas, los conjuntos 12, 16, 18, 20, 22, 33, 34 de receptor superior pueden tener uno o más calibres diferentes y pueden emparejarse, por ejemplo, con uno o más adaptadores diferentes (tales como el adaptador 190 mostrado en la figura 1C) que corresponde a los receptores superiores de diferentes calibres (o en las realizaciones alternativas sin un adaptador como se describirá con más detalle) al receptor 44 inferior común. Como se describirá a continuación, con el uso de un adaptador, por ejemplo, el adaptador 190 en la figura 1C, el receptor 44 inferior puede ser compatible con cualquier receptor superior de calibre adecuado, por ejemplo, el receptor 170, 230 o 250 superior OTAN de 5,56 x 45 mm, 6,5 Grendel R, Rem. SPC, 7,62 x 39 mm, Rem., o diferentes. En la realización mostrada, cada calibre no de 7,62 x 51 mm puede tener un adaptador de alojamiento de cargador correspondiente, aunque en algunas realizaciones alternativas, puede proporcionarse un adaptador de alojamiento de cargador común configurado para emparejar más de un cargador de calibre al alojamiento de cargador del receptor inferior común. Como tal, el rifle 10 automático o semiautomático modular tiene un conjunto 44 de receptor inferior que tiene un conjunto 93 de control de disparo. El conjunto 34 de receptor superior tiene un bastidor 28 y un conjunto de soporte de percutor configurado para disparar balas de un calibre predeterminado. El conjunto 44 de receptor inferior puede conectarse al conjunto 34 de receptor superior y tiene una interfaz 70 de emparejamiento configurada para unir operativamente el conjunto 44 de receptor inferior al conjunto 34 de receptor superior, y para unir operativamente el conjunto 44 de receptor inferior a otro de los diferentes conjuntos 250 de receptor superior intercambiables (por ejemplo, los módulos 12, 16, 18, 20, 22, 252 de conjunto receptor superior cada uno de los cuales es diferente del conjunto 34 de receptor superior) configurado para disparar balas de diferentes calibres predeterminados y/o características de disparo. El otro conjunto 250 de receptor superior tiene un bastidor 252 diferente y un conjunto de soporte de percutor diferente configurados para disparar balas de un calibre predeterminado diferente. En las realizaciones mostradas, el conjunto 250 de receptor superior puede seleccionarse a partir de diferentes conjuntos de receptor superior intercambiables, teniendo cada uno de los mismos una característica predeterminada diferente que determina un calibre o balas predeterminado diferente que puede dispararse por el rifle. El adaptador 190 puede proporcionarse conectable a la interfaz 70 de emparejamiento y emparejarse al conjunto 44 de receptor inferior con el otro conjunto 250 de receptor superior.

A continuación, están las tablas A, B de especificaciones que enumeran las características de los diferentes módulos de conjunto de receptor superior a modo de ejemplo tal como se muestran en las figuras 1A-1B, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

Tabla A

CM901	Carabina	CQB
Calibre	OTAN 7,62 x 51	OTAN 7,62 x 51
Peso en seco	4,26 kg	4,12 kg
Longitud extendida	95,25 cm	87,63 cm
Longitud contraída	34,25	31,25
Longitud de cañón	40,64 cm	33,02 cm
Tipo de cañón	Forjado, H.B.	Forjado, H.B.
Ánima	Cromado, 4 ranuras, 2,54-30,48 cm de giro, RH	Cromado, 4 ranuras, 2,54-30,48 cm de giro, RH
Ambidiestro	Sí	Sí
Procedimiento de operación	Gas; Sistema directo; Percutor de bloqueo	Gas; Sistema directo; Percutor de bloqueo
Velocidad inicial	3046,17 km/h	2793,24 km/h
Alcance efectivo	700 m	500 m
Punto de mira	Frente abatible ajustable	Frente abatible ajustable

ES 2 665 308 T3

(Continuación)

CM901	Carabina	CQB
Tasa cíclica de disparo	700-950 rpm	700-1000 rpm

Tabla B

Control de disparo	Seguro - Semi - Auto	Seguro - Semi - Auto
Receptor superior	Receptor superior plano, superior monolítico	Receptor superior plano, superior monolítico
Diseñar la presión máxima de cámara de operación	482650 kPa máx.	482650 kPa máx.
Especificación de precisión con M118	SUB 5,08 cm MOA	SUB 10,16 cm MOA
Especificación de precisión con 118LR	SUB 2,54 cm MOA	SUB 6,35 cm MOA

Tabla C

CM901	Carabina	CQB	Comando	ERC
Calibre	OTAN 5,56 x 45	OTAN 5,56 x 45	OTAN 5,56 x 45	OTAN 5,56 x 45
Peso en seco	3,4 kg	3,22 kg	3,31 kg	3,49 kg
Longitud extendida	89,53 cm	78,74 cm	81,92 cm	93,35 cm
Longitud contraída	81,28 cm	70,61 cm	29 cm	73,66 cm
Longitud del cañón	36,83 cm	26,16 cm	29,21 cm	40,64 cm
Tipo de cañón	Brochado, H.B.	Brochado, H.B.	Brochado, H.B.	Forjado, H.B.
Ánima	Cromado, 6 ranuras, 2,54-17,78 cm de giro, RH	Cromado, 6 ranuras, 2,54-17,78 cm de giro, RH	Cromado, 6 ranuras, 2,54-17,78 cm de giro, RH	Cromado, 6 ranuras, 2,54-17,78 cm de giro, RH
Procedimiento de operación	Gas; Sistema directo; Percutor de bloqueo	Gas; Sistema directo; Percutor de bloqueo	Gas; Sistema directo; Percutor de bloqueo	Gas; Sistema directo; Percutor de bloqueo
Ambidiestro	Sí	Sí	Sí	Sí
Velocidad inicial con M855	3062,66 km/h	2859,22 km/h	2870,22 km/h	3189,13 km/h
Alcance efectivo	500 m	400 m	400 m	600 m
Punto de mira	Frente abatible ajustable	Abatible ajustable	Frente abatible ajustable	Abatible ajustable
Tasa cíclica de disparo	700-950 rpm	700-950 rpm	700-950 rpm	700-950 rpm

Tabla D

Control de disparo	Seguro - Semi - Auto	Seguro - Semi - Auto	Seguro - Semi - Auto	Seguro - Semi - Auto
Receptor superior	Receptor superior plano, superior monolítico	Receptor superior plano, superior monolítico	Receptor superior plano, superior monolítico	Receptor superior plano, superior monolítico
Diseñar la presión máxima de cámara de operación	455070 kPa máx.	455070 kPa máx.	455070 kPa máx.	448175 kPa máx.
Especificación de precisión con M855	SUB 10,16 cm MOA	SUB 15,24 cm MOA	SUB 15,24 cm MOA	SUB 10,16 cm MOA
Especificación de precisión con munición de grado de coincidencia	SUB-3,81 cm MOA	SUB 10,16 cm MOA	SUB 10,16 cm MOA	SUB 2,54 cm MOA

La Tabla A muestra una especificación a modo de ejemplo asociada con el calibre 7,62 x 51 mm. La Tabla B muestra una especificación a modo de ejemplo asociada con el calibre 5,56 x 45. En las realizaciones alternativas, puede proporcionarse cualquier calibre adecuado.

Haciendo referencia ahora a la figura 1D, se muestra una vista lateral del arma 10 de fuego automática o semi-automática que incorpora unas características de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Haciendo referencia también a la figura 2, se muestra una vista isométrica en despiece del arma de fuego mostrada en la figura 1D. Haciendo referencia también a la figura 3, se muestra una vista isométrica en despiece del arma de fuego mostrada en la figura 1D. El arma 10 de fuego puede operarse por gas indirecto, ejemplos similares, tales como las armas de fuego M-4 o M-16 disponibles en Colt Defense, LLC., variantes comerciales similares de las mismas y pueden tener características como las desveladas en la solicitud de patente de Estados Unidos 11/231.063 presentada el 19 de septiembre de 2005, la solicitud de Estados Unidos número 11/352.036 presentada el 9 de febrero de 2006 o la solicitud de patente de Estados Unidos número 60/772.494 presentada el 9 de febrero de 2006 o la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/154.738 presentada el 16 de junio de 2005 o la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/113.525 presentada el 25 de abril de 2005, todas las cuales se incorporan en este caso en el presente documento como referencia en su totalidad. El arma 10 de fuego se ilustra teniendo en general una configuración tipo rifle negro, siendo la configuración tipo rifle negro la familia de rifles desarrollada por Eugene Stoner, por ejemplo, tal como una configuración de arma de fuego automática M4 o M16. Sin embargo, las características de las realizaciones desveladas, como se describirá a continuación, son igualmente aplicables a cualquier tipo deseado de arma de fuego automática o semiautomática.

El arma 10 de fuego puede tener características tales como las desveladas en la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/672.189 presentada el 7 de febrero del 2007, o la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/869.676 presentada el 9 de octubre de 2007, o la solicitud de patente de Estados Unidos número 11/339.187 presentada el 25 de enero de 2006, todas las cuales se incorporan en este caso en el presente documento como referencia en su totalidad. El arma 10 de fuego puede tener características operativas tales como las desveladas en las patentes de los Estados Unidos 5.726.377, 5.760.328, 4.658.702, 4.433.610, la solicitud de patente no provisional de los Estados Unidos 10/836.443 presentada el 30 de abril de 2004 y la solicitud de patente provisional de los Estados Unidos 60/564.895 presentada el 23 de abril de 2004, todas las cuales se incorporan en este caso en el presente documento como referencia en su totalidad. El arma 10 de fuego y sus secciones descritas con mayor detalle a continuación son simplemente a modo de ejemplo. En las realizaciones alternativas, el arma 10 de fuego puede tener otras secciones, porciones o sistemas. Como se ha indicado anteriormente, el arma 10 de fuego puede tener una sección 34 de receptor superior donde la sección 34 de receptor superior se muestra como un receptor superior OTAN de 7,62 mm que puede ser de construcción unitaria con protección integral para la mano. En las realizaciones alternativas, puede usarse un calibre diferente (es decir, un miembro de una sola pieza) y pueden usarse diferentes protectores de mano extraíbles. El arma 10 de fuego puede tener un cañón 36, un sistema 38 de operación de gas indirecto directo/indirecto o híbrido, y una porción 40 de protección de mano. En las realizaciones alternativas, el arma de fuego puede tener un sistema de operación de gas indirecto o un sistema de operación de tubo de gas. Además, en las realizaciones alternativas, el arma de fuego puede no tener ni un sistema de operación de pistón ni de gas y puede confiar en la acción de retroceso para activar el arma de fuego, por ejemplo, en un modo semiautomático. En este caso, la articulación operada por gas que acciona el carro de percutor en el receptor superior puede reemplazarse por un tubo de gas. El sistema 38 de operación puede tener características operativas

tales como las desveladas en la solicitud de patente de Estados Unidos 12/557.815 presentada el 11 de septiembre de 2009 o la solicitud de patente de Estados Unidos 12/559.047 presentada el 14 de septiembre de 2009, todas las cuales se incorporan en este caso en el presente documento como referencia en su totalidad. La sección 40 de protección de mano puede tener características tales como las desveladas en las patentes de los Estados Unidos 4.663.875 y 4.536.982, o tal como se desvela en la solicitud de patente de Estados Unidos 12/341.970 presentada el 22 de diciembre de 2008 o en la solicitud de patente de Estados Unidos 12/100268 presentada el 9 de abril de 2008, todas las cuales se incorporan en este caso en el presente documento como referencia en su totalidad. La sección 40 de protección de mano de la sección 34 de receptor superior puede estar configurada para soportar tales raíles como una configuración de "rail Piccatiny" como se describe en la norma Militar 1913, que se incorpora en este caso en el presente documento como referencia en su totalidad. Los raíles pueden fabricarse de cualquier material adecuado tal como aluminio anodizado de revestimiento duro como un ejemplo. El conjunto 50 de mira trasera se proporciona y se monta en la sección 34 de receptor superior. El arma 10 de fuego puede incorporar una culata 42, la sección 34 de receptor superior, el alojamiento 46 de cargador, el peine o cargador 48 y las miras 50, 52 trasera y delantera.

En la realización mostrada en las figuras 2-3, el receptor 44 inferior es un receptor inferior común (por ejemplo, capaz de emparejarse con un receptor superior compatible OTAN de 7,62 mm, y un receptor tipo OTAN 5,56 y otros receptores superiores como se ha descrito anteriormente). Por ejemplo, en la realización mostrada, una porción 90 delantera (véase también la figura 10B) del receptor 44 inferior es compatible OTAN 7,62 mm, por ejemplo teniendo el alojamiento 46 de cargador que acepta el cargador 48 OTAN de 7,62 mm (así como los cargadores para cartuchos de menor calibre como se describirá adicionalmente), y una porción 92 trasera del receptor 44 inferior, que tiene una configuración que para fines de descripción se denominará como compatible OTAN de 5,56 mm (por ejemplo, conforme a parámetros y características consistentes con el receptor inferior de rifle negro OTAN de 5,56 mm) como se describirá con mayor detalle a continuación. Como tal, la porción 90 delantera tiene un orificio 70 de pasador de acoplamiento (véase la figura 2) localizado para acoplarse a un receptor superior de tipo OTAN de 7,62 mm y con un alojamiento 46 de cargador dimensionado para recibir el cargador 48 OTAN de 7,62 mm. La disposición del orificio 70 de acoplamiento es a modo de ejemplo y en las realizaciones alternativas puede usarse cualquier configuración adecuada. La porción 92 trasera de receptor inferior que es compatible OTAN de 5,56 mm tiene un conjunto 93 de control de disparo que tiene un gatillo, un martillo, un selector de disparo que pueden tener características sustancialmente similares a un receptor inferior OTAN de 5,56 mm. En las realizaciones alternativas, pueden proporcionarse otras porciones traseras adecuadas con características consistentes con otros calibres. En la realización a modo de ejemplo y como se describirá con mayor detalle a continuación, el arma 10 de fuego es modular desde una primera configuración tal como para la OTAN de 7,62 mm hasta otra configuración, tal como una munición de pequeño calibre que incluye la OTAN de 5,56 mm, por ejemplo, desacoplando el receptor 34 superior del receptor 44 inferior. Un adaptador de interfaz (por ejemplo, el adaptador 190, véase las figuras 1C, 17A-17E) se empareja primero al receptor superior tal como un orificio 196 pasante de pasador (figura 17D). El conjunto receptor/adaptador superior combinado se acopla al receptor inferior deslizando el adaptador a través del receptor inferior e insertando un pasador en el receptor y adaptador inferiores, tal como por ejemplo los orificios 70/194 pasantes. La porción trasera del receptor superior puede acoplarse de manera similar al receptor inferior mediante un pasador, tal como, por ejemplo, a través de los orificios 70/72. Una vez que el receptor superior, el adaptador y el receptor inferior están acoplados, el arma 10 de fuego está configurada para disparar un cartucho diferente que el primero más alto. De acuerdo con una realización a modo de ejemplo, el primer resorte principal y el primer amortiguador (configurado para su uso con un primer soporte de percutor capaz de interconectarse con los cartuchos OTAN de 7,62 mm) pueden reemplazarse por un segundo resorte principal y un segundo amortiguador (configurados para usarse con un segundo soporte de percutor capaz de interconectarse con los cartuchos OTAN de 5,56 mm) como se describirá a continuación, aunque en otras realizaciones a modo de ejemplo, la extensión 114 de receptor inferior (véase la figura 4) puede alojar un sistema resorte/amortiguador común como también se describirá a continuación. Aunque, en la realización mostrada el arma 10 de fuego es modular o de otro modo tiene una configuración modular seleccionable de por ejemplo, OTAN 7,62 mm a OTAN 5,56 mm; en las realizaciones alternativas, puede proporcionarse cualquier combinación adecuada de calibres de bala o pueden proporcionarse más calibres.

En una realización, el receptor 44 inferior tiene una porción 96 plana que es más gruesa que las porciones circundantes. La porción 96 plana incluye un par de aberturas dimensionadas para recibir los pasadores 98. Los pasadores 98 soportan y proporcionan un pivote para el gatillo 104 y el martillo 106. El engrosamiento de la porción 96 plana reduce el potencial de elongación de los orificios que soportan los pasadores 98 debido a un amplio uso o a largo plazo. Debería apreciarse que esto aumenta la vida útil del receptor 44 inferior.

La culata 42 puede tener características tales como las desveladas en la solicitud de patente de Estados Unidos 12/246.542 presentada el 6 de octubre de 2008 o la solicitud de patente de Estados Unidos 11/869.679 presentada el 9 de octubre de 2007, todas las cuales se incorporan en este caso en el presente documento como referencia en su totalidad. El receptor 34 superior que tiene un cañón 36, un receptor 44 inferior y un alojamiento 46 de cargador puede ser modular y configurable de tal manera que el arma 10 de fuego comprenda un diseño de rifle modular. Además, la protección de mano y los raíles de montaje de accesorios en la misma, pueden ser integrales con el receptor superior y el receptor superior integral, la protección de mano y los raíles de montaje pueden ser de construcción unitaria. En otras realizaciones, el receptor superior y la protección de mano pueden estar separados.

Los pasadores 68 se usan para acoplar el receptor 34 superior al receptor 44 inferior, donde el receptor inferior tiene los orificios 70 que aceptan los tetones 72 perforados del receptor 34 superior. Los tetones 72 tienen unas superficies 72' exteriores que se emparejan con las superficies 70' interiores de la porción 71 de receptor de un receptor 44 inferior que acepta los tetones 72. De esta manera, los tetones 72 se capturan y se retienen dentro de la porción 71 de receptor del receptor 44 inferior. En una realización, el tetón 72 de un receptor superior de mayor calibre puede ser más largo que el tetón 72 de un receptor superior de menor calibre. Esto puede proporcionar ventajas que permitan la intercambiabilidad de los receptores superiores heredados existentes, tal como el receptor superior dimensionado para la munición OTAN de 5,56 mm, por ejemplo, con munición de mayor calibre, tal como, por ejemplo, un receptor superior dimensionado para la munición OTAN de 7,62 mm.

La interfaz de acoplamiento en las realizaciones a modo de ejemplo permite el movimiento relativo entre el conjunto de receptor superior e inferior, tal como mediante la rotación alrededor del pasador 68, para acceder al interior de los receptores superiores e inferiores y permitir la extracción o el acceso al conjunto de soporte de percutor (no mostrado) sin desacoplar o separar completamente los conjuntos de receptor superior e inferior, y sin otro desmontaje de los conjuntos de receptor superior e inferior que, por ejemplo, el desacoplamiento del pasador 68 de acoplamiento trasero. Aunque el receptor 44 inferior se acopla al receptor 34 superior usando tetones y porciones de recepción de tetones con pasadores, en las realizaciones alternativas, puede usarse cualquier procedimiento de sujeción y/o localización adecuado, por ejemplo, los tetones pueden estar en el receptor inferior y las porciones de recepción en el receptor superior en una o ambas localizaciones de acoplamiento. A modo de ejemplo adicional, puede proporcionarse cualquier característica de localización adecuada combinada con una característica de sujeción o puede proporcionarse un elemento de sujeción que puede o no requerir herramientas para el ensamblaje y el desmontaje y que puede o no requerir la extracción de un pasador o elemento de sujeción, tal como cuando el receptor superior se empareja con el receptor inferior mediante un procedimiento de retención. A modo de ejemplo adicional, la característica de sujeción y fijación en la porción delantera del receptor inferior al receptor superior puede ser diferente que la característica de sujeción y fijación en la porción trasera del receptor inferior al receptor superior. En las realizaciones alternativas, puede proporcionarse una única característica de sujeción y fijación o más características de sujeción y localización para acoplar el receptor inferior al receptor superior. En las realizaciones alternativas, pueden proporcionarse características de localización y características de sujeción separadas. Además y de manera similar con respecto a los adaptadores usados para acoplar el receptor 44 inferior a diferentes receptores superiores que pueden tener diferentes calibres o características, puede proporcionarse cualquier procedimiento adecuado de sujeción y características de localización. Se proporciona una palanca 80 de liberación de retención de percutor para devolver el percutor a la posición de batería tras disparar el último cartucho del cargador 48. El botón 82 de liberación de cargador y la palanca 84 de liberación de cargador se proporcionan para liberar el cargador 48 del receptor 44 inferior. Como se describirá a continuación, la palanca 84 de liberación de cargador retiene el cargador 48 una vez completada la inserción en el alojamiento 46.

