

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDE

01 70835

0

SUPERINTENDENCIA Y GUBERNACIÓN

Radicación: 01872935 02000003

Folios: 34

Fecha (ORD): 2001-08-27 16:03:37

Trámite: C02 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PALESTRA

Dependencia: 2020 DIVISION DE SERVICIOS ECONOMICOS

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000-3**

SOLICITUD DE REGISTRO DE

1

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE
71

Nombre: **VADER Pty Ltd.**

Dirección: **Unit 14/144 Chandler Road**

Teléfono: _____ Fax: _____

E-mail: _____

Domicilio: **Keysborough Victoria 3173**
AUSTRALIA

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número: _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**
74

Nombre: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS A.**

Dirección: **CARRERA 9 No. 93-09**

Teléfono: **610 74 80** Fax: _____

E-mail: **acastell@impsat.net.co**

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número: **36779.854** TP: **70819**

4

INVENTOR (ES)
72

Nombre: **Richard GIZA**

Dirección: **Unit 14, 685 Chandler Road**

Teléfono: _____ Fax: _____

E-mail: _____

Domicilio: **Keysborough, Victoria 3173**
AUSTRALIA

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Número: _____

5

TÍTULO (54)

"MECANISMO DE CONTROL DE CULATAZO DE UN ARMA"

6

Clasificación Internacional (51)

7

Prioridad

SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

8

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los

6 meses ☐

12 meses ☐

48 meses ☒

Otro ☐

9

Comprobante de pago No.

53949

Fecha

Agosto 27, 2001

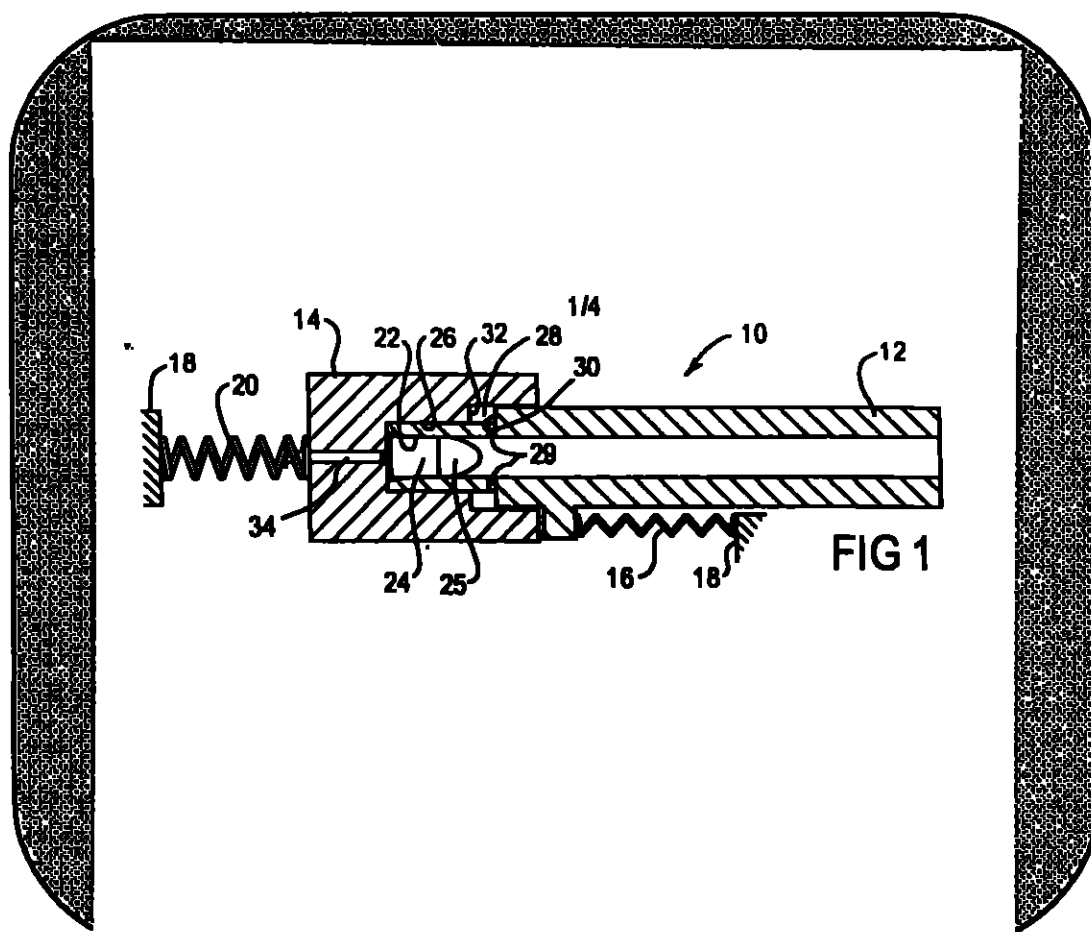
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

⑩

Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
☐ Poderes, si fuere el caso
☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
☒ Descripción de la invención
☒ Extracto para la publicación
☒ Dibujos y/o planos necesarios y/o muestra física, si el diseño es bidimensional y está incorporado en un material plano.
☒ Arte final 12 X 12 cm.

⑪ FIGURA CARACTERISTICA:



⑫

NOMBRE MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA

C.C. 39.778.654 U.S. TP. 70818 C.S.A.

27 A60. 2001

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 000176089-2

SUPERINTENDENCIA Y LAZARUS
 Radicacion : 01072935 02233338 Folios: 34
 Fecha (ACD): 2001-08-27 16:03:37
 Trámite : C32 PATENTES D 1 REGISTRO/ 111 PRESENTAR
 Dependencia: 2320 DIVISION DE AS-VRAS CREA:10-2-5

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 53,949
 FECHA : AGOSTO 27 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
MARCELA AVILA DIAZ	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	0084866	27/08/2001	1,802,520.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	356,640.00
		TOTAL :	\$ 356,640.00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Camara 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
 Conmutador 382 0840
 Fax 350 5220
 E-mail: info@sic.gov.co
 www.sic.gov.co
 Bogotá, D.C., Colombia

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE LA
PATENTE DE INVENCION

SOBRE:

**“ MECANISMO DE CONTROL DE CULATAZO
DE UN ARMA ”**

PRIORIDAD DE No.

SOLICITADA POR: VADER PTY LTD.

**CON DOMICILIO EN: Unit 18/595 Chandler Road, Keysborough,
Victoria 3173, AUSTRALIA**

EXPEDIENTE No.

DE FECHA:

APODERADA: DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

CERTIFICADO No.

DE FECHA:

BOGOTA, D.C.

MECANISMO DE CONTROL DE CULATAZO DE UN ARMA

Campo técnico

Esta invención está relacionada con un arma y en particular con un mecanismo de control para la misma. La invención se describirá generalmente en relación con un arma de fuego; sin embargo, ha de entenderse que la invención es aplicable a otras formas de armas para disparar un proyectil. De esta manera, el arma puede ser, por ejemplo, un arma de gran calibre que esté soportada sobre un montaje tal como una base o plataforma en vez de un arma portátil sostenida en la mano, tal como un arma de fuego.

En esta descripción el término "proyectil" se entiende que abarca proyectiles sólidos generalmente de una sola pieza tales como balas, balines, dardos, flechas, arietes de ataque de artillería, proyectiles como por ejemplo los que se describen en WO 97/04281, cascos de mortero (tal como de 120 mm) o cascos de artillería disparados por cohete, más cargos de piezas múltiples que se disparan como una sola, tal como el disparo de un cartucho de escopeta o una pluralidad de balas que se disparan como una sola.

Antecedentes

Un problema que existe con todas las armas que disparan un proyectil, particularmente aquellas que dependen de la detonación de un propulsor explosivo, es el culatazo. Esto es, el disparo del arma (por ejemplo por la detonación de una carga de propulsor explosivo dentro del arma) produce un empujón que impulsa hacia delante y una fuerza opuesta hacia atrás por igual, o culatazo. El culatazo limita la eficiencia y el porte de armas. Produce primero una fuerza que tiene el efecto de girar el arma en el centro de gravedad de la misma y su apoyo (que para un arma de fuego debería ser el tirador), lo que da

como resultado una subida vertical y un giro lateral del extremo de la boca del cañón para los disparos sucesivos. Las fuerzas del culatazo también causan torsión, lo cual tiene el efecto de "torcer" el arma. La boca es desviada del blanco en un movimiento circular irregular de la mitad alrededor del eje longitudinal del cañón. Similar al efecto de subida de la boca, el tiempo para volver a centrar el blanco se incrementa para las siguientes rondas y por lo tanto se afecta en forma significativa la exactitud.

