





10

15

piezas o en tubos auxiliares de pequeño calibre que  
se enmonta sobre las mismas. En ambos sistemas  
se emplea munición "long rifle". La graduación de ti-  
ro de la pieza se efectúa por el mecanismo original  
de puntería. Estas prácticas de tiro han dado excelen-  
tes resultados, pero solo tienen aplicación en los e-  
jercicios con piezas de tiro rasante y carga de impul-  
sión uniforme. Para las piezas de tiro por elevación  
que constituyen la fuerza principal de la artillería  
moderna, así como para los lanzaminas y lanzabombas,  
análogos balísticamente, y empleados hoy en día en gran  
cantidad para refuerzo de la infantería, no existe toda-  
vía ningún artefacto para la práctica.

20

25

El invento se basa en el principio de proveer  
las piezas de toda clase, lanzaminas, lanzabombas, etc.  
de un aparato para prácticas de tiro, accionado por aire  
comprimido y que es fácilmente aplicable al arma, sin  
necesidad de modificaciones, permitiendo emplear proyec-  
tiles auxiliares de pequeño calibre, utilizando los ins-  
trumentos de puntería existentes en las armas, en una  
proporción reducida con respecto al alcance y a la tra-  
yectoria de la munición efectiva.

30

La idea del invento se realiza, montando, en  
o sobre, la pieza, sin modificarla, un tubo auxiliar de  
pequeño calibre, al que se conecta la admisión del aire  
comprimido y un mecanismo de mando para la expulsión de  
los proyectiles auxiliares.

Con objeto de conseguir el disparo de los pro-  
yectiles auxiliares en una proporción considerablemente  
reducida con respecto al alcance y a la trayectoria de



Los proyectiles de carga normal, se reduce la presión del aire comprimido antes de su admisión en el tubo auxiliar a la presión necesaria para el alcance que, en cada caso, se desea. A este objeto pueden montarse, bien sea en el mecanismo de mando, o en la tubería de admisión del aire comprimido, una válvula reductora graduable para diferentes presiones, o pueden emplearse también varias válvulas reductoras ajustadas para diferentes presiones, que pueden ser conectadas, a voluntad, desde un órgano de mando común accionado a mano. De esta manera se consigue, en especial imitar fielmente, en las prácticas de tiro con aire comprimido, por la reducción de la presión del aire comprimido, el tiro corriente de las piezas de tiro por elevación con carga graduada.

40

45

Un aparato de este tipo para las prácticas de tiro, tiene la ventaja de que puede construirse de una sola pieza y ser aplicado exteriormente sobre piezas de toda clase y sistemas, sin consideración al calibre de las mismas.

50

También puede montarse el aparato para prácticas de tiro con aire comprimido, sobre un proyectil simulado que sirve para ejercitarse en la carga y sirve de depósito para el aire comprimido o contiene un depósito intercambiable de aire comprimido, conectado al mecanismo de mando del aparato.

55

En el croquis se representan dos ejemplos de construcción del objeto del invento, viéndose en la figura 1 el aparato para prácticas de tiro, montado sobre el tubo de un lanzaminas, apareciendo, en cambio,

60



en la figura 2 un corte longitudinal de un proyectil simulado, provisto del aparato según el invento, cuyo proyectil imita exteriormente una granada de infantería de 31 mm. La figura 3 representa el montaje en serie de varias válvulas reductoras de presión, graduadas para presiones distintas, en la tubería de la válvula de disparo.

70

Sobre el tubo de cañón 4 de un lanzaminas está sujeto exteriormente, por medio de abrazaderas 5, o flejes de acero etc. respectivamente, un tubo auxiliar 2, conectado por medio de una tubería 6 con un mecanismo de mando unido a un depósito de aire comprimido, no representado en el croquis. El mecanismo de mando es accionado por un mecanismo disparador que conviene sea una imitación de un disparador normal, de forma que se abra, por medio de un percutor, de una tecla, etc., una válvula de salida para el aire comprimido necesario a la expulsión de un proyectil auxiliar que se describirá más adelante al tratar del segundo modelo de construcción. Delante de esta válvula se monta una válvula reductora de presión, corriente, con objeto de reducir el aire comprimido, procedente del depósito, a la presión necesaria para la expulsión del proyectil. Como esta válvula reductora puede graduarse para diferentes presiones, podrá graduarse la presión de aire en la misma forma que la carga impulsora de un cañón auténtico. El mismo efecto puede conseguirse también disponiéndose varias válvulas de reducción 22 de presión graduadas para diferentes presiones y conectadas con una llave 23 (figura 3), que a su vez está conectada con la tubería de admisión de aire