Haciendo referencia ahora a la figura 4, se muestra una vista isométrica en despiece del receptor 44 inferior común del arma 10 de fuego mostrada en la figura 1D. Como se ha observado anteriormente, el receptor 44 inferior en la realización a modo de ejemplo es capaz de interconectarse con diferentes receptores superiores intercambiables, cada uno capaz de disparar diferentes cartuchos de cámara OTAN. Por lo tanto, el receptor 44 inferior puede denominarse receptor inferior común para los diferentes receptores superiores intercambiables. Haciendo referencia también a la figura 5, se muestra una vista isométrica en despiece del receptor inferior del arma de fuego mostrada en la figura 1D. En la realización a modo de ejemplo, la sección 44 de receptor inferior puede ser un conjunto que incluye extensiones de receptor y una culata 42, un alojamiento 46 de cargador y un peine o cargador 48. En la realización mostrada, se muestra el receptor 44 inferior que tiene la porción 90 delantera que tiene el alojamiento 46 de cargador configurado de tal manera que es capaz de aceptar cargadores para diferentes cartuchos tales como el cargador 48 OTAN de 7,62 mm y el cargador OTAN de 5,56 mm (véanse también las figuras 19, 20). La porción 92 del receptor inferior, en la porción trasera de la porción 90 delantera incluye el gatillo y el grupo de control de disparo y la extensión de receptor.

El alojamiento 46 de cargador puede tener características de interbloqueo, por ejemplo, railes o retenes que pueden ser tanto exteriores como interiores para acoplar con características de emparejamiento en el cargador 48 o el adaptador de interfaz, como se describirá a continuación para fijar el adaptador al receptor superior. La porción 90 delantera del receptor 44 inferior tiene un orificio 70 de pasador de acoplamiento localizado para acoplarse con un receptor 34 superior (por ejemplo, un receptor superior compatible OTAN de 7,62 mm) y con un alojamiento 46 de cargador dimensionado para recibir convencionalmente, por ejemplo, el cargador 48 OTAN de 7,62 mm. Se muestra que los pasadores 68 acoplan el receptor 34 superior al receptor 44 inferior donde el receptor inferior tiene orificios 70 que aceptan tetones 72 perforados del receptor 34 superior. Se proporciona una palanca 80 de liberación de retención de percutor para devolver el percutor a la posición de batería tras disparar el último cartucho en el cargador 48. El botón 82 de liberación de cargador y la palanca 84 de liberación de cargador se proporcionan para liberar el cargador 48 del receptor 44 inferior. La palanca 84 de liberación de cargador retiene el cargador 48 donde el saliente 84 de la liberación 84 se engrana a la pestaña 102 del cargador 48 tras la inserción completa en el alojamiento 46. El botón 82 de liberación de cargador desengrana el saliente 100 de la pestaña 102 permitiendo que se expulse el cargador 48.

Como se ha observado anteriormente, la porción 92 trasera del receptor inferior tiene características consistentes, por ejemplo, con un receptor 44 inferior OTAN de 5,56 mm que incluyen un gatillo 104, un martillo 106, un selector

108 de control de disparo, y auto fiador 110. El receptor inferior puede tener una empuñadura 43 separable o integral y características para montar una culata. La empuñadura 43 puede tener una porción 45 curva y una superficie 47 adyacente a la culata 42. La porción 45 curvada y la superficie 47 están dimensionadas para recibir la mano del usuario. En una realización, la superficie 47 se ha bajado para mejorar la alineación del dedo índice del usuario con el gatillo. Esto mejora la capacidad del usuario para manejar el retroceso del arma de fuego durante el uso. La bajada de la superficie 47 también aleja la mano de los usuarios del selector 108 de control de disparo.

Como puede realizarse, en otras realizaciones, el receptor superior puede estar acoplado convencionalmente al receptor inferior. El arma 10 de fuego también tiene un conjunto 112 de resorte de acción y de amortiguador para motivar la carrera del soporte de percutor durante su ciclo. El conjunto 112 de resorte de acción y de amortiguador del arma 10 de fuego están alojados dentro de la extensión 114 trasera de receptor inferior. En la realización a modo de ejemplo mostrada, la extensión de receptor puede colocarse y configurarse de manera compatible con la interfaz de un receptor superior compatible OTAN de 5,56 mm y el conjunto de soporte de percutor, aunque en la realización a modo de ejemplo, la extensión 114 de receptor y el receptor inferior completo son además capaces de interconectarse con un receptor superior y un soporte de percutor compatible, por ejemplo, con el cartucho OTAN de 7,62 mm. En la realización a modo de ejemplo, el amortiguador 116 y el resorte 118 de acción pueden tener diferentes longitudes, masas y rigidez, tales como, por ejemplo, compatibilidad de 7,62 mm en oposición a un resorte y un amortiguador de 5,56 mm, tal como se describirá a continuación. Como se describe, en la realización mostrada, el receptor 44 inferior se muestra como un receptor inferior común de 7,62 x 51mm y 5,56 mm donde una porción 90 delantera del receptor 44 inferior es compatible con el OTAN de 7,62 mm que tiene un alojamiento 46 que acepta el cargador 48 OTAN de 7,62 mm y donde una porción 92 trasera del receptor 44 inferior es compatible con el OTAN de 5,56 mm.

Haciendo referencia ahora a las figuras 6A y 6B, se muestran respectivamente unas vistas laterales trasera y derecha del receptor 34 superior del arma de fuego mostrada en la figura 1D configurado, por ejemplo, para compatibilidad con el cartucho OTAN de 7,62 mm. Haciendo referencia también a las figuras 7 y 8, hay unas vistas isométricas en despiece del receptor 34 superior del arma 10 de fuego mostradas en la figura 1D. La sección de receptor superior tiene, en general, un cañón 36, un sistema de operación de gas directo o indirecto 38, una protección 40 de mano, unas miras 50, 52 trasera y delantera, una cubierta 120 de puerto de eyección y un conjunto 124 de soporte de percutor. El cañón y/o el soporte de percutor/percutor pueden acoplarse a la sección de receptor superior usando técnicas convencionales de bloqueo estriado y/o roscado/fijado u otras diferentes. La protección 40 de mano puede tener características tales como las desveladas en las patentes de los Estados Unidos 4.663.875 y 4.536.982, y ambas se incorporan en este caso como referencia en el presente documento en su totalidad. La protección de mano puede tener características para montar dispositivos adicionales en uno o más railes (por ejemplo, "rail Piccatiny" u otra configuración adecuada) para la unión de cualquier dispositivo periférico adecuado. En la realización mostrada, el rifle 10 tiene un receptor que tiene una porción de protección de mano integral con un cañón conectado de manera extraíble al receptor. En las realizaciones alternativas, la porción de protección de mano puede extraerse del receptor superior. La protección 40 de mano se muestra teniendo una porción inferior extraíble con un rail inferior integral para diferentes opciones de montaje que pueden proporcionarse. En esta realización, el rail puede estar localizado en la posición de las seis (6) en punto en relación con el eje de cañón, aunque en las realizaciones alternativas el rail extraíble puede estar localizado en cualquier otra localización deseada. La porción inferior puede extraerse para instalar otros accesorios con una porción inferior configurada de manera diferente, tal como por ejemplo un lanzagranadas. La porción inferior desmontable que tiene un rail integral puede tener características o montarse usando un sistema de chaveteado/chaveta o un sistema de lengüeta y ranura u otro sistema adecuado, tal como se describe en la solicitud de patente de Estados Unidos número 60/772.494, presentada el 9 de febrero de 2006 y en la solicitud de patente de Estados Unidos número 12/100.268, presentada el 9 de abril de 2008, todas las cuales se incorporan en este caso como referencia en el presente documento en su totalidad. En este caso, el receptor 34 superior se muestra como unitario con una protección 40 de mano integral, y tiene un conjunto de soporte de percutor 124 y un percutor en el mismo, que en la realización a modo de ejemplo puede configurarse para operar con el cartucho OTAN de 7,62 mm. A diferencia de un conjunto de soporte de percutor convencional, el conjunto 124 de soporte de percutor está configurado para interconectar y operar con el receptor 44 inferior (por ejemplo configurado como se ha descrito anteriormente consistente para interactuar con el conjunto de soporte de percutor OTAN de 5,56 mm) como se describirá a continuación.

Haciendo referencia ahora también a las figuras 9A y 9B, se muestran respectivamente las vistas lateral y trasera del soporte 124 de percutor para el receptor 34 superior del arma de fuego mostrada en la figura 1D. En la realización a modo de ejemplo, la porción 130 posterior de soporte de percutor se muestra configurada para interactuar con el tubo 114 de extensión de receptor de 5,56 mm acoplado al receptor 44 inferior y al amortiguador 116 y que tiene un diámetro similar con respecto a un amortiguador compatible de 5,56 mm. Como puede realizarse, el exterior de la porción posterior del bastidor de soporte de percutor está dimensionado y conformado para adaptarse al tubo 114 de extensión de receptor. En la realización a modo de ejemplo, un soporte de percutor de menor diámetro trasero y una longitud más corta (en relación con un soporte de percutor OTAN de 7,62 mm convencional) proporcionan compatibilidad con la porción 92 trasera del receptor 44 inferior.

Además, la línea 136 central y el eje de reacción de la porción 130 trasera del soporte de percutor están desplazados del percutor 134 de 7,62 mm y la línea central de la porción 134 delantera del soporte 124 de percutor, donde la porción 130 trasera del soporte 124 de percutor es excéntrica con respecto al percutor 132 y la porción

delantera 134 del soporte 124 de percutor. En este caso, la línea 136 central de percutor trasero es inferior (hacia el receptor inferior) en relación con una línea central de percutor de dato de referencia en comparación con un soporte de percutor/percutor de 7,62 mm convencional. Como puede realizarse a partir de las figuras 9A-9B, las superficies de guía en el soporte de percutor que guían la acción recíproca del soporte de percutor están desplazadas una en relación con otra entre la porción 134 delantera y la porción 130 posterior del soporte 124. En la realización a modo de ejemplo, la línea 138 central de percutor puede desplazarse hacia el receptor inferior una cantidad deseada en comparación con un receptor superior OTAN de 7,62 mm convencional. Como puede realizarse, las características del receptor 38 superior localizadas desde la línea 138 central de percutor pueden localizarse de manera proporcional al desplazamiento.

Haciendo referencia ahora a las figuras 10A, 10B, 10C, 10D y 10E, se muestran respectivamente las vistas trasera, superior, lateral, inferior y delantera de la carcasa de receptor inferior del arma de fuego mostrada en la figura 1D. Haciendo referencia también a las figuras 11A a 11D, se muestran unas vistas isométricas de la carcasa de receptor inferior del arma de fuego mostrada en la figura 1D. La sección 44 de receptor inferior tiene una carcasa 150 con el alojamiento 46 de cargador. El alojamiento 46 tiene una ranura 152 que se muestra permitiendo que la pestaña 102 (véase la figura 4) del cargador 48 no interfiera cuando el cargador 48 se inserta en el alojamiento 46. En la realización a modo de ejemplo, la carcasa 150 de receptor inferior se muestra con lo que puede denominarse una configuración híbrida, tal como una porción de 7,62 x 51 mm y una porción en una porción de 5,56 mm en una carcasa común de receptor inferior. Como se ha observado anteriormente, una porción 90 delantera del receptor 44 inferior puede ser compatible con el OTAN de 7,62 mm que tiene el alojamiento 46 de cargador que acepta hasta un cargador 48 OTAN de 7,62 mm y otros cargadores de calibre menor, incluyendo, por ejemplo, sin limitación una realización no limitante de un cargador 200 OTAN de 5,56 mm (véase las figuras 19-20). En la realización a modo de ejemplo mostrada, el cargador puede ser de una pieza de construcción unitaria con la porción de alojamiento de cargador integrada en la carcasa de receptor inferior. En las realizaciones alternativas, la porción de alojamiento de cargador puede estar montada o unida al receptor inferior de manera desmontable, tal como un accesorio modular sujetado sin elementos de sujeción desmontables separados, por ejemplo, como se muestra y describe en la patente de Estados Unidos número 7.131.228, expedida el 7 de noviembre de 2006; incorporada por referencia en el presente documento en su totalidad. El alojamiento 46 de cargador puede tener características de interbloqueo, por ejemplo, unos railes 153 o retenes 155 que pueden ser tanto exteriores como interiores para acoplarse con características de emparejamiento en el cargador 48 o en el adaptador 190 de interfaz (véase también la figura 17) como se describirá a continuación para fijar el adaptador al receptor inferior. La porción 90 delantera del receptor 44 inferior tiene un orificio 70 de pasador de acoplamiento localizado para acoplarse con un receptor inferior de 7,62 mm y con un alojamiento 46 de cargador dimensionado para recibir el cargador 48 OTAN de 7,62 mm convencional. Los pasadores acoplan el receptor 34 superior al receptor 44 inferior donde el receptor inferior tiene unos orificios 70 que aceptan los tetones 72 perforados del receptor 34 superior.

Haciendo referencia ahora a la figura 12A, se muestra una vista isométrica de un primer resorte 118 de acción dimensionado y conformado para alojarse en la extensión 114 de receptor trasero del receptor inferior. El resorte 118 de acción está dimensionado y configurado adicionalmente para proporcionar la interfaz dinámica deseada para el soporte de percutor de 7,62 mm y puede denominarse por conveniencia como el resorte de 7,62 mm. El resorte 118 de 7,62 mm y el amortiguador 116 son compatibles con la porción de 5,56 mm del receptor 44 inferior y del tubo 114 de extensión trasero. En este caso, el amortiguador 116 y el resorte 118 de acción tienen una longitud, masa y rigidez diferentes para 7,62 mm en comparación con el resorte y el amortiguador de 5,56 mm mostrados en la figura 12B.

Haciendo referencia ahora a la figura 12B, se muestra una vista isométrica de un resorte 160 de 5,56 mm. El resorte 160 de 5,56 mm y el amortiguador 162 son convencionales y compatibles con la porción de 5,56 mm del receptor 44 inferior y del tubo 114 de extensión trasero. En este caso, el amortiguador 116 y el resorte 118 de acción tienen una longitud, masa y rigidez diferentes para los 5,56 mm convencionales en comparación con el resorte y el amortiguador de 7,62 mm mostrados en la figura 12A.

Haciendo referencia ahora a las figuras 13A, 13B, 13C, 13D y 13E, se muestran respectivamente unas vistas trasera, superior, lateral, inferior y delantera de una carcasa 170 de receptor superior, por ejemplo, para los receptores 20, 252 superiores (véase también la figura 1B) tal como puede ser compatible con los cartuchos OTAN de 5,56 mm. Haciendo referencia también a las figuras 14A-14D, se muestran unas vistas isométricas de la carcasa 170 de receptor superior. En la realización a modo de ejemplo mostrada, el receptor 170 superior puede tener una protección de mano separada, aunque en las realizaciones alternativas el receptor superior puede ser de construcción unitaria, incluyendo una protección de mano integral similar al receptor 34 superior (mostrado en las figuras 4-8). La carcasa 170 de receptor superior se muestra con características sustancialmente similares a una carcasa de receptor superior de 5,56 mm convencional para un arma de fuego tipo rifle negro. El tetón 172 tiene un taladro que interactúa con el orificio 70 trasero en el receptor 44 inferior y se engrana con el pasador 68 para acoplar la porción trasera de la carcasa 170 al receptor 44 inferior. En la realización a modo de ejemplo mostrada, los tetones 172, 174 están colocados (por ejemplo, en relación con la línea central de montaje del cañón y con el dato de referencia de cámara de cañón (no mostrado)) consistente con la configuración de un receptor superior OTAN de 5,56 mm. Como se describirá a continuación, el tetón 174 de la carcasa 170 de receptor superior tiene un taladro que interactúa con un orificio en el adaptador de cargador de 7,62 mm a 5,56 mm y engrana el pasador 68 para acoplar la porción delantera de la carcasa 170 al adaptador. El adaptador tiene además un tetón que tiene un taladro

que engrana un tercer pasador 68 con el taladro 70 delantero del receptor 44 inferior. Como tal, la porción delantera de la carcasa 170 de receptor superior de 5,56 mm está acoplada al receptor 44 inferior común. La carcasa de receptor superior puede interactuar con una protección de mano separada que puede ser una protección dividida que tiene unas secciones superior e inferior que pueden extraerse. En las realizaciones alternativas, la protección puede incluir menos o más secciones (por ejemplo, la protección de mano puede tener, tres, cuatro o más secciones de protección que se extienden a lo largo del cañón similares en general a las protecciones de mano superior e inferior). Puede proporcionarse unitariamente una protección de mano superior con el rail superior integral del receptor. El rail superior de la protección de mano puede alinearse con el rail formado integralmente en el receptor superior y extenderse delante del rail superior cuando se monta la protección de mano superior. Se desvela una protección de mano adecuada en la solicitud de patente de Estados Unidos número 12/100.268, presentada el 9 de abril de 2008, que se incorpora en este caso como referencia en su totalidad.

Haciendo referencia ahora a las figuras 15A, 15B, 15C, 15D y 15E, se muestran respectivamente las vistas trasera, superior, lateral, inferior y delantera de un soporte 180 de percutor de 5,56 mm convencional. Haciendo referencia también a las figuras 16A-16D, se muestran unas vistas isométricas del soporte 180 de percutor de 5,56 mm.

Haciendo referencia ahora a las figuras 17A, 17B, 17C, 17D, 17E y 17F, se muestran respectivamente las vistas lateral izquierda, trasera, superior, derecha, inferior y delantera de un adaptador 190 de interfaz. Haciendo referencia también a las figuras 17A-18D, se muestran unas vistas isométricas del adaptador 190 de interfaz. Como puede realizarse, en la realización a modo de ejemplo, el adaptador de interfaz puede no instalarse cuando se interconecta el receptor inferior con el receptor 34 superior (por ejemplo, el OTAN de 7,62 mm), pero puede instalarse al interconectar el receptor inferior con el receptor 170 (por ejemplo, el OTAN de 5,56 mm) de tal manera que el receptor inferior puede recibir tanto cargadores OTAN de 7,62 mm como de 5,55 mm. En la realización a modo de ejemplo, el adaptador de interfaz se retira del receptor inferior para acoplarse al receptor 34 superior, y se empareja con el receptor inferior para acoplarse al receptor 170 superior. El adaptador 190 puede montarse de manera desmontable en el alojamiento 46 de cargador y puede fabricarse de cualquier material adecuado tal como metal, plástico, cerámica u otro. En la realización a modo de ejemplo, el adaptador 190 se acopla al pasador 68 de acoplamiento de 7,62 mm del receptor 44 inferior a través del primer orificio 194 de pasador de acoplamiento y forma un tetón con unas superficies 194' de emparejamiento que se emparejan con las superficies 70' de la porción 71 de receptor (véase también las figuras y 11A-11D). El orificio 194 está colocado posicionalmente para emparejarse al pasador 68 de acoplamiento delantero del receptor 44 inferior y al orificio 70 en la porción delantera del receptor 44 inferior. Además, el adaptador 190 puede fijarse posicionalmente por las características 193, 195 de detención engranadas con la característica 153, 155 complementaria (véanse las figuras 11A-11B) del receptor 44 inferior. El adaptador 190 tiene un segundo orificio 196 de pasador de acoplamiento y forma una porción 197 de receptor con las superficies 197' de emparejamiento que recibe el tetón 174 delantero del receptor 170 superior donde las superficies 197' de emparejamiento se emparejan con las superficies 174' del tetón 174 y que permite acoplar el receptor 44 inferior a la carcasa 170 de receptor superior de 5,56 mm. En este caso, el tetón 174 de la carcasa 170 de receptor superior tiene una perforación que interactúa con el orificio 196 en el adaptador 190 de cargador de 7,62 mm a 5,56 mm y engrana el pasador 68 para acoplar la porción delantera de la carcasa 170 al adaptador 190 donde el pasador, en combinación con las superficies de emparejamiento opuestas acopla el adaptador 190 al receptor 170 superior. Como se ha cubierto anteriormente, el adaptador 190 tiene además un tetón 194 que tiene un taladro que engrana un tercer pasador 68 con el taladro 70 delantero del receptor 44 inferior. Como se ha descrito, la porción delantera del alojamiento 170 de receptor superior de 5,56 mm puede acoplarse al receptor 44 inferior.

