

222360

7 JUN 1955



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de HANS OTTO DONNER, de nacionalidad finlandesa, residente en Hämeenk. 14, Tampere, Finlandia,
por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROYECTILES EXPLOSIVOS Y SUS ESPOLETTAS".-

-0-

Este invento se refiere a un proyectil para morteros, artillería, o armas cohete.

En los proyectiles conocidos la carga explosiva, por lo general, está provista de una espole-

222360



1953

ta o, en algunos casos, de dos espoletas, pero enton-
ces una espoleta es usualmente del tipo de percusión
y hace que el proyectil explote si hitit el blanco,
al paso que la otra espoleta es una espoleta de tiempo
5 que, en el caso de que la espoleta de percusión falla-
ra, funcionará después de cierto tiempo y hará que el
proyectil explote. Como quiera que la forma de la carga
explosiva en un proyectil es usualmente alargada, re-
quiere un tiempo determinado, aunque muy corto, el que
10 toda la carga haya explotado, ya que la explosión, que
comienza desde la espoleta, progresa en la dirección
longitudinal de la carga.

El objeto de este invento es el de aumen-
tar el efecto de explosión del proyectil, haciendo que
15 la explosión ocurra más instantáneamente, al paso que,
por ejemplo, el efecto rompedor del proyectil aumentará
a medida que crece la velocidad inicial de la metralla,
de modo que tendrá una fuerza de penetración y un alcan-
ce mayores. Así, el efecto destructor del proyectil/es
20 considerablemente aumentado incluso al usar explosivos
conocidos.

El invento se caracteriza porque la car-
ga explosiva del proyectil es encendida con detonadores
eléctricos exactamente al mismo tiempo en dos o más pun-
25 tos situados a una distancia adecuada entre sí, depen-
diendo la posición de los puntos de la forma y dimensio-
nes de la carga explosiva, con lo cual la explosión del



2 2 2 3 6 0

proyectil puede ser provocada en una fracción del tiempo requerido para hacer explotar un proyectil equipado con una sola espoleta.

Otra característica del invento reside en que la carga explosiva del proyectil se hace dejando entre los puntos de ignición un espacio hueco revestido de metal o de otro material adecuado, siendo su finalidad la de usar el efecto de carga hueca para aumentar la velocidad inicial dada por el explosivo a los fragmentos del proyectil.

La tercera característica del invento consiste en que la corriente eléctrica requerida para la ignición es producida dinámicamente, por ejemplo, usando el principio en el cual un cuerpo magnético se mueve en un solenoide. Cuando el proyectil hiere el blanco, el imán se mueve rápidamente en el solenoide y genera en él una corriente cuyo voltaje es, por ejemplo, por medio de un condensador, sumentado adecuadamente de modo que sea capaz de encender los detonadores eléctricos. Esto tiene la ventaja de que resultan innecesarias las baterías que tienden a debilitarse durante el almacenaje.

La cuarta característica del invento es que los conductores de corriente a los detonadores de percusión se hacen coaxiales, de modo que se eviten los efectos indeseables de las corrientes inductivas.

En los dibujos, figs. 1 a 9, se da una explicación del invento; sin embargo, sin restringirlo

222360



particularmente al diseño y construcción mostrados en estos dibujos.

La figura 1, se refiere a un proyectil de acuerdo con el invento y destinado para uso en morteros, por cuya razón está equipado con una carga básica y alabes de guía.

La figura 2 se refiere a un proyectil de artillería de acuerdo con el invento;

La figura 3, se refiere a un proyectil de acuerdo con el invento y equipado con dispositivos eléctricos de ignición;

Las figuras 4, 5 y 6 muestran varias aplicaciones de cargas huecas en un proyectil de acuerdo con el invento;

La figura 7, muestra un proyectil de acuerdo con el invento y provisto de dispositivos para generar dinámicamente la corriente eléctrica requerida para la ignición.

