

particularmente, porque es en su caso que parece que su aplicación debe ofrecer el mayor interés, pero no exclusivamente, entre los artefactos de este género, a las armas de tiro automático y especialmente, a los cañones ligeros destinados a ser montados sobre los aparatos aerodinámicos.

10

Tiene como fin, sobre todo, hacer que estos artefactos respondan, mejor que hasta ahora, a los diversos fines y objetos apetecidos en la práctica.

El invento consiste principalmente - al mismo tiempo que en hacer llevar a los artefactos del género en cuestión, un amortiguador propio para absorber, por lo menos, una parte de la energía de retroceso de las partes móviles de dichos artefactos - en hacer operar conjuntamente con ese sistema, un freno de boca que se monta en la extremidad del cañón del arma, estando dispuesto el conjunto de modo que, la acción de dicho freno de boca, equilibre sensiblemente la energía viva residual de las antedichas partes móviles, hacia el final de su carrera de retroceso.

15

20

25

Aparte de esta disposición principal, consiste en otras determinadas disposiciones que se utilizan, con preferencia al mismo tiempo y de las que se hablará mas explícitamente después, especialmente,

30

en una segunda disposición mas particularmente relativa a las armas automáticas del género en cuestión, armas cuyo cañón oscila, debido al retroceso, al ritmo del tiro, consistiendo dicha disposición en prevenir, para la alimentación de esos artefactos, un cargador que se mantiene fijo con relación al arma a fin de sustraerla al



movimiento oscilante del cañón, siendo guiados los proyectiles, ventajosamente, en el momento de su introducción en la recámara, por una especie de labios que penetran en la caja de culata por una acanaladura alargada, orientada en la dirección de las sacudidas del cañón antedicho.

40

El invento tiene como mira, mas particularmente, determinados modos de aplicación, así como determinados modos de realización de las antedichas disposiciones; y se refiere mas particularmente todavía, y ésto a título de productos industriales nuevos, a las armas del género en cuestión a las que se han aplicado esas mismas disposiciones a los elementos especiales propios para su constitución, así como a las máquinas, fijas o móviles, especialmente a los motores para los aparatos aerodinámicos y a los aparatos de esta especie, equipados con armas semejantes.

45

50

El invento podrá, de todos modos, comprenderse bien con la ayuda del complemento de descripción que sigue, así como por los dibujos anexos, los cuales complemento y dibujo, se entiende que se dan, sobre todo, a título de indicación.

55

La figura 1 de ese dibujo, muestra, en vista frontal y con partes cortadas, un cañón automático montado sobre un grupo moto-propulsor de avión, estando establecido el conjunto, de acuerdo con el invento.

60

La figura 2 representa, en mayor escala y en corte axial, la parte delantera de este conjunto.

La figura 3, finalmente, es un corte transversal siguiendo la línea III-III de la figura 1.



65

Según el invento y mas especialmente según el modo de aplicación, así como los modos de realización de sus diversas partes, a los que parece que hay lugar a conceder la preferencia al proponerse establecer, por ejemplo, un arma automática tal como un cañón ligero destinado a ser montado, por ejemplo también sobre el grupo moto-propulsor de un avión mono-motor, se procede como sigue o de un modo análogo.

70

75

En lo que concierne, primeramente, al arma propiamente dicha, se puede constituir ésta, de cualquier manera conocida, por ejemplo de modo que lleve un cañón 1 que se prolonga hácia la parte de atrás por una caja de culata 2.

80

85

Se monta este arma sobre el armaçon 3 del motor del avión, de una manera, conocida de por sí, que pueda tener lugar el tiro a través de un árbol corrido porta-hélice 4, estando dispuesto el conjunto de modo que el arma pueda retroceder paralelamente a su eje, contra la acción de un sistema amortiguador, propio para absorber, por lo menos, una parte de la energía de retroceso puesta en juego a la salida del tiro y por lo tanto, para reducir la reacción ejercida por dicha arma sobre sus soportes, en ese instante.