La envoltura exterior del adaptador 190 es de tal manera que el alojamiento 46 acepta el adaptador 190 similar al cargador 48 pero insertado a través de la porción superior del receptor 44 inferior. La ranura 192 permite que pase una pestaña de un cargador de 5,56 mm sin interferencia. La porción interior del adaptador 190 está configurada para aceptar un cargador de 5,56 mm colocado en el alojamiento 46, de tal manera que pueden suministrarse cartuchos de 5,56 mm a un receptor superior compatible con 5,56 mm montado en el receptor 44 inferior.

Haciendo referencia ahora a las figuras 19A, 19B, 19C, 19D, 19E y 19F, se muestran respectivamente las vistas trasera, superior, derecha, inferior, delantera e izquierda de un cargador de 5,56 mm. Haciendo referencia también a las figuras 18A y 18B, se muestran unas vistas isométricas del cargador de 5,56 mm. Se muestra el cargador 200 de 5,56 mm que tiene la pestaña 202. Similar a la retención y liberación del cargador 48, la palanca 84 de liberación de cargador retiene el cargador 200 donde el saliente 100 de la liberación 84 engrana la pestaña 202 del cargador 200 después de la inserción completa en el alojamiento 46. Al presionar el botón 82 de liberación se desengrana el saliente 100 de la pestaña 202 permitiendo que se expulse el cargador 48 o 200. Además, la ranura 192 del adaptador 190 permite que la pestaña 202 del cargador 200 de 5,56 mm pase sin interferencia durante la inserción y la retirada del alojamiento 46 cuando se instala el adaptador 190.

Haciendo referencia ahora a la figura 21A, se muestra una vista de extremo de un receptor 230 superior de 5,56 mm. Haciendo referencia también a la figura 21B, se muestra una vista lateral de un receptor 230 superior de 5,56 mm. En el ejemplo de realización mostrado, el receptor 230 superior tiene un bastidor 232 donde el receptor superior se muestra de construcción unitaria de una pieza, que incluye una protección de mano integral. La carcasa 230 de receptor superior se muestra como con unas características sustancialmente similares a la carcasa de receptor superior de 5,56 mm para un arma de fuego tipo rifle negro tal como el receptor superior mostrado y descrito en la

solicitud de patente de Estados Unidos número de serie: 11/352.036, incorporada anteriormente como referencia en el presente documento, u otro receptor superior compatible de 5,56 mm. El tetón 234 tiene un taladro que interactúa con el orificio 70 trasero en el receptor 44 inferior y engrana el percutor 68 para acoplar la porción trasera de la carcasa 230 al receptor 44 inferior. El tetón 236 de la carcasa 230 de receptor superior tiene un taladro que interactúa con el orificio 196 en el adaptador 190 de cargador de 7,62 mm a 5,56 mm y engrana el pasador 68 para acoplar la porción delantera de la carcasa 230 al adaptador 190. El adaptador 190 tiene además un tetón 194 que tiene un orificio que engrana un tercer pasador 68 con el orificio 70 delantero del receptor 44 inferior. Como tal, la porción delantera de la carcasa 230 de receptor superior de 5,56 está acoplada al receptor 44 inferior.

Haciendo referencia ahora a la figura 22A, se muestra una vista de extremo de un receptor 250 superior de 5,56 mm. Haciendo referencia también a la figura 22A, se muestra una vista lateral de un receptor 250 superior de 5,56 mm. En la realización a modo de ejemplo mostrada, el receptor 250 superior tiene un bastidor 252 donde se muestra el receptor superior que incluye una protección 254 de mano separable. La carcasa 250 superior de receptor se muestra como con unas características sustancialmente similares a una carcasa de receptor superior compatible de 5,56 mm para un arma de fuego tipo rifle negro. El tetón 256 tiene un taladro que interactúa con el orificio 70 trasero en el receptor 44 inferior y engrana el percutor 68 para acoplar la porción trasera de la carcasa 250 al receptor 44 inferior. El tetón de la carcasa 250 de receptor superior tiene un taladro que interactúa con el orificio 196 en el adaptador 190 de cargador de 7,62 mm a 5,56 mm y engrana un pasador en el orificio 196 para acoplar la porción delantera de la carcasa 250 al adaptador 190. El adaptador 190 tiene además un tetón 194 que tiene un taladro que engrana un tercer pasador 68 con el taladro 70 delantero del receptor 44 inferior. Como tal, la porción delantera de la carcasa 250 de receptor superior de 5,56 mm está acoplada al receptor 44 inferior.

Haciendo referencia ahora a la figura 23, se muestra una vista lateral de un receptor 270 superior de 5,56 mm de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo. Mientras que los receptores 230, 250 superiores a modo de ejemplo descritos anteriormente pueden interactuar con el adaptador 190 separado para acoplarse al receptor 44 inferior común, el receptor 270 superior en la realización a modo de ejemplo mostrada en la figura 23, puede acoplarse con el receptor 44 inferior sin el adaptador 190 separado. En la realización mostrada, el receptor 270 superior de 5,56 mm se muestra con una porción 272 de adaptador integral que puede ser un conjunto o puede ser una construcción unitaria. En un conjunto, la porción 272 puede montarse o ensamblarse en el bastidor del receptor superior usando unos elementos de sujeción integrales tales como los sistemas de sujeción de chavetas o "a presión" (por ejemplo, retenes y receptáculos y sin elementos de sujeción desmontables separables). En la realización a modo de ejemplo mostrada, el receptor 270 superior tiene un bastidor 274 donde se muestra el receptor superior de construcción unitaria, que incluye una protección de mano integral. La carcasa 270 de receptor superior se muestra como con características sustancialmente similares a una carcasa de receptor superior compatible de 5,56 mm para un arma de fuego tipo rifle negro pero con una porción 272 de adaptador integral. El tetón 276 tiene un orificio que interactúa con el orificio 70 trasero en el receptor 44 inferior y engrana el pasador 68 para acoplar la porción trasera de la carcasa 270 al receptor 44 inferior. El tetón 280 de la carcasa 270 de receptor superior tiene un taladro que interactúa con el taladro 70 delantero del receptor 44 inferior. Como tal, la porción delantera de la carcasa 270 de receptor superior de 5,56 mm está acoplada al receptor 44 inferior.

Haciendo referencia ahora a la figura 24, se muestra una vista isométrica de un receptor 290 superior a modo de ejemplo donde el receptor 290 superior puede ser de cualquier calibre adecuado. Puede instalarse un inserto o placa 294 de deslizamiento y puede usarse con cualquier receptor superior de calibre. La placa 294 de deslizamiento puede ser de acero o de cualquier material adecuado y puede insertarse, por ejemplo, dentro de una carcasa de receptor superior de aluminio. La placa 294 de deslizamiento puede funcionar como una guía y puede proporcionarse para facilitar la fabricación. Haciendo referencia también a la figura 25, se muestra una vista isométrica de la placa 294 de deslizamiento. La placa 294 de deslizamiento puede tener un espesor 296, por ejemplo, de 0,0762 cm de grosor y tener una nervadura 298 central. En este caso, la nervadura 298 puede proporcionarse para interactuar con una ranura de emparejamiento en la superficie de deslizamiento en la porción inferior del extremo trasero de un soporte de percutor (es decir, por ejemplo, la figura 15D). Como alternativa, la nervadura 298 puede no estar provista, por ejemplo, de un soporte de percutor que tenga una porción inferior redondeada en la porción trasera. El espesor 296 de la placa 294 de deslizamiento está montado dentro del rebaje 300 del receptor 290 superior. La placa 294 de deslizamiento tiene además unos tetones 302, 304 que están retenidos en las porciones opuestas del tetón 306 de receptor superior que evita que la placa 294 de deslizamiento se mueva. Como alternativa, el deslizamiento en el soporte de percutor puede retirarse y la placa de deslizamiento forma una superficie de deslizamiento colocada para reducir o eliminar la posibilidad de que el soporte de percutor se atasque en el tubo de amortiguador (extensión de receptor) provocado por la desalineación del tubo de amortiguador y el receptor superior. En la realización mostrada, la placa 294 de deslizamiento se muestra colocada en el receptor 290 superior para engranar la porción trasera inferior del soporte de percutor, donde la placa 294 de deslizamiento corrige cualquier inclinación de soporte a medida que el soporte se mueve hacia atrás durante la operación de acción. Por lo tanto, los deslizamientos presentes en los soportes de percutor convencionales se retiran y la placa de deslizamiento eleva el soporte de percutor montado sobre la misma y reduce o elimina el riesgo de que el transportador se atasque en el tubo de amortiguador (extensión de receptor) provocado por la desalineación del tubo de amortiguador y el receptor superior. Tal desalineación puede provocarse por acumulación de tolerancia entre el receptor superior, el receptor inferior, las roscas de receptor inferior, las roscas de tubo de amortiguador y el orificio de amortiguador.

Haciendo referencia ahora a la figura 26, se muestra una vista isométrica de un receptor 310 superior que muestra una realización alternativa de una placa 312 de deslizamiento. Haciendo referencia también a la figura 27, se muestra una vista isométrica de la placa 312 de deslizamiento. La placa 312 de deslizamiento puede tener un espesor 314, por ejemplo, de 0,0762 cm de grosor o diferentes. El espesor 296 de la placa 294 de deslizamiento está montado en la superficie 316 interior del receptor 310 superior. La placa de deslizamiento tiene además unos tetones 318, 320 que están retenidos en las porciones del tetón 322 de receptor superior evitando que la placa 310 de deslizamiento se mueva.

Haciendo referencia ahora a la figura 28, se muestra una vista en sección de un arma 350 de fuego que tiene un amortiguador 352 común. Por consiguiente, los módulos de ensamblaje de receptor superior intercambiable diferente de la realización a modo de ejemplo pueden intercambiarse en el receptor inferior común (similar al receptor 44 inferior) como se ha descrito anteriormente, y sin cambiar los componentes de amortiguador, tales como los resortes u otros distintos. Haciendo referencia ahora a la figura 29, se muestra una vista isométrica del retén 354 de amortiguador de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Haciendo referencia también a la figura 30, se muestra una vista en sección de un arma 350 de fuego con los receptores superior e inferior en una posición cerrada. Haciendo referencia también a la figura 31, se muestra una vista en sección de un arma 350 de fuego con el rifle parcialmente abierto. Excepto que se describa lo contrario a continuación, los receptores superior e inferior del arma 350 de fuego son sustancialmente similares a los receptores superior e inferior del arma 10 de fuego.

Un retén 354 de amortiguador retráctil/automático se proporciona y se retiene por el tetón 358 trasero de receptor 356 superior cuando el receptor superior está en la posición cerrada. Retirar el pasador 360 de desmontaje empujando el pasador 360 de desmontaje permite que el retén 354 abra el rifle una pequeña cantidad de tal manera que el conjunto 362 soporte de percutor retráctil abrirá automáticamente el rifle cuando el amortiguador 364 está detrás del retén 354 (véase la figura 31) y alineado con la porción trasera del rifle. Con el retén 354 presionando sobre el receptor 356 superior cuando el receptor 356 superior está fijado al receptor 366 inferior, se aplica una fuerza desde la superficie 392 saliente del retén 354 al tetón 358 trasero eliminando cualquier juego en los orificios de pasador en el receptor inferior y superior para desmontar el pasador 360 (véase la figura 30). Con un soporte 362 de percutor acortado una distancia 370 que el amortiguador necesita retrasarse con el fin de abrir el receptor 356 se proporciona por el retén 364 que retiene el amortiguador 364. El pasador 372 de retención de retén de amortiguador se proporciona en la ranura 374 de emparejamiento del retén 354 para retener el retén 354 dentro del receptor 366 inferior. El resorte 376 de detención de amortiguador se proporciona dentro del taladro 378 del receptor 366 inferior y en el interior del poste 380 del retén 354 y cuando se comprime presiona contra el saliente 382 del retén 354 para proporcionar una fuerza hacia arriba. De esta manera, un sistema 352 de amortiguador común que tiene un resorte 386 común y un amortiguador 364 está localizado en una extensión 388 de receptor inferior común para más de un receptor superior.

El sistema 352 de amortiguador común habilita un sistema de amortiguador "conforme" y puede extender el amortiguador 362 y el resorte 386 más allá de la cara delantera del tubo de extensión y del extremo trasero del receptor superior para engranar el extremo soporte de percutor en el interior del receptor superior durante la operación. A modo de ejemplo, un soporte de percutor de 7,62 mm (y otros calibres de 5,56 mm) puede acortarse de tal manera que la carrera se adapta, al menos en porción, dentro del receptor superior. Por ejemplo, la longitud de un soporte de percutor de 7,62 mm puede acortarse, para ser en general similar a la longitud de un soporte de percutor de 5,56 mm donde la longitud de soporte de percutor puede acortarse reduciendo la longitud de la porción trasera de soporte de percutor (similar a la porción 130 trasera en la figura 9A). En las realizaciones alternativas, puede proporcionarse cualquier soporte de percutor o calibre adecuado cuando la longitud de los soportes de percutor puede variarse como se desee, donde el engranaje de conformidad mediante el sistema de amortiguador puede permitir que la longitud de soporte de percutor (que incluye un soporte de 5,56 mm) varíe como se desee. Además, el engranaje de conformidad puede permitir que se use un amortiguador común y un resorte principal con más de uno del tipo de soporte de percutor y, por ejemplo, con todos los tipos de soporte de percutor.

En la realización mostrada, se incorpora un sistema retenedor y de retén de amortiguador accionable para reemplazar el retenedor y el retén de amortiguador estático convencional de una configuración de rifle negro convencional donde el retén de amortiguador accionable es automático y está cargado por resorte. Cuando el retén 354 está en la posición desplegada (extendida) (véase la figura 3D), el retén 354 retiene el sistema 352 de amortiguador sustancialmente a nivel en la interfaz de receptor superior de extremo trasero de tubo de extensión, permitiendo que se retire y se desengrane el receptor 356 superior del receptor 366 inferior. En la posición cerrada (véase la figura 30), el retén 354 permite que el sistema 352 de amortiguador engrane de manera compatible el soporte 362 de percutor, por ejemplo, para extenderse fuera del tubo de extensión o para mantener el contacto con el soporte 362 de percutor, por ejemplo en la porción 390. El retén 354 de amortiguador se muestra colocado entre las posiciones desplegada y retraída por el receptor 356 superior. En la realización mostrada, la superficie 394 de contacto en el tetón 358 de pasador trasero engrana el retén 354 donde el retén 354 se cierra automáticamente cuando se cierra el receptor 356 superior y se libera automáticamente al abrir el receptor 356 superior. Puede producirse una liberación parcial para facilitar la retracción del amortiguador 364 a través del ciclo del soporte de percutor 362 con el mango de carga, seguido de una liberación completa a la posición desplegada cuando el receptor 356 superior está abierto. El empuje del retén 354 accionado por resorte contra el receptor 356 superior puede eliminar cualquier juego no deseado y los ruidos asociados entre el receptor superior y el receptor inferior. Además, al retirar el pasador 360 de desmontaje, el retén 354 puede comenzar automáticamente abriendo el

receptor 356 superior y la retracción del percutor 362 a través del mango de carga, seguido de la liberación del retén 354 de amortiguador. En las realizaciones alternativas, se puede usar cualquier configuración adecuada para el movimiento de retén y puede proporcionarse una superficie 396 en rampa en una porción delantera del retén 354 que puede ayudar a la retracción del amortiguador 364 con el retén 354 en una posición parcialmente desplegada.

5 En una realización, el receptor 404 superior (figuras 32-33) está dimensionado para operar usando unos cartuchos OTAN de 7,62 mm, mientras que el receptor 406 superior (figuras 34-35) está dimensionado para operar usando unos cartuchos de 5,56 mm. Cada receptor superior incluye un conjunto 408, 410 de soporte de percutor que son similares a los conjuntos de soporte de percutor descritos anteriormente. Los conjuntos 408, 410 de soporte de percutor cooperan con los cartuchos de munición (no mostrados) recibidos a través de un cargador para poner en la cámara y extraer adecuadamente el cartucho de munición durante la operación. Los conjuntos 408, 410 de soporte de percutor cooperan con un conjunto 412 de amortiguador común (figura 38) que ayuda a absorber la energía de los conjuntos 408, 410 de soporte de percutor después de que el cartucho de munición se descarga y se devuelve a los conjuntos 408, 410 de soporte de percutor para poner en la cámara el próximo cartucho de munición.

15 El conjunto 412 de amortiguador incluye un resorte 420 de acción y el miembro 422 de amortiguador. El conjunto 412 de amortiguador está dispuesto al menos parcialmente dentro de una abertura 424 de una extensión 426 de receptor. El miembro 422 de amortiguador tiene una primera porción 428 que está dimensionada para ajustarse de manera deslizante dentro de la abertura 424. La primera porción 428 incluye una cara 432 que engrana un extremo 434 del conjunto 408, 410 de soporte de percutor. El miembro 422 de amortiguador incluye además una segunda porción 430 que está dimensionada para ajustarse dentro del diámetro interior del resorte 420 de acción.

20 Debería apreciarse que la munición de diferente calibre puede tener diferentes longitudes. Por ejemplo, un cartucho OTAN de 7,62 mm convencional puede tener una longitud de 51 mm, mientras que un cartucho OTAN de 5,56 mm puede tener una longitud de 45 mm. Por lo tanto, ya que la posición de la cámara no cambia, cuando diferentes receptores 404, 406 superiores están acoplados al receptor 402 inferior común, la longitud de recorrido o la cantidad de movimiento del miembro 422 de amortiguador puede ser diferente para acomodar los conjuntos 408, 410 de soporte de percutor de diferente tamaño. En la realización de las figuras 32-35, el miembro 422 de amortiguador puede estar dispuesto en al menos una de tres posiciones durante la operación. En las figuras 32 y 34, el conjunto 412 de amortiguador está en una posición totalmente comprimida o primera que se produce debido a las fuerzas de retroceso y a los gases generados por el gasto de un cartucho de munición. Este movimiento hacia atrás del conjunto 408, 410 de soporte de percutor hace que el cartucho se expulse y que los mecanismos de disparo se reinicien tal como se ha descrito anteriormente. En esta posición, el extremo 436 de la segunda porción 430 es adyacente o está contra el extremo de la abertura 424.

