

IV.

344948



344948

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

CLIFFORD LOGAN ASHBROCK - de nacionalidad norteamericana - domiciliado en 5027 Cheena Street, HOUSTON (Harris County) TEXAS EE.UU.,

por :

"Dispositivo de control de la inercia de los gases aplicable a la boca del cañón de las armas de fuego".

-----:000:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

Esta invención se refiere a los dispositivos reguladores de la reculada ó retroceso, ó frenos de boca adaptados para fijarse a los cañones de armas de fuego y particularmente a un dispositivo de control de inercia del gas, adaptado especialmente para su uso con rifles, pisto-



está proyectado para reducir la reculada del cañón, utilizando los gases generados por el disparo del arma.

5 Generalmente, en los dispositivos conocidos de esta clase, los gases expulsados por la boca del cañón eran desviados, y las fuerzas creadas por el cambio de dirección de los gases se aprovechaban para contrarrestar la fuerza de retroceso, pero la mayoría de tales dispositivos anteriores simplemente desviaban los gases radialmente al eje del cañón, lo que servía efectivamente para reducir el retroceso, pero al hacerlo aumentaba mucho la intensidad del ruido oído por el usuario.

10 En un intento de reducir el problema del ruido, el solicitante de esta Patente y otra persona, desarrollaron el control de la inercia del gas descrito en la patente de EUA. nº 3.152.510. Tal control empleaba dos cámaras, la primera cónica y la segunda cilíndrica, a través de las cuales pasaba el proyectil y que regulaban la circulación de los gases con una abertura radial en el extremo frontal de la cámara cónica para permitir la salida lateral y un poco hacia delante de los gases, para reducir el ruido oído por el usuario del arma. Aunque tal control representaba una mejora positiva sobre los dispositivos anteriores, la intensidad del ruido que producía era todavía objeccionable.

25 Por consiguiente, un objeto principal de esta invención consiste en proveer un dispositivo regulador de la reculada ó retroceso muy mejorado, que no solamente disminuye el retroceso, sino tambien el nivel del ruido hasta un punto muy inferior que en los dispositivos hasta ahora conocidos.

30 Otro objeto consiste en proveer un dispositivo regu-



lador del retroceso, de fabricación sencilla, y que es de construcción sencilla y rígida.

Otro objeto es el de mejorar la precisión de las armas de fuego.

5 Otro objeto consiste en reducir la intensidad del fogonazo producido por la descarga del arma.

Los objetos arriba mencionados y otros más de la presente invención han sido alcanzados por la constitución de un diseño único de la corriente de los gases dentro del dispositivo de la invención, en el que los gases no están obligados solamente a moverse radialmente, sino que primero se hacen retroceder, haciéndolos pasar radialmente hacia adentro y hacia atrás, con el fin de que la energía cinética de la corriente de gas sea disipada en gran parte dentro de la corriente misma, antes de permitirle pasar radialmente hacia fuera del dispositivo.

Más específicamente, el dispositivo de control de la inercia del gas de esta invención, igual como el de la Patente de EUA. nº 3.152.510, se emplea con un arma de fuego de calibre predeterminado, y se monta en el extremo del cañón del arma de fuego correspondiente a la boca. Este dispositivo incluye una envoltura provista de una placa de retroceso, y de preferencia una pared extrema situada en el extremo frontal del dispositivo, mientras que la placa de retroceso está situada entre la placa de boca y pared extrema. Generalmente, la placa y la pared extrema son perpendiculares al eje de la boca. Por lo tanto, la envoltura define por preferencia dos cámaras; una cámara cónica de control del retroceso cuya sección aumenta desde la boca hasta la placa de retroceso, y cuyo eje coincide con la



prolongación del eje de la boca del arma; y una cámara cilíndrica entre la placa de retroceso y la pared extrema.

El diámetro de la cámara cónica junto a la boca es aproximadamente igual al diámetro del alma del cañón. La placa
5 y la pared extrema tienen aberturas que forman un paso para la bala disparada por el arma.