Las figuras 8 y 9 muestran el principio de estructura del conductor usado para los dispositivos de ignición, mostrando la figura 8 una vista lateral y longitudinalmente cortada del conductor con su detonador, y la figura 9 una sección transversal del mismo mirando desde el extremo.

En la figura 1, la parte 1 se refiere a la envolvente exterior del proyectil, la parte 2 al tubo de carga básica con aletas radiales de guía, la parte



222360

3 a la extremidad trasera del cuerpo. Una carga explosiva 4, por ejemplo, de trinitrotolueno o algún otro explosivo adecuado, se cuele dentro del cuerpo. En cada extremo de la carga explosiva están las espoletas, parte 5, que usando un método adecuado, son obligadas a explotar simultáneamente cuando el proyectil hiere el blanco. Así el explosivo es encendido simultáneamente en dos puntos con el resultado de que el proyectil explota en aproximadamente la mitad del tiempo requerido para un proyectil que tenga una espoleta, por ejemplo, en la extremidad delantera.

En la figura 2, la parte 1 se refiere al cuerpo del proyectil, la parte 4 a la carga explosiva que está dentro de él, y la parte 5 se refiere a las espoletas que en este caso están situadas a una distancia adecuada de la parte anterior y posterior de la carga, por ejemplo, de modo que las distancias sean aproximadamente $1/6$ de la longitud total de la carga. Cuando el proyectil hiere el blanco, y las espoletas encienden la carga simultáneamente en estos dos puntos, la carga explotará en aproximadamente $1/4$ del tiempo requerido para la explosión si solo se dispusiera una espoleta, por ejemplo, en la cabeza del proyectil. Esto, por supuesto, hace que el proyectil tenga una mayor presión de explosión y, por tanto, por ejemplo, que la velocidad inicial de los fragmentos aumente, que lo haga también su alcance efectivo y que el sector eficaz se dirige más hacia los



222360

lados. Así, el proyectil tiene un efecto destructor mayor.

La parte 1 en la figura 3 se refiere al cuerpo del proyectil, la parte 4 a la carga explosiva dentro de él, la parte 5 a las espoletas, detonadores eléctricos. En el momento de la ignición, una corriente eléctrica procedente de la batería 6, dentro del proyectil, es conducida a las espoletas a lo largo de conductores 7. La corriente es conectada, ya en el momento en que el proyectil hiere el blanco, ya por medio de un regulador de tiempo adecuado conectado a un contactor 8. La ignición eléctrica asegura un encendido absolutamente simultáneo de ambas espoletas, lo cual es esencial para provocar la explosión del proyectil según se prevé por el invento.

En la figura 4, la parte 1 se refiere al cuerpo del proyectil, la parte 4 a la carga explosiva, la parte 5 a las espoletas, y la parte 9 al espacio hueco formado dentro de la carga explosiva para utilizar el denominado efecto de carga hueca para aumentar la fuerza del empuje explosivo. La oquedad puede revestirse, por ejemplo, con una pared metálica o con algún otro material adecuado o puede estar vacía. Tal oquedad hace posible aumentar la velocidad inicial comunicada por el explosivo a los fragmentos.

En la figura 5, la oquedad dentro del proyectil ha recibido la forma de dos conos opuestos, y en

222360



la figura 6 la coquedad ha recibido la forma de una es-
trella tridimensional con cierto número de puntas, por
cuyos medios es posible aumentar la velocidad inicial
de los fragmentos aun más. En tal caso, habrá tantas
5 espoletas que cada punta de la estrella tenga su pro-
pia espoleta.

