

174133

P.- 4980.-
OL. N°. 7808.-U.S.Serial n°. 462.700.-



1 JUL. 1946

174133

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de CLYDE B. FERREL, de nacionalidad norteamericana, residente en Room 432, Rialto Building, San Francisco, California, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA MANUFACTURA DE PROYECTILES".

Este invento se refiere a proyectiles que han de ser empleados en fusiles y armas de fuego similares, y particularmente a su estructura.

5 En general, los explosivos pueden ser clasificados en dos grupos, a saber, explosivos de tipo combustible y explosivos de tipo detonante. En el funcionamiento de fusiles y pistolas, bien sean de calibre pequeño o mayor, se emplea generalmente un explosivo de tipo combustible, porque produce un gran volumen de gas de alta presión que obra como agente de propulsión para el proyectil.

40 Debido a un conocimiento general de los explosivos y también de resultados de numerosos experimentos efectuados,



174133

5 el solicitante ha demostrado y ha llegado a la conclusión de que un tipo detonante de explosivo puede ser empleado más eficazmente como agente propulsor de proyectiles que un tipo combustible de explosivo, ya que se puede obtener una velocidad de salida y fuerza de penetración o incidencia mucho mayor. Esto es debido al hecho de que el solicitante ha desarrollado un proyectil que utiliza y es impelido no sólo por la "brisanza" o impacto de la onda de detonación, producida por el explosivo en la detonación, sino también por el impacto de una onda de compresión concentrada y dirigida, producida por los gases, generados durante la detonación.

10 El proyectil y la manera en que es empleado el tipo detonante de explosivo, están representados, a título demostrativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 es un corte central longitudinal aumentado, del proyectil,

La figura 2 es un corte aumentado similar, del extremo posterior del proyectil,

20 La figura 3 es un corte por la primera carga detonante, es decir fulminato, mercurio o una materia similar,

La figura 4 es una vista en perspectiva de la carga detonante principal, y

25 La figura 5 es un corte longitudinal por una parte de un fusil, mostrando el proyectil emplazado en el mismo, en posición para ser disparado.

Con referencia detallada a los dibujos y particularmente a las figuras 1 y 2, se apreciará que el proyectil es bastante largo y que la porción principal de su cuerpo, A, termina en un extremo cerrado 2, que apunta hacia delante.



174133

1 JUL. 1940

El interior del proyectil tiene forma de cámara longitudinal 3, abierta en el extremo posterior y terminando en una superficie plana 4, en el extremo delantero. El cuerpo del proyectil está hecho de acero, ya que son considerables las fuerzas que en él se producen. Sin embargo, es suficiente un acero, equivalente a acero blando o al llamado acero laminado en frío, y, por este motivo puede prescindirse de una camisa de metal blando, de cobre o material similar, que coopera con las rayas de un cañón de arma de fuego, ya que ha sido comprobado que una aleta anular 5, que sale del cuerpo y forma una sola pieza integral con el mismo, basta para cooperar con las rayas del cañón y asegurar el efecto de rotación, cuando el proyectil es disparado. En un fusil del calibre 30, con el que han sido empleados proyectiles de este tipo, ha sido comprobado que es suficiente que la aleta sobresalga sólo 1/6000 de pulgada (0,0042 milímetros) para asegurar una cooperación satisfactoria en relación con el rayado del arma.

La carga explosiva que se emplea, es del tipo detonante y está emplazada directamente en la cámara 3. La carga está dividida en dos secciones, indicadas por B y C. Si bien ambas secciones son del tipo detonante, una de ellas, es decir la sección C, está hecha de un tipo más sensible, como fulminato o mercurio, mientras que la otra puede ser de un tipo menos sensible, como trinitro-tolueno o un material similar. Se ha encontrado que el trinitro-tolueno es satisfactorio, ya que puede ser comprimido y moldeado en forma de varillas h, provistas de un rebajo 6 en el extremo interior, y de una cámara de forma cónica 7, en el extremo exterior. Una varilla de estas características es colocada en la cámara 3, se-



174133

5 guida de un disco C, de fulminato o mercurio, y, encima de estos elementos se coloca un delgado disco comprimido de trinitro-tolueno o material similar, tal como queda indicado en 8, para cerrar y retener la carga explosiva dentro del proyectil. El disco 8 se introduce en su sitio a presión entrando por su elasticidad en una ranura anular 9, para mejor asegurar la retención y el cierre.

10 En la práctica efectiva, el proyectil, construído y cargado como ha sido descrito, funciona substancialmente como sigue:

15 Al ser colocado en el cañón de un fusil o arma de fuego, tal como lo representa 10 en la figura 5, el extremo posterior cónico 11 del proyectil coopera con y es sostenido en su sitio por un asiento cónico similar 12, previsto en el extremo de la cabeza 14 del dardo del arma. Esta cabeza lleva también una aguja de percusión 15 y, cuando esta última cae sobre el disco 8, produce un golpe suficiente para dar lugar a la detonación del fulminato o mercurio, el cual, a su vez, produce la detonación de la carga principal B. La
20 onda de detonación se propaga en dirección hacia delante, a una velocidad de varios miles de mtros por segundo, y como la "brisance" o violencia del golpe, producido por la onda de detonación, es dirigida hacia la superficie plana 4, el proyectil es propulsado en dirección hacia delante, a una
25 velocidad que es proporcional al impacto de la descarga.

Simultáneamente, en substancia, con esta descarga, una onda de compresión, producida por los gases de combustión, se propaga igualmente en dirección hacia delante, substancialmente a la misma velocidad, y esta onda también incide



174133

sobre la superficie 4, ayudando de esta manera a aumentar la fuerza total del impacto e incrementando la velocidad del proyectil en el disparo.

5 Una característica importante del presente invento, que ha de ser perfectamente comprendida, reside en el hecho de que el efecto de un explosivo detonante es mucho más vigoroso en la dirección en la que se propaga la onda de detonación, que en sentido opuesto. En adición a esto, el solicitante ha comprobado que, si la carga es hecha hueca o en forma de cono, tal como representado en 7 en la figura 1, el efecto es considerablemente intensificado. Parece que la razón para ello reside en que, cuando la onda de detonación alcanza el hueco en forma de cono, salen unas ondas de compresión desde la superficie cónica, en sentido perpendicular a la misma, reuniéndose en el centro y produciendo un efecto mucho mayor que una onda de detonación ordinaria. Este efecto es exactamente el mismo que el efecto de intensificación, que se produce cuando dos ondas se encuentran en una pieza de una espoleta detonante. Está claro, por tanto, que el proyectil, representado en este ejemplo, no sólo es propulsado por la "brisance" o impacto contra la superficie 4, de la onda de detonación sola, sino también por la onda de compresión, producida por la cámara en forma de cono 7, prevista en el extremo exterior de la carga principal de detonación. La presión de los gases que se producen, puede ser utilizada en cierta medida, pero no es tenida en cuenta, ya que la estructura de la cabeza del perno, en este ejemplo, es tal que, en el momento en que la presión de los gases alcanza un punto predeterminado, el perno empieza a retroceder, pudiendo los

10

15

20

25



174133

gases descargarse y salir, por sí mismos, a la atmósfera. Tal
descarga de los gases es deseable, ya que el calor se evacúa y
disipa así rápidamente, permitiendo que un fusil o arma de fue-
go, con estas características, puede ser empleado para fuego
5 rápido, como en ametralladoras o similares, sin que se produz-
ca un calentamiento excesivo.

El disco 8, que retiene y cierra la carga explosi-
va principal y la detonante primaria, es tanto combustible
como explosivo en sí, y es, naturalmente, convertido comple-
tamente en gas, exactamente igual que lo son las cargas prin-
cipal y primari,a cuando es producida la detonación del pro-
yectil. Por lo tanto, cuando el proyectil es descargado del
extremo del cañón, y cuando han escapado los gases, no queda-
rá material residual, quedando, por tanto, limpio el cañón y
despejado para recibir el siguiente proyectil.
10
15

Si bien se ha hecho referencia particularmente a
fulminato de mercurio como detonador primario, y a trinitro-
tolueno como carga principal y detonador menos sensible, es
obvio que muchos otros tipos de explosivos detonantes pueden
20 ser empleados. Por ejemplo, puede usarse dinamita, ácido pí-
crico, algodón pólvora o materiales similares, en lugar de
trinito-tolueno.

Si bien esta y otras características del presente
invento han sido descritas e ilustradas más o menos específi-
camente, queda entendido que la finalidad expresada en las rei-
vindicaciones adjuntas comprende las variaciones que no afec-
ten a la esencialidad del invento.
25

---- N O T A ----

Los puntos de



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

5
10
15
1º. Mejoras introducidas en la manufactura de proyectiles, según las cuales los mismos comprenden una porción de cuerpo cilíndrica que termina en un extremo delantero en forma de punta, una cámara alargada, dispuesta dentro del proyectil, abierta en la parte posterior y terminando en una superficie plana adyacente al extremo delantero, una carga explosiva detonante propulsora, que produce una onda, ocupando la mayor parte de la cámara, teniendo dicha carga una cámara en forma de cono, dispuesta en su extremo delantero, con la base del cono adyacente al extremo de la superficie plana de la cámara en la que está alojada la carga, una carga explosiva detonante primaria, dispuesta tras la carga anteriormente mencionada, y elementos para retener ambas cargas, impidiendo su salida de la cámara.

20
25
2º. Mejoras introducidas en la manufactura de proyectiles, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 1º., según las cuales estos tienen una carga detonante explosiva propulsora, comprimida y moldeada, que produce una onda, y que ocupa la mayor parte de la cámara estando dispuesta en contacto con la misma la carga detonante explosiva primaria, elementos para cerrar y retener ambas cargas en la cámara, y estando dispuesta la cámara en forma de cono en el extremo delantero de la carga comprimida moldeada, para concentrar y dirigir dichas ondas de propulsión, producidas por la detonación, contra la superficie plana del extremo delantero de la cámara, al unísono con una onda de detonación, producida por la detonación de las cargas detonantes explosivas.



15 JUL 1946

174133

3º. Mejoras introducidas en la manufactura de proyectiles, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1º., o 2º., según las cuales los mismos están provistos de un disco de material explosivo, que cubre el explosivo primario.

5 4º. Mejoras introducidas en la manufactura de proyectiles, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1º. o 2º., y 3º., en los cuales dichos elementos impiden la salida de dicho disco, de la cámara.

10 5º. Mejoras introducidas en la manufactura de proyectiles, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 3º. o 4º., según las cuales éstos están provistos de una ranura anular, dispuesta en la superficie interior de la cámara, adyacente al extremo posterior de la misma, para recibir y retener el disco en contacto con la carga primaria.

15 6º. Mejoras introducidas en la manufactura de proyectiles, contruídos substancialmente como se describe en lo que antecede, con referencia a los dibujos adjuntos.

7º. Mejoras introducidas en la manufactura de proyectiles.

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

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a

1 JUL. 1946

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder



174133

Fig 1

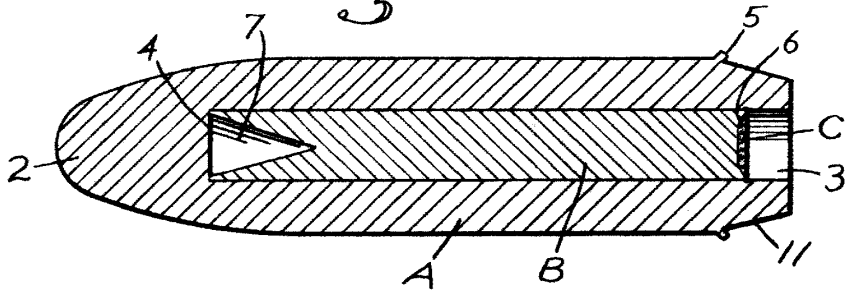


Fig 2

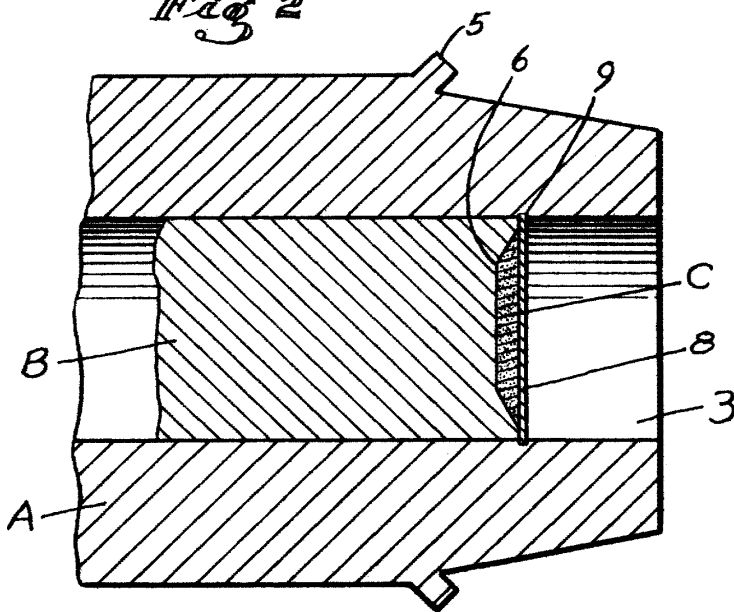


Fig 3

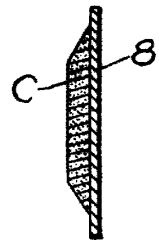


Fig 5

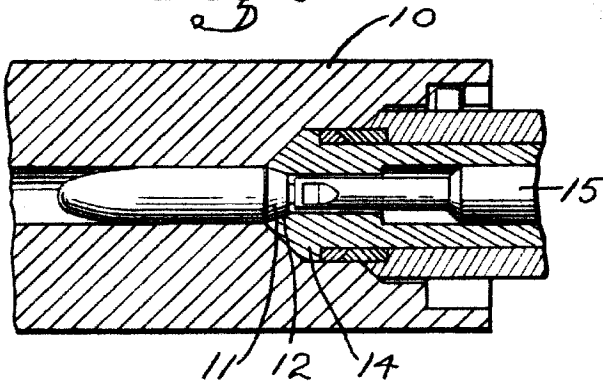
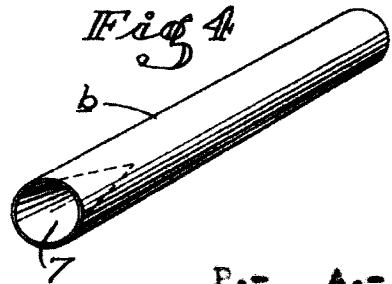


Fig 4



P.- A.-