35 La compresión del resorte 420 de acción empuja el conjunto 408, 410 de soporte de percutor hacia delante para devolver el conjunto 408, 410 de soporte de percutor a una posición de disparo y la cámara a un nuevo cartucho de munición. Como se ha tratado anteriormente, diferentes cartuchos de munición tienen diferentes longitudes. Para acomodar esta diferencia de tamaño, el conjunto 412 de amortiguador está configurado para operar en una o más posiciones extendidas, tales como la segunda posición (figura 33) y una tercera posición (figura 35). Cuando se usan cartuchos más largos, tales como los cartuchos OTAN de 7,62 mm, la primera porción 428 puede extenderse más allá del extremo 438 de la extensión 426 de receptor como se muestra en la figura 36 y en el receptor 406 superior. Cuando está en la segunda posición, una porción 440 de la primera porción 428 permanece dentro de la abertura 424. Al deslizarse más allá del extremo 438, el conjunto 408 de soporte de percutor más pequeño se colocará apropiadamente para colocar el cartucho de munición en la cámara de disparo. Manteniendo la porción 440 dentro de la abertura 424, el conjunto 412 de amortiguador puede permanecer alineado axialmente dentro de la abertura durante la operación.

45 Cuando se usa un cartucho de munición más corto, tal como, por ejemplo, un cartucho de munición OTAN de 5,56 mm, el conjunto 412 de amortiguador se moverá a una tercera posición (figura 35) en la que la primera porción 428 permanece sustancialmente dentro de la abertura 424. En una realización, la cara 432 es sustancialmente coplanaria con el extremo 438 de la extensión 426 de receptor (figura 37). Debería apreciarse que, aunque en las realizaciones descritas en el presente documento, la posición extendida ha sido la segunda posición y la tercera posición, esto es para fines a modo de ejemplo y la realización reivindicada no debería ser tan limitada. Las realizaciones del rifle 400 pueden ser capaces de acomodar una amplia gama de longitudes de cartucho de munición teniendo cada una de las mismas una posición extendida diferente y una cantidad variable de la porción 440 restante dentro de la abertura 424.

50 De acuerdo con una realización a modo de ejemplo, se proporciona un rifle automático o semiautomático modular. El rifle tiene un conjunto receptor inferior que tiene un conjunto de control de disparo para disparar el rifle. Un conjunto de receptor superior está provisto de un bastidor y un conjunto de soporte de percutor configurado para disparar balas de un calibre predeterminado. El receptor inferior tiene una interfaz de emparejamiento configurada para unir operativamente el conjunto de receptor inferior al conjunto de receptor superior, y para unir operativamente el conjunto de receptor inferior a otro conjunto de receptor superior diferente del conjunto de receptor superior configurado para disparar balas del calibre predeterminado. El otro conjunto de receptor superior tiene un bastidor diferente y un conjunto de soporte de percutor diferente configurado para disparar balas de un calibre predeterminado diferente.

5 De acuerdo con una realización a modo de ejemplo, se proporciona un rifle automático o semiautomático modular. El rifle tiene un conjunto de receptor superior que tiene un conjunto de soporte de percutor y un cañón. Se proporciona un conjunto de receptor inferior conectable al conjunto de receptor superior y que tiene un conjunto de control de disparo. El conjunto de receptor superior puede seleccionarse a partir de diferentes conjuntos de receptor superior intercambiables, teniendo cada uno de los mismos una característica predeterminada diferente que determina un calibre predeterminado diferente de balas que pueden dispararse por el rifle.

10 De acuerdo con una realización a modo de ejemplo, se proporciona un rifle automático o semiautomático modular. El rifle tiene un conjunto de receptor superior que tiene un bastidor y un conjunto de soporte de percutor, estando el conjunto de receptor superior configurado para disparar balas de un calibre predeterminado. Se proporciona un conjunto de receptor inferior conectable al conjunto de receptor superior y que tiene un conjunto de control de disparo, teniendo el conjunto de receptor inferior una interfaz de emparejamiento configurada para unir operativamente el conjunto de receptor inferior al conjunto de receptor superior. Se proporciona un adaptador conectable a la interfaz de emparejamiento, emparejando el adaptador el conjunto de receptor inferior a otro conjunto de receptor superior diferente del conjunto de receptor superior configurado para disparar balas del calibre predeterminado, teniendo el otro conjunto de receptor superior un bastidor diferente y un conjunto de soporte de percutor diferente configurado para disparar balas de un calibre predeterminado diferente.

15

REIVINDICACIONES

1. Un arma (350) de fuego que comprende:

un receptor (44, 402) inferior que tiene una porción (426) de extensión con una abertura (424), **caracterizada porque**

5 el receptor (44) inferior tiene una interfaz (70) de emparejamiento configurada para acoplarse selectivamente con un primer receptor (404) superior que tiene un primer cañón y un primer conjunto (408) de soporte de percutor y un tetón trasero, estando el primer receptor (404) superior dimensionado para recibir una primera bala que tiene un primer calibre y con un segundo receptor (406) superior, que tiene un segundo cañón y un segundo conjunto (410) de soporte de percutor, y un tetón trasero, estando el segundo receptor (406) superior dimensionado para recibir una segunda bala que tiene un segundo calibre, siendo el segundo calibre más pequeño que el primer calibre, un adaptador (190) que conecta la interfaz (70) de emparejamiento y el receptor (44) inferior al segundo receptor (406) superior; y

10 un conjunto (412) de amortiguador común tanto para el primer receptor (404) superior como para el segundo receptor (406) superior y dispuesto al menos parcialmente dentro de la abertura (424), incluyendo el conjunto (412) de amortiguador un miembro (420) de empuje y un miembro (422) de amortiguador, pudiendo el miembro (422) de amortiguador moverse entre una primera posición cuando el conjunto (412) de amortiguador está comprimido, una segunda posición en la que una primera porción (428) del miembro (422) de amortiguador se extiende más allá de la abertura (424) hacia un extremo delantero del arma (350) de fuego y una tercera posición en la que una cara (432) de la primera porción (428) permanece dentro de la abertura (424), en la que el miembro (422) de amortiguador puede moverse entre la primera posición y la segunda posición cuando el primer receptor (404) superior está acoplado al receptor (366) inferior y en la que el miembro (422) de amortiguador puede moverse entre la primera posición y la tercera posición cuando el segundo receptor (406) superior está acoplado al receptor (366) inferior,

15 un retén (354) de amortiguador retráctil que se mantiene presionado por el tetón (358) trasero del receptor (356) superior cuando el receptor superior está en la posición cerrada, el cual, cuando se despliega retiene el sistema (412) de amortiguador sustancialmente a nivel en la superficie superior de extremo trasero de tubo de extensión permitiendo que el receptor superior se retire y se desengrane del receptor (366) inferior.

20

25

2. El arma (350) de fuego de la reivindicación 1, en la que:

30 el miembro (420) de empuje tiene un diámetro exterior dimensionado para ajustarse dentro de la abertura (424) y un diámetro interior; y en la que la primera porción (428) del miembro (422) de amortiguador tiene un diámetro exterior dimensionado para ajustarse dentro de la abertura (424) y una segunda porción (430) del miembro (422) de amortiguador tiene un diámetro exterior dimensionado para ajustarse dentro del diámetro interior del miembro (420) de empuje.

35 3. El arma (350) de fuego de la reivindicación 2, en la que el diámetro exterior de la primera porción (428) está dimensionado para mantener el conjunto (412) de amortiguador sustancialmente alineado axialmente con la abertura (424).

4. El arma (350) de fuego de la reivindicación 2, en la que:

la primera porción (428) del miembro (422) de amortiguador incluye una porción (440) que permanece en la abertura (424) cuando la primera porción (428) se extiende más allá de la abertura (424).

40 5. El arma (350) de fuego de la reivindicación 4, en la que la primera porción (428) permanece a nivel con la abertura (424) cuando el miembro (422) de amortiguador está en la tercera posición.

45 6. El arma (350) de fuego de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la abertura (424) de la porción (426) de extensión del receptor (366) inferior tiene un primer extremo y un segundo extremo y en la que el miembro de empuje tiene un primer extremo y un segundo extremo, estando el primer extremo en contacto con el segundo extremo; y, en la que la primera porción (428) del miembro (422) de amortiguador está acoplada al miembro (420) de empuje.

50 7. El arma de fuego de la reivindicación 6, en la que el miembro (422) de amortiguador incluye una cara (432) que es sustancialmente coplanaria con un extremo (438) de la extensión (426) del receptor que tiene la abertura (424) cuando el miembro (422) de amortiguador está en la tercera posición y en la que la cara (432) se extiende más allá de la abertura (424) cuando el miembro (422) de amortiguador está en la segunda posición.

8. El arma (350) de fuego de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo receptor (406) superior está configurado para recibir una bala OTAN de 5,56 mm.

55 9. El arma (350) de fuego de las reivindicaciones 1-8, en la que el primer receptor (404) superior está configurado para recibir una bala OTAN de 7,62 mm y en la que el segundo receptor (406) superior está configurado para recibir una bala OTAN de 5,56 mm.

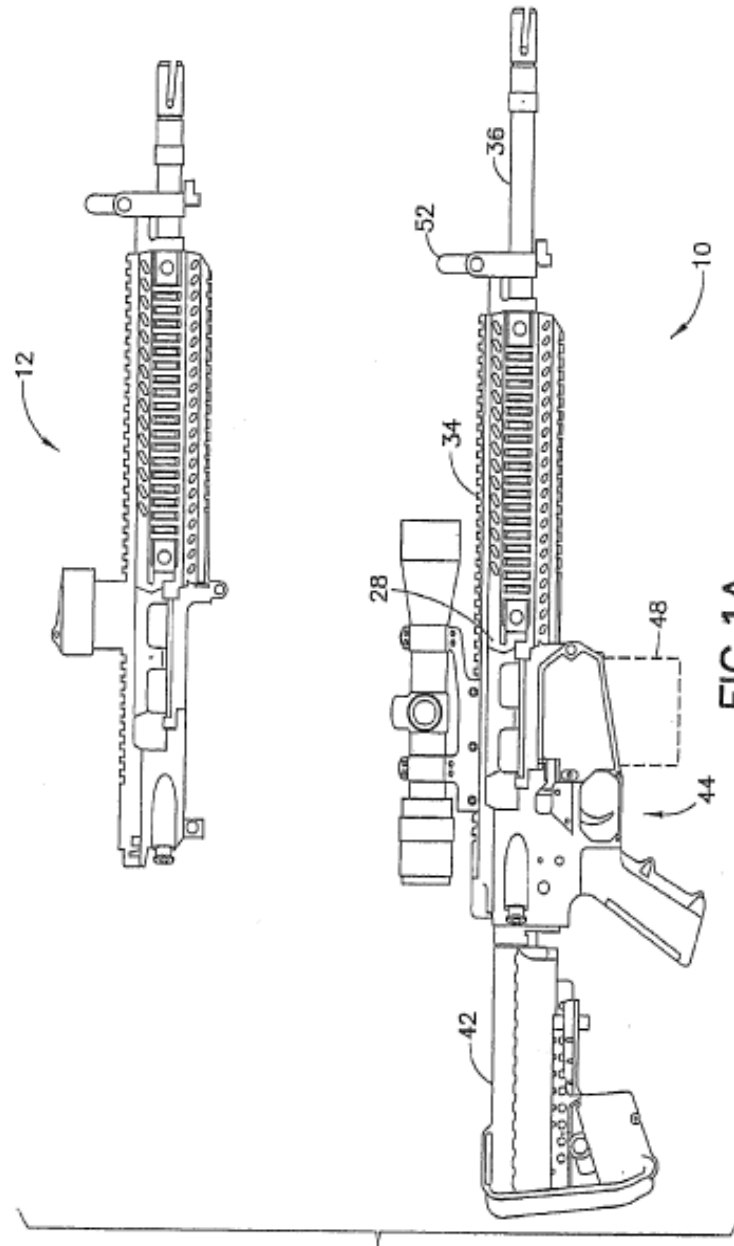
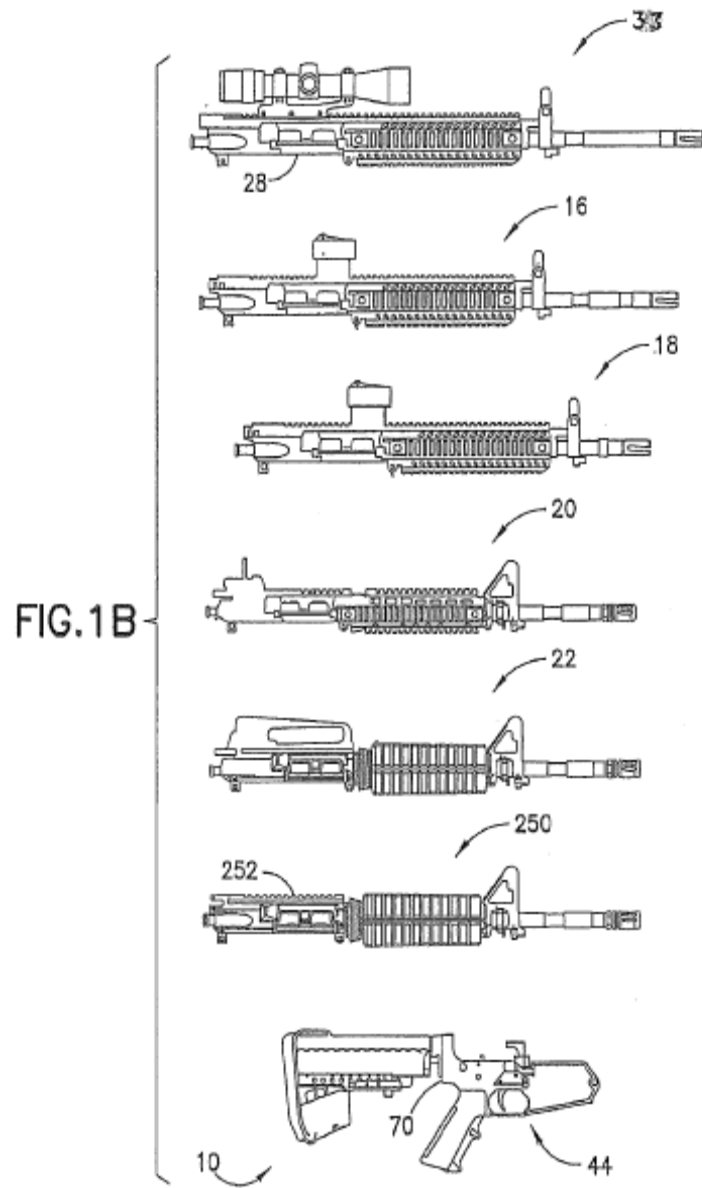


FIG. 1A



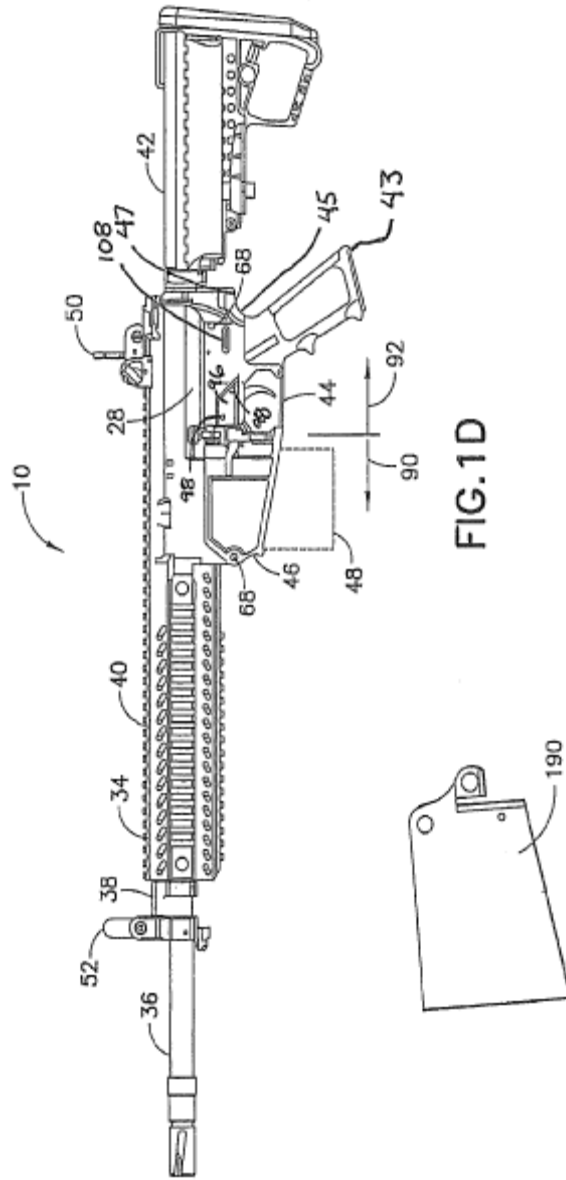
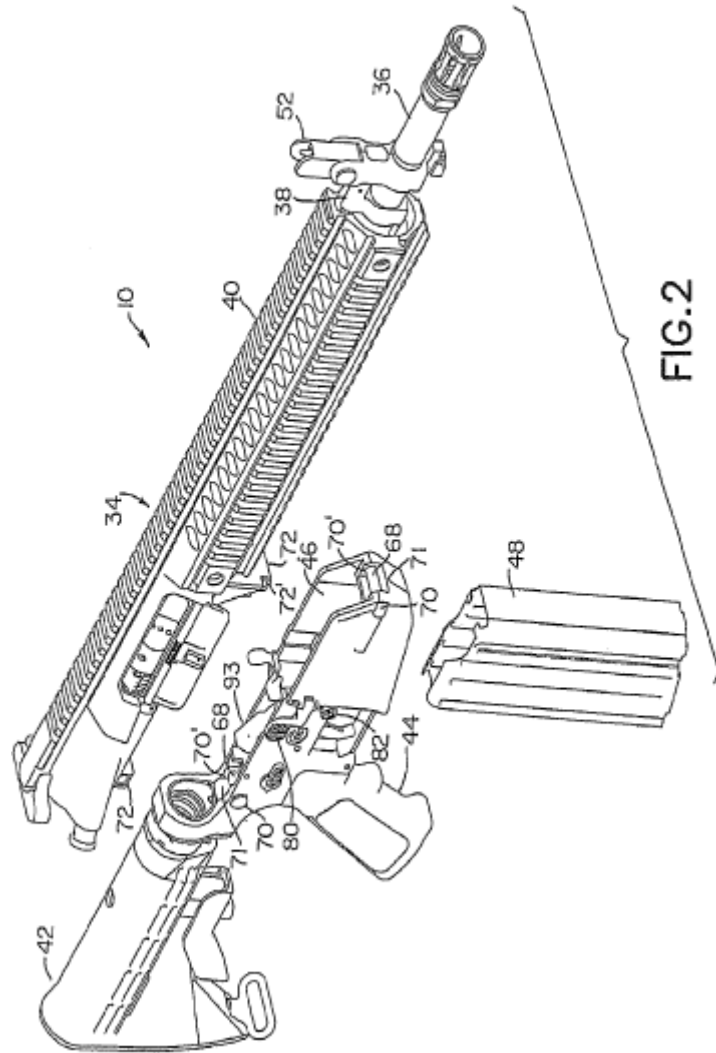
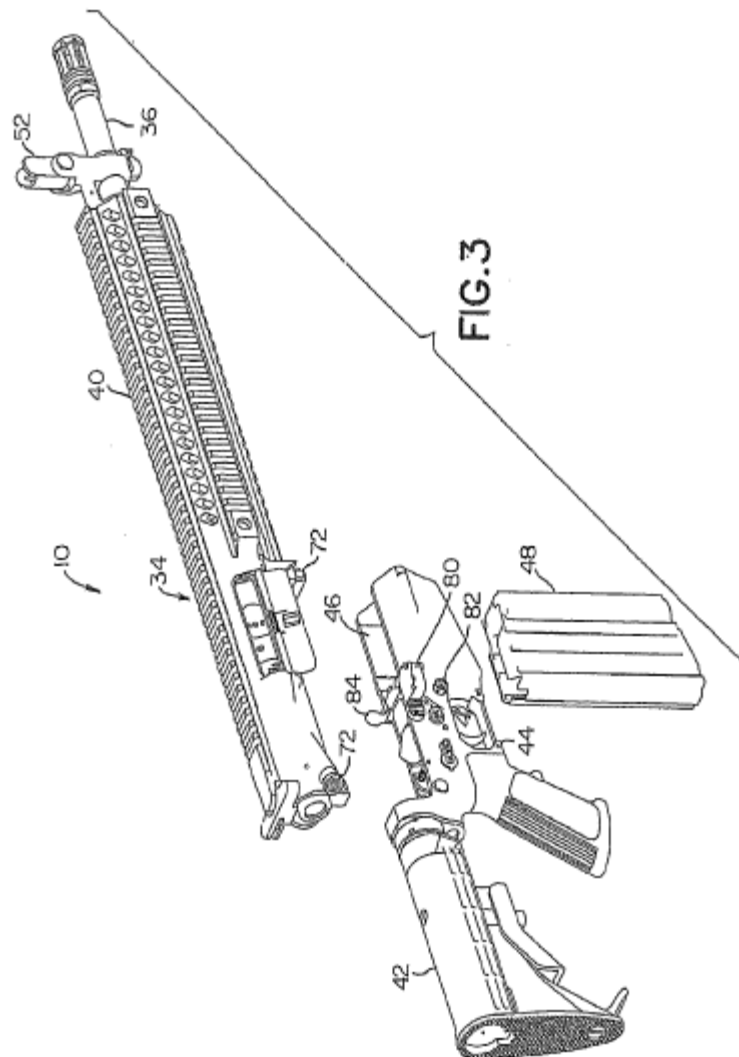
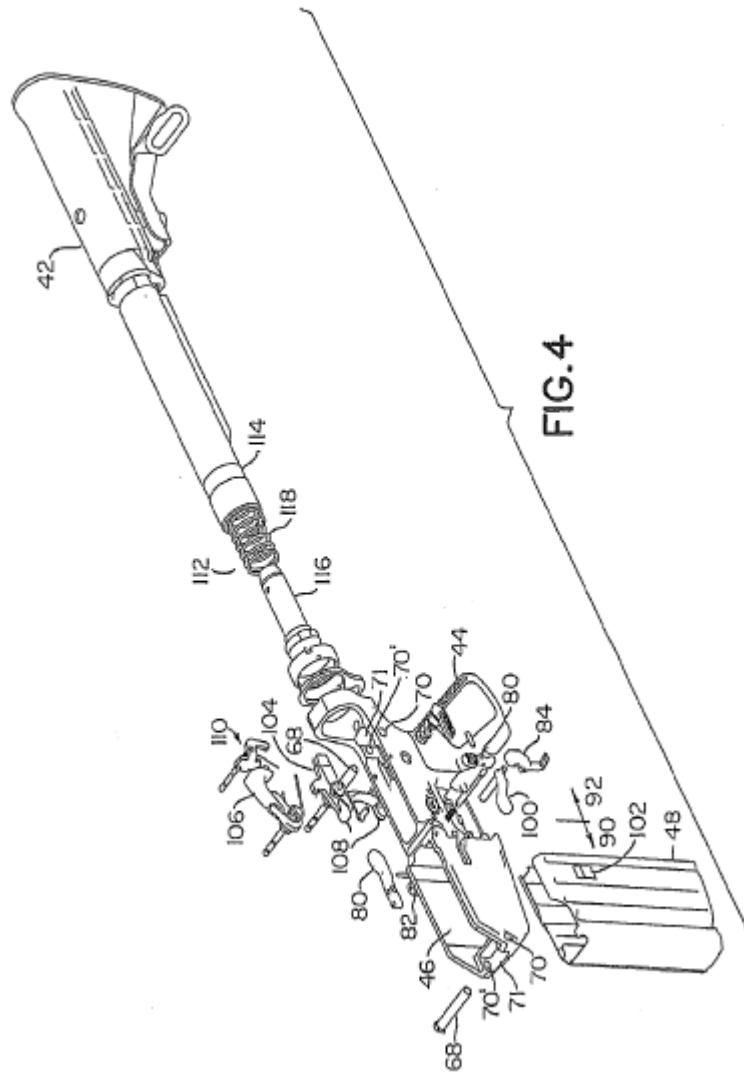