75

80

85

90



comprimido 6 y lleva el aire comprimido a solo una de las cuatro válvulas reductoras 22, en cada caso, liberando ésta, en una proporción correspondiente a la presión deseada, el camino que conduce a la válvula de expulsión del mecanismo de mando. Según cual de las cuatro válvulas reductoras esté conectada con la llave, se podrá conseguir una reducción más o menos grande de la presión del aire comprimido antes de que pase al canal de salida del tubo auxiliar. Resulta, pues, desde luego, posible determinar la trayectoria del proyectil por medio de la graduación correspondiente de la presión del aire comprimido, y fijar, además, exactamente, la dirección y alcance del proyectil con ayuda de los instrumentos de puntería que tiene la pieza. Las prácticas de tiro con una pieza dotada de un mecanismo según el invento, permiten no solo el empleo de proyectiles de poco coste, sino también controlar los ejercicios de puntería en un espacio relativamente pequeño comparado con el alcance de las balas, por ejemplo en el patio de un cuartel.

100

105

110

El proyectil auxiliar está provisto de anillos-guia elásticos que pue en ser reemplazados por otros nuevos, soltando el tornillo de fondo. El último de los anillos-guia puede ser de cuero para evitar, por medio de un estancamiento perfecto, una pérdida de aire comprimido.

115

En la punta del proyectil auxiliar puede introducirse en un taladro un frasco de vidrio conteniendo una sustancia funígena, por ejemplo, ácido sulfúrico anhidro, cuyo frasco se rompe al chocar el proyectil pro-

120



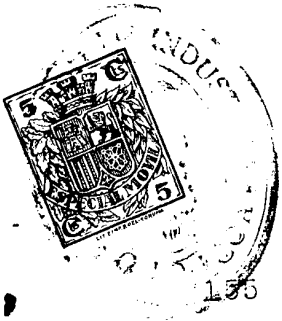
duciendo una niebla.

Para prácticas con lanzaminas es especialmente conveniente montar el aparato según el invento en un falso proyectil, como se ve en la figura 2.

En la imitación de proyectil 1 que corresponde a una granada de infantería de 31 mm. está ajustado, por tornillos, el tubo auxiliar 2. En una parte del fondo 3 roscado, que forma el casco del proyectil, hay, en el extremo delantero, una rosca 20 en la que se atornilla el frasco de aire comprimido introducido en el falso proyectil.

El aire comprimido que sale del frasco choca con el émbolo 11, que puede deslizarse en unas guías y está provisto de una rodaja de cuero 13. Esta es sostenida por la parte superior cónica del émbolo 14, y por el tornillo 15.

Conviene que la cabeza del émbolo sea de fibra o de otra masa elástica. El cuello de la botella es oprimido, al atornillarlo, contra la cabeza del émbolo, consiguiéndose así un doble estancamiento. El émbolo 11 es empujado hacia adelante por el resorte 9 y mantenido en su posición de disparo por las grapas 8. Estas grapas 8 están articuladas en las articulaciones 10 y pueden, al abrirse, desaparecer en los rebajos del fondo 3. La espiga 7 puede deslizarse y descansa con su punta sobre los brazos interiores de las grapas 8. Al golpear el percutor normal contra la espiga 7, ésta oprime las grapas 8 haciendo que se recojan hacia los lados. El émbolo 11 es liberado así, y rechazado por la presión del aire comprimido, dejando libre un orificio



desahuida existente en el fondo 5. El aire comprimido se precipita ahora, pasando por dicho orificio, a lo largo de las paredes del frasco de aire comprimido hacia la parte posterior del proyectil auxiliar 15, expulsándolo. A esto seguido, vuelven a su primitiva posición, por la acción del resorte 9, el émbolo 11, así como las grapas 8 y la espiga 7.

160

El proyectil auxiliar consta de dos partes, sujetándose la parte inferior 13 del mismo a la parte superior 15 por medio del tornillo 19, quedando al mismo tiempo sujetos el anillo guía 16 y la rondela de cuero 17.