Para el disparo automático, el culatazo puede afectar en forma significativa la exactitud de las rondas sucesivas. Segundo, la fuerza del culatazo debe ser absorbida por el arma, o el tirador si el arma es arma de fuego, o transmitida a un montaje de soporte y así a tierra para armas más pesadas tales como las piezas de artillería. Esto puede entonces causar incomodidad y fatiga o aún herir al tirador, o requerir estructuras de apoyo más pesadas, o carros de montaje "suaves" complejos para armas de artillería móvil. A veces se usan masas grandes en armas de fuego para absorber la velocidad del culatazo, pero esto dificulta su facilidad de porte.

Claramente, si el culatazo de un arma puede ser disminuido sustancialmente si no eliminarlo del todo dentro del arma misma, esto reduce los problemas anteriores.

Existen muchos mecanismos conocidos para reducir el culatazo, incluyendo adaptaciones que se inician mediante la rápida expansión de gases producidos por la detonación y quemado de un propulsor explosivo. Sin embargo, por lo general, las adaptaciones conocidas efectivamente reducen sólo el culatazo sin acabarlo o por lo menos eliminarlo en forma sustancial.

Resumen de la invención

Un objeto de esta invención es proporcionar un mecanismo de control de culatazo mejorado.

5 La invención se caracteriza por la generación de una fuerza hacia delante contraria al culatazo hacia atrás simultáneamente con la absorción de la fuerza de culatazo hacia atrás en forma momentánea luego que se inicie la propulsión del proyectil.

Por tanto, en un primer aspecto la invención proporciona un mecanismo
10 de control de culatazo para un arma al disparar un proyectil en una dirección hacia delante, el cual incluye una primera masa y una segunda masa que se impulsan en direcciones sustancialmente opuestas al disparar, en el cual la primera masa se impulsa en la dirección hacia delante para contrarrestar un culatazo hacia atrás del arma y la segunda masa se impulsa en la dirección
15 hacia atrás para absorber parte de la fuerza del culatazo.

La primera masa y la segunda masa tienen pesos inertes sólidos.

Preferiblemente, el mecanismo incluye un bastidor, la primera masa y la segunda masa se encuentran asociadas con el bastidor para que éste guíe
respectivamente sus movimientos hacia delante y hacia atrás, e incluye un
20 medio de absorción de fuerzas que opera entre la segunda masa y el bastidor y un medio de traspaso de fuerza que opera entre la primera masa y el bastidor.

En un segundo aspecto, la invención procura un método para contrarrestar el culatazo de un arma ocasionado por el disparo de un proyectil, método éste que incluye proveer una primera masa para que sea impulsada
25 hacia delante en la misma dirección del proyectil para contrarrestar una fuerza de culatazo hacia atrás, y una masa que sea impulsada hacia atrás contra un

medio de absorción de fuerza para que en forma simultánea absorba parte de la fuerza de culatazo hacia atrás.

La generación de una fuerza contraria hacia delante en forma simultánea con la absorción de la fuerza de culatazo residual por el periodo de tiempo que toma el culatazo, permite que se logre un tiempo – fuerza resultante característico que puede determinarse en forma razonable. Por ejemplo, para un proyectil que se dispara por la detonación de un propulsor explosivo, la fuerza de culatazo de un arma se puede calcular razonablemente conociendo la cantidad y tipo de propulsor, las masas, etc. de que se trate, o puede determinarse en forma empírica experimentalmente, y a partir de este los parámetros adecuados para los sub-mecanismos de absorción de fuerza y de culatazo pueden calcularse (y posiblemente ajustarse en forma experimental) para dar una característica de tiempo – fuerza resultante. Así, la invención proporciona un mecanismo de control de culatazo mejorado. Se prevé que en algunas modalidades de la invención, el culatazo del arma puede eliminarse en forma sustancial si no acabado del todo (esto es, la fuerza resultante es sustancialmente cero durante el periodo de tiempo del culatazo). También se considera que puede generarse una fuerza que resulte hacia delante.

Preferiblemente, la primera masa es un cañón y la segunda masa es un bloque de la culata del arma y se provee un medio asociado con el cañón y un bastidor del arma para trasladar una fuerza hacia delante al bastidor a partir del movimiento hacia delante del cañón. Este medio puede incluir un resorte de compresión o pistón neumático o hidráulico y un medio electromagnético o disposición cilíndrica que opera para retomar el cañón a su posición de disparo.

El cañón y el bloque de la culata también se encuentran inclinados de preferencia entre sí en relación con el bastidor del arma. Esta inclinación puede darse mediante un resorte de tensión que está conectado entre el cañón y el bloque de la culata. Así, a medida que se traslada al bastidor la fuerza del momento hacia delante del cañón, la fuerza de culatazo hacia atrás impartida al bloque de la culata es absorbida por el resorte de tensión. De esta forma el resorte de tensión procura un medio de fuerza de absorción contra el cual se impulsa el bloque de la culata. El resorte de tensión también puede operar para retener el bloque de la culata en su posición de disparo momentáneamente al ocurrir la detonación del propulsor para procurar una superficie de reacción adecuada para iniciar el movimiento hacia delante del proyectil y luego devolverlo a su posición de disparo luego de su movimiento hacia atrás.

En forma alternativa, la inclinación del bloque de la culata y del cañón entre sí puede procurarse por medio del accionamiento independiente entre el cañón y el bastidor y el bloque de culata y el bastidor. Tal medio de accionar entre el cañón y el bastidor puede constituir el medio antes descrito para trasladar una fuerza hacia delante al bastidor a partir del movimiento hacia delante del cañón. El medio independiente puede comprender cada uno un resorte helicoidal.

Aunque la modalidad preferida combina el "golpe hacia delante" del cañón simultáneo con el "golpe hacia atrás" del bloque de la culata para controlar el culatazo, como se describió antes, ha de entenderse que la invención puede realizarse en modalidades alternativas. Por ejemplo, se prevé que la primera masa y la segunda masa pueden ser componentes adicionales y que puede agregarse un gas para impulsarlos a separarse, en el cañón o en la

cámara de disparo. El mecanismo de control de culatazo también puede procurarse como una adición per se a un arma. Varias de las características anteriores y siguientes para inclinar el bloque de la culata y el cañón y procurar superficies de reacción de gas puede adaptarse a las masas de tales modalidades alternativas.

En la modalidad preferida, donde la primera masa es un cañón y la segunda masa es un bloque de culata del arma, se provee de preferencia una cámara para recibir un cartucho que contenga el proyectil (tal como una bala) e propulsor explosivo en el extremo de carga del cañón. La cámara está asociada con el cañón y el bloque de la culata para procurar una región de contacto del gas interpuesto entre ellos para recibir los gases que se expanden desde la cámara al disparar el proyectil del cartucho. Así, al disparar el cartucho, los gases que se expanden del propulsor forzan el proyectil desde el cartucho y lo lanzan a través del cañón y momentáneamente luego que se inicia el movimiento del proyectil, los gases que se expanden que siguen al proyectil que emerge del cartucho dentro de la cámara se expanden en la región de contacto de gas interpuesto para golpear el cañón hacia delante y simultáneamente golpear el bloque de la culata hacia atrás para reducir de esta manera, si no eliminar, el culatazo del arma. La cámara puede estar provista con el cañón, el bloque de la culata, o el cañón y el bloque de la culata combinados, o por un miembro de cámara separada. De preferencia, el componente o componentes que conforman la cámara están en relación estructural de tal manera que la región de contacto de gas interpuesto está definida en parte por lo menos por dos superficies de reacción enfrentadas, con cada superficie asociada en forma directa o indirecta con el barril o con el bloque de la culata. De preferencia, las

superficies de reacción están orientadas sustancialmente en forma normal en relación con las direcciones hacia delante y hacia atrás para maximizar las fuerzas aplicadas sobre ellas en las direcciones hacia delante y hacia atrás por la presión del gas. La relación estructural antes mencionada puede realizarse
5 mediante una disposición telescópica de un componente en relación con el otro, como se describe seguidamente con más detalle.

Es de entender que el arma incluye un mecanismo de disparo para iniciar la detonación del propulsor explosivo y en la modalidad preferida ésta puede incluir un pasador de disparo asociado con el bloque de la culata el cual se
10 opera por vía de un mecanismo disparador que lleva el bastidor, como se conoce. El arma también puede estar provista para operación semi automática o totalmente automática utilizando la energía almacenada durante el golpe hacia atrás del bloque de la culata, como también se conoce, en cuyo caso se necesita que tenga un depósito. Un mecanismo de disparo adecuado y un
15 mecanismo para procurar una operación semi automática o totalmente automática incluyendo un depósito para las cartuchos no será descrito con mayor detalle aquí ya que existen muchos mecanismos conocidos de los cuales una persona versada en la materia puede escoger para procurar tales mecanismos adecuados para el arma.