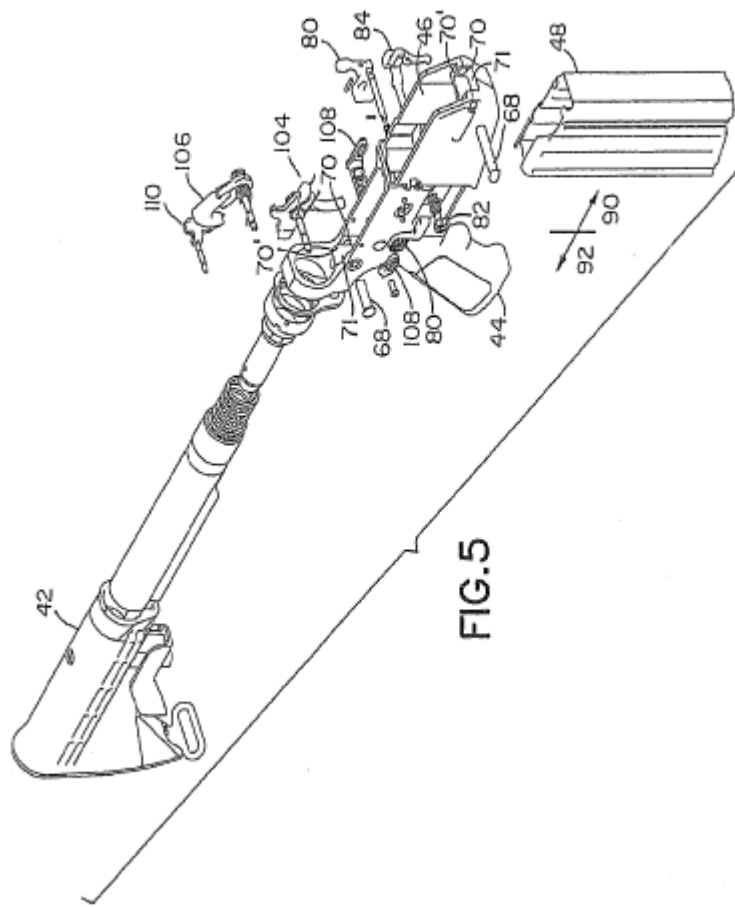
FIG.1D

FIG.1C









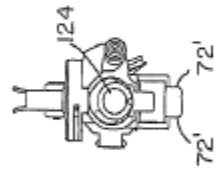


FIG. 6A

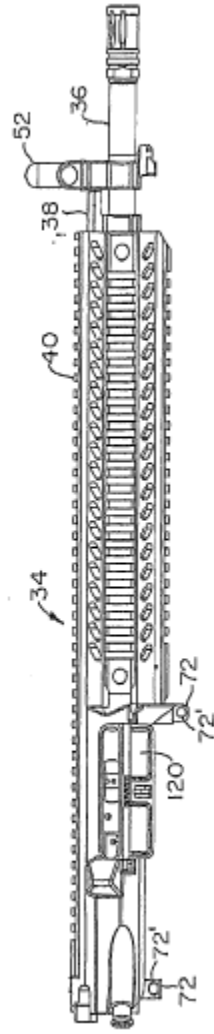


FIG. 6B

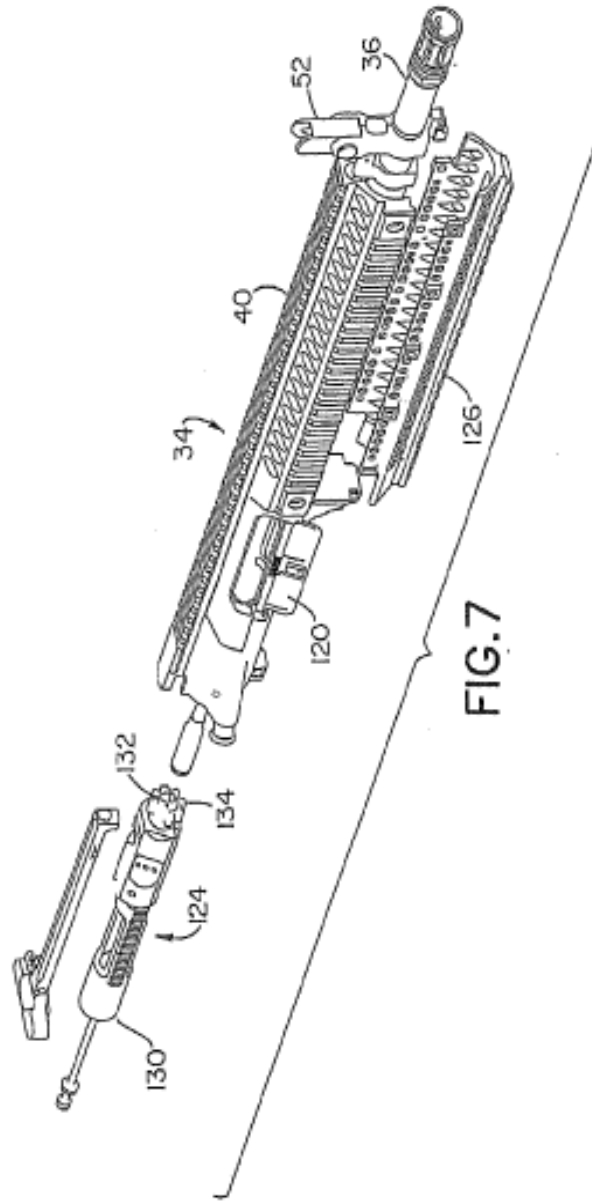
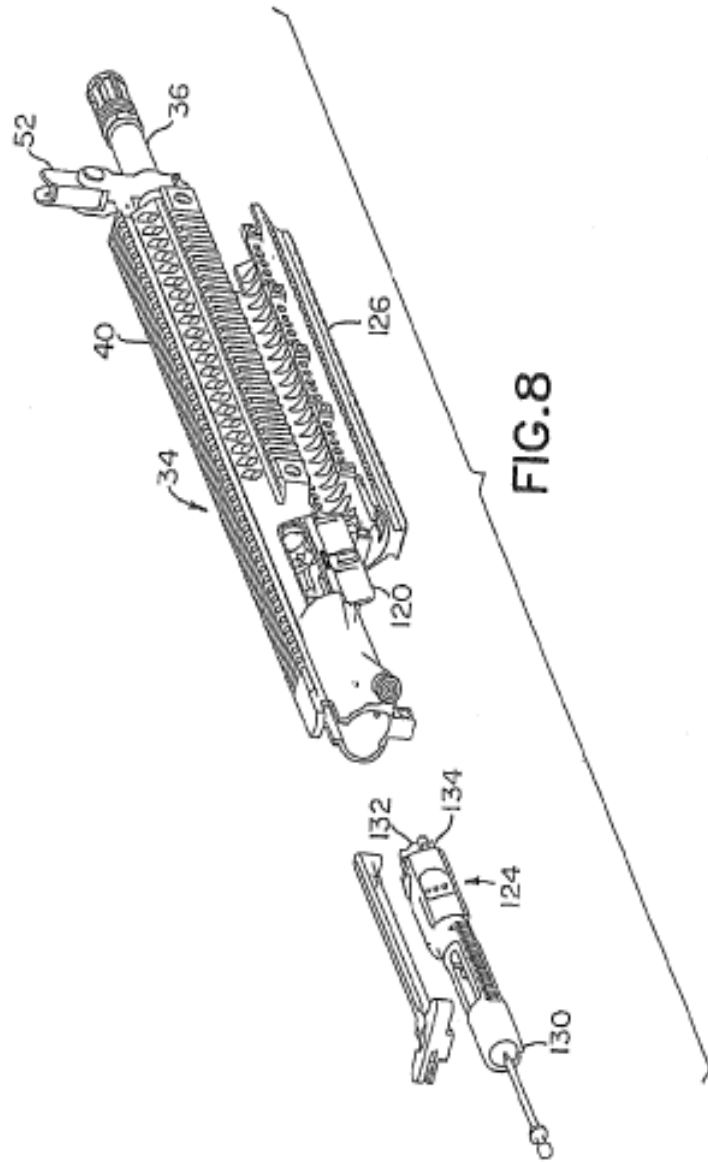