En el proyectil mostrado en la figura 7
y de acuerdo con el invento, 10 se refiere al solenoide
que aloja un cuerpo magnético, 11. Por ejemplo, cuando
10 el proyectil hiere el blanco, el cuerpo magnético del
solenoide se mueve y con ello genera una corriente eléc-
trica que carga los condensadores 12 y 13, hasta que des-
cargan una corriente a lo largo de los conductores 7 a
las espoletas 5. Para impedir que el proyectil, al ser
15 disparado, explote a causa de corrientes eventualmente
producidas, el circuito es corto-circuitado en el punto
14 en el momento del disparo. Durante la carrera del pro-
yectil el corto-circuito es roto por medio de un mecanis-
mo adecuado, de modo que el dispositivo de ignición está
20 listo para funcionar cuando el proyectil encuentra su
blanco.

En las figuras 8 y 9, 5 se refiere a las
espoletas eléctricas a las cuales es conducida corriente
a lo largo de un conductor concéntrico desde la batería
25 6. El conductor consiste en un tubo metálico 14 y un
alambre interior 15, entre los cuales hay una capa aisla-
dora de caucho, plástico u otro material 16. Este con-



22360

ductor coaxial hace posible eliminar el efecto indeseable de las corrientes inductivas.

Se han descrito en lo que antecede algunas aplicaciones del invento, pero dentro de sus límites es, por supuesto, posible, describir también otras construcciones. Es aplicable, por ejemplo, a proyectiles guiados o cohetes autoguiados, una doble ignición simultánea de acuerdo con el invento. Es particularmente ventajoso para su empleo en proyectiles de largo alcance cuyo diámetro, en comparación con la longitud del proyectil, es pequeño y la carga explosiva es por tanto relativamente larga. En este caso podría ser aconsejable encender la carga explosiva en más de dos puntos, lo cual reducirá el tiempo preciso para la explosión correspondiente, y así aumentará el efecto del proyectil.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Filandia el 20 de Abril de 1954, bajo el número 594/55, se acoge a los beneficios del artículo 54 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- 0 -

N O T A

- 0 -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud

22360



de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Mejoras introducidas en los proyectiles explosivos y en sus espoletas para disparo desde un arma con cañón rayado o liso, cuya ánima es de 75 a 175 mm., y llenos de una carga explosiva cuya velocidad de explosión al menos localmente excede de 6.000 m/seg. caracterizadas porque la carga explosiva del proyectil se enciende simultáneamente en dos o más puntos por medio
10 de una espoleta operada eléctricamente.

2º.- Mejoras según se reivindican en el punto 1, caracterizadas porque los puntos de ignición están situados en cada extremo de la carga explosiva.

15 3º.- Mejoras según se reivindican en el punto 1, caracterizadas porque los puntos de ignición están situados a cierta distancia de los extremos de la carga explosiva.

20 4º.- Mejoras según se reivindican en los puntos 1 y/o 3, caracterizadas porque la distancia de los puntos de ignición desde los extremos del proyectil es aproximadamente $1/6$ de la longitud de la carga explosiva.

25 5º.- Mejoras según se reivindican en los puntos 1 a 4, caracterizadas porque hay un espacio hueco desprovisto o provisto de aire en el centro de la carga explosiva estando la oquedad forrada con metal u otro material adecuado.

6º.- Mejoras según se reivindican en el

222360 11 JUN



222360

punto 5, caracterizadas porque la oquedad tiene la forma de un cilindro, de un doble cono, o de una estrella de varias puntas tridimensional.

5 7º.- Mejoras según se reivindican en el punto 6, caracterizadas porque siendo la oquedad una estrella tridimensional de varias puntas, los puntos de ignición están en el extremo de cada punta de la estrella.

10 8º.- Mejoras según se reivindican en los puntos 1 a 7, caracterizadas porque la corriente eléctrica requerida para la ignición es tomada de una batería dispuesta en el proyectil y desde la cual la corriente pasa a las espoletas eléctricas a lo largo de conductores a través de un contactor de maniobra adecuado.

15 9º.- Mejoras según se reivindican en los puntos 1 a 7, caracterizadas porque la corriente eléctrica requerida para la ignición es generada dinámicamente.