20 Un arma que incorpora la invención, en su forma preferida que comprenda el golpe hacia delante del cañón, puede incluir características adicionales asociadas con el cañón para aumentar el momento de avance del mismo. Tales características adicionales incluyen, por ejemplo, la provisión de un orificio cónico para el cañón y/o intervalos en la boca para dirigir el gas del

8

cañón, como se conoce. El arma en forma preferida puede ser un arma de fuego tal como un rifle, una escopeta, pistola o revolver.

Para un mejor entendimiento de la invención, el principio de la misma para varias modalidades, lo mismo que la modalidad específica, que se dan con el fin de no limitarla al ejemplo únicamente, se describirá seguidamente con referencia a los dibujos adjuntos (que no están a escala).

Breve descripción de los dibujos

Las figuras 1 a 4 ilustran en forma esquemática el principio de operación de la invención.

10 La figura 5 ilustra en forma esquemática el uso de un cañón, cámara y bloque de culata para la invención.

Las figuras 6 A-D y 7 A-F ilustran otras modalidades en principio.

La figura 8 es una vista lateral seccionada parcialmente de una modalidad de la invención en forma de una pistola automática, y

15 La figura 9 es una vista seccionada parcialmente de una parte de la pistola de la figura 8 que muestra el deslizamiento (esto es el bloque de la culata) en su posición de máxima retaguardia.

Descripción detallada

Un mecanismo de control de culatazo 10 de un arma como se ilustra en forma esquemática en las figuras 1 a 4, incluye una primera masa que es un cañón 12 del arma y una segunda masa que es un bloque de culata 14. El cañón 12 es movable en una dirección de avance contra un medio de inclinación 16 en relación con un bastidor 18 del arma y el bloque de culata 14 es movable hacia atrás contra un medio de inclinación 20 en relación con el bastidor 18. Los 25 medios de inclinación 16 y 20 pueden ser resortes de compresión helicoidal. El

cañón define una cámara 22 en su extremo de carga para recibir un cartucho 24 con una bala 25, y se aloja en forma telescópica dentro de un receso 26 en el bloque de culata 14.

El receso 26 del bloque de culata y el cañón 12 tienen forma tal que
5 cuando están en la posición lista a disparar (figura 1) definen una región de contacto de gas interpuesto, es decir un volumen anular 28. Las lumbreras 29 permiten el flujo de gas de la cámara 22 hacia el volumen 28. La región de contacto de gas interpuesto 28 se define en parte por una superficie de reacción 30 en el cañón 12 y una superficie de reacción enfrentada 32 sobre el bloque de
10 la culata 14. Las superficies 30 y 32 están sustancialmente niveladas con las direcciones de avance y de retroceso. Un pasador de disparo 34 se encuentra asociado con el bloque de culata 14.

Al disparar, los gases que se expanden rápidamente 36 del propulsor explosivo en el cartucho 24 lanzan la bala 25 dentro del orificio del cañón 12 y
15 también fluyen a través de las lumbreras 29 a la región de contacto de gas interpuesto 28 (figura 2). Los gases de muy alta presión que entran en la región 28 actúan sobre las superficies de reacción 30 y 32 y de esta manera fuerzan o "golpean" en forma simultánea el cañón 12 hacia delante (flecha A, figura 3) y el bloque de culata 14 hacia atrás (flecha B, Figura 3). El inicio del golpe hacia
20 delante del cañón 12 y el golpe hacia atrás del bloque de culata 14 ocurre momentáneamente luego de disparar debido a la proximidad de las lumbreras 29 y la cámara 22. La fuerza del movimiento hacia atrás o culatazo del bloque de culata 14 es absorbida por en el medio de inclinación 20 el cual tiene la característica adecuada en relación con la del medio de inclinación 16 para
25 asegurar que almacene una parte significativa de la fuerza en vez de trasladarla

de inmediato al bastidor 18. Simultáneamente, la fuerza del movimiento hacia delante del cañón 12 se traslada al bastidor 18 por el medio de inclinación 16, que tiene una característica relativamente más rígida comparada con la del medio de inclinación 20 para asegurar que la fuerza de contra culatazo se traslade rápidamente al bastidor 18. Así el culatazo hacia atrás que ocurre al detonar el explosivo en el cartucho 24 y la expansión de gases 36 provenientes del mismo para lanzar la bala 25 a través del cañón 12 en forma simultánea se absorbe en el medio de inclinación 20 y se contrarresta por una fuerza dirigida en forma opuesta que se aplica al bastidor 18 desde el cañón 12. El resultado de esto puede ser la eliminación total o por lo menos la eliminación en forma sustancial del culatazo del arma. En el límite del movimiento de avanzada del cañón 12 y el movimiento de retroceso del bloque de la culata 14 (figura 4) el cartucho 24 se hace saltar por el eyector 35 y los medios de inclinación 16 y 20 operan para restaurar las partes a sus posiciones listas para el disparo.

La figura 5 muestra en forma esquemática una modificación en donde una unidad de cámara 40 se procura interponiéndose entre un bloque de culata 14 y el cañón 12 (a los componentes de la figura 5 que son equivalentes a aquellos en las figuras 1 a 4 se les ha dado el mismo numeral de referencia, pero es de anotar que algunas características han sido omitidas de la figura 5 para dar claridad). Una porción cilíndrica delantera 42 de la unidad de cámara 40 se une en forma telescópica en un receso cilíndrico más ancho 44 en el cañón 12 para procurar una región de contacto de gas interpuesto 28 definida en parte por las superficies de reacción enfrentadas 30 y 32, respectivamente, del cañón 12 y la unidad de cámara 40. Con esta construcción, se eliminan las

11

lumbreras 29; no obstante, funciona lo mismo que en la construcción de las figuras 1 a 4.

Las superficies de reacción de la región de contacto de gas interpuesto pueden tener cualquier forma deseada. Así, en vez de ser lisas, como se ilustra en las figuras 1 a 5, pueden tener partes curvas, ser acanaladas, incluir depresiones o ser modificadas de otra manera para aumentar el área de superficie sobre la cual actúan los gases presurizados 36 que se expanden rápidamente.

Después que se ha reducido la presión de los gases expansivos, el bloque de culata 14 y el cañón 12 se devuelven a las posiciones ilustradas en la figura 1 por la energía almacenada en los medios de inclinación 20 y 16, respectivamente. Un mecanismo para la eyección automática de la caja del cartucho 24 se indica en 35 (figura 4). Un mecanismo para la carga automática de otro cartucho en la cámara 22 listo para disparar no se ilustra en las figuras 1 a 5, pero como se sabe, puede ser operado por el movimiento de avance y luego de retroceso del bloque de la culata 14, o en forma alternativa por el movimiento de avance y de retroceso del cañón 12, o una combinación de ambos.

Las figuras 6 A a D ilustran en principio un arma donde se controla el culatazo por el "golpe hacia delante" de un cañón en simultánea con el "golpe hacia atrás" de un bloque de culata sin el uso de una región de contacto de gas interpuesto. Así, las figuras muestran un arma 50 que comprende un bastidor 52 en el cual se encuentra montado en forma recíproca un cañón 54 inclinado hacia atrás por un resorte de compresión 56. El bastidor 52 también lleva un

bloque de culata 58 que está inclinado hacia delante por el resorte de compresión 60.

Al detonar un cartucho 62, la bala 64 se golpea hacia delante y su movimiento a través del cañón 54 impulsa el cañón hacia delante y este movimiento continúa luego que la bala 64 sale del cañón 54 (figuras 6B, C y D). También al disparar, una fuerza de retroceso del cartucho 62 hace impacto en el bloque de culata 58 y esto impulsa el bloque de culata hacia atrás contra la inclinación del resorte 60. El resorte 56 es relativamente débil de manera que se genere una fuerza hacia delante por el movimiento de la masa del cañón 54 para contrarrestar el culatazo hacia atrás. Parte de esta fuerza se traslada al bastidor 52 por medio del resorte 56 de manera que, combinados, se genere una fuerza sustancial hacia delante para contrarrestar el culatazo hacia atrás. En forma simultánea la fuerza del culatazo impuesta sobre el bloque de culata 58 es absorbida por el resorte 60. Se considera que las masas del cañón 54 y el bloque de culata 58 y las características de resorte de los resortes 56 y 60 pueden disponerse de manera tal que se elimine en forma efectiva el culatazo.