FIG. 7



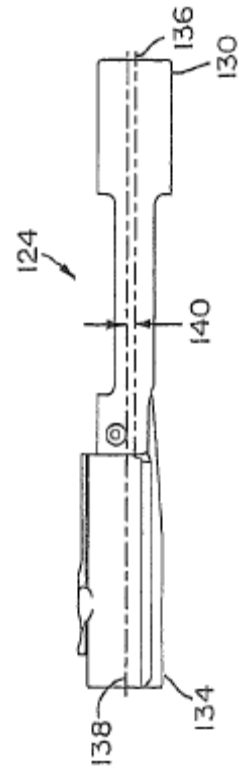


FIG. 9A



FIG. 9B

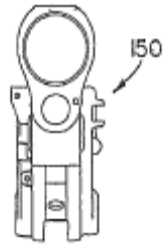


FIG. 10A

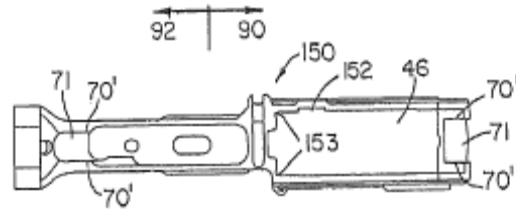


FIG. 10B

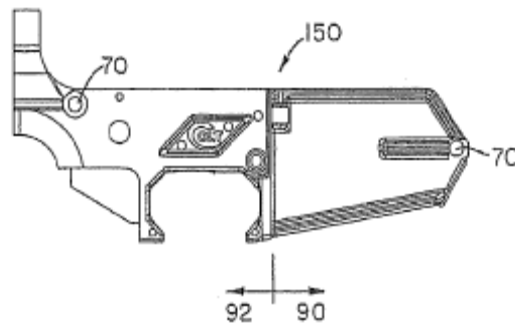


FIG. 10C

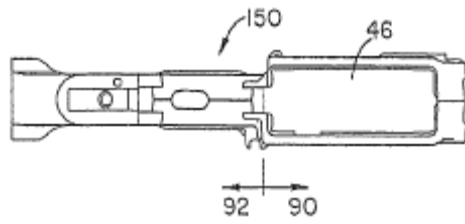


FIG. 10D

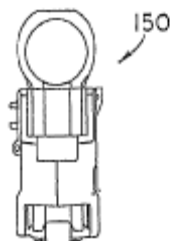


FIG. 10E

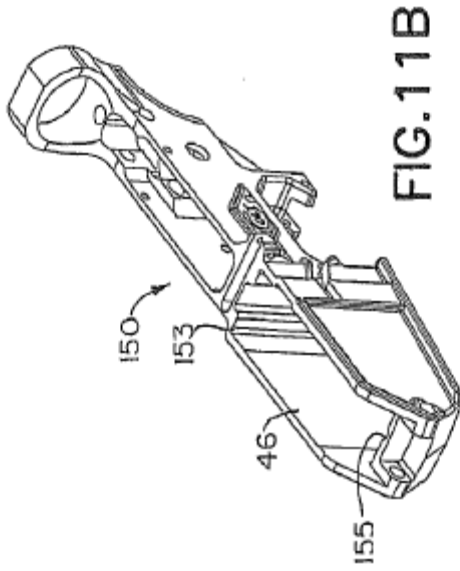


FIG. 11B

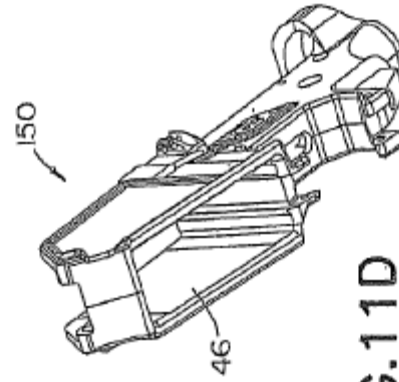


FIG. 11D

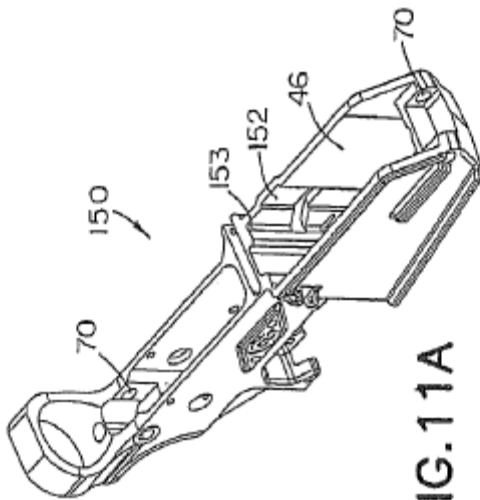


FIG. 11A

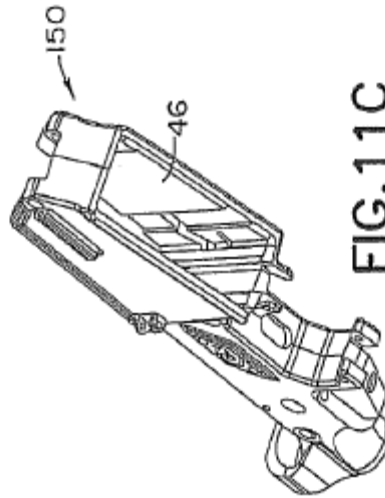


FIG. 11C

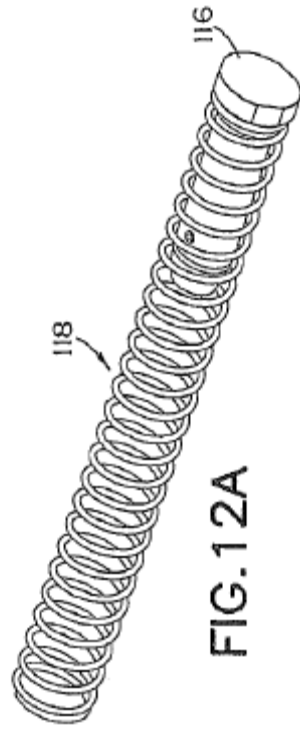


FIG. 12A

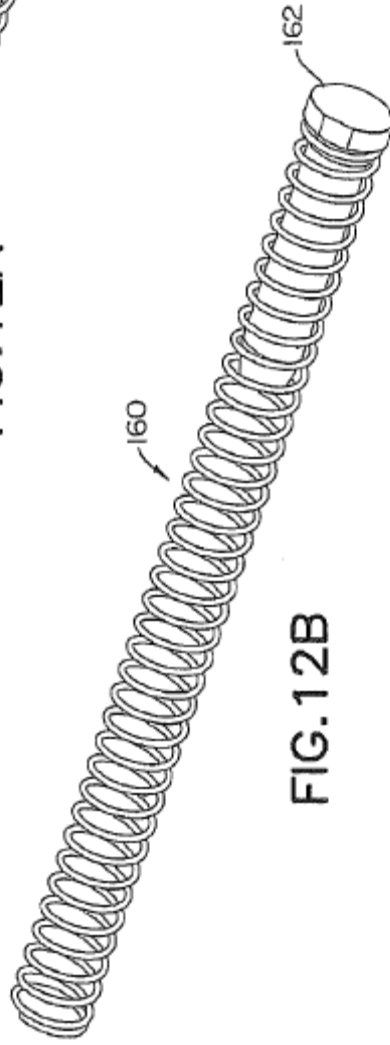


FIG. 12B

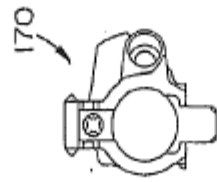


FIG. 13A

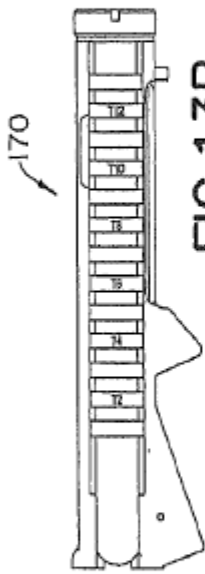


FIG. 13B

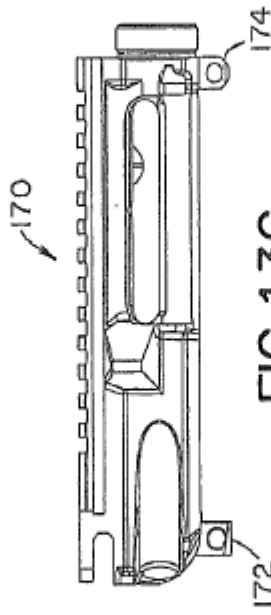


FIG. 13C

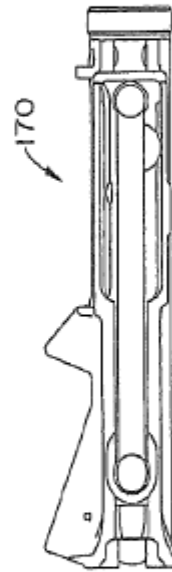


FIG. 13D

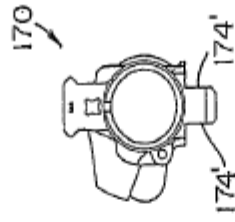
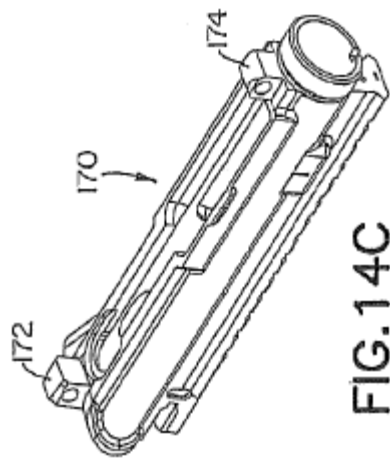
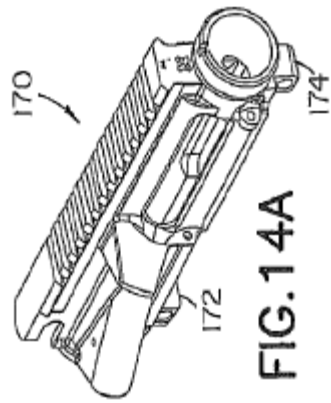
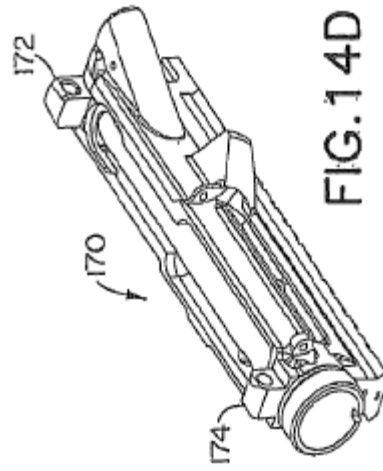
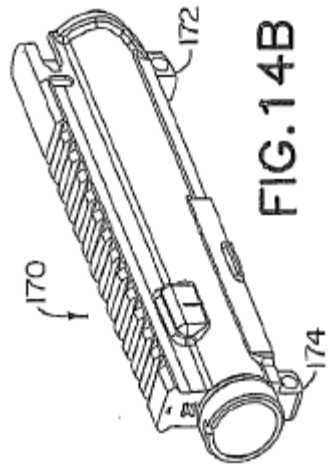


FIG. 13E



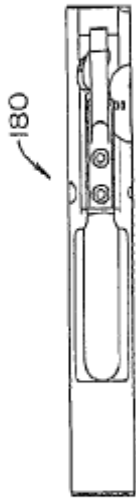


FIG. 15B

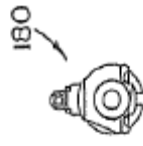


FIG. 15E

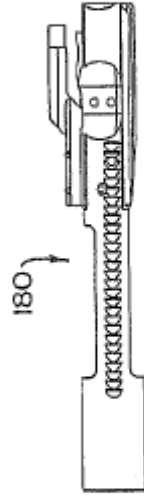


FIG. 15C



FIG. 15D

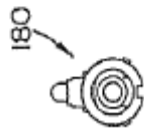


FIG. 15A

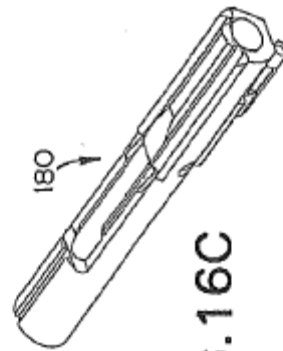
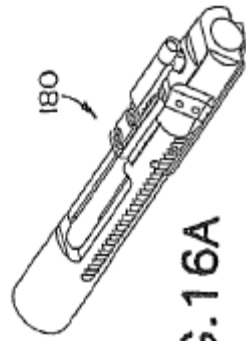
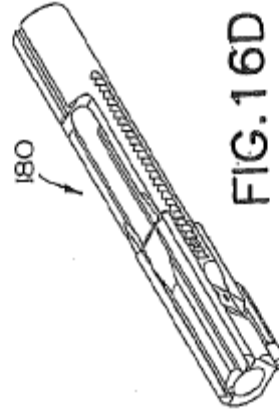
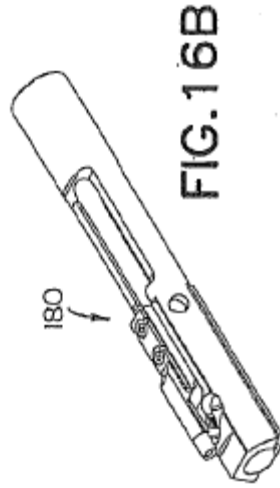


FIG.17C

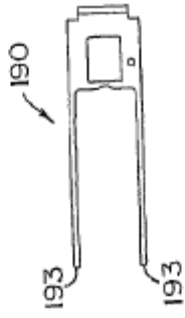


FIG.17F

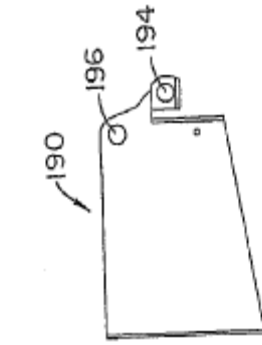


FIG.17D

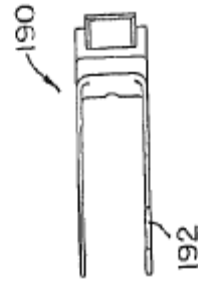


FIG.17E

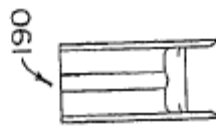


FIG.17B

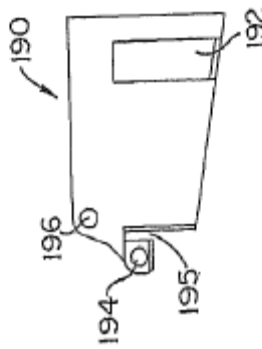


FIG.17A

FIG.18A

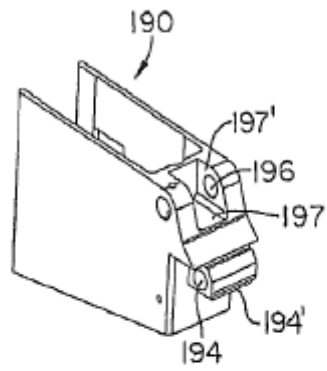


FIG.18B

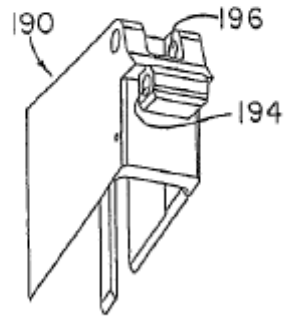
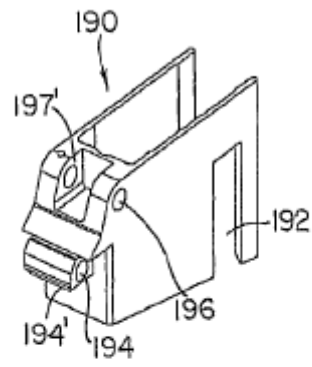