165

Con la granada descrita es empleada para carga por la boca, deberá ser expulsado también todo el falso proyectil al dispararse el proyectil auxiliar 15. A este fin se coloca en el interior del tubo lanzaminas normal, un resorte de acero que corresponde al calibre de aquél. Al introducir la granada falsa en el tubo, en la forma acostumbrada al tirar con pala, caerán con sus aletas de guía sobre el resorte que se encuentra en el tubo, comprimiéndolo por la fuerza de la caída, hasta tropezar la espiga 7 con el percutor de lanzaminas. Como el resorte así comprimido tiene que devolver la energía acumulada, proyectará la falsa granada todo el camino recorrido al caer, es decir hasta la boca del tubo lanzaminas. El casco de la falsa granada está provisto de pestillos 24 que sobresalen hacia atrás y son empujados por muelles hacia afuera, impidiendo que retroceda la falsa granada al ser proyectada hacia la boca por el resorte que lo expulsa. Al introducir la falsa granada, el solda-

170

175

180



Se comprimirá con la misma mano los pestillos 5 contra el casco de la granada, permitiendo así que la imitación de la granada caiga sin obstáculo en el tubo lanzaminas.

Desde luego cabe también acumular el aire comprimido en un rebajo correspondiente del mismo proyectil falso, en lugar de cargar la botella de aire comprimido intercambiable representada.

190

=====

===== D O C U M E N T O =====

=====

195

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

1º) - Un aparato para prácticas de tiro, con aire comprimido, con piezas de artillería de todas clases, lanzaminas, lanzabombas, etc., caracterizado por el hecho de que, sin modificar la pieza, se monta en o sobre ella un tubo auxiliar de pequeño calibre, el cual están conectados la admisión de aire comprimido y mecanismo de mando para la expulsión de los proyectiles auxiliares.

200

2º) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que la presión del aire es reducida a la presión necesaria en cada caso para el alcance y la trayectoria deseados, antes de entrar en el tubo auxiliar.

205

3º) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 2º, caracterizado por el hecho de que se intercalan en la conducción de aire comprimido y delante de la válvula de salida, una o varias válvulas reductoras de pro-

210



sión, graduables para diferentes presiones, que pueden ser conectadas, a elección, a la tubería que conduce a la válvula de salida, por medio de un órgano activo común.

42) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 13, caracterizado por el hecho de que está montado sobre la pieza en una posición tal que el ángulo de tiro del tubo auxiliar es ajustable con ayuda de los instrumentos de puntería de la pieza.

52) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 12, caracterizado por el hecho de que está montado en un proyectil simulado, cuyo cuerpo está construido en forma de depósito de aire comprimido o contiene un tal depósito intercambiable.

62) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 12, caracterizado por el hecho de que el falso proyectil (1) presenta un fondo desatornillable (3) en el cual están montados la boca de una botella de aire comprimido (21) y el mecanismo disparador (3-11), accionable con ayuda de una espiga (7) colocada en el centro del culote.

72) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 62, caracterizado por el hecho de que el mecanismo disparador consiste de dos grapas (3) mantenidas en posición de cierre por la presión de resortes, que, al accionar una espiga de golpe, liberan la válvula de aire comprimido (11).

82) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 72, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de válvula (11) se compone de dos o más piezas enroscadas en-



tre sí, las cuales van sujetas unas rondelas, en forma de coquecos (13), intercambiables, de cuero o material parecido.

101) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 10, caracterizado por el hecho de que, el cojete de auxiliar el falso proyectil (1), se dispone, en las piezas que se cargan por la boca, sobre el fondo del tubo lanzadora un resorte cilíndrico, de tope o parecido, que es comprimido por el peso de la granada al ser introducida y que la vuelve a expulsar.

102) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 10, caracterizado por el hecho de que el falso proyectil (1) presenta unas lengüetas (12) que sobresalen hacia atrás y son empujadas hacia afuera por resortes, cuyo objeto es impedir que vuelva a caer dentro del tubo la falsa granada expulsada.

103) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 10, caracterizado por el hecho de que el proyectil auxiliar (15) tiene anillos guías (16,17) intercambiables después del disparo.

104) - Un aparato según lo reivindicado en el punto 10, caracterizado por el hecho de que el proyectil auxiliar (15) se compone de dos o más piezas enroscables entre sí, entre las cuales quedan sujetos anillos guías (17) de cuero o material parecido, intercambiables.

105) - Un aparato según lo reivindicado en los puntos 103 y 104, caracterizado por el hecho de que se prevé en la punta del proyectil auxiliar (15) un rebajo en el que puede introducirse un trazo de vidrio, intercambiable, conteniendo una sustancia fulgurante, de

preferencia anhídrido de ácido sulfúrico, etc.

142) - Un aparato para prácticas de tiro, con aire comprimido, con piezas de artillería de todas clases, lanzaminas, lanzabombas, o similares.

El y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas, escritas por una sola cara.

San Sebastián a 10 de Mayo de 1939

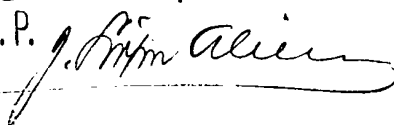
III AÑO TRIUNFAL.

T. A.

ALBERTO DE ELZABURU

Agente de la Propiedad Industrial

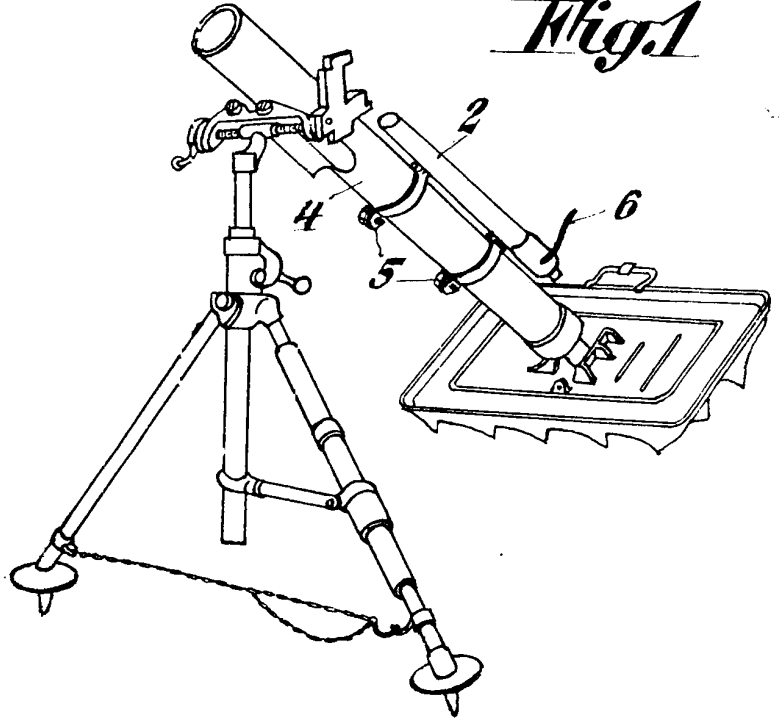
P. P.



146606

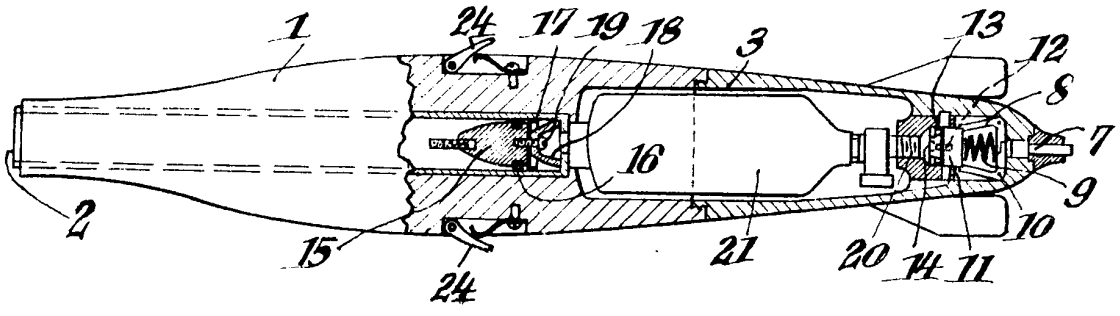


*Fig. 1*

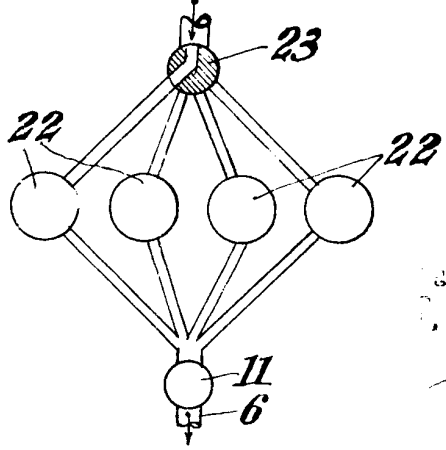


ESTALA VARI B...

*Fig. 2*



*Fig. 3*



PA.  
DIRECCION DE ELZABURU  
Agente de la Propiedad Industrial  
D. P. *J. P. P. Garcia*