Las figuras 7 A a F ilustran un arma 80 que tiene un bastidor 82 sobre el cual se encuentra montado un cañón 84 y un bloque de culata 86. Una masa movable 88 rodea el cañón 84. El cañón 84 está inclinado en su posición de descanso con relación al bastidor 82 mediante el resorte 90, y la masa 88 está inclinada contra un tope 92 en el cañón 84 en relación con el bastidor 82 por una disposición de resorte doble 94. El bloque de culata 86 está inclinado hacia delante en relación con el bastidor 82 mediante un resorte 96. Una región de contacto de gas interpuesto se define por las superficies enfrentadas del tope

92 en el cañón 84 y una cara extrema de la masa 88 y está en comunicación del gas con una parte de la cámara del cañón 84 por los pasajes 98.

La secuencia de eventos para controlar el culatazo en el arma 80 al disparar el cartucho 100 será evidente en las figuras 7 A a F. Así, al detonar, el
5 cañón es impulsado por la bala inicialmente hacia delante contra la inclinación del resorte 90 y la presión de gas en el tope 92 para impulsar el bloque de culata 86 hacia atrás contra el resorte 96 (figuras 7 C, D y E). Esto extrae la caja del cartucho 100 del extremo de la cámara del cañón 84. La masa 88 continúa hacia delante, pero ahora se mueve contra una inclinación más fuerte
10 provista en la segunda parte del resorte doble 94 hasta que llegue a su posición delantera extrema (figura 7F), en cuyo punto el bloque de culata 86 también alcanza sustancialmente su posición de retaguardia máxima. La masa 88 y el bloque de culata 86 se reinician luego a sus posiciones iniciales por la energía que está almacenada en los resortes 94 y 96, respectivamente.

15 El movimiento inicial del cañón 84, el bloque de culata 86 y la masa 88 hacia delante combinado con el subsiguiente movimiento hacia atrás del cañón 84 y el bloque de culata 86 contra el resorte 96 en forma simultánea con el continuo movimiento hacia delante de la masa 88 contra el resorte doble 94 permite controlar el culatazo del arma 80.

20 Un arma como ejemplo, esto es una pistola 100 que incorpora una modalidad de la invención, comprende un bastidor 102 (figuras 8 y 9) con una asa o cacha 104 dentro de la cual se aloja el depósito 106. Montado en el bastidor 102 se encuentra un cañón 108 y un bloque de culata en forma de corredera 110. Una cara de la culata 112 de la corredera (que se ve mejor en la
25 figura 9) cierra una cámara 114 provista con una unidad de cámara 116, y una

parte delantera 118 de la corredera circunda el cañón 108. La porción delantera 118 de la corredera 110 incluye un casquillo 120 para apoyar el extremo delantero del cañón 108 para el movimiento relativo entre estos.

La corredera 110 es movable hacia atrás con relación al bastidor 102
5 contra la inclinación provista por un resorte de compresión helicoidal 122 la cual actúa entre una protuberancia 124 que está apemada al bastidor 102 por un perno 126 y una abrazadera de retención del resorte 128 provista en la parte delantera 118 de la corredera debajo del cañón 108. Un pasador 130 (que puede ser cilíndrico) se extiende a través de la escuadra 124 para guiar y
10 apoyar el resorte 122 a medida que se comprime con el movimiento hacia atrás de la corredera 110. El bastidor 102 incluye una extensión 132 para cubrir el resorte 122.

El cañón 108 es movable hacia delante en relación con el bastidor 102 contra la inclinación que procura un resorte de compresión helicoidal 134 el cual
15 actúa entre la escuadra 124 pernada al bastidor 102 y una oreja dependiente 136 para apoyar el resorte 134. El pasador 130 está asociado con la oreja 136 para apoyar el resorte 134. El pasador 130 puede deslizarse a través de la escuadra 124. Una nervadura en la superficie inferior de la oreja 136 del cañón 108 se desliza dentro de un surco que tiene el bastidor 102 para guiar el cañón.

20 El bastidor 102 lleva un mecanismo de disparo el cual incluye un gatillo 136 y un martillo 140 adaptado para que sea montado por la corredera 110 cuando se mueve hacia atrás desde la posición ilustrada con líneas continuas en la figura 8. Los detalles del mecanismo de disparo no se muestran pero pueden ser los mismos o similares a aquellos de la pistola Colt "Acw", sobre la
25 cual se ha diseñado el modelo de este ejemplo preferido. Cuando se tira del

gatillo 138, el martillo 140 se suelta para golpear el extremo trasero de una clavija de disparo que lleva la corredera 110.

La unidad de cámara 116 incluye una parte delantera cilíndrica para que se acople en forma telescópica con un receso cilíndrico en el extremo trasero del cañón 108 para procurar así una región de contacto de gas interpuesto 144. La región de contacto de gas se define parcialmente por las superficies de reacción enfrentadas del cañón y la unidad de cámara. La parte trasera de la unidad de cámara 116 incluye una extensión dependiente 146 (ver la figura 9) la cual incluye una ranura 148. Un pasador 150, que está fijado al bastidor 102, pasa a través de la ranura 148 con lo cual la ranura y el pasador 150 en combinación definen los límites de movimiento adelante y atrás de la unidad de cámara 116. Un resorte en V 152 es retenido entre la extensión dependiente 146 de la unidad de cámara 116 y una superficie del bastidor 102 para inclinar la unidad de cámara 116 hacia su posición delantera extrema. La extensión 146 incluye una proyección trasera que tiene una superficie superior inclinada 154 (que se muestra mejor en la figura 9) para procurar una rampa para guiar los cartuchos dentro de la cámara 114.

La corredera 110 incluye un extractor adaptado para acoplarse y sacar los cartuchos de la cámara 114 cuando la corredera 110 se mueve hacia atrás. Cuando la vaina del cartucho se saca por el extractor éste es engranado por un eyector y lanzado fuera a través de la abertura de eyección 156 en la corredera 110 (ver figura 9).

El depósito 106 lleva los cartuchos 158, el que está más encima descansa contra una nervadura central dependiente 160 en la corredera 110. El depósito está provisto con un impulsador de resorte para presionar los

cartuchos hacia arriba sucesivamente a medida que el cartucho que está más encima es sacado y disparado por la pistola 100.

La figura 8 muestra la pistola 100 cargada y montada. Al disparar, el cartucho y la unidad de cámara 116 recula hacia atrás (contra la inclinación del resorte en V 152) y virtualmente en el mismo instante, parte de los gases expansivos de alta presión entran en la región de contacto del gas 144 y chocan en las superficies de reacción para golpear la unidad de cámara 116 y el cañón 108 separándolos. Esto impulsa la unidad de cámara 116 y la corredera 108 hacia atrás contra la inclinación del resorte 122. La unidad de cámara 116 para cuando el extremo delantero de la ranura 148 contacta el pasador 150, pero la corredera 110 continua hacia atrás para que la fuerza del culatazo sea luego absorbida por el resorte 122. En forma simultánea la fuerza del movimiento delantero del cañón 108 se traslada al bastidor 102 mediante el resorte 134 actuando entre la oreja 136 y la escuadra 124. Esta fuerza contrarresta el culatazo, incluyendo aquel causado por la extensión 146 de la unidad de cámara 116 que pega al pasador 150 del bastidor 102. El golpe atrás de la corredera 110 y el golpe adelante del cañón 108 combinados entre sí con la acción de los resortes 122 y 134 con relación al bastidor 102 permite que el culatazo de la pistola 100 sea sustancialmente eliminado.

La corredera 110 se mueve hacia atrás a la posición ilustrada en la figura 9 y de esta manera remonta el mecanismo de disparo. De inmediato se devuelve hacia delante por la energía almacenada en el resorte 122, durante cuyo movimiento su nervadura central 160 engrana el cartucho que está más arriba 158 en el depósito 106 y lo empuja hacia delante a la cámara 114 de la unidad de cámara 116, en cuyo momento la unidad de cámara 116 ha sido

reiniciada por el resorte en V 152. El cartucho 158 es guiado hacia la cámara 114 por la superficie de la rampa inclinada 154 de la unidad de cámara 116. La corredera 110 retiene la unidad de cámara 116 hacia delante en la posición ilustrada en la figura 8. Al mismo tiempo, el cañón 108 es devuelto hacia atrás a su posición normal ilustrada en la figura 8 mediante la energía almacenada en el resorte 134. De esta manera se ha efectuado en remonte y recarga y la pistola 100 está lista para ser disparada de nuevo.