FIG.18C

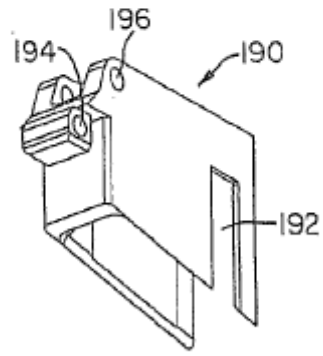


FIG.18D

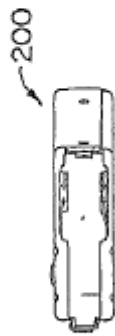


FIG. 19B

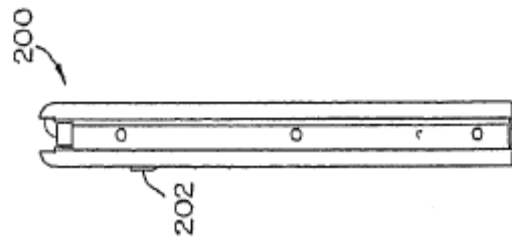


FIG. 19A

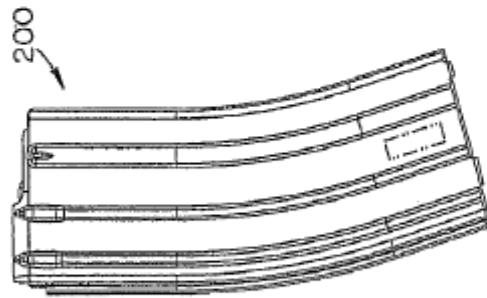


FIG. 19C

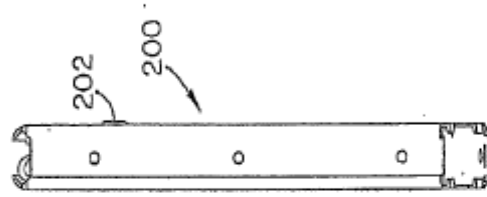


FIG. 19E

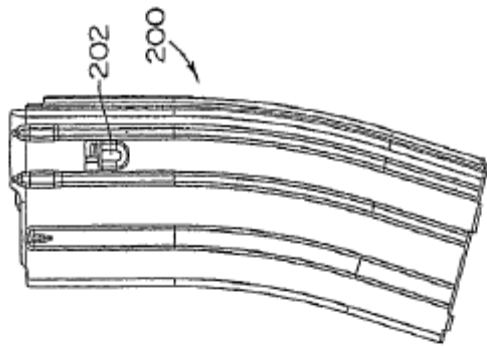


FIG. 19F

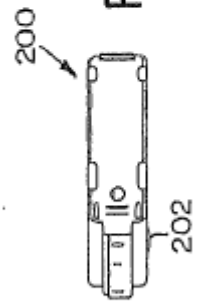


FIG. 19D

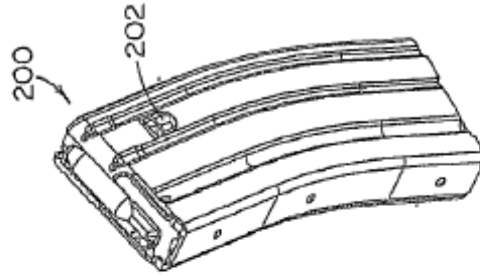


FIG. 20B

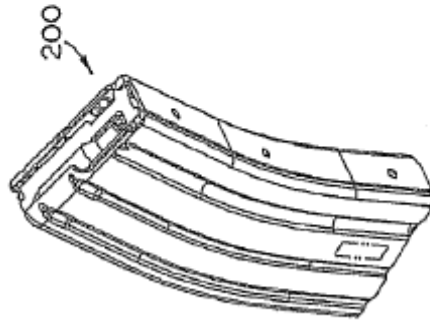


FIG. 20A

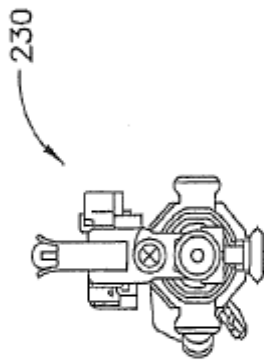


FIG. 21A

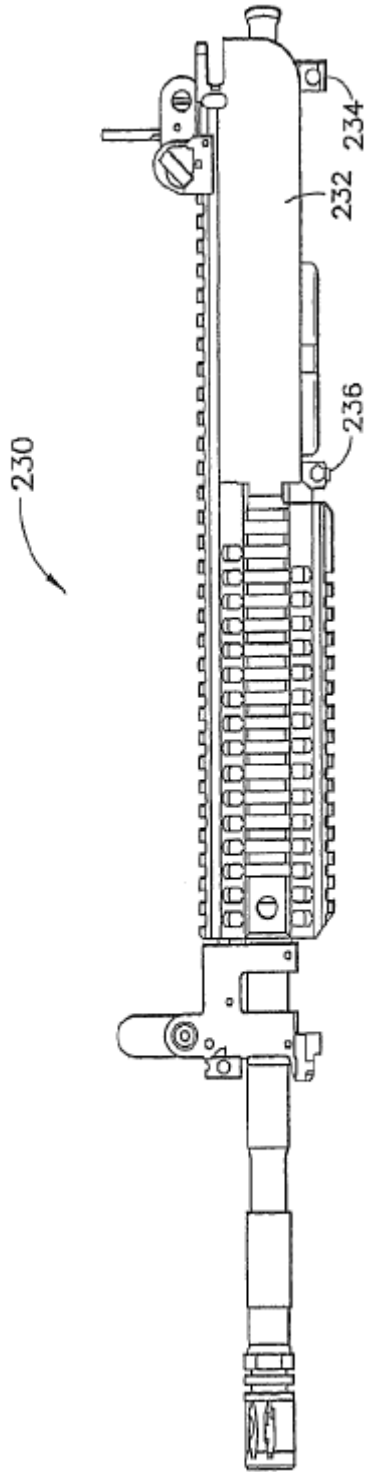


FIG. 21B

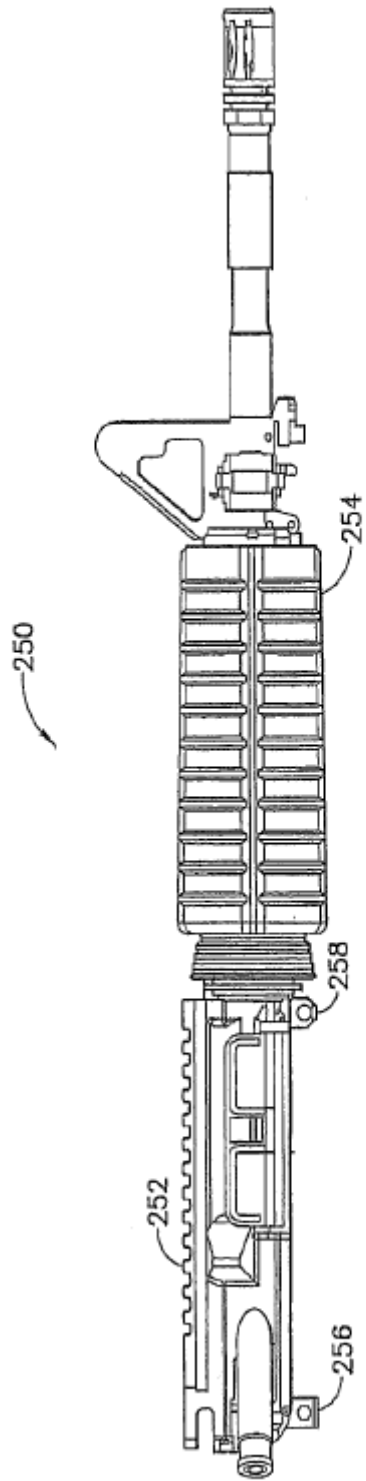


FIG. 22A

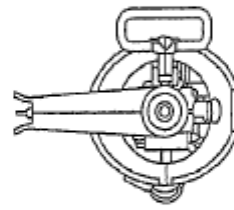


FIG. 22B

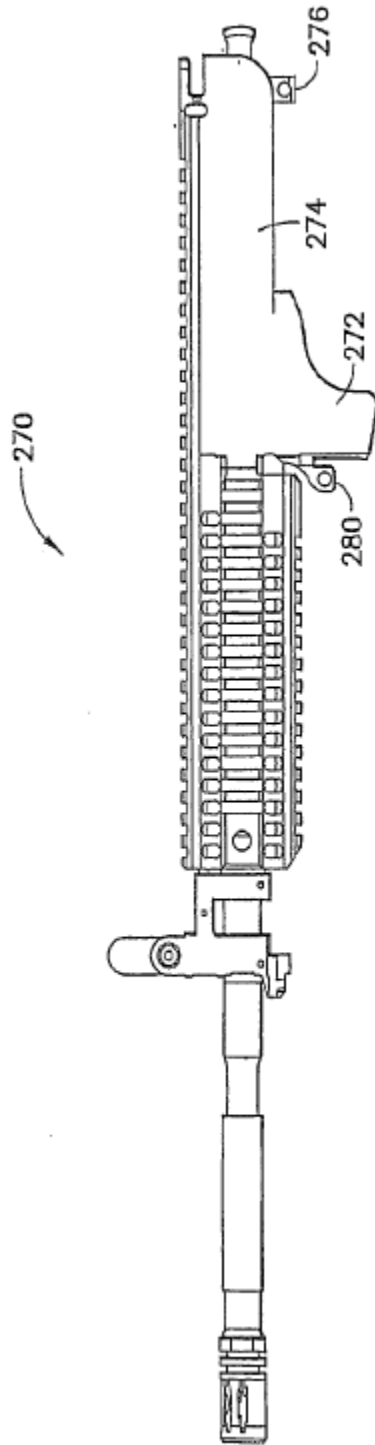


FIG.23

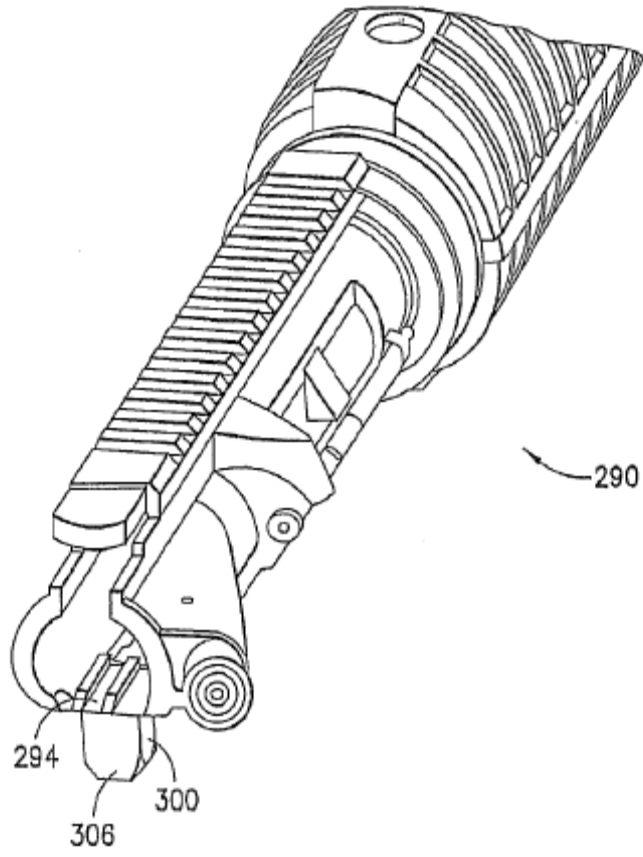


FIG.24

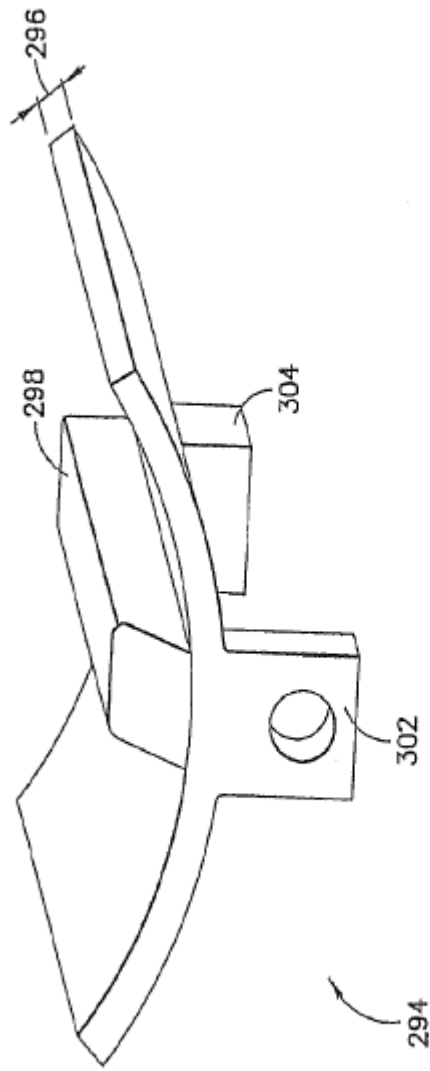


FIG. 25

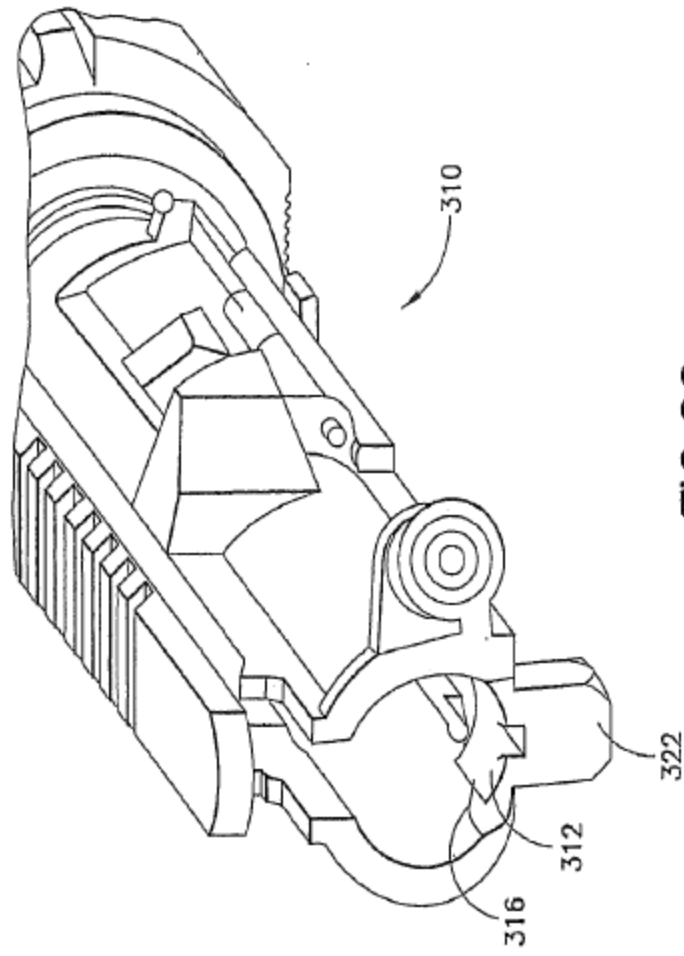


FIG.26

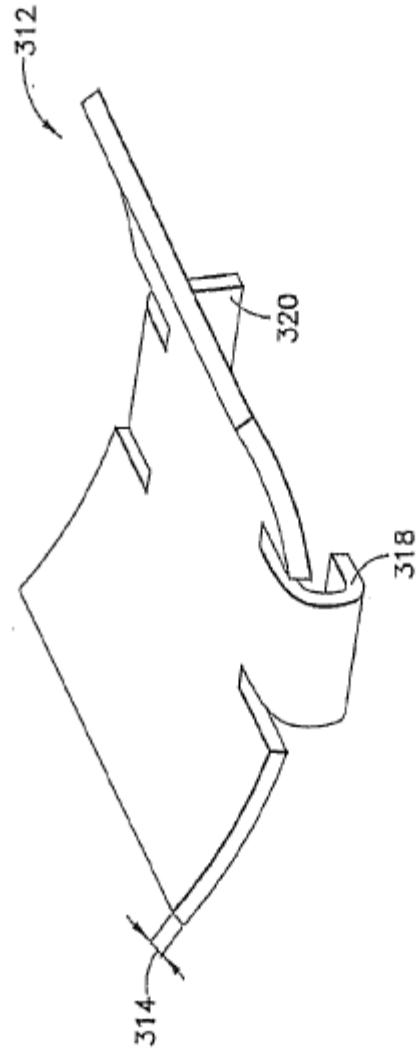
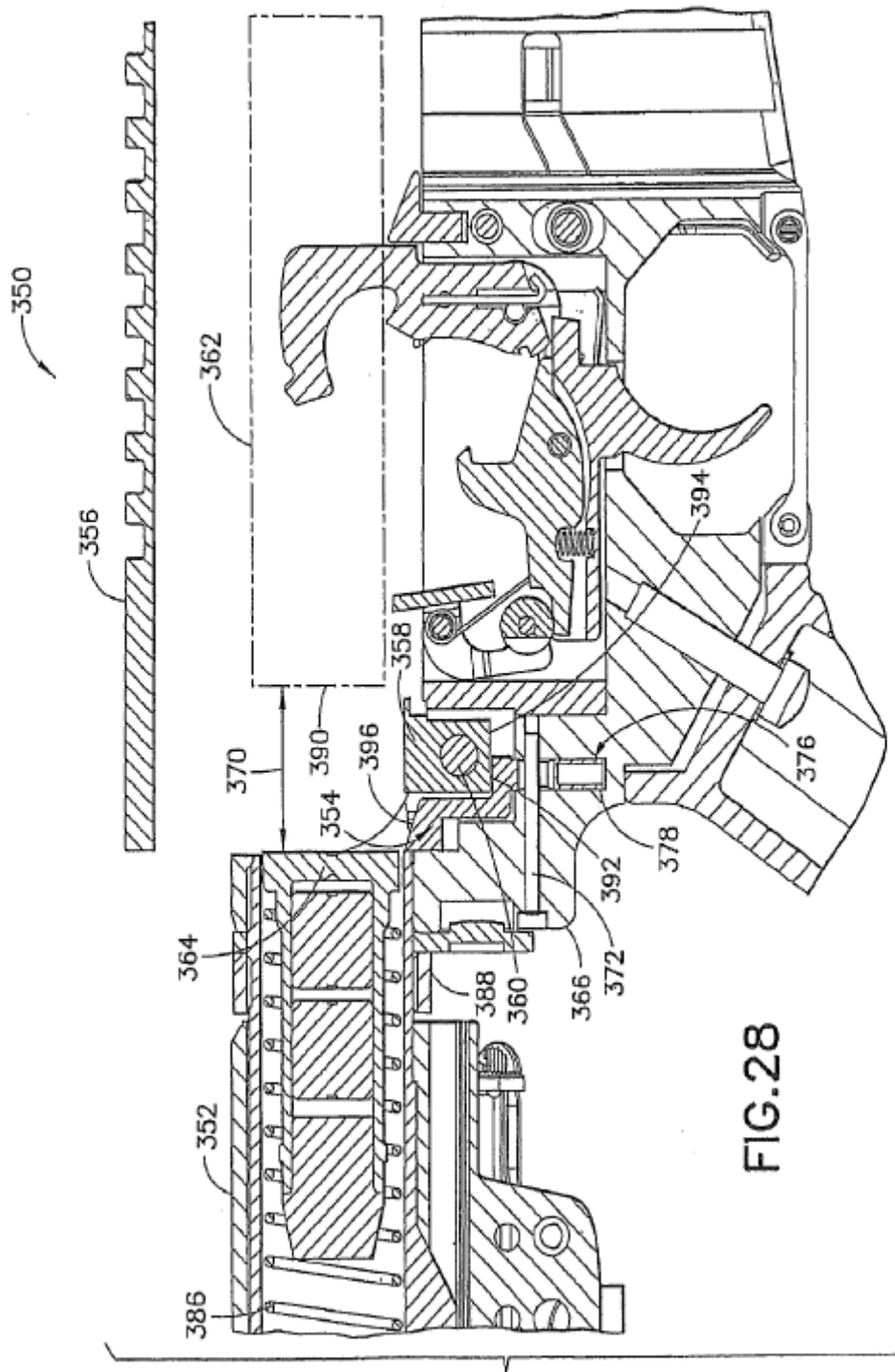


FIG.27



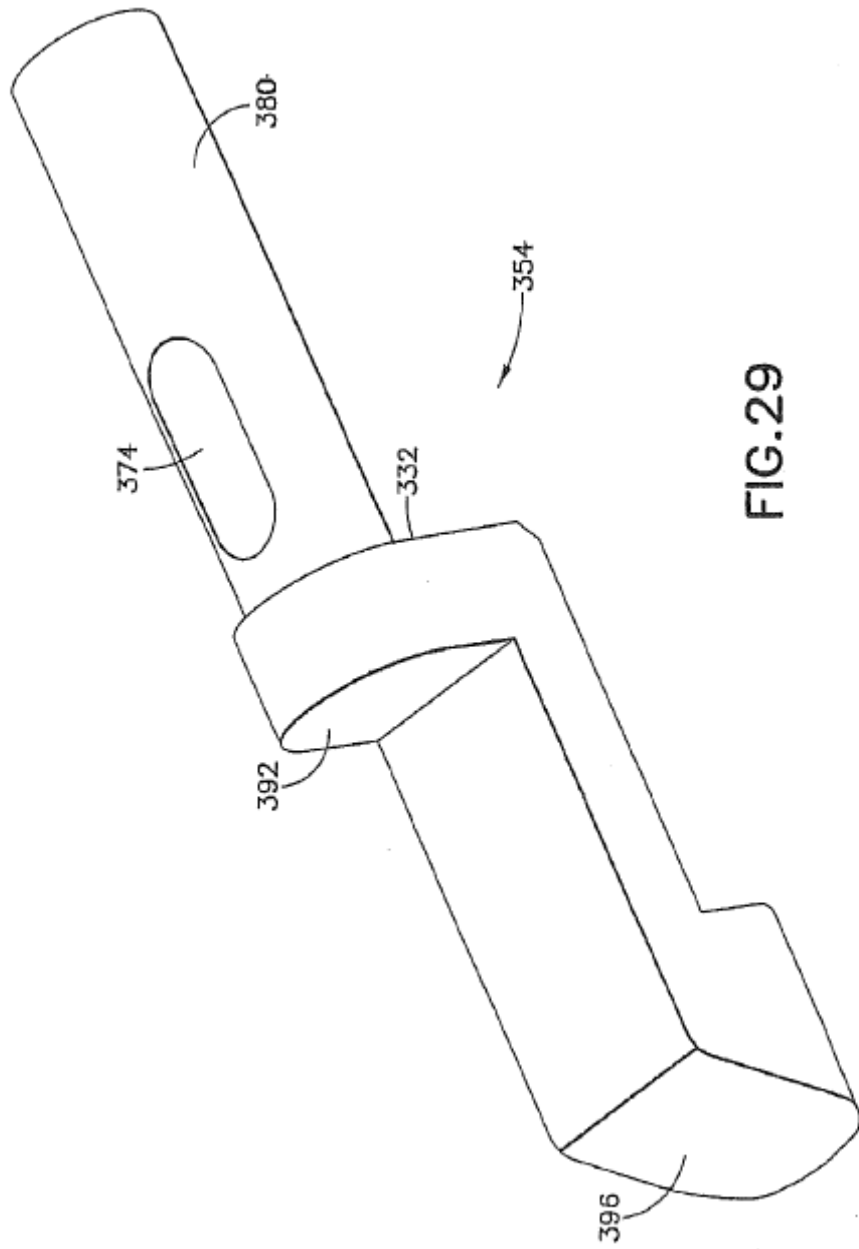
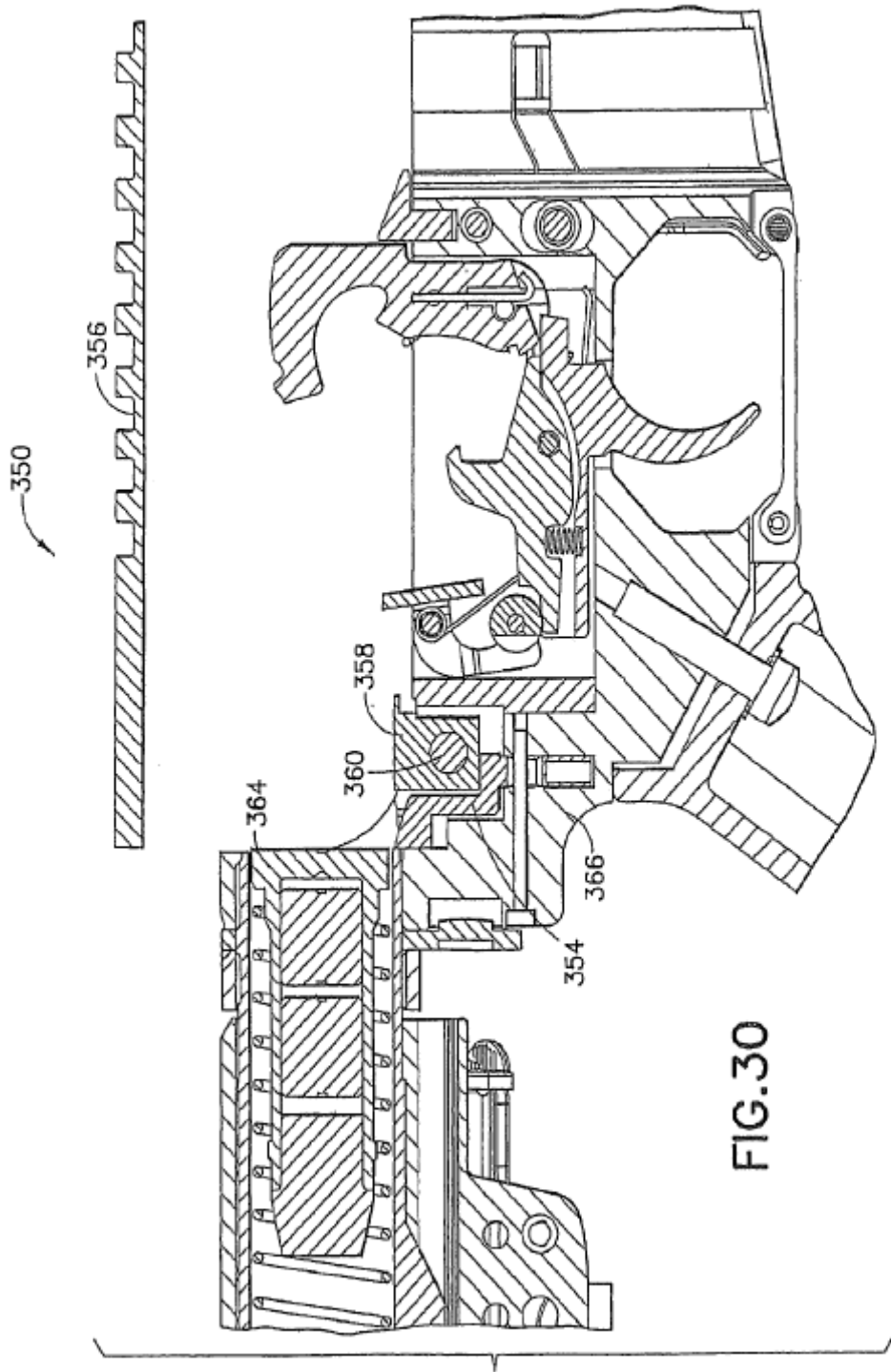
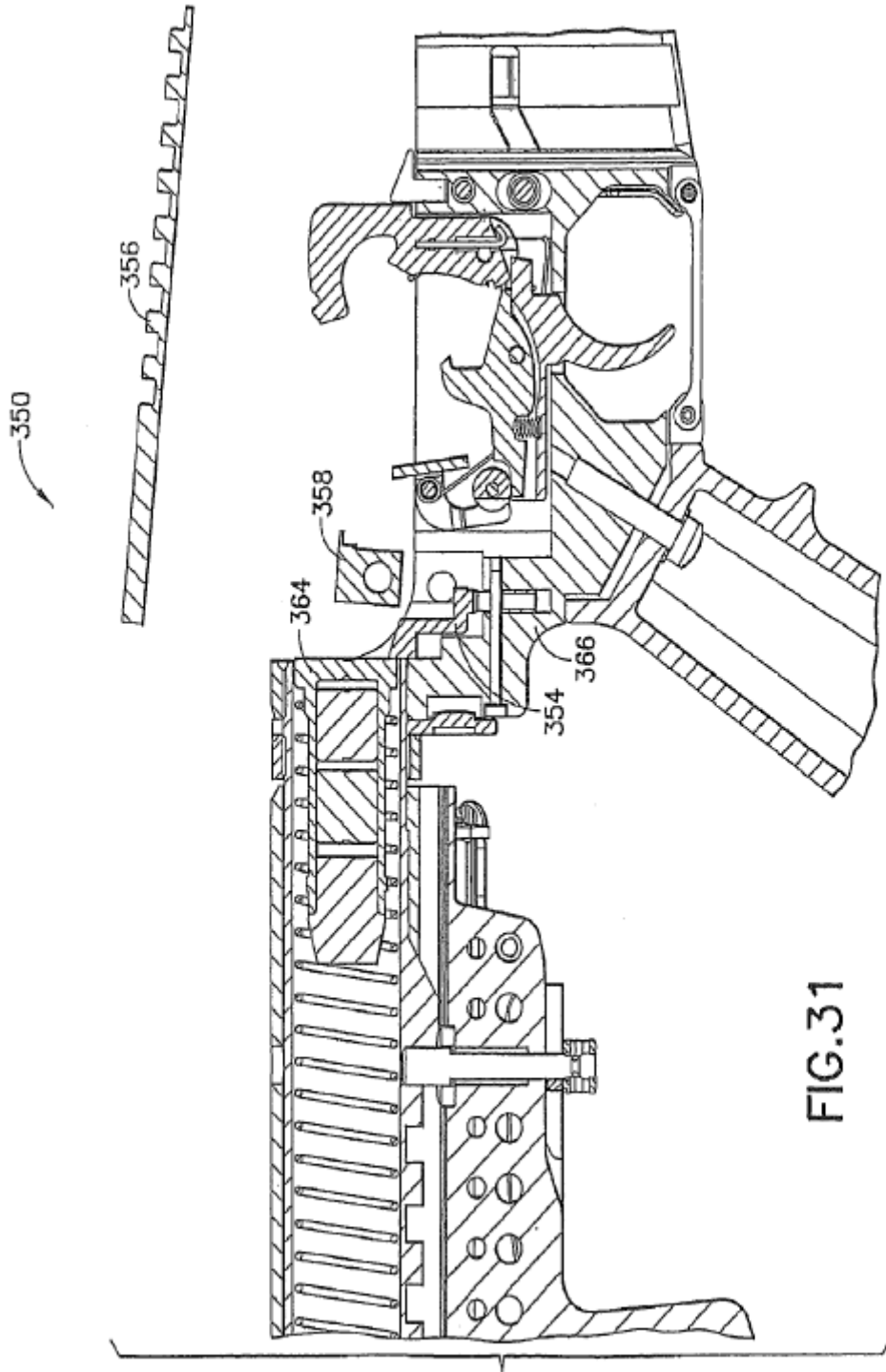