No obstante, el dispositivo de dicha Patente es diferente del de esta invención, puesto que con el fin de crear una forma única de la corriente de los gases de la
10 que depende su eficacia, su placa de retroceso y preferiblemente su pared extrema están provistas de superficies cóncavas. La curvatura de las superficies de la placa de retroceso y de la pared extrema, obligan a los gases de escape que chocan en ellas, a invertir su dirección y a
15 converger hacia dentro según el eje del dispositivo. Esta convergencia tiene el efecto de comprimir los gases que retroceden, cuyo efecto está ayudado por la forma cónica de la primera cámara. Esta corriente de gases se opone a la corriente de gases que todavía escapan del cañón del
20 arma, y absorbe gran parte de su energía. Una porción de la pared de la cámara cónica adyacente a la boca, está provista de una lumbrera, mientras la porción delantera del dispositivo está cerrada para asegurar las características de flujo invertido del gas, de la invención. Así, el
25 resultado de la situación de la lumbrera cerca de la boca, es que los gases que finalmente escapan por aquel camino, deben haberse desplazado hasta la placa de retroceso pasando luego radialmente hacia adentro, y hacia atrás hasta cerca de la boca.

30 El dispositivo de esta invención está provisto ade-



más de una placa de boca, también con superficie preferi-
blemente cóncava, adyacente al extremo de la boca del dis-
positivo, cuya superficie curvada asegura que los gases
que escapan por la lumbrera, adquieran una componente de
5 velocidad hacia delante para reducir aún más el ruido.

Otros objetos, aspectos y ventajas se pondrán de
manifiesto en la descripción siguiente de una realización
preferida de la invención referida a los dibujos adjuntos
en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en alzado de un dispositi-
vo de control de la inercia de los gases de acuerdo con la
invención, montado sobre el cañón de un arma de fuego.

La figura 2 muestra la forma de la corriente de gas
en las cámaras del dispositivo durante el periodo immedia-
15 tamente despues del disparo.

La figura 3 es un corte transversal del dispositivo
tomado por la línea 3-3 de la figura 4.

La figura 4 es en parte un corte longitudinal del
dispositivo de la figura 1, y en parte una vista lateral
20 del cañón según la figura 1.

La figura 5 es un corte transversal del dispositi-
vo tomado por la línea 5-5 de la figura 4.

Los dibujos muestran un dispositivo de control de
la inercia de los gases -12- montado en un cañón -10-, es-
tando el dispositivo -12- unido a la porción -14- rebajada
25 del cañón -10- por medio de soldadura de plata u otros me-
dios adecuados bien conocidos.

La envoltura -16- forma las dos cámaras; la cámara
cónica primaria -18- y la cámara cilíndrica secundaria -20-.
30 La cámara primaria -18- se extiende desde la placa de boca



-22- hasta la placa de retroceso -24-. Las paredes cónicas -26- de la cámara primaria -18- forman un ángulo de unos 20° con el eje del cono. La placa de retroceso -24- está distanciada de la boca por lo menos tres veces el diámetro del alma del cañón.

El diámetro de la placa de boca -22- es aproximadamente igual al de la placa de retroceso -24-.

La cámara secundaria -20- se extiende desde la placa de retroceso -24- hasta la pared extrema -26-. La pared extrema -26- está distanciada de la placa de retroceso -24- por una distancia aproximadamente el doble del diámetro del alma del cañón. El diámetro interior de la pared -30- de la cámara cilíndrica -20- es por lo menos unas dos veces, y preferiblemente unas tres ó cuatro veces, el diámetro del alma del cañón.

Hay una lumbrera -32- adyacente a la boca -14- en la pared -28- de la cámara cónica primaria -18-, cuya lumbrera -32- está en la porción superior de la pared -28- de la cámara cónica entre líneas situadas en la pared -28-, aproximadamente en el mismo plano horizontal que el extremo del alma del cañón. y entre la superficie de la placa de boca -22- y una línea circunferencial aproximadamente a media distancia entre la placa de boca -22- y la placa de retroceso -24-.

La superficie -34- de la placa de boca -22- dirigida hacia fuera de la boca -14- es de forma curvada cóncava. La superficie -36- de la placa de retroceso -24- enfrentada a la boca -14- es curvada, vista en sección (figura 4), siendo cóncava desde el borde exterior hasta la abertura -38-. La superficie -40- de la placa extrema -26- es curvada de



manera similar a la superficie -36- de la placa de retroceso. La placa extrema -26- tiene una abertura -42-. La placa de boca -22- está construída de forma adecuada para su montaje en la boca del cañón -14-, con cuyo fin tiene una
5 abertura -44-. Estas aberturas -38-, -42- y -44- proporcionan un paso para la bala. La longitud de la abertura de la placa de retroceso -38- es de preferencia aproximadamente igual al diámetro del alma del cañón, y el diámetro de la abertura -38- es ligeramente más grande que el
10 del alma del cañón. La abertura -38- se ensancha ligeramente hacia la placa extrema -26- para facilitar la dispersión de los gases. La abertura de la placa extrema -42- tiene un diámetro ligeramente más grande que el del alma del cañón;

15 Durante el funcionamiento, la explosión de la carga genera gases que impulsan la bala y la columna de aire situada delante de la bala, fuera del cañón -10-, y algunos de los gases generados escapan alrededor de la base de la bala y la adelantan.

20 Los gases que salen del cañón chocan contra la superficie curvada -36- de la placa de retroceso y contra la superficie curvada -40- de la placa extrema, y son reflejados hacia atrás y en dirección del eje de las cámaras -18- y -20-, según la figura 2. La convergencia a lo largo del
25 eje tiene el efecto de comprimir los gases, cuya compresión es ayudada por el estrechamiento gradual de la cámara cónica -18-, a medida que los gases en retroceso fluyen hacia la boca -14-. Los gases comprimidos que retroceden a lo largo del eje, se encuentran con los gases que todavía escapan del cañón -10- y absorben gran parte de su energía.
30



Mientras que la bala está pasando por las aberturas -38- y -42-, dicha bala obstruye un camino de escape para los gases contenidos en la cámara anterior. Cuando la bala no se encuentre en alguna de las aberturas -38- y -42-, dicha abertura proporciona una salida principal para los gases que se desplazan hacia delante desde la boca -14-. Los gases son reflejados por la superficie curvada de la placa de retroceso -36- y por la superficie curvada de la pared extrema -40- de tal forma que convergen con el eje, y por lo tanto son particularmente efectivos para contrarrestar el movimiento de los gases hacia delante visto que se oponen a este movimiento en la zona de su camino principal de escape. La reflexión y la oposición de las corrientes de gases en las cámaras -18- y -20- del dispositivo, dan por resultado una descarga menos rápida de los gases del mismo.

El cambio de dirección de los gases que resulta de su choque contra las superficies -36- y -40-, crea una fuerza contraria a la de retroceso, y por lo tanto la disminuyen.

Debido a la acumulación de presión en las cámaras -18- y -20- del dispositivo a causa de la reflexión de los gases, al salir la bala del cañón del arma de fuego, entra en una zona de presión intermedia, más bien que una zona de presión sustancialmente cero tal como ocurre cuando no se emplea dispositivo de control de la inercia de los gases. La estabilización por rotación de la bala se consigue mucho más rápidamente, con el resultado de aumentar la precisión.

A medida que la bala entra en la abertura -38-, hay un aumento importante de presión en la cámara primaria -18- ya que una lumbrera de área sustancial está entonces cerrada. A medida que la bala sale de la abertura de la placa



de retroceso -38-, la presión aumentará en la cámara cilíndrica cerrada y así hacer retrasar aún más la liberación de los gases. De todas maneras, durante todo el funcionamiento, los gases salen gradualmente pero continuamente por la lumbrera -32-, y como esta lumbrera -32- está cerca de la boca -14-, los gases que salen por ella habrán viajado hasta la superficie de la placa de retroceso -36- ó a la superficie de la placa extrema -40-, desde donde habrán sido reflejados y como también por las paredes de las cámaras -18- y -20- mientras regresan a la lumbrera -32-. Por lo tanto, los gases pasan algún tiempo en el dispositivo antes de salir.

La curvatura de la superficie -34- de la placa de boca, hace que los gases que salen por la lumbrera -32-, tengan tendencia a moverse hacia delante y hacia fuera del portador del arma de fuego, disminuyendo así el nivel del ruido percibido por él.

La descarga sucesiva de los gases de las dos cámaras sucesivas -18- y -20-, una de ellas provista de lumbrera y la otra cerrada, reduce, durante un periodo de tiempo comparativamente largo, la magnitud del sonido y también la temperatura de los gases, cuya reducción de temperatura tiende a reducir el volumen del gas por enfriamiento, con lo que el fogonazo queda muy notablemente reducido.

Algunas modificaciones de la estructura descrita, por ejemplo la variación del aumento de la presión por la variación de la longitud del paso ó la variación de la sección de la lumbrera, podrán ser realizadas por los entendidos en la materia sin apartarse del espíritu y alcance de la invención. Por lo tanto, aunque se ha representado y



descrito una realización preferida de esta invención, quedará entendido que dicha realización no está limitada a los detalles expuestos, y que pueden introducirse variaciones dentro del espíritu y alcance de esta invención de acuerdo con las reivindicaciones siguientes.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. - Dispositivo de control de la inercia de los gases aplicable a la boca del cañón de las armas de fuego, compuesto de un cuerpo generalmente anular provisto de una placa de boca y una porción que forma una placa de retroceso con una superficie curvada cóncava enfrentada a la boca; un paso por dicho cuerpo alineado axialmente con el cañón del arma de fuego para el paso de la bala por el mismo, estando determinado dicho paso por un taladro cilíndrico posterior practicado en dicha porción de la placa de boca y dispuesto para su fijación al extremo del arma correspondiente a la boca, y otro taladro substancialmente cilíndrico practicado en la placa de retroceso y que tiene unas dimensiones tales que queda cerrado cuando la bala se encuentra en su interior, impidiendo el pase de los gases a su través; una cámara cónica situada entre dichas porciones de la placa de boca y de la placa de retroceso, cuyo eje se encuentra en prolongación con el eje de la boca, aumentando la sección de dicha cámara cónica desde la placa de boca hasta la placa de retroceso, y estando dicha cámara cerrada en su porción delantera y provista de una lumbrera



periférica adyacente a la placa de boca y que se extiende a través de la pared de dicha cámara, de manera que los gases expulsados por la boca se mueven en el interior de la cámara sobrepasando a la bala, chocan contra la superficie cóncava de la placa de retroceso en la porción cerrada de la cámara, y son desviados hacia dentro y hacia atrás en dirección a la boca y a la lumbrera mientras la bala pasa a través del taladro de la placa de retroceso, disipándose la energía cinética de los gases antes de que pasen al exterior a través de la lumbrera.

2. - Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que la porción de la placa de boca tiene una superficie curva cóncava dirigida hacia fuera desde la boca, destinada a originar una componente hacia delante de la velocidad de los gases que salen del dispositivo por dicha lumbrera.

3. - Dispositivo de control de la inercia de los gases aplicable a la boca del cañón de las armas de fuego, compuesto de un cuerpo en general anular provisto de una placa de boca, una porción que forma una placa de retroceso con una superficie curvada cóncava dirigida hacia la boca y una porción que forma una placa extrema distanciada de dicha placa de retroceso; un paso a través de dicho cuerpo alineado axialmente con el cañón del arma de fuego para el paso de la bala por el mismo, estando determinado dicho paso por un taladro cilíndrico posterior practicado en dicha porción de la placa de boca y dispuesto para su fijación al extremo del arma correspondiente a la boca, un taladro sustancialmente cilíndrico practicado en la placa de retroceso y que tiene unas dimensiones tales que queda cerrado cuando la bala se encuentra en su interior, impidiendo el paso de



los gases a su través, y un taladro cilíndrico practicado en dicha porción de la placa extrema y de dimensiones tales que la placa extrema queda sustancialmente cerrada impidiendo el paso de los gases a su través durante el intervalo en que la bala se encuentra en dicho taladro; una cámara cónica situada entre dichas porciones de la placa de boca y de la placa de retroceso, cuyo eje se encuentra en prolongación con el eje de la boca, aumentando la sección de dicha cámara cónica desde la placa de boca hasta la placa de retroceso, y estando dicha placa cerrada en su porción delantera y provista de una lumbrera periférica adyacente a la placa de boca y que se extiende a través de la pared de dicha cámara; y una cámara cilíndrica cerrada dispuesta entre dichas porciones de la placa de retroceso y de la placa extrema.

4. - Dispositivo según la reivindicación 3, en el que la porción de la placa extrema tiene una superficie curva dirigida hacia la boca.

5. - Dispositivo según la reivindicación 3, en el que la porción de la placa de boca tiene una superficie curva cóncava dirigida hacia fuera desde la boca, destinada a originar una componente hacia delante de la velocidad de los gases que salen del dispositivo por dicha lumbrera.

6. - Dispositivo de control de la inercia de los gases aplicable a la boca del cañón de las armas de fuego, compuesto de un cuerpo en general anular provisto de una placa de boca con una superficie curva cóncava dirigida hacia fuera desde la boca, una porción que forma una placa de retroceso sustancialmente gruesa con una superficie curvada cóncava dirigida hacia la boca, y una porción que forma una



placa extrema con una superficie curvada cóncava dirigida hacia la boca y distanciada de dicha placa de retroceso, estando dispuestas dichas placas perpendicularmente al eje longitudinal del cuerpo; un paso a través de dicho cuerpo adaptado para quedar alineado axialmente con el cañón del arma de fuego para el paso por el mismo de la bala y de los gases expelidos por la boca al producirse la explosión de la carga, estando determinado dicho paso por un taladro cilíndrico posterior practicado en dicha porción de la placa de boca y dispuesto para su fijación al extremo del arma correspondiente a la boca, un taladro sustancialmente cilíndrico practicado en la placa de retroceso, que tiene un diámetro suficiente para permitir el libre paso de la bala a su través pero que es de dimensiones tales que queda cerrado cuando la bala se encuentra en su interior, impidiendo el paso de los gases a su través, y un taladro cilíndrico practicado en dicha porción de la placa extrema, que tiene un diámetro suficiente para permitir el libre paso de la bala a su través pero que es de dimensiones tales que la placa extrema queda sustancialmente cerrada impidiendo el paso de los gases a su través durante el intervalo en que la bala se encuentra en dicho taladro; una cámara cónica situada entre dichas porciones de la placa de boca y de la placa de retroceso, cuya pared interior forma ángulo con el eje longitudinal de manera que la sección transversal de la cámara aumenta en una proporción sustancialmente uniforme desde dicha placa de boca hacia la placa de retroceso, estando dicha cámara sustancialmente cerrada en toda su longitud y provista en su extremo adyacente a la placa de boca de una lumbrera periférica que se extiende a través de la pared de la cámara



y en parte de la longitud de la cámara cónica en el sentido de su eje, y una cámara cilíndrica cerrada intermedia entre dichas porciones de la placa de retroceso y de la placa extrema, de manera que los gases expulsados por la boca se

5 mueven en el interior de la cámara sobrepasando a la bala, chocan contra la superficie cóncava de la placa de retroceso en la porción cerrada de la cámara cónica y son desviados hacia dentro y hacia atrás en dirección a la boca y a la lumbrera mientras la bala pasa a través del taladro de

10 la placa de retroceso, y chocan contra la superficie cóncava de la placa extrema en el interior de la cámara cilíndrica y son desviados hacia dentro y hacia atrás en dirección a la boca y a la lumbrera mientras la bala pasa a través del taladro de la placa extrema, disipándose sustancialmente la

15 energía cinética de los gases antes de que pasen al exterior a través de la lumbrera, originando dicha superficie curvada cóncava de la placa de boca una componente hacia delante de la velocidad de los gases que salen a través de la lumbrera.

7. - Dispositivo de control de la inercia de los gases aplicable a la boca del cañón de las armas de fuego.

20

Esta memoria consta de catorce páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 30 AGO. 1967

P. A.

C.L. ASHBROOK

344948



FIG 2

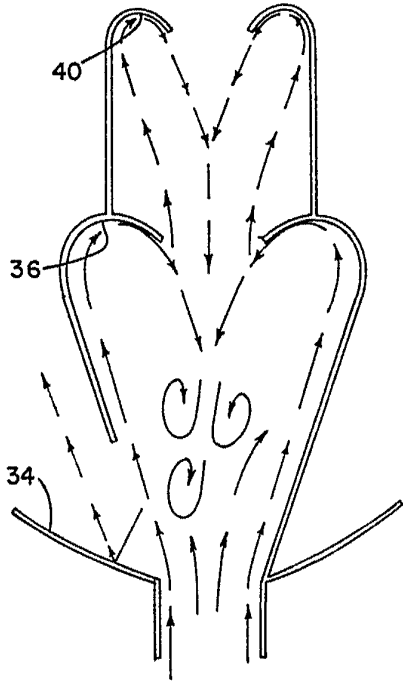


FIG 5

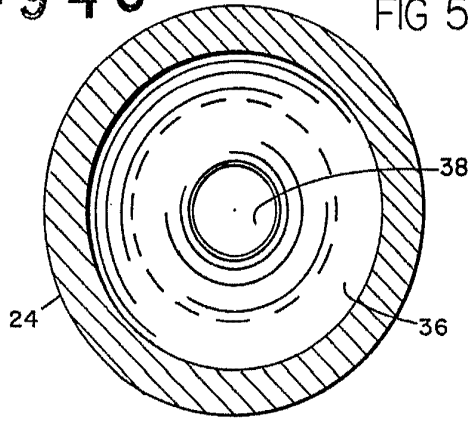


FIG 4

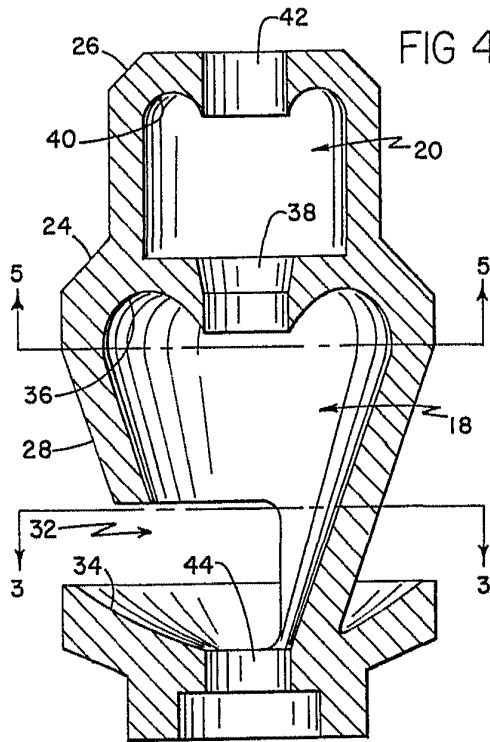


FIG 1

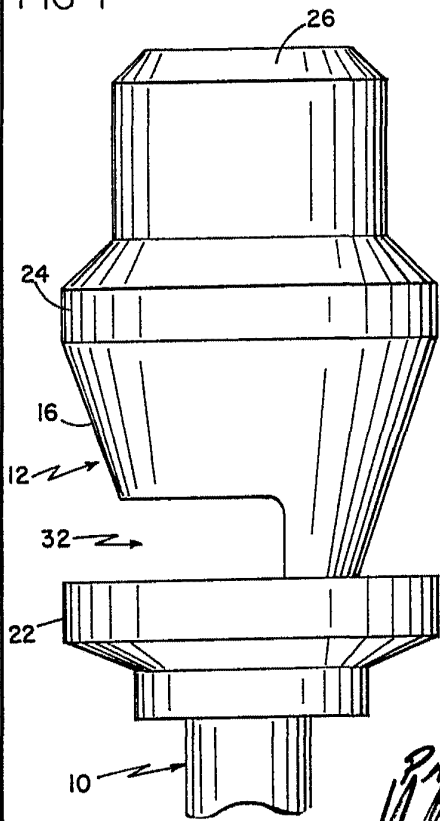
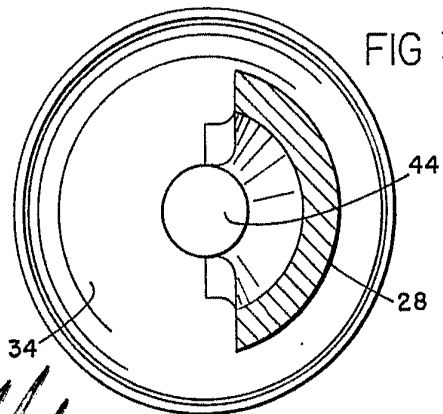


FIG 3



[Handwritten signature or scribble]