

208574

208574



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un proyectil de ejercicio" - - - - -

a favor de: Anstalt für die Entwicklung von Erfindungen und gewerblichen Anwendungen ENERGI, de nacionalidad liechtensteiniana, domiciliada en: 17. Hauptstrasse, VADUZ (Principado de Liechtenstein).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Son conocidos ciertos tipos de proyectiles que, lanzados con cañón y estabilizados por un dispositivo de aletas, están animados de un giro lento resultante de una débil inclinación del rayado del arma destinado a impedir la desviación sistemática a que aquellos serían sometidos, en ausencia del giro, bajo la influencia de una asimetría de forma o de un desequilibrio de masa.

10 La construcción de un proyectil de ejercicio de este tipo presenta el inconveniente de ser onerosa, puesto que el mismo no es recuperable y debe poseer sin embargo estabi-



25

208574

- 2 -

lizador realizado con el mismo cuidado y la misma precisión que el de un proyectil activo correspondiente. Además, el estabilizador es corrientemente sobrecalibrado, es decir apto para el despliegue de sus aletas a la salida del cañón.

5 Uno de los fines de la invención es realizar un proyectil de ejercicio económico que pueda lanzarse con la misma arma y en las mismas condiciones que un proyectil con dispositivo de aletas del tipo mencionado, pero estabilizado por el giro lento, que en el caso del proyectil activo solo tenía por función aumentar la precisión del tiro y no estaba empleado para asegurar su estabilización en la trayectoria.

A 10 El proyectil de ejercicio según la invención, destinado a ser lanzado por un cañón de débil inclinación de rayado, es encartuchado en el interior de una vaina y tiene un cuerpo cilíndrico hueco, una cintura de forzamiento, un casquete balístico cónico, deformable en el impacto, y una culata plana de material ligero. Está caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo, de densidad elevada, es de una altura sensiblemente igual a su diámetro, siendo la altura total del proyectil inferior a dos calibres.

15 La experiencia demuestra que un proyectil cilindrocónico que satisfaga las proporciones precitadas, es decir relativamente corto con relación a su calibre, permanece estable en toda la parte útil de la trayectoria, asegurando un tiro de buena precisión a pesar de su débil densidad de masa (masa total del proyectil dividida por su sección al nivel del par principal) y el giro lento de que está animado.

25 Con preferencia, el cuerpo cilíndrico hueco constituye



2

53

- 3 -

208574

nueve décimas de la masa total del proyectil. Estando la mayor parte del peso del proyectil repartido por su periferia, resulta que este último conserva en su trayectoria una energía giroscópica suficiente para asegurar su estabilidad. Por lo demás, como que la ojiva cónica y el culote no realizan por sí mismos más que la décima parte del peso total, el par longitudinal es mínimo, y el reparto juicioso de las masas evita la basculación del proyectil.

Con el fin de aumentar la masa del cuerpo cilíndrico y de disponer el centro de gravedad del proyectil en posición tal que confiera a este último una estabilidad óptima en el curso de su trayectoria, es deseable dar a la parte posterior de dicho cuerpo un sobreespesor.

Según una forma de ejecución de la invención, el cuerpo cilíndrico presenta, a partir de la mitad de su altura, y hasta el culote, un espesor doble del que mide su parte superior.

Además, el cuerpo, de densidad elevada, según una variante puede poseer dos partes, una que hace las veces de armadura de un material más ligero que la segunda, y la otra, exterior a la primera, que constituye la masa principal del cuerpo que forma volante de estabilización.

Otra particularidad de la invención reside en la posición de la cintura de forzamiento apta para tomar el rayado del cañón, que está dispuesta delante del cuerpo, al nivel de la base del casquete balístico, de suerte que la construcción permite el encaje del cuerpo entero del proyectil en la vaina, asegurando así un buen asiento y la protección



208574

del conjunto.