FIG.29





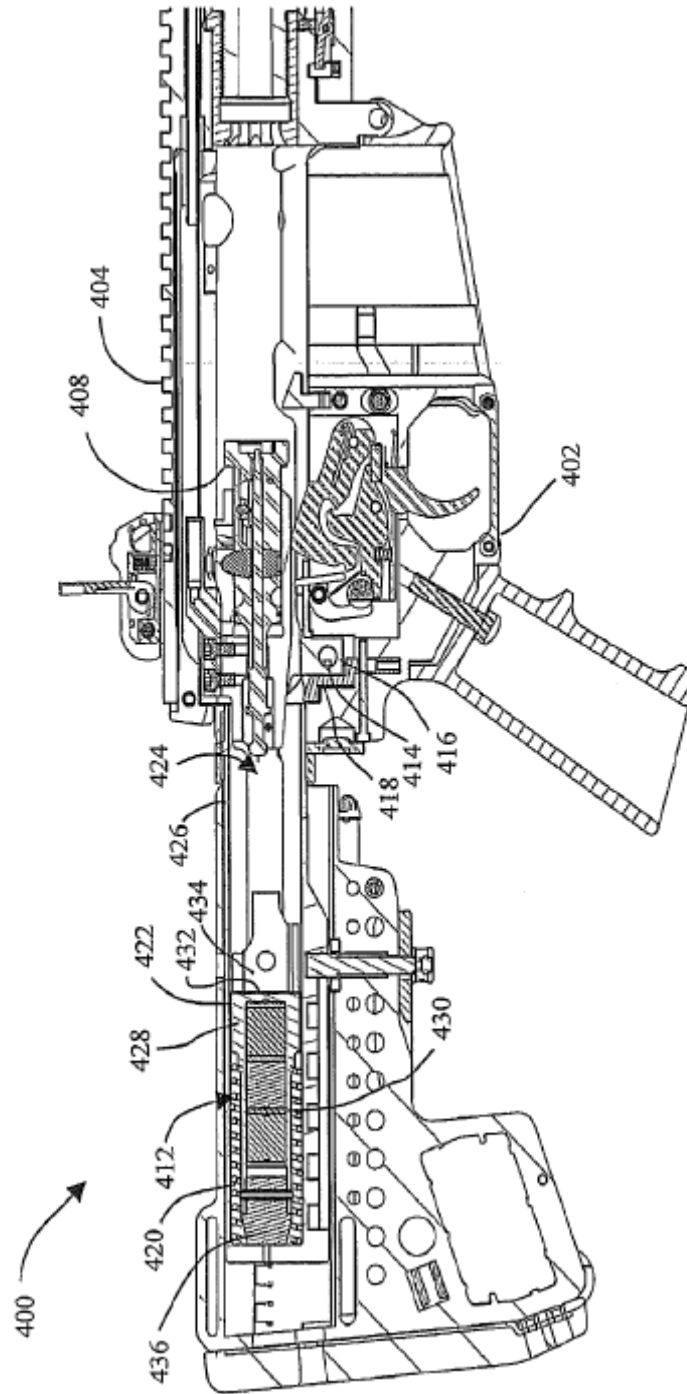


FIG. 32

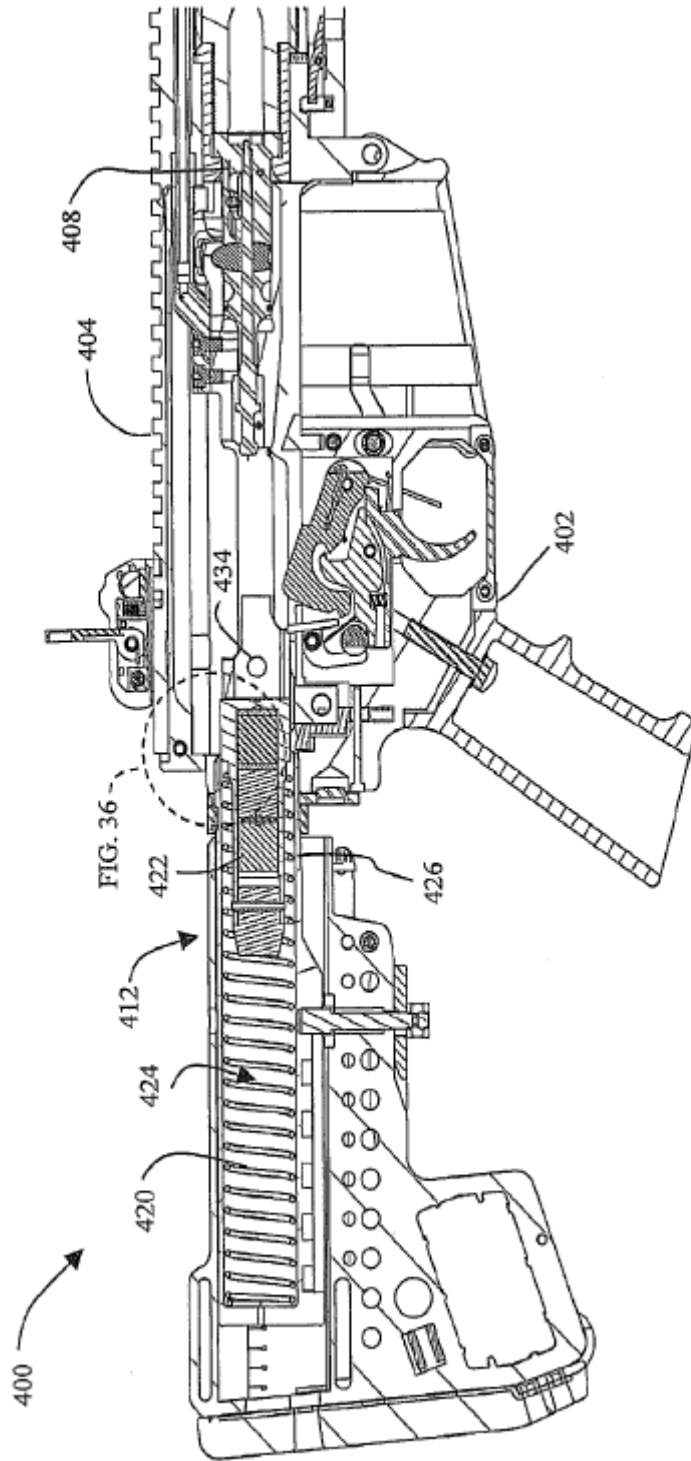


FIG. 33

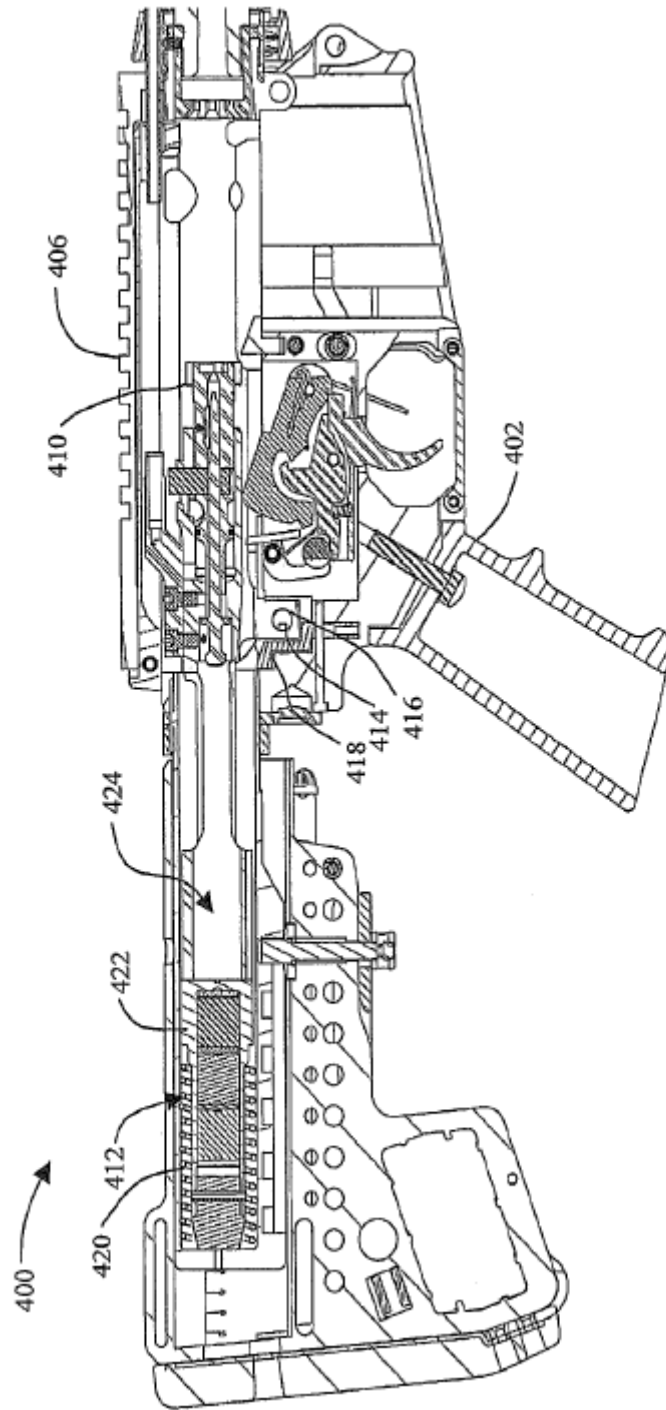
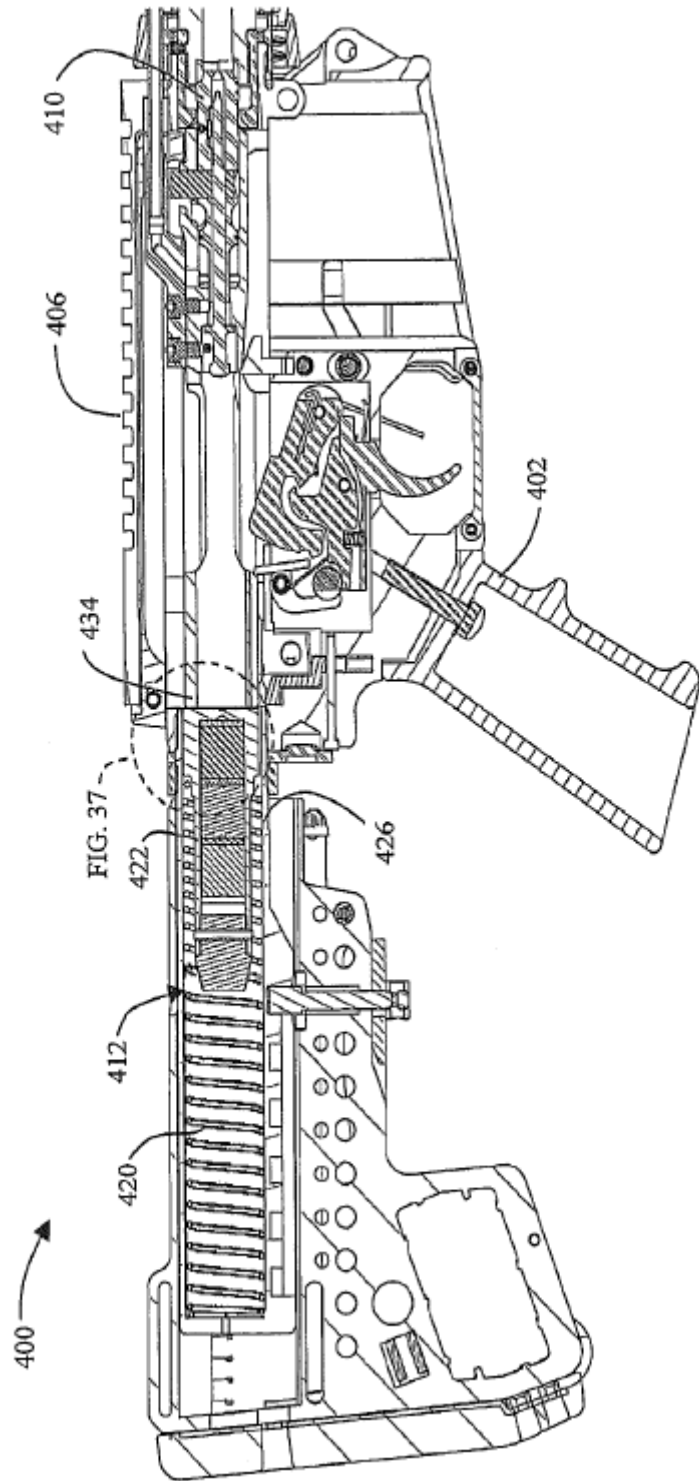


FIG. 34



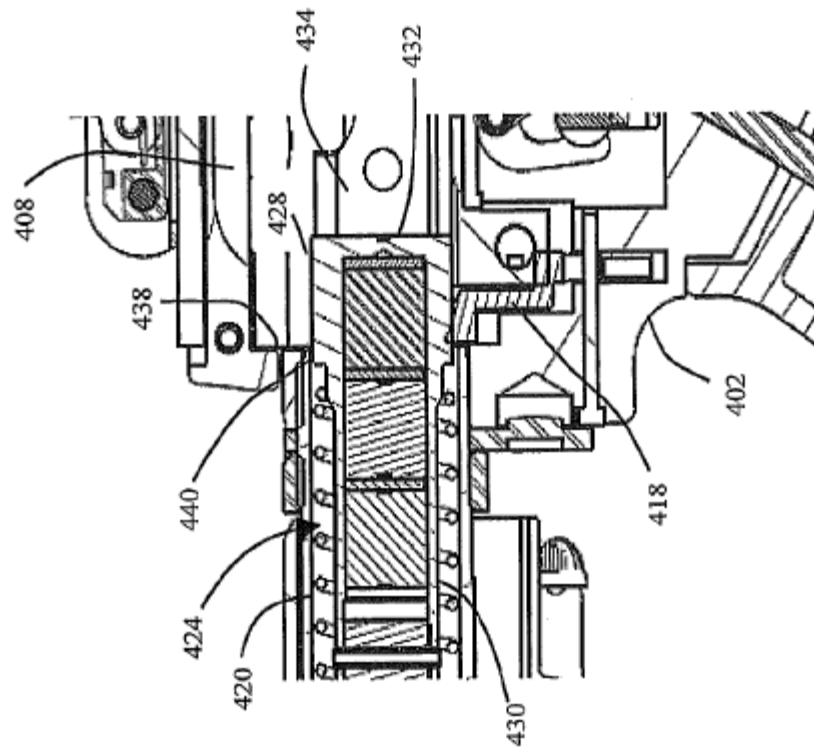


FIG. 36

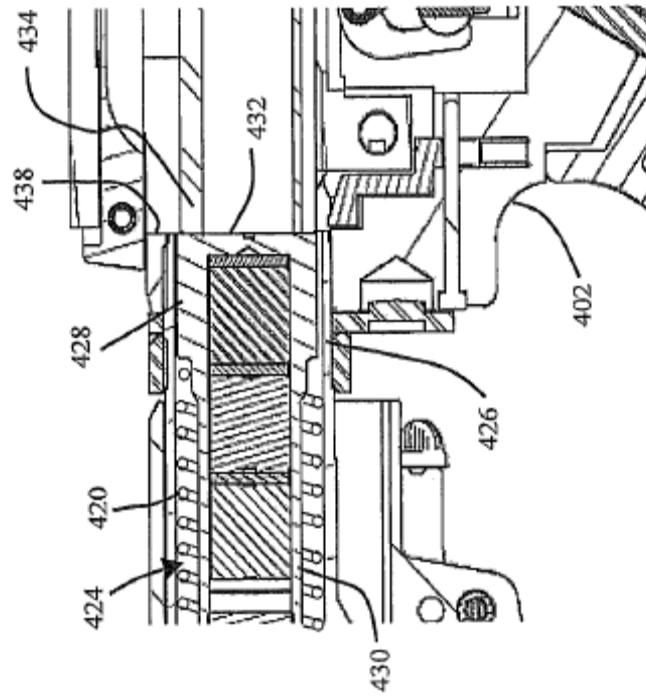


FIG. 37

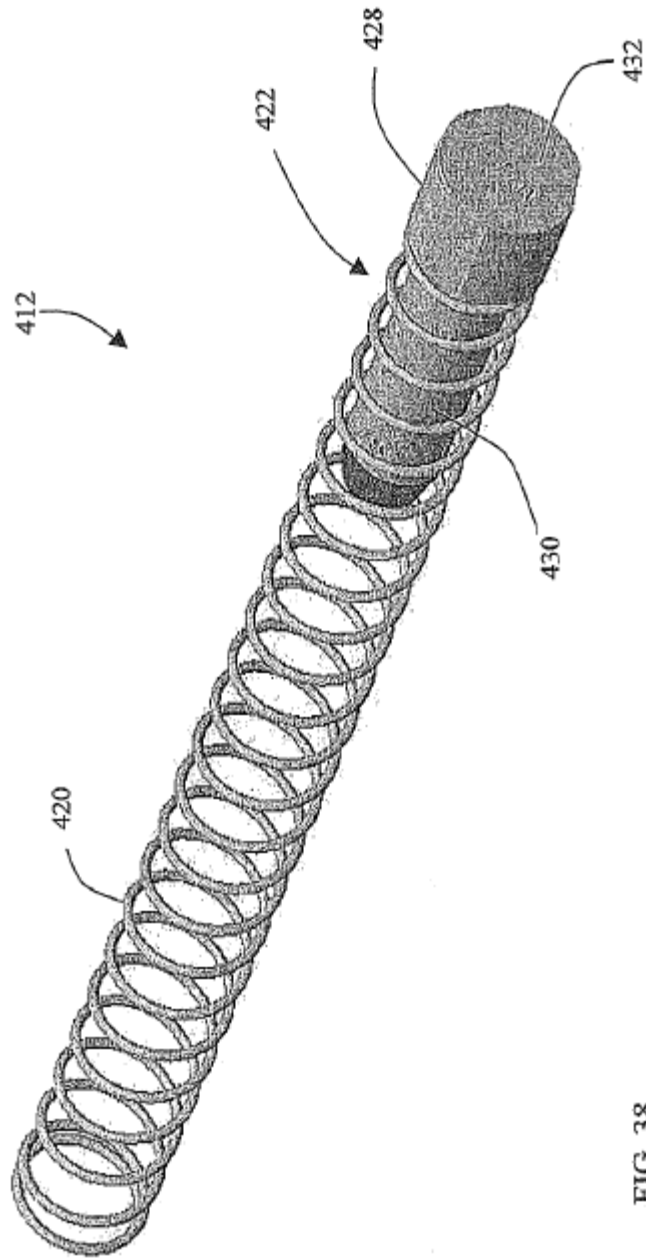


FIG. 38