20 10º.- Mejoras según se reivindican en el punto 9, caracterizadas porque el generador de corriente dinámica consiste en un solenoide que aloja un cuerpo magnético que a causa de su movimiento, por ejemplo, cuando el proyectil hiere su blanco, induce una corriente en el solenoide.

25 11º.- Mejoras según se reivindican en los puntos 9 o 10, caracterizadas porque el voltaje de la corriente generada por el solenoide es reforzado por medio de condensadores conectados al circuito.

12º.- Mejoras según se reivindican en los

222360

222360



5 puntos 9 a 11, caracterizadas porque el circuito de la ignición eléctrica es corto-circuitado en el momento de disparar el proyectil, siendo roto el corto-circuito por un mecanismo adecuado durante el vuelo del proyectil.

13º.- Mejoras según se reivindican en los puntos 9 a 12, caracterizadas porque se usa un conductor concéntrico como conductor de corriente.

10 14º.- Mejoras según se reivindican en los puntos 9 a 13, caracterizadas porque el conductor concéntrico consiste en un tubo metálico con un alambre metálico dentro de él, estando el tubo y el alambre aislados entre sí con una capa de aislamiento adecuado.

15 15º.- Mejoras introducidas en los proyectiles explosivos y sus espoletas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

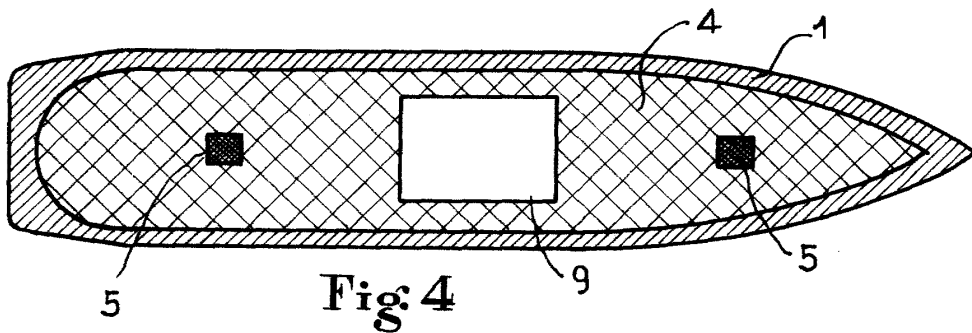
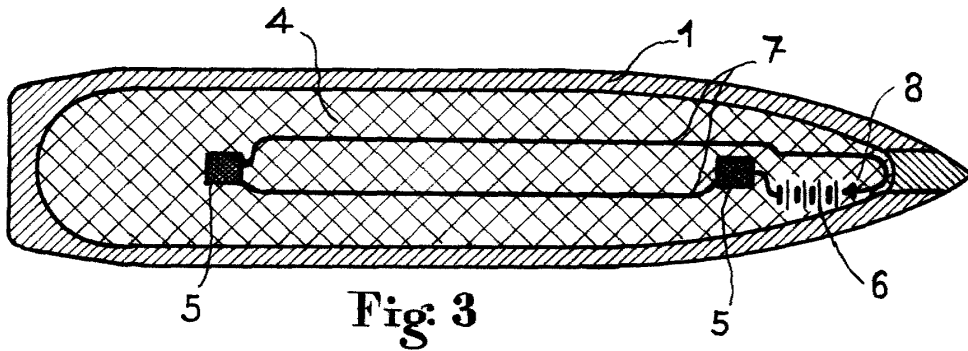
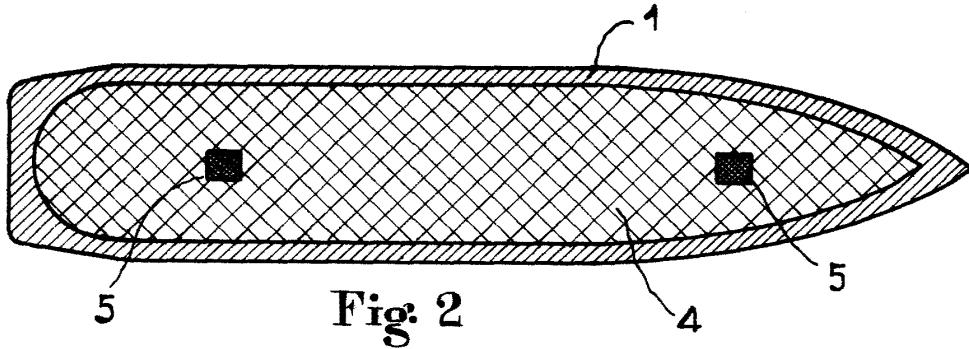
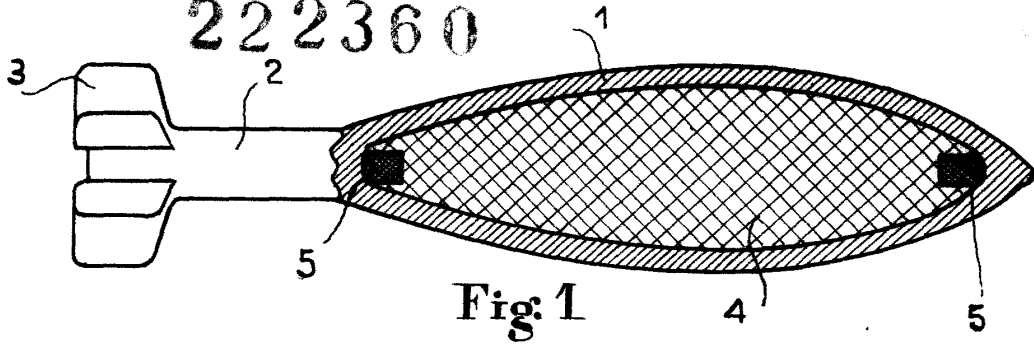
Madrid,

17 JUN 1955

P. A.

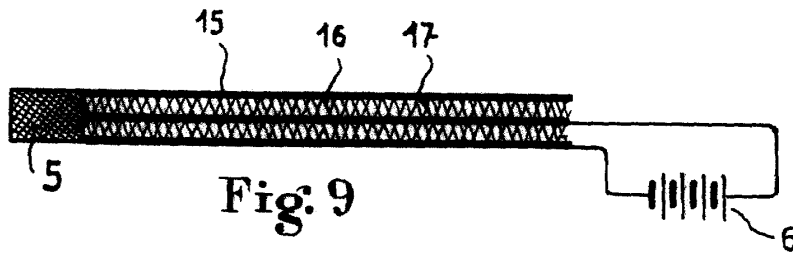
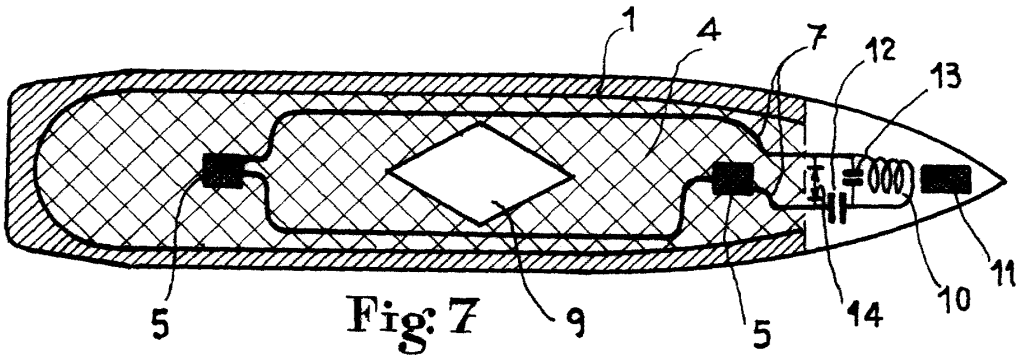