Aun cuando se ha descrito sólo una modalidad detallada simple (figuras 8 y 9), el principio de la invención no es complejo y es adaptable a otros tipos de armas sin experimentación indebida. De esta manera la invención ha de entenderse como aplicable a armas de calibre mucho mayor, incluyendo armas de artillería estacionaria o móvil montada. También se considera que la invención es aplicable a los tipos de armas que se descubren en WO 94/20809 y WO 98/17962.

También ha de entenderse que la invención no se limita a aplicaciones donde un proyectil se dispara mediante detonación de un propulsor explosivo, ya sea que esté empacado, como por ejemplo en un cartucho, o presentado de otra manera para disparar un proyectil, como por ejemplo en munición no empacada, o ya sea un propulsor sólido, gaseoso o líquido. De esta forma, la invención se considera que es aplicable a todo tipo de armas que disparen un proyectil y en la cual ocurra el culatazo, no obstante el medio o manera mediante el cual se desarrolle la alta presión que es necesaria para lanzar el proyectil hacia delante. Se considera que tal medio o manera puede incluir por ejemplo sistemas electromagnéticos (como en "armas de fuego encamilladas") o sistemas electrotérmicos, sistemas de propulsión de aire de varios tipos y otros.

Finalmente, ha de entenderse que varios cambios, modificaciones y/o adiciones pueden hacerse a esta invención sin apartarse del ámbito de la misma como se define por el alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de control de culatazo de un arma que dispara un proyectil en una dirección hacia delante, mecanismo que incluye una primera masa y una segunda masa que son impulsadas en direcciones sustancialmente opuestas al disparar el arma, caracterizado porque la primera masa es impulsada en dirección hacia delante para contrarrestar un culatazo hacia atrás del arma, y la segunda masa se impulsa en la dirección hacia atrás para absorber parte de la fuerza de culatazo.
5
2. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 1, el cual incluye un bastidor, la primera masa y la segunda masa que se encuentran asociadas con el bastidor para que éste guíe sus respectivos movimientos hacia delante y hacia atrás, e incluye un medio de absorción de fuerza que opera entre la segunda masa y el bastidor y un medio de traslado de fuerza que opera entre la primera masa y el bastidor.
10
3. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 2 caracterizado porque el bastidor es separable del arma para que el mecanismo esté operativamente asociado con éste para que la primera y segunda masas sean impulsadas en dichas direcciones sustancialmente opuestas al disparar el arma.
15
4. Un arma para disparar un proyectil en una dirección hacia delante, arma que incluye un mecanismo de control de culatazo como se describe en las reivindicaciones 1, 2 o 3.
20
5. Un arma para disparar un proyectil en dirección hacia delante, mecanismo que incluye una primera masa y una segunda masa que son impulsadas en direcciones sustancialmente opuestas al disparar el arma,
25

caracterizado porque la primera masa es impulsada en la dirección hacia delante para contrarrestar un culatazo hacia atrás del arma y la segunda masa es impulsada en una dirección hacia atrás para absorber parte de la fuerza del culatazo, caracterizado porque la primera masa es un cañón del arma y la
5 segunda masa es un bloque de culata del arma.

6. Un arma como se describe en la reivindicación 5 que incluye medios asociados con el cañón y un bastidor del arma para trasladar una fuerza hacia delante al bastidor desde el movimiento hacia delante del cañón.

7. Un arma como se describe en la reivindicación 6 caracterizada porque
10 el medio para trasladar una fuerza hacia delante al bastidor del arma desde el movimiento hacia delante del cañón es un medio de traslado de fuerza y absorción de fuerza, tal como un resorte de compresión, un mecanismo de cilindro y pistón hidráulico o neumático, y un mecanismo electromagnético.

8. Un arma como se describe en la reivindicación 7 caracterizada porque
15 el medio de traslado de fuerza y de absorción de fuerza opera para devolver el cañón a su posición de disparo.

9. Un arma como se describe en la reivindicación 5, caracterizada en que el cañón y el bloque de culata están inclinados entre sí en relación con el bastidor del arma.

20 10. Un arma como se describe en la reivindicación 9 caracterizada porque el cañón y el bloque de culata están inclinados entre sí mediante un resorte de tensión conectado entre el cañón y el bloque de culata.

11. Un arma como se describe en la reivindicación 10, caracterizada por el resorte de tensión opera para retener el bloque de culata en su posición de
25 disparo momentáneamente al ocurrir la detonación de un propulsor para

disparar un proyectil, caracterizado porque el bloque de culata procura una superficie de reacción para iniciar el movimiento hacia delante del proyectil.

12. Un arma como se describe en la reivindicación 11 caracterizada porque el resorte de tensión opera para devolver el bloque de culata a su
5 posición de disparo luego de su movimiento hacia atrás.

13. Un arma como se describe en la reivindicación 9 caracterizada porque la inclinación del bloque de culata y el cañón entre sí se procura por medio que actúa independientemente entre el cañón y el bastidor del arma, y el bloque de culata y el bastidor del arma, respectivamente.

10 14. Un arma como se describe en la reivindicación 13, caracterizada porque los medios que actúan independiente entre el cañón y el bastidor del arma, y el bloque y el bastidor del arma, respectivamente, comprende cada uno un resorte de compresión helicoidal.

15 15. Un arma como se describe en la reivindicación 4, caracterizada porque la primera masa y la segunda masa incluyen superficies de reacción opuesta y un gas que es manipulado de una cámara de disparo del arma al disparar entra entre las superficies de reacción para separar la primera masa y la segunda masa.

20 16. Un arma como se describe en la reivindicación 5 caracterizada porque el cañón está asociado con una cámara en un extremo de carga del cañón para recibir un cartucho que contiene un proyectil y un propulsor explosivo, y el bloque de culata y el cañón incluyen una región de contacto de gas interpuesto para recibir los gases que se expanden desde la cámara al disparar el propulsor para impulsar el proyectil a través del cañón, cuyos gases

expansivos golpean el cañón hacia delante y en forma simultánea golpean el bloque de culata hacia atrás.

17. Un arma como se describe en la reivindicación 16 caracterizada porque la cámara está provista por el cañón.

5 18. Un arma como se describe en la reivindicación 16 caracterizada porque la cámara está provista por el bloque de culata.

19. Un arma como se describe en la reivindicación 16 caracterizada porque la cámara está provista por el cañón y el bloque de culata en combinación.

10 20. Un arma como se describe en la reivindicación 16 caracterizada porque la cámara es un componente aparte y la región de contacto del gas interpuesto está definida en parte por dos superficies de reacción enfrentadas, cada una de las cuales está asociada directa o indirectamente con el cañón o con el bloque de culata.

15 21. Un arma como se describe en la reivindicación 4 caracterizada porque la primera masa está asociada con un cañón del arma de manera que la primera masa y el cañón sean impulsados hacia delante y la segunda masa es un bloque de culata del arma.

20 22. Un arma como se describe en la reivindicación 21 caracterizada porque al ocurrir la detonación de un propulsor explosivo para disparar un proyectil con el arma, el cañón, la primera masa y el bloque de culata se impulsan inicialmente hacia delante y seguidamente el cañón y el bloque de culata son impulsados hacia atrás mientras que la primera masa continúa hacia delante.

23. Un arma como se describe en la reivindicación 21 caracterizada porque el cañón está inclinado hacia atrás en relación con un bastidor del arma hacia una posición de disparo y la primera masa está inclinada en relación con el bastidor contra un tope en el cañón, y el bloque de culata está inclinado hacia delante en relación con el bastidor hacia la posición de disparo, y caracterizado porque una región de contacto de gas interpuesto está definida por las superficies enfrentadas entre el tope en el cañón y la primera masa y la cual comunica el gas con una cámara provista por el cañón, en donde los gases que se expanden por la detonación de un propulsor explosivo dentro de la cámara operan para impulsar un proyectil desde la cámara a través del cañón y de esta manera impulsan el cañón hacia delante junto con la primera masa, estando el bloque de culata inclinado hacia delante, de manera tal que en forma simultánea se mueva hacia delante con el cañón hasta que los gases que se expanden entren a la región de contacto del gas interpuesto en donde el bloque de culata se impulsa es impulsado hacia atrás simultáneamente con la primera masa que se dirige hacia delante, y caracterizado también porque el movimiento del cañón se reversa por la inclinación que hay entre éste y el bastidor mientras que la primera masa continúa hacia delante.

24. Un método para contrarrestar el culatazo de un arma ocasionado por el disparo de un proyectil, método que incluye procurar un primera masa que se impulsa hacia delante sustancialmente en la misma dirección del proyectil para contrarrestar una fuerza de culatazo hacia atrás y procurar una segunda masa que se impulsa hacia atrás contra un medio de absorción de fuerza para absorber en forma sustancialmente simultánea parte de la fuerza de culatazo hacia atrás.