5 No obstante que las dimensiones y proporciones del proyectil de ejercicio descrito anteriormente sean esencialmente diferentes de las del proyectil activo correspondiente, se tendrá cuidado de encartuchar ambos en vainas idénticas, que contengan cargas propulsivas iguales, de modo que se obtenga el mismo efecto de retroceso de la pieza para ambos tipos de munición, y el funcionamiento semiautomático de la culata, es decir la expulsión de la vaina después del disparo.

10 También, según la invención, el volumen de la cámara de combustión prevista en el interior de la vaina del proyectil de ejercicio puede ser reducido tapizando interiormente ésta con una hoja de materia inerte, arrollada sobre sí misma, por ejemplo de cartón.

15 El culote del proyectil, de metal ligero y de diámetro ligeramente inferior al del cuerpo, puede encajar en éste último y adherirse a él por forzamiento. Puede además llevar, en su superficie interior, una carga de señalamiento y una carga de autodestrucción.

20 Gracias a las disposiciones constructivas precitadas, el proyectil objeto de la presente invención facilita el tiro de ejercicio, y lo hace económico y sin riesgo. El señalador asegura la visibilidad de la trayectoria, y la autodestrucción impide los rebotes.

25 En efecto, durante el funcionamiento se produce una doble disgregación: el cuerpo del proyectil se desolidariza de su culote y de su casquete balístico.

Al impacto sobre el suelo, la ojiva deformable, de metal



- 5 -

208574

ligero, o si se prefiere de materia plástica, se fragmenta y el cuerpo cilíndrico penetra en el suelo, donde es inmediatamente frenado.

Otras ventajas y particularidades de la invención resaltarán en la descripción que sigue.

En los dibujos adjuntos, dados únicamente a título de ejemplo:

-la figura 1 es una vista exterior, con sección parcial, de un proyectil activo de carga hueca encartuchada;

-la figura 2 muestra un proyectil de ejercicio según la invención, en semisección longitudinal;

-la figura 3 es una variante del proyectil representado en la figura 2;

-la figura 4 representa esquemáticamente la disgregación por autodestrucción del proyectil representado en la figura 2; y

-la figura 5 representa esquemáticamente el proyectil de la figura 2, en el impacto sobre el suelo.

Los proyectiles activos y de ejercicio representados en las figuras 1 y 2 son del mismo peso y del mismo calibre, lanzados con una misma carga de pólvora, sometidos a la misma presión en el disparo, y están animados de una misma velocidad inicial.

El proyectil de ejercicio según la figura 2, objeto de la invención, comprende esencialmente un cuerpo cilíndrico hueco 1, un casquete cónico de débil espesor 2 y un culote plano y ligero 3 encajado forzosamente en el cuerpo 1. El culote 3 hace de soporte de una pequeña carga de señalamiento 4, apta para comu-

26



208574

5

nicar el fuego a una carga de autodestrucción 6 por intermedición de un relevador 5. El cuerpo 1 de densidad elevada será con preferencia de acero, de fundición o de latón, mientras que para formar la ojiva 2 y el culote 3 se podrá utilizar una aleación de aluminio.

El centro de gravedad G del proyectil está dispuesto a un cuarto aproximadamente de la altura total del proyectil a partir del culote, gracias al sobreespesor de cuerpo 1 en la mitad posterior de su altura.

10

La cintura de forzamiento 7 va colocada, en las cercanías del extremo delantero del cuerpo, en la base del casquete balístico 2, y está constituida con preferencia, como la del proyectil activo, por un simple alambre ajustado en una garganta periférica 7a de cuerpo 1.

15

El proyectil de ejercicio está encartuchado en una vaina 8 idéntica a la del proyectil activo, que posee en su base un cartucho propulsor 9 alojado en una envoltura perforada 10 y rodeado exteriormente de saquitos de pólvora 11. En fin, una hoja de cartón 12, aplicada a la vaina 8, permite según sus dimensiones modificar el volumen interior libre de la vaina de acuerdo con las diferencias de dimensiones del proyectil de ejercicio y del proyectil activo.

20

Este último, según la figura 1, es biojivado y se estabiliza en su trayectoria por medio de un dispositivo de aletas 13, las cuales se despliegan a la salida de la boca del cañón.

25

Por el contrario, el proyectil de ejecución según la invención, gracias a sus proporciones, está estabilizado por el giro lento que le comunica el rayado débilmente inclinado del



- 7 -

208574

arma. Así, una inclinación del rayado de un grado solamente sobre el eje del tubo es suficiente para asegurar la estabilidad de un proyectil de este tipo, de 90 milímetros de calibre, animado de una velocidad inicial de 600 metros por segundo y que pese aproximadamente 2 kilogramos.

A título de variante, el casquete metálico 2 puede ser reemplazado por un casquete balístico ligero de materia plástica, como se representa en 2a, figura 3.

Se hace constar que los casos de ejecución de la invención que se han descrito lo han sido a simple título de ejemplos, y que sin apartarse de la esencialidad del objeto de la patente distintas modificaciones podrán aportarse a la misma.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un proyectil de ejercicio, destinado a ser lanzado por un cañón de débil inclinación de rayado, encartuchado en el interior de una vaina del tipo que posee un cuerpo cilíndrico hueco, una cintura de forzamiento, un casquete balístico cónico y una culata plana de material ligero, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo, de densidad elevada, es de una altura sensiblemente igual a su diámetro, siendo la altura total del proyectil inferior a dos calibres.

2.- Un proyectil de ejercicio, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que el cuerpo cilíndrico hueco constituye nueve décimas de la masa total del proyectil.



- 8 -

3.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el cuerpo cilíndrico hueco presenta un sobreespesor en su parte posterior.

5 4.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1 y 3, caracterizado por el hecho de que el cuerpo cilíndrico hueco posee, a partir de la mitad de su altura y hasta el culote, un espesor doble del que tiene su parte superior.

10 5.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1, 2, 3 y 4, caracterizado por el hecho de tener el cuerpo formado por dos partes, una de las cuales hace de armadura y es de un material más ligero que la otra exterior a ella, constituyente de la masa principal del cuerpo que actúa como volante de estabilización.

15 6.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que la cintura de forzamiento, apta para coger el rayado del cañón, está dispuesto en la parte delantera del cuerpo, al nivel de la base del casquete balístico.

20 7.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que la vaina está tapizada interiormente por una hoja de una materia inerte, arrollada sobre sí misma.

25 8.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que su culote, de metal ligero y de diámetro inferior al del cuerpo, es apto para encajar en este último y de adherirse a él por forzamiento.

9.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1 y 8, caracterizado por el hecho de que dicho culote lleva, en

25



- 9 -

208574

su superficie interior, una carga de señalamiento y una carga de autodestrucción.

10.- Un proyectil de ejercicio tal como el especificado en 1.^a caracterizado por el hecho de que el casquete balístico es de materia plástica.

11.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un proyectil de ejercicio".

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 25 de Marzo de 1953.

P. p. de: Anstalt für die Entwicklung von Erfindungen und gewerblichen Anwendungen ENERGA.

Fig.1

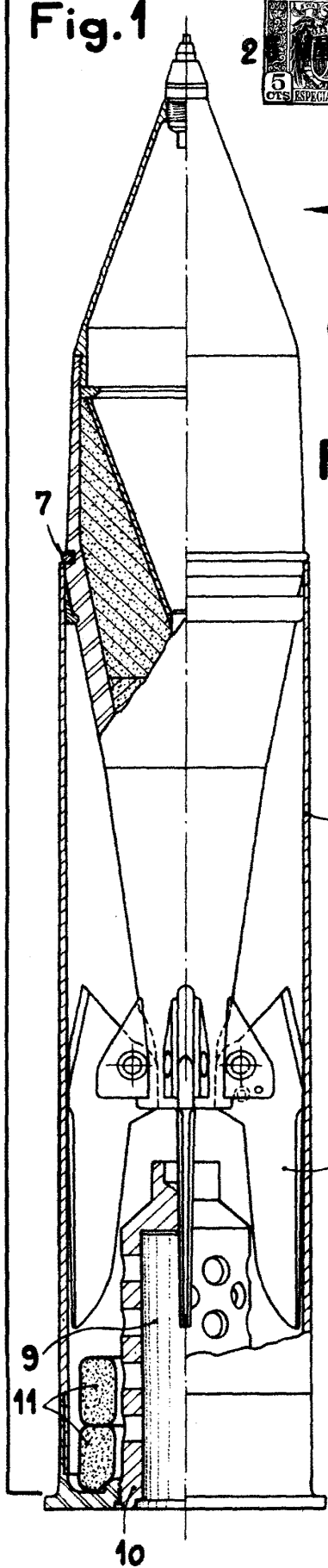


Fig.4

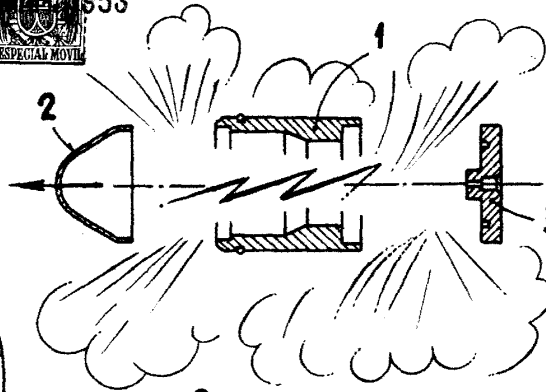


Fig.5

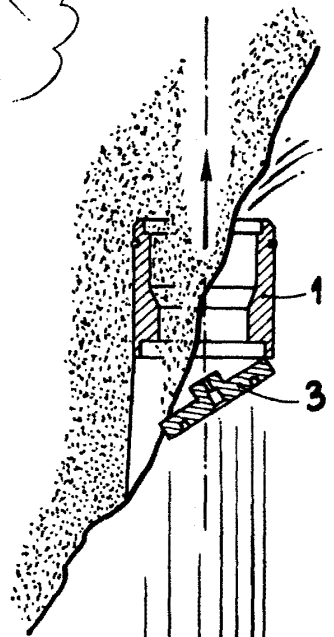
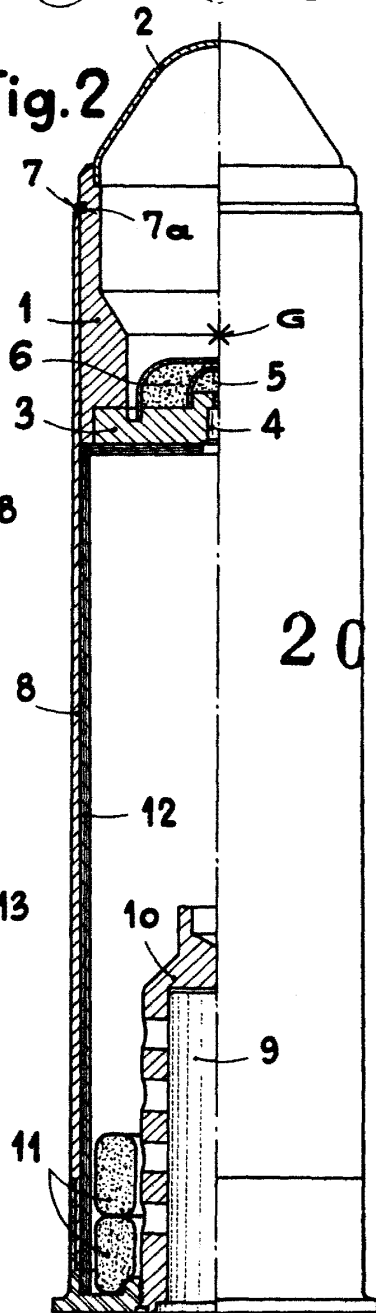


Fig.2



208574

Fig.3