90

Sin embargo, si se quisiera llevar esta reacción a un grado aceptable por la única acción de ese sistema amortiguador, ésto conduciría a prevenir, para el tubo y la caja de culata sujeta a él, una carrera de retroceso relativamente importante.

Esta solución presentaría, por lo tanto, el inconveniente de imponer unas características de peso y de



volúmen elevados, a dicho sistema amortiguador y además, a la caja de culata 2 si esta última es alimentada por medio de un cargador fijo, como se indicará posteriormente mas explícitamente. Además, no se prestaría, sino muy difícilmente, a los tiros de ritmo rápido, debido a la gran amplitud impuesta a las sacudidas de retroceso del arma.

100

Se remedian estos inconvenientes, montando en la extremidad del cañón 1, un freno de boca propio para absorber una parte de la energía global de retroceso del arma y por lo tanto, para reducir, otro tanto, la cantidad de energía que debe ser absorbida por el sistema amortiguador.

105

Según esto, la acción del tal freno de boca empieza a hacerse sentir cuando el proyectil llega a la extremidad del cañón 1, es decir, cuando el conjunto del arma ha efectuado ya una parte de su recorrido de retroceso, pero que tiene todavía una energía viva residual.


110

Conforme a la disposición principal del invento, se determinan entonces las diversas características del conjunto, especialmente la longitud de la carrera de retroceso, la fuerza del sistema amortiguador y el rendimiento del freno de boca, de modo que este último pueda absorber la antedicha energía viva residual, durante el final del recorrido de retroceso.

115

En realidad, el sistema amortiguador absorberá una fracción determinada de la energía residual, durante el final del recorrido de retroceso del cañón 1, pero esta fracción es mínima con relación a la absorbida por el freno de boca.

120



Es preferible, sin embargo, que la energía del freno de boca no sea superabundante, porque, si así fuera, esta energía obraría todavía sobre el cañón, una vez terminada la carrera de retroceso de este último, para acelerar su recorrido de retorno a la posición de disparo, lo que no es, generalmente, deseable.

130

Se tendrá, pues, interés en la práctica, en determinar las antedichas características de modo que, la cantidad de energía susceptible de ser absorbida por el freno de boca, sea ligeramente inferior a la energía viva residual que se ha de amortiguar.

135

De este modo, se habrá establecido un cañón automático cuya carrera de retroceso será reducida y por el que,

140

por una parte, la reacción sobre los soportes se encontrará considerablemente disminuida,

y por otra parte, el recorrido de retroceso se terminará, prácticamente sin choque.

145

Para este efecto y en lo que concierne, primeramente, a los medios que hay que disponer para hacer que sea soportada el arma, de una manera corrediza, por el armazón motor 3, se puede constituir éstos de múltiples maneras, por ejemplo, del modo siguiente:

150

Se hace apoyar el cañón 1, por el lado de su boca, sobre un asiento 5 previsto en la extremidad posterior de un manguito 6, cuya otra extremidad se hace topar contra un espaldón que lleva una pieza 7, sujeta al cárter 8 que soporta al árbol porta-hélice 4, manteniéndose aplicado dicho manguito contra el antedicho espaldón, por una capucha 9 propia para ser atornillada



en la extremidad de la pieza 7.

Y se hace apoyar el arma, por su parte posterior, sobre una especie de quijada 10, solidaria del armazón 3, sirviendo dicha quijada de corredera a una zapata 11, solidaria de la caja de culata 2.

155
160

Se dispondrá entonces, dando una sección apropiada a la quijada y al patín, por ejemplo en T, como está representado en la figura 3, para que el conjunto del arma no pueda girar alrededor de su eje bajo el efecto de la energía de reacción debida a la aceleración angular tomada por el proyectil en el cañón 1, determinándose los asientos laterales de dicho patín, de modo que se pueda recoger dicha energía sin que el movimiento de corredera del arma, se encuentre reprimido.