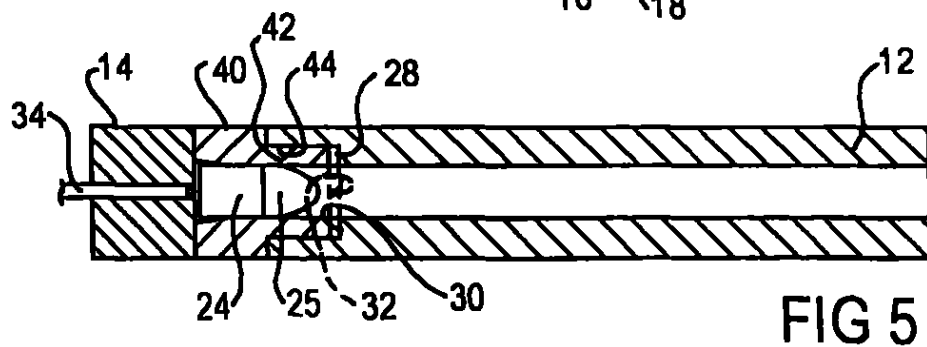
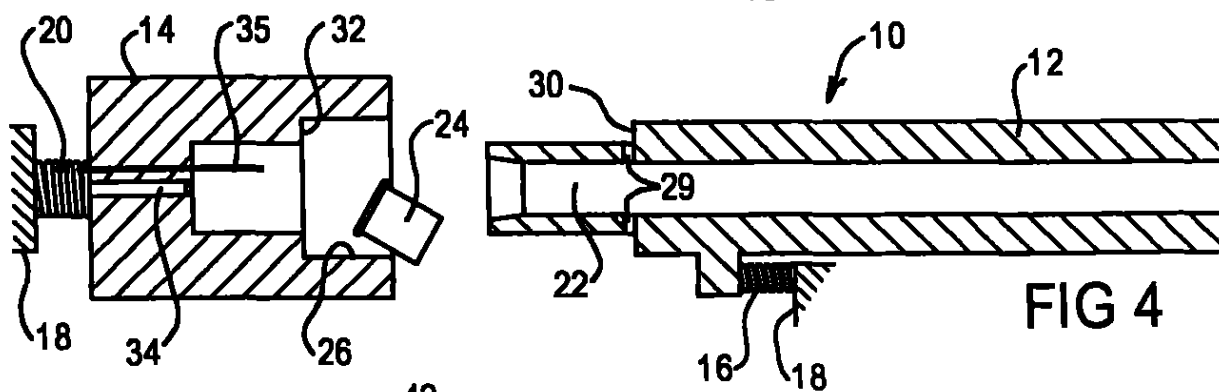
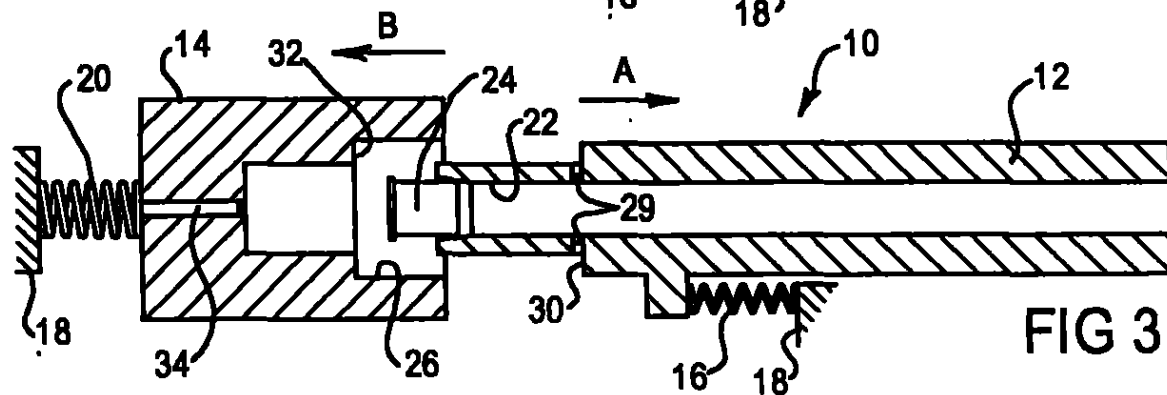
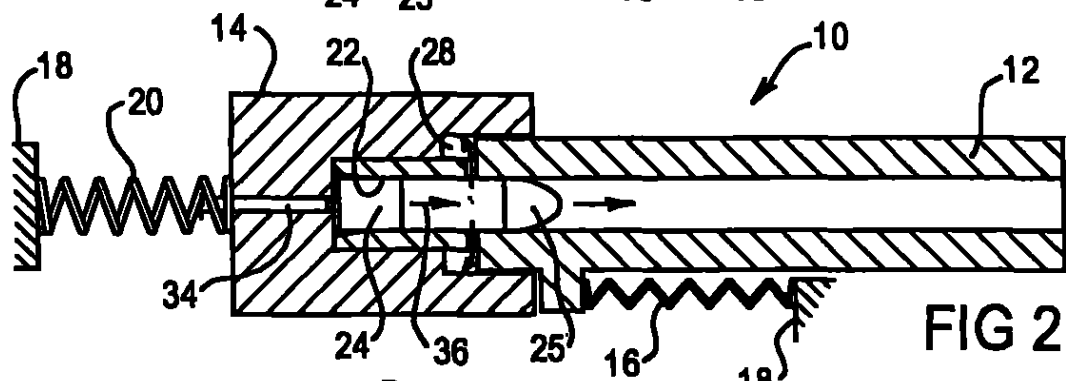
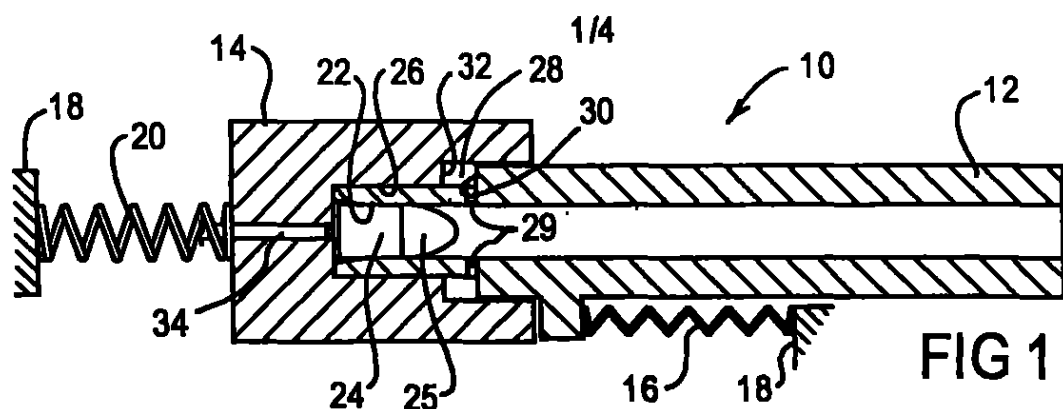
EXTRACTO

Un mecanismo de control de culatazo de un arma que dispara un proyectil, el cual se caracteriza por la generación de una fuerza contraria hacia delante del culatazo hacia atrás, simultáneamente con la absorción de una

5 fuerza de culatazo hacia atrás al iniciar la propulsión del proyectil. La contrafuerza hacia delante se genera por el impulso de una primera masa hacia delante al disparar el proyectil y sustancialmente en forma simultánea impulsando una segunda masa hacia atrás para absorber parte de la fuerza de culatazo. En un mecanismo, la primera masa puede ser el cañón del arma y la

10 segunda masa su bloque de culata. Los gases que se expanden por la detonación del propulsor en el cartucho entrar a un volumen de reacción entre el cañón y el bloque de culata. Estos gases impulsan el cañón hacia delante contra el resorte de transmisión de fuerza para imponer una fuerza contraria hacia delante en el bastidor del arma. Sustancialmente en forma simultánea, el

15 culatazo por la detonación del cartucho junto con los gases en el volumen de reacción impulsa el bloque de culata hacia atrás contra el resorte que absorbe la fuerza.



