

CASTELLANOS & CO.
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

Señora

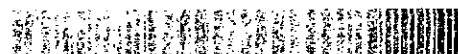
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Desarrollo Económico

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 01-070935-45008-0000

PATENTE DE INVENCION No. 01-070935-45008-0000
Tipo: PATENTES
Acto de RESPUESTA REG. Folios: 31

Ref.: Expediente No. **01.070.935**

Solicitud de Patente de Invención para: **"MECANISMO DE CONTROL DE CULETAZO DE UN ARMA"**

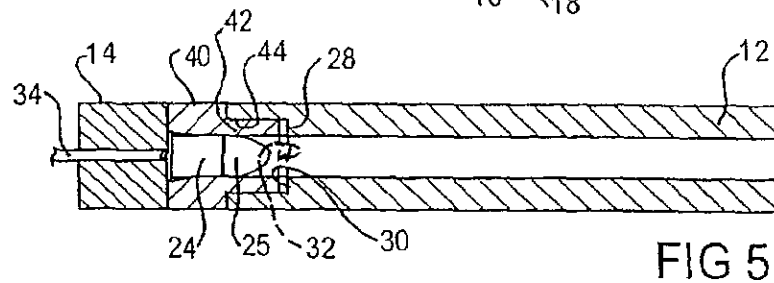
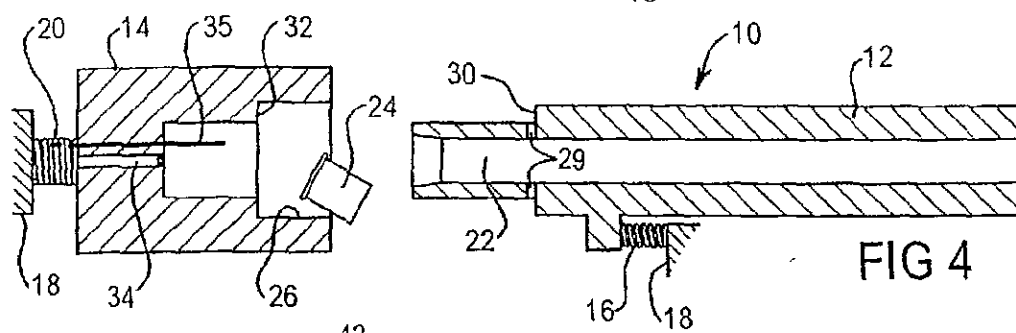
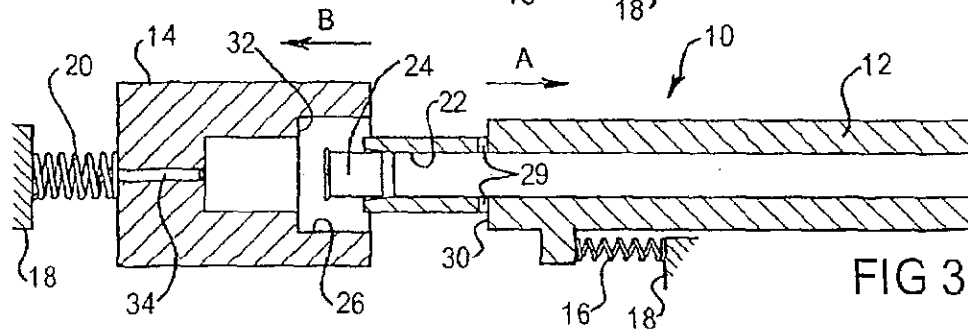
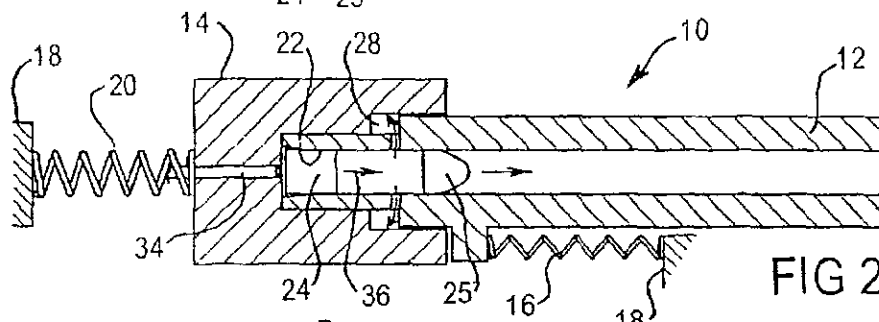
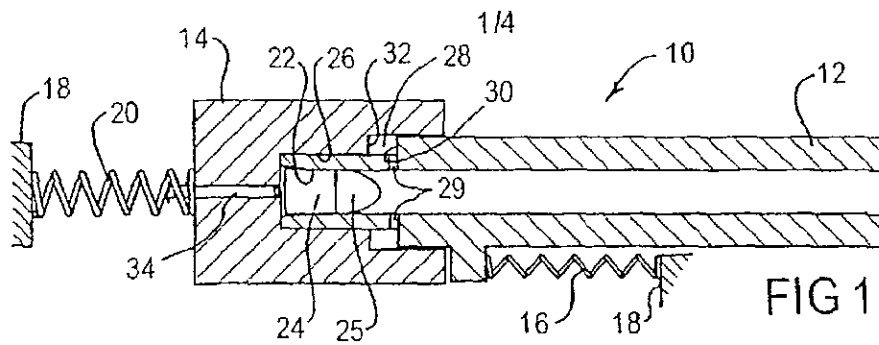
Solicitante: **VADER PTY LTD**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio No. 15746, notificado por fijación en lista el 6 de diciembre de 2007 correspondiente al examen de fondo en los siguientes términos:

Claridad de la solicitud

Presento nuevo capítulo descriptivo donde se han realizado las modificaciones sugeridas por el examinador. En particular, la expresión *en una dirección hacia delante y en una dirección hacia atrás* se ha cambiado por *hacia adelante o hacia atrás*.



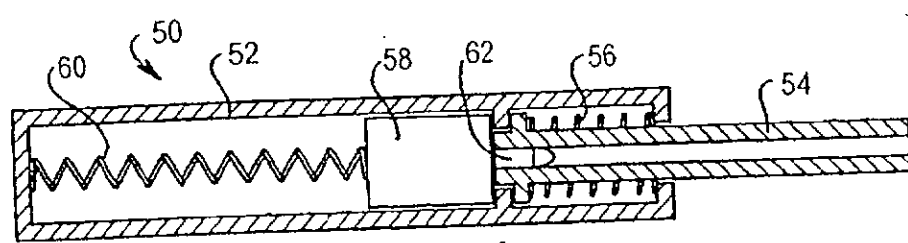


FIG 6A

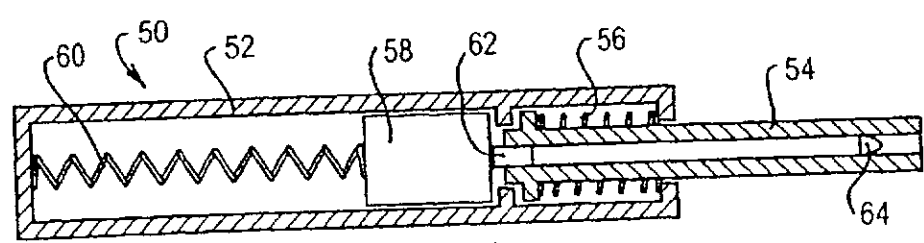


FIG 6B

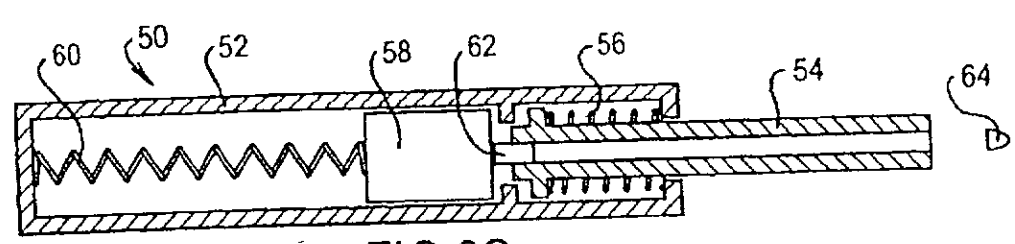


FIG 6C

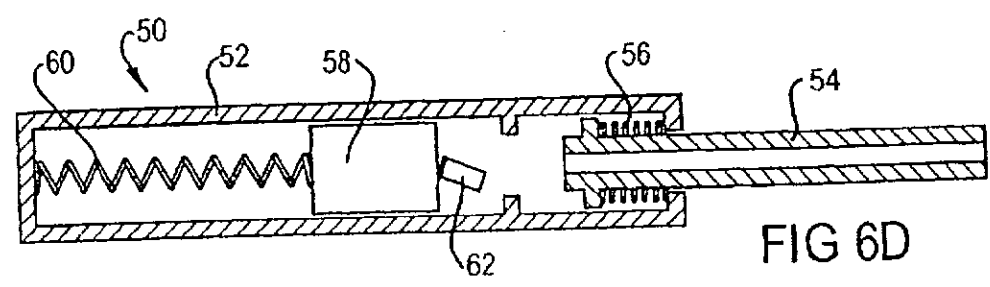
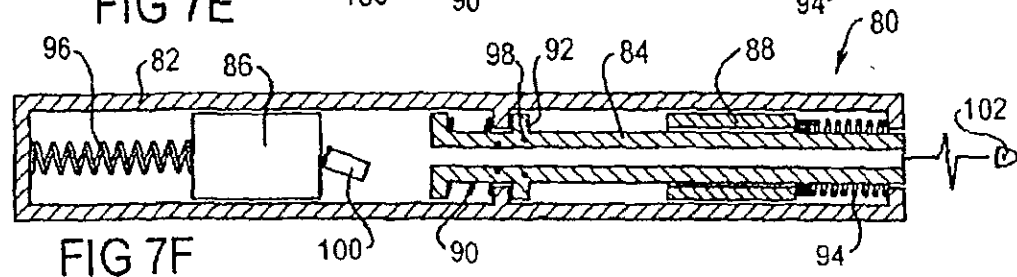
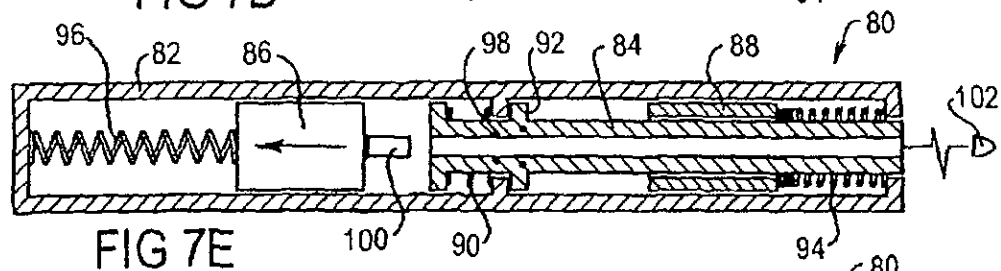
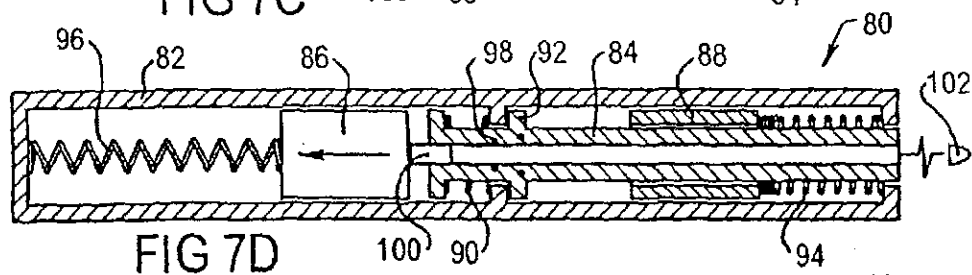
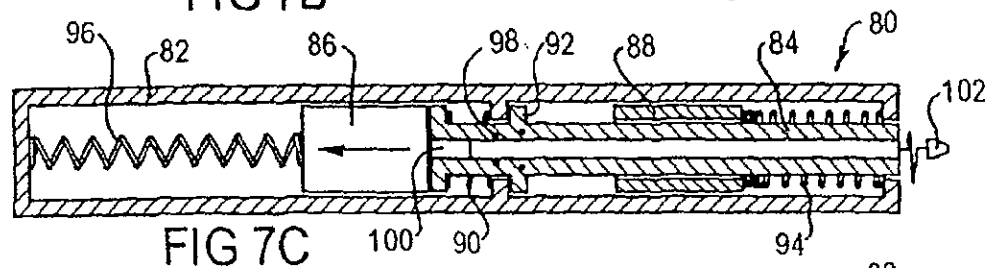
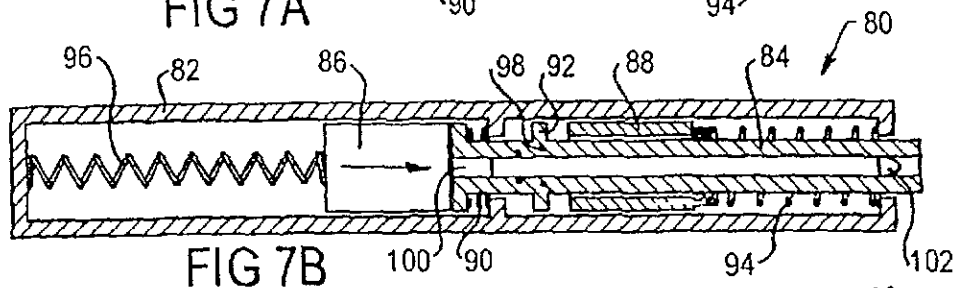
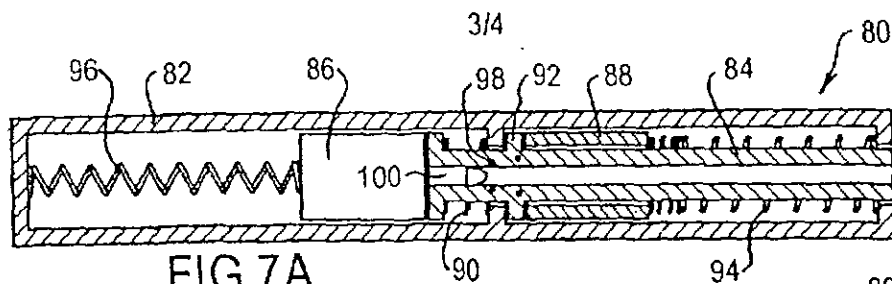
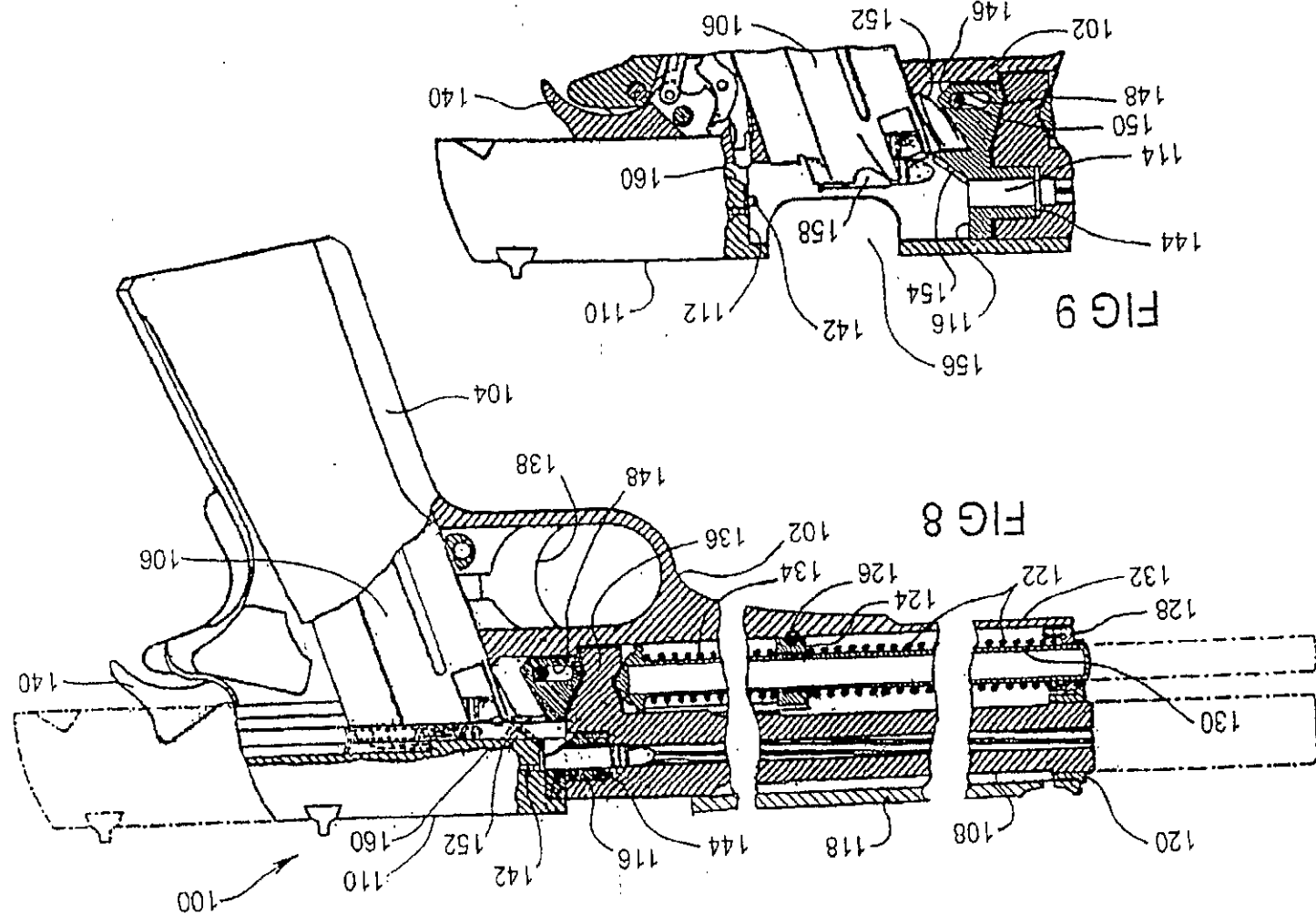


FIG 6D





SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Radicación n.º 01 – 70 935

Clasificación Internacional (IPC): F41A 5/16, 5/34

Concepto Técnico n.º 0738

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐
Vía Nacional ☐
Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐
No. Sol. Internacional _____
Fecha de Presentación Internal. _____

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- 1.1 Descripción: Folios 5 a 22 como se radicó inicialmente
Folios 5, 6, 50, 51 y 9 a 22 modificación.
Folios 108 a 123 otra modificación
Folios 148 a 163 nueva modificación
- 1.2 Reivindicaciones: Folios 23 a 27 como se radicó inicialmente
Folios 52 a 55 modificación.
Folios 124 a 128 otra modificación
Folios 143 a 147 nueva modificación
- 1.3 Dibujos: Folios 29 a 32 como se radicó inicialmente
- 1.4 Respuestas del solicitante Folios 102 a 107 y folios 137 a 142

2. Objeto de la invención

- Título de la solicitud:
Mecanismo de control de culatazo de un arma, folio 1.
- El objeto de la presente solicitud de patente de invención consiste en suministrar unos medios para reducir, o absorber, sustancial o completamente, el culatazo de un arma que dispare proyectiles. Al realizar esto, se evita que -cuando se hagan varios disparos seguidos- se afecte

Reivindicaciones 1 a 20, folios 143 a 147: Un mecanismo de control de culatazo de un arma que dispara un proyectil hacia delante, mecanismo que incluye una primera masa y una segunda masa que son sustancialmente impulsadas simultáneamente en direcciones sustancialmente opuestas al disparar el arma, caracterizado porque la primera masa es impulsada hacia delante para contrarrestar un culatazo del arma y la segunda masa se impulsa hacia atrás para absorber parte de la fuerza de culatazo, donde la primera masa y la segunda masa incluyen superficies de reacción; y, un gas que es manipulado desde una cámara de disparo del arma que, al dispararse, entra entre las superficies de reacción para separar la primera masa y la segunda masa.

El problema planteado en esta solicitud es la necesidad de amortiguar, reducir, o, suprimir del todo, el culatazo que se produce cuando se dispara un proyectil desde un arma.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un mecanismo que incluye dos masas que se dirigen en direcciones opuestas al momento del disparo y una cámara que aloja temporalmente el gas producido durante el disparo, de tal manera que cuando se expande, impulsa una superficie de cada masa.

- Clasificación Internacional de Patentes (IPC) asignada: F41A 5/16, 5/34

3. De la solicitud de Patente

3.1 Descripción (artículo 28 D. 486)

- El capítulo descriptivo, en general, ya cumple con los requisitos de claridad y divulgación en la descripción. En otras palabras, en la descripción no aparecen incoherencias ni ambigüedades y el texto es inteligible.
- La descripción sí cumple con los requisitos de claridad y comprensión de acuerdo al art. 28 de la Decisión 486.

3.2 Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- El capítulo reivindicatorio tiene claridad, concisión y está sustentado por la descripción, requisitos estos exigidos para las reivindicaciones.
- Las reivindicaciones sí cumplen con los requisitos de claridad, concisión y sustento por la descripción de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486.

4. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

- Puesto que el capítulo reivindicatorio contiene ahora sólo una reivindicación independiente, lo reclamado en el capítulo reivindicatorio sí cumple con el requisito de unidad de invención.

5. Determinación del Estado de la Técnica

- La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el Estado de la

Durante la búsqueda de anterioridades se encontraron los siguientes documentos que forman parte de la familia de patentes del objeto de la presente solicitud: Patente US 6 761 102 del 04-07-13; solicitud número de publicación EP 1 309 829 A2 del 03-05-14; solicitud número de publicación CA 2 402 482 A1 del 01-09-07; publicación WO 01/65195 A2 del 01-09-07. En los folios 63 a 71 se anexan las copias de las primeras páginas de estos documentos, junto con la copia del Informe del Examen Preliminar Internacional y del Informe de Búsqueda Internacional.

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Patente US 5 457 901, cuyos inventores son Terry M. Gernstein y William Scarpino	'Recoil absorption means for a shotgun' (Medios para la absorción del culatazo para una escopeta)	95-10-17
D2	Solicitud, publicación EP 0 738 864 A1 cuyo inventor es Salvatore Tedde	'A 12-gauge shotgun and the like operated by two cylindrical inertial masses slidable along the tubular magazine' (Una escopeta calibre 12, y lo similar, operada por dos masas de inercia cilíndricas deslizables a lo largo del compartimiento tubular)	96-10-23
D3	Patente US 5 524 374, cuyo inventor es Terry M. Gernstein	'Kit for retrofitting a shotgun with a recoil reduction means' (Kit para dotar una escopeta con unos medios de reducción del retroceso)	96-06-11
D4	Publicación DE 195 24 418 A1, cuyo inventor es Rainer Hedler	'Rückstoßverzögerung für Feuerwaffen' (Amortiguador del culatazo para armas de fuego)	97-01-09
D5	Patente US 5 827 991, cuyo inventor es René Predazzer, quien le cedió sus derechos a la FN Herstal SA	'Firearm with moveable barrel' (Arma de fuego con el cañón movable)	98-10-27

En los folios 72 a 101 se anexaron las copias de las primeras páginas de estos documentos, junto con las copias de las páginas más relevantes.

6. Respuesta a los argumentos del solicitante:

El solicitante subsanó sustancialmente todos los defectos anotados en los Conceptos Técnicos n.º 1260, folios 57 a 101, y n.º 2384, folios 129 a 136. no obstante, se hace la siguiente observación: la copia de los dibujos presentada con la respuesta más reciente, ver folios 164 a 167, no se tiene en cuenta para el estudio de patentabilidad de la solicitud, porque, por una parte, no presenta mayores diferencias respecto al juego original de dibujos, ver folios 29 a 32, y, por otra parte, las figuras contienen, en el encabezamiento de cada página, un texto en inglés. Tales figuras son consideradas, entonces, como información complementaria.

fundamentales entre lo divulgado allí y lo reclamado en las reivindicaciones de la solicitud en estudio. Tales *comentarios*, por lo acertados, sirven, entonces, de sustento para determinar que el objeto de la solicitud sí tiene novedad y, además, que tiene nivel inventivo.

7. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

Indicar el contenido de las reivindicaciones sobre las cuáles se va a pronunciar

7.1 Novedad (artículo 16 D486)

- De acuerdo con lo establecido en el numeral 6, arriba, no se encontró dentro del estado de la técnica ningún documento que evidenciara la existencia previa de la invención. En cada uno de los documentos citados como anterioridades encontramos por lo menos una diferencia técnica importante respecto al objeto de la solicitud.
- Lo reclamado en las reivindicaciones 1 a 20 es novedoso de acuerdo a lo estipulado en el art. 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

7.2 Nivel inventivo (artículo 18 D486)

- No se encontró dentro del estado de la técnica, tal como lo estipula el numeral 6, arriba, documento alguno que afecte negativamente el nivel inventivo del objeto de la solicitud, tal como fue reclamado en el capítulo reivindicatorio.
- Lo reclamado en las reivindicaciones 1 a 20 tiene nivel inventivo de acuerdo a lo estipulado en el art. 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, porque el problema técnico planteado en esta solicitud no se había resuelto previamente de la misma manera o de una forma similar. Tampoco se encontró una combinación de las enseñanzas de diferentes fuentes que condujeran hacia el objeto de la solicitud de una manera obvia para una persona del nivel medio en la técnica. Por estas razones se considera que las características reivindicadas no son evidentes para una persona medianamente versada en la materia.

7.3 Aplicación industrial (artículo 18 D 486)

- La invención sí tiene Aplicación Industrial porque se puede fabricar en cantidades industriales y se puede aplicar en la industria del armamento.

8. Conclusión:

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** el privilegio de patente de invención para lo reclamado en las reivindicaciones: 1 a 20 (folios 143 a 147).



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCION 12016

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28951

Rad. N° 01-70935

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el artículo 4, numeral 5 del decreto 2153 de 1992, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia con el número 01070935 del día 27 de agosto del 2001, se solicitó conceder patente para la invención denominada "MECANISMO DE CONTROL DE CULATAZO DE UN ARMA", contenida en el expediente de la referencia.

SEGUNDO: Que efectuado el examen de forma y cumplidas las exigencias legales, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado oposiciones.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 129 a 136 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante, mediante escrito radicado bajo el número 01-070935-00008-0000 del 03 de marzo del 2008, atendió oportunamente el requerimiento formulado, presentando nuevos folios 143 a 147, con el texto de las reivindicaciones que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. El capítulo en mención se acepta, como quiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de La Comunidad Andina se otorgarán patentes "*...para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial*".

SEXTO: Que en el presente caso cumplen los requisitos indicados en el numeral anterior las reivindicaciones 1 a 20 de los folios 143 a 147 del expediente administrativo, razón por la cual este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas el privilegio solicitado.

**REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

RESOLUCION 12016

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28951

Rad. N° 01-70935

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Otorgar privilegio de patente de invención a la creación denominada:

" MECANISMO DE CONTROL DE CULATAZO DE UN ARMA "

Clasificación IPC: F 41 A 5/16, 5/34.

Reivindicación(es): 1 a 20 **Folio(s):** 143 a 147.

Titular(es): VADER PTY LTD.

Domicilio(s): Keysborough, Victoria, 3173, Australia.

Inventor(es): Richard Giza.

Vigente desde: 27 de agosto del 2001 **Hasta:** 27 de agosto del 2021

ARTICULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTICULO TERCERO: Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro.

ARTICULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución a la doctora Margarita



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN N° 12016

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO N° 28951

Rad. N° 01-70935

Ltd., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación o dentro de los cinco 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

23 ABR 2008

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

APORTE RECIBIDO POR VALOR DE
\$ T/01 POR CONCEPTO
DE DERECHOS ADMINISTRATIVOS

GUSTAVO VALBUENA QUIÑONES

Doctora
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Calle 94 A N° 7 A - 09.
Bogotá, D.C.

En cuanto a la expresión inclinar y sus derivados se ha cambiado por desviar y sus derivados siguiendo la sugerencia del señor examinador.

La expresión "*presurizados*" ha sido eliminada del capítulo reivindicatorio. Igualmente, la expresión *que se descubren y pernada* han sido modificadas.

Claridad del capítulo reivindicatorio

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 20 reivindicaciones dirigido a proteger el mecanismo de control de culatazo y no el arma como tal. Igualmente, las expresiones en dirección hacia adelante y hacia atrás han sido modificadas.

Toda vez que las objeciones sobre el capítulo descriptivo y las reivindicaciones han sido superadas, solicito que se realice el examen de patentabilidad.

En cuanto a las referencias encontradas por el examinador, presento los siguientes comentarios.

D1

En D1 la fuerza de control de culatazo es contrarrestado por la fuerza del impacto de una masa la cual es impulsada hacia adelante. No existe una masa la cual sea impulsada hacia atrás.

D2

D2 revela el mecanismo para operar un arma que incluye dos masas (10) y (14) que se impulsan hacia adelante tras el disparo. Igualmente, operan una palanca (18) que opera una varilla. Dependiendo del tamaño del cartucho que se dispara, cualquiera de las masas es impulsada hacia adelante. Al igual que en D1 no existe ninguna masa que se impulse hacia atrás. ✓

D3

Este documento revela un dispositivo de ^{refo}ajuste para una arma que tiene una masa (30) dentro de un tubo (18) y que se mantiene en una posición de descanso (Figura 4) y que se libera cuando el arma se dispara para ser impulsada hacia delante mediante un salto hacia una posición de impacto para proveer un impulso I para contrarrestar el culatazo R. (figura 3). En D3, no existe ninguna masa que se impulse ~~hacia~~^{hacia} atrás. ✓

D4

Este documento revela una compensación de culatazo en la cual una masa de contrarresto (1) se impulsa hacia atrás mediante un espacio de presión de gas. En dicho documento, no existe ninguna masa que se impulse hacia delante. ✓

D5

D5 revela el ensamblaje de un cañón (2), una culata (3) y un culatazo corredizo (4) hacia atrás para comprimir el movimiento del culatazo. Eventualmente, el cañón se separa de la culata. ✓

Ninguno de los 5 documentos citados enseña masas que tengan superficies de reacción ni la liberación de un gas desde una cámara de disparo el cual entra entre las superficies de tal forma que hace que las masas se separen.

Anexos

- Nueva descripción
- Nuevo capítulo reivindicatorio
- Formato de Modificaciones
- Recibo de Pago

Cumplido así con lo dispuesto, atentamente solicito a Ud. se continúe con el trámite correspondiente a esta solicitud de Patente de Invención.

De la Señora Jefe,


Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Usaquén

T.P.A. No. **70819** del C. Sup. de la Judicatura

Calle 94 A No. 7 A - 09

Teléfonos: 610 74 20

Bogotá, D.C., 03 MAR. 2008

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

①

SOLICITUD DE:

☐

Corrección de Error Material

☒

Modificación a una solicitud

②

SOLICITANTE

Nombre: **VADER PTY LTD.**Dirección: Unit 18/595 Chandler Road
Keysborough, Victoria 3173
AUSTRALIANacionalidad o Domicilio: **Keysborough,**
Victoria 3173, AUSTRALIALugar de Constitución: **AUSTRALIA**

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADONombre: **MARGARITA CASTELLANOS A.**Dirección: **CALLE 94A No. 7A-09**Teléfono: **610 74 20** Fax: **610 07 06**E-mail: info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

39'779.654

TPA

70.819

④

Número de Expediente:

01.070.935

⑤

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nueva descripción y nuevo pliego reivindicatorio con 20 reivindicaciones sobre el cual solicito se realice el examen de patentabilidad

⑥

Comprobante de pago No.

Fecha

⑦

Anexos:

☒

Comprobante de pago de la tasa.

☐

Poderes si fuere el caso, junto con la sustitución de los mismos a mi favor.

☐

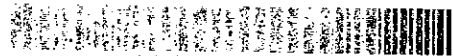
Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 18,772
FECHA : MARZO 3 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



NO. 01-070935-00008-0000

REGISTRO DE MARCAS Y DISEÑOS DE 2020 NUECREACIONES
REGISTRO DE MARCAS Y DISEÑOS DE 2020 NUECREACIONES
REGISTRO DE MARCAS Y DISEÑOS DE 2020 NUECREACIONES

***** CONSIGNACION *****

POSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	1483210	03/03/2008	1,743,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	
	84 FUSION DE SOLICITUD	103,000.00
	TOTAL :	\$ 103,000.00

SON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de control de culatazo de un arma que dispara un proyectil hacia delante, mecanismo que incluye una primera masa y una segunda masa que son sustancialmente impulsadas simultáneamente en direcciones sustancialmente opuestas al disparar el arma, **caracterizado** porque la primera masa es impulsada hacia delante para contrarrestar un culatazo del arma, y la segunda masa se impulsa hacia atrás para absorber parte de la fuerza de culatazo, donde la primera masa y la segunda masa incluyen superficies de reacción y un gas que es manipulado desde una cámara de disparo del arma que, al dispararse, entra entre las superficies de reacción para separar la primera masa y la segunda masa.

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.

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.

4. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 1, caracterizado porque éste forma parte de un arma en donde la primera masa es un cañón del

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.

5. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 4 que incluye medios asociados con el cañón y un bastidor de un arma para trasladar una fuerza hacia delante al bastidor desde el movimiento hacia delante del cañón.

6. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 5 **caracterizado** porque 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.

7. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 6 **caracterizadoa** porque el medio de traslado de fuerza y de absorción de fuerza opera para devolver el cañón a su posición de disparo.

8. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 4, **caracterizado** en que el cañón y el bloque de culata están predispuestos el uno contra el otro en relación con el bastidor del arma.

9. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 8 **caracterizado** porque el cañón y el bloque de culata están predispuestos entre sí mediante

10. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 9, **caracterizado** porque el resorte de tensión opera para retener el bloque de culata en su posición de disparo momentáneamente al ocurrir la detonación de un propulsor para disparar un proyectil, en donde el bloque de culata tiene (procura) una superficie de reacción para iniciar el movimiento hacia delante del proyectil.

11. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 10 **caracterizado** porque el resorte de tensión opera para devolver el bloque de culata a su posición de disparo luego de su movimiento hacia atrás.

12. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 8 **caracterizado** porque el bloque de culata y el cañón están predispuestos entre sí por medios que actúaⁿ independientemente entre el cañón y el bastidor del arma, y el bloque de culata y el bastidor del arma, respectivamente.

13. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 12, **caracterizado** porque los medios que actúan independiente entre el cañón y el bastidor del arma, y el bloque y el bastidor del arma, respectivamente, comprenden cada uno un resorte de compresión helicoidal.

14. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 4 **caracterizado** porque la cámara está provista por el cañón.

15. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 5

16. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 5 **caracterizado** porque la cámara está provista por el cañón y el bloque de culata en combinación.

17. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 5 **caracterizado** 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.

18. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 1 **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.

19. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 18 **caracterizado** 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.

20. Un mecanismo de control de culatazo como se describe en la reivindicación 5 **caracterizado** porque el cañón está predispuesto hacia atrás en relación con un bastidor del arma hacia una posición de disparo y la primera masa está predispuesta en relación con el bastidor contra un tope en el cañón y el bloque de culata está predispuesto hacia delante

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 predispuesto 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 predisposición existente éste y el bastidor mientras que la primera masa continúa hacia delante.

MECANISMO DE CONTROL DE CULATAZO DE UN ARMA

Campo técnico

Esta invención está relacionada con un arma y en particular con un
5 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
10 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
15 en WO 97/04281, cascos de mortero (tal como de 120 mm) o cascos de artillería
disparados por cohete o piezas de múltiples cargas que se disparan como una
sola carga, tal como el disparo de un cartucho de escopeta o una pluralidad de
balas que se disparan como una sola.

20 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

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.

En el disparo automático, el culatazo puede afectar en forma significativa la exactitud de las rondas sucesivas. Después de que el culatazo produce una fuerza que tiene efecto de girar el arma, 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 eliminado 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

culatazo mejorado.

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

Por tanto, en un primer aspecto la invención proporciona un mecanismo de control de culatazo para un arma al disparar un proyectil hacia delante, dicho mecanismo incluye una primera masa y una segunda masa que se impulsan simultáneamente en direcciones sustancialmente opuestas al disparar, en el cual la primera masa se impulsa hacia delante para contrarrestar un culatazo del arma y la segunda masa se impulsa hacia atrás para absorber parte de la fuerza del culatazo, la primera masa y la segunda masa incluyen superficies de reacción que al contacto con un gas que es liberado desde una cámara de disparo, al disparar el arma, hace que las masas se separen.

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

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 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 proporciona un método para contrarrestar el culatazo de un arma ocasionado por el disparo de un proyectil, dicho método incluye proveer una primera masa para que sea impulsada hacia delante en la misma dirección del proyectil para contrarrestar una fuerza de culatazo, y una masa que sea impulsada hacia atrás contra un medio de absorción

momento de disparar de tal forma que entra entre la primera y segunda masas para separarlas.

La generación de una fuerza contraria hacia delante en forma simultánea con la absorción de la fuerza de culatazo residual durante el intervalo de tiempo que toma el culatazo, permite obtener una resultante fuerza - tiempo característica 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 éstos 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 resultante fuerza - tiempo característica. 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 o eliminarse del todo (esto es, la fuerza resultante es sustancialmente cero durante el intervalo de tiempo del culatazo). También se considera que puede generarse una fuerza resultante 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

la culata. Así, a medida que se traslada al bastidor la fuerza del momento hacia delante del cañón, la fuerza de culatazo impartida al bloque de la culata es absorbida por el resorte de tensión. De esta forma el resorte de tensión proporciona 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 proporcionar 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.

10 En forma alternativa, la desviación del bloque de la culata y del cañón entre sí puede proporcionarse 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
15 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
20 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 proporcionarse como una adición per se a un arma. Varias de las características anteriores y siguientes para desviar el bloque de la culata y el cañón y proporcionar superficies de reacción de

explosivo en el extremo de carga del cañón. La cámara está asociada con el cañón y el bloque de la culata para proporcionar 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 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

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 mecanismo para proporcionar 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 proporcionar tales mecanismos adecuados para el arma.

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 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).

20 Breve descripción de los dibujos

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

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

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

5 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 desviación 16 en relación con un bastidor 18 del arma y el bloque de culata 14 es movable hacia

10 atrás contra un medio de desviación 20 en relación con el bastidor 18. Los medios de desviación 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.

15 El receso 26 del bloque de culata y el cañón 12 tienen forma tal que 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

20 y una superficie de reacción enfrentada 32 sobre el bloque de 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

"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 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 desviación 20 el cual tiene la característica adecuada en relación con la del medio de desviación 16 para 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 desviación 16, que tiene una característica relativamente más rígida comparada con la del medio de desviación 20 para asegurar que la fuerza de contra culatazo se traslade rápidamente al bastidor 18. Así el culatazo 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 desviación 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 desviación 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 proporciona interponiéndose entre un bloque de culata 14 y el cañón 12 (a los componentes de la figura 5 que son equivalentes a aquellos

forma telescópica en un receso cilíndrico más ancho 44 en el cañón 12 para proporcionar 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 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 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 desviación 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 desviado hacia

atrás por un resorte de compresión 56. El bastidor 52 también lleva un bloque de

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 desviación 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. 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. 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 desviado en su posición de descanso con relación al bastidor 82 mediante el resorte 90, y la masa 88 está desviada 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 desviado 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

delante, pero ahora se mueve contra una desviación más fuerte 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.

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.

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 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 contra la desviación provista por un resorte de compresión helicoidal 122 la cual actúa entre una protuberancia 124 que está unida al bastidor 102 por un perno 126 y una abrazadera de retención del resorte 128 provista en la parte delantera 118 de

25 la corredera debajo del cañón 108. Un resorte 130 (que puede ser cilíndrico) se

El cañón 108 es movable hacia delante en relación con el bastidor 102 contra la desviación que proporciona un resorte de compresión helicoidal 134 el cual actúa entre la escuadra 124 unida 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.

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 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 proporcionar 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

la figura 9) para proporcionar 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.

- 5 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).

- 10 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.

- 15 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 desviación 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 desviación del resorte 122. La unidad de cámara 116 para cuando
20 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
25 causado por la extensión 146 de la unidad de cámara 116 que patea el pasador

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 desviada 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 divulgan 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

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 encarriladas") o sistemas electrotérmicos, sistemas de propulsión de aire de varios tipos y otros.

- 5 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.