165

170

En lo que respecta, ahora, al sistema amortiguador, se puede constituir de cualquier manera usual apropiada, empleando, por ejemplo, un freno hidráulico o también, como se supondrá en lo que sigue, un freno de resorte para lo que por ejemplo, se montará, en el interior del árbol porta-hélice 4 y alrededor del cañón 1,

175

un resorte helicoidal 13, al que se hace apoyar por su extremidad delantera, contra un espaldón 14 solidario de dicho cañón y por su extremidad posterior, contra el fondo del manguito 6, el cual es solidario del armazón motor 3.

180

En lo que concierne al freno de boca, se puede, igualmente, establecerlo de cualquier manera apropiada y por ejemplo, de modo que esté constituido por un manguito 15, propio para ser aplicado por atornillamiento a la extremidad del cañón 1, manguito en cuyas pare-



185

des se disponen unas toberas 16 propias para expeler los gases de combustión hacia la parte de atrás, cuando el proyectil llega a su nivel. Estos gases ejercen entonces, durante la duración de su flujo a través de las toberas 16, una reacción dirigida hacia adelante, reacción que tiende a oponerse al retroceso del arma.

190

Se podrá entonces, por ejemplo, después de haber escogido la longitud de la carrera de retroceso del cañón 1 y conociendo el rendimiento del freno de boca 15 (es decir, el tanto por ciento de energía de retroceso que puede absorber dicho freno de boca), determinar la fuerza del resorte 13, de modo que la antedicha carrera de retroceso se termine sin choque.

195

200

Como el regreso de la masa reculante a la posición en batería se opera bajo la acción del resorte 13, se podría temer que ese regreso diera lugar a un choque brutal de dicha masa contra el armazón 3.

205

Se tendrá, pues, interés en frenar la carrera de regreso del cañón 1, por la acción de un sistema amortiguador para lo que se puede, por ejemplo, recurrir al modo de realización que ilustra el dibujo, según el cual se hace llevar al cañón 1 un émbolo 17 provisto, ventajosamente, de un segmento 18,

210

se hace obrar este émbolo conjuntamente con un cilindro 19 conectado a la extremidad posterior del manguito 6, pudiendo servir dicho cilindro, ventajosamente, para sostener una prolongación del asiento 5,

se dispone en las paredes de ese cilindro unas troneras 20, convenientemente repartidas, de modo que se asegure un amortiguamiento progresivo de la carrera de re-



215

greso del arma, en batería, pudiendo, por ejemplo, estar repartidas esas troneras de manera que el émbolo 17 las haya rebasado a todas, hácia el final de dicha carrera, quedando aprisionado el aire entre dicho pistón y el fondo del cilindro 19 desempeñando el papel de amortiguador neumático,

220

y finalmente, se dispone, ventajosamente, una arandela de tope 21, por ejemplo, de fibra.

225

En consecuencia de lo arriba dicho, se ha constituido un cañón automático para avión cuyo funcionamiento en el momento de su movimiento de retroceso, resulta suficientemente claro, por la descripción que se acaba de hacer para que sea inútil entrar en ninguna explicación complementaria a su respecto.

230

De todos modos, tal cañón presenta, entre otras ventajas, la de no dar lugar, en el momento del tiro, a reacciones exageradas sobre el armazón motor 3 y sobre el conjunto del avión.

235

Aunque se podría entonces, considerar el montar el cargador de alimentación 22 de tal cañón, de modo que participe en el movimiento de retroceso del arma, parece preferible hacer de suerte que ese cargador permanezca fijo con relación a dicha arma, lo que podrá realizarse tanto mas fácilmente cuanto que la acción combinada del freno de boca y del freno de resorte, permite reducir, en proporciones apreciables, la amplitud de las carreras de retroceso.

240

Para este efecto, se podrá, ventajosamente, prolongar el cargador 22, establecido en su conjunto de cualquier manera usual apropiada, por dos labios 23 propios



para venir a encajarse en la caja de culata 2, por una hendidura alargada 24, que permite las carreras de retroceso de la caja de culata con relación al cargador, sirviendo dichos labios para guiar y mantener convenientemente orientados los cartuchos, en el momento de su introducción en la recámara,

250

hacer soportar dicho cargador por una especie de cuadro 25, que se monta en corredera sobre la caja de culata, recurriendo, por ejemplo a un encaje 26, cuadro sobre el cual se le adapta haciéndole tomar un movimiento de báscula, estando previsto un gatillo de retención o semejante 27 para mantener el cargador 22 en posición de tiro, una vez encajados correctamente los labios 22 en la caja de culata,

255

y hacer llevar al cuadro 25, un dedo o semejante 28, propio para solidarizarlo con el armazón 3, por ejemplo, viniendo a encajar dicho cuadro en una muesca dispuesta en la quijada 10, el que se apoya, por el enchufe corredizo 26, sobre la caja de culata 2, manteniéndose, así, fijo, cuando esta última retrocede con el conjunto del arma.

260

265

Tal disposición, presenta la ventaja de sustraer el cargador 22, a las oscilaciones del cañón.

Cómo de por sí se entiende y por otra parte, resulta de lo que precede, el invento no se limita, de ninguna manera, al modo de aplicación, ni tampoco a los modos de realización de sus diversas partes, que han sido indicados mas especialmente; por el contrario, abarca todas las variantes, particularmente

270

aquellas en las que se aplicasen las disposicio-

nes precedentes descritas, a un arma automática para un aparato aerodinámico, soportada, ya no por el grupo motor-propulsor de este aparato, sino por la célula del mismo, lo que ocurre, especialmente, con los cañones dispuestos en las alas o en la armadura fusiforme de un avión;

280

y aquellas en que algunas de estas disposiciones fueran aplicadas a las piezas de artillería terrestre o naval, de tiro automático o no.

285

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Bélgica el 24 de Febrero de 1938 bajo el número 426.593, se acoge a los beneficios del artº. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====
===== N O T A =====
=====

290

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

295

1º. Una pieza de artillería o ametralladora automática, en especial para aviones, cuyo cañón repercute a cada disparo, caracterizada por el hecho de que el cargador (22) es fijo, en tanto que la repercusión es amortiguada en forma conocida mediante un amortiguador de resorte (13) y un amortiguador de boca (16).

300

2º. Una pieza de artillería automática, o ametralladora, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada por el hecho de que el amortiguador de boca está calculado de modo que absorbe toda, o casi toda, la fuerza viva presente en las partes que repercuten en el momento en que empieza a funcionar dicho amortiguador de



boca.

310 3º. Una pieza de artillería automática, o ametralladora, según lo reivindicado en el punto 1º., provista de un amortiguador de movimiento que hace retroceder el cañón de su posición final posterior a su posición final delantera, caracterizada por el hecho de que este amortiguador consiste, en forma conocida, en un freno neumático, en el que un émbolo (17) unido al cañón se mueve dentro de un cilindro (19) provisto, preferentemente, de taladros (20), estando montado por ejemplo dicho cilindro en el reverso del soporte (5) que sostiene el extremo delantero del cañón.

315 4º. Una pieza de artillería automática, o ametralladora, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada por el hecho de que el cargador que no participa en los movimientos de repercusión (22) está provisto de labios (23) que penetran en el interior de la culata (2) a través de una ranura alargada (24), formando un paso para los cartuchos.

320 5º. Una pieza de artillería, automática, o ametralladora, según lo reivindicado en el punto 4º., caracterizado por el hecho de que el cargador (22) está articulado horizontalmente sobre un bastidor (25) que descansa sobre una conducción de la culata (2) del arma y es sujetado a la cureña (3) de la misma por medio de un gatillo (28), o de un dispositivo análogo.

325 6º. Perfeccionamientos en las piezas de artillería, especialmente en las armas de fuego automáticas para los aparatos aerodinámicos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-

tecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña, y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas y la presente escritas a máquina por una sola cara.

San Sebastián a

III Año Triunfal.

P. A.

ALBERTO DE ELZABURO
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. *J. R. Alvarado*