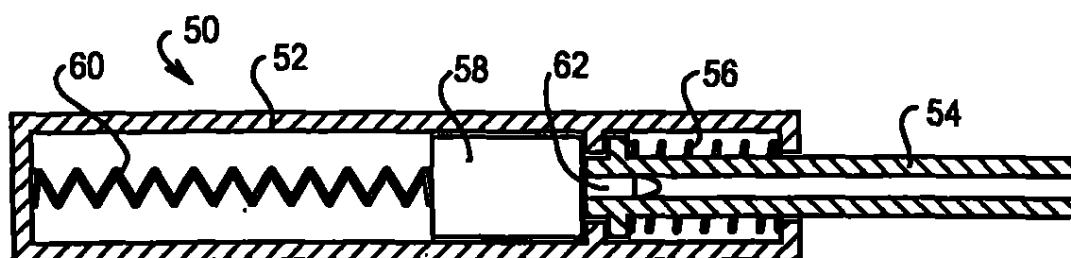


FIG 6A

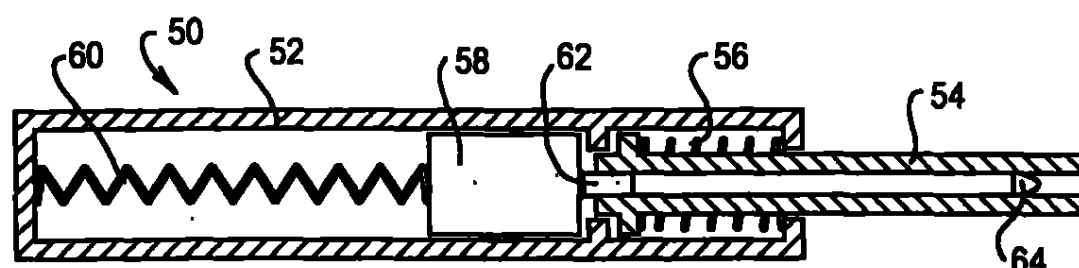


FIG 6B

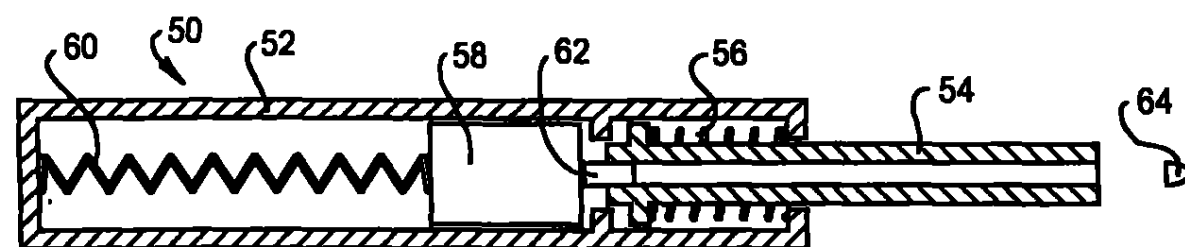


FIG 6C

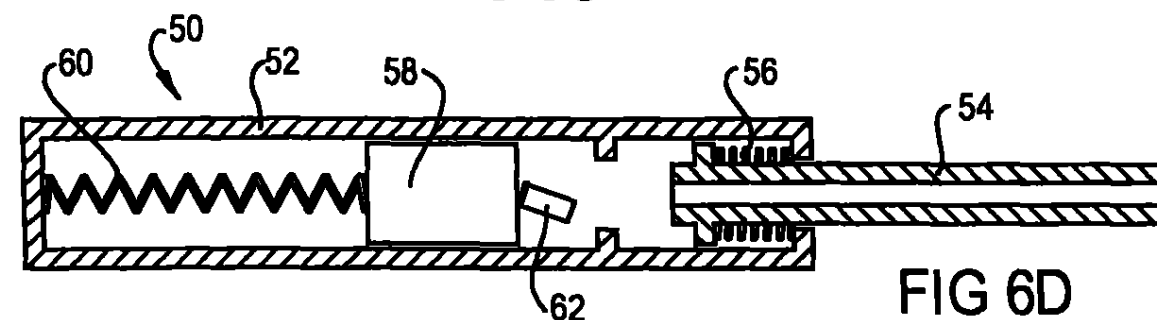
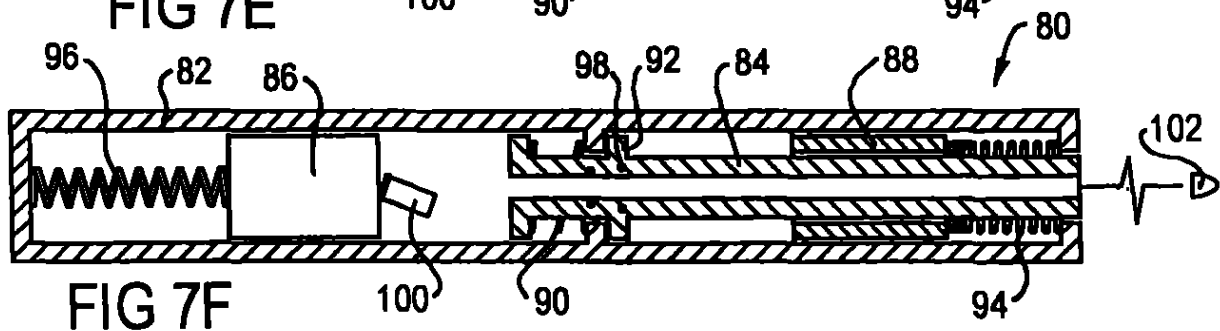
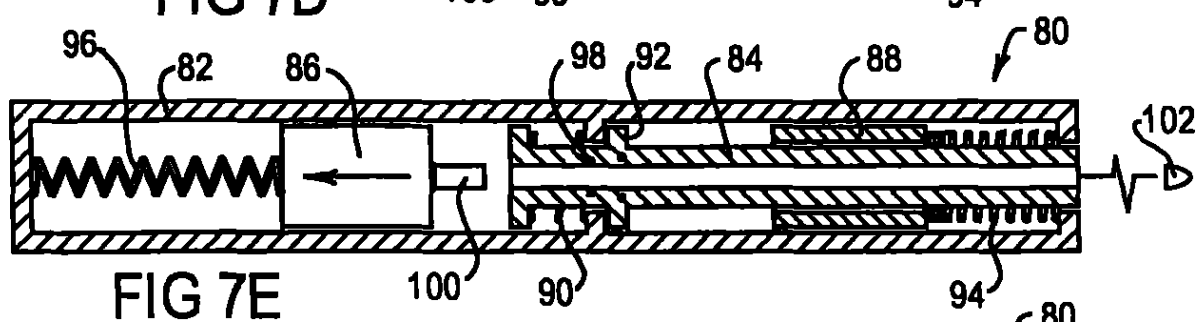
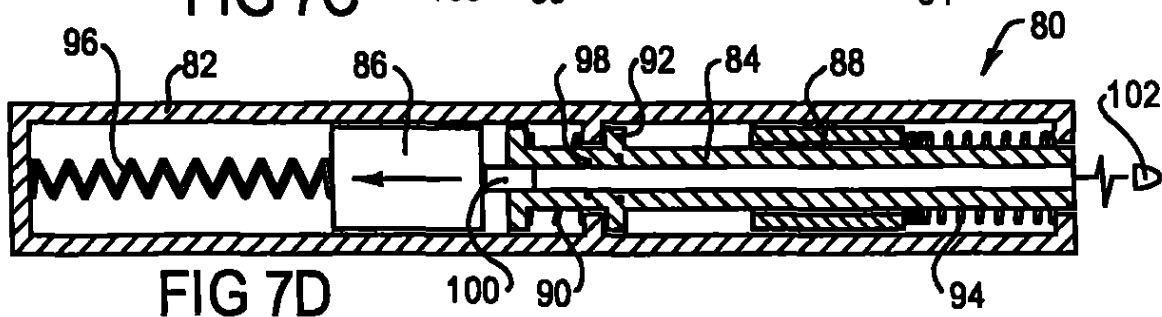
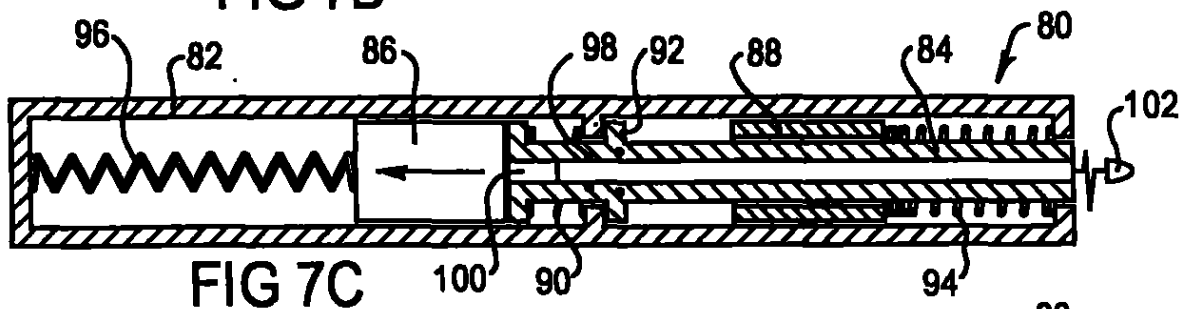
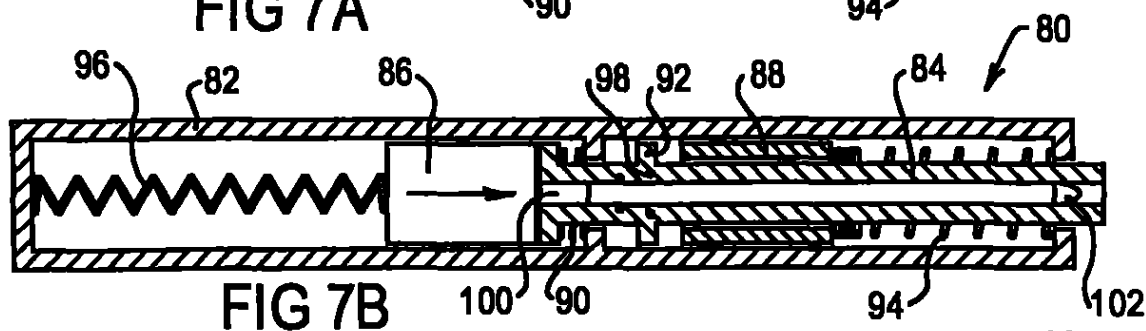
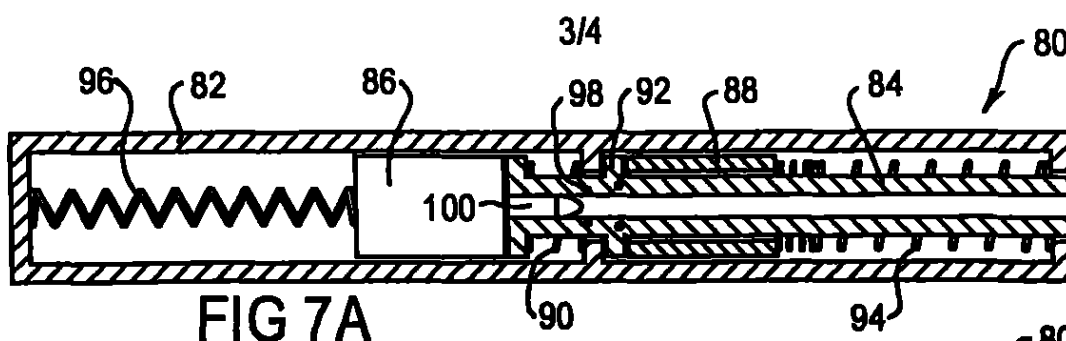
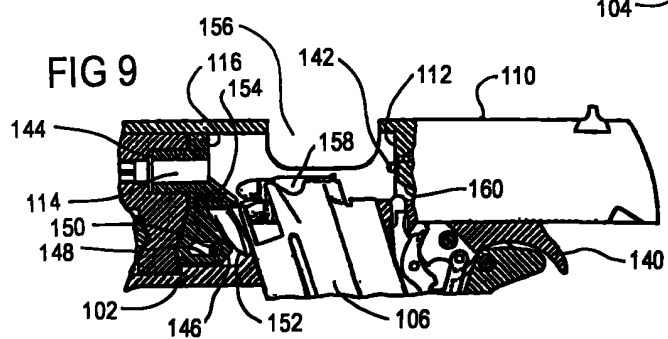
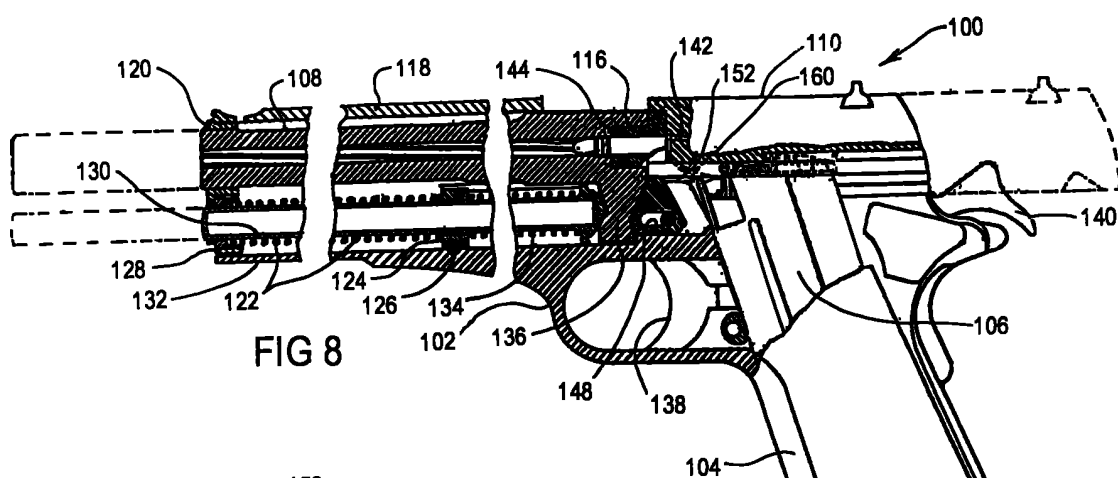
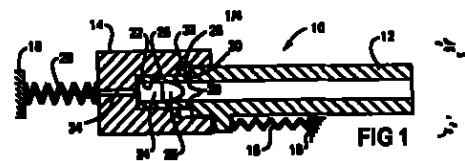
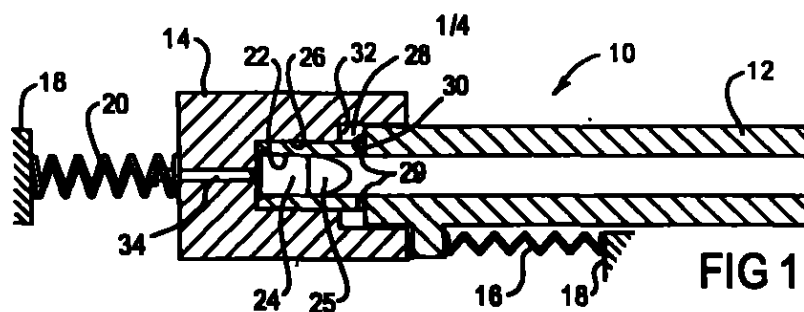
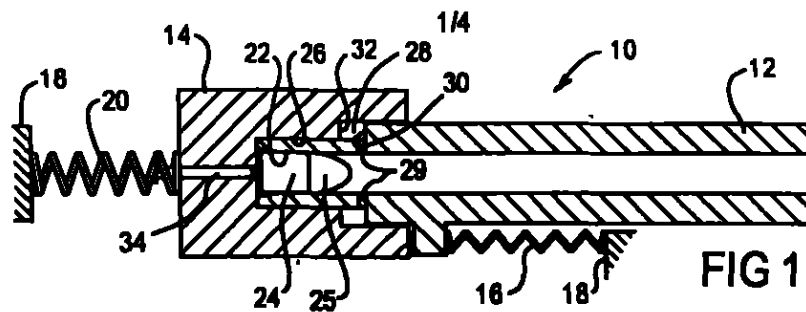


FIG 6D







35
34

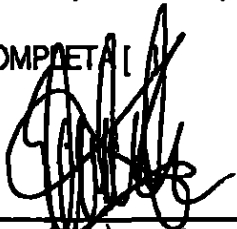
Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION []	MODELO DE UTILIDAD	[]	[]
• Indicación de que se solicita la concesión de una patente		[]	[]
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud		[]	[]
• Descripción de la invención		[]	[]
• Dibujos de ser estos pertinentes		[]	[]
• Comprobante de Pago de las tasas establecidas		[]	[]
COMPLETA []	INCOMPLETA	[]	[]

DISEÑO INDUSTRIAL []			
• Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial		[]	[]
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud		[]	[]
• Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño		[]	[]
• Comprobante de pago de las tasas establecidas		[]	[]
COMPLETA []	INCOMPLETA	[]	[]

ESQUEMA DE TRAZADO []			
• Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado		[]	[]
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud		[]	[]
• Representación gráfica del esquema de trazado		[]	[]
• Comprobante de pago de las tasas establecidas		[]	[]
COMPLETA []	INCOMPLETA	[]	[]


Firma Responsable

Fech Radicación 01072935 C388333 Folios 34
Fecha (FRO) 2021-08-27 16:03:37
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia E320 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

113 No 27 de 11102 mazzoni
Contratador 31 / 05 JH
50 52 20 e mail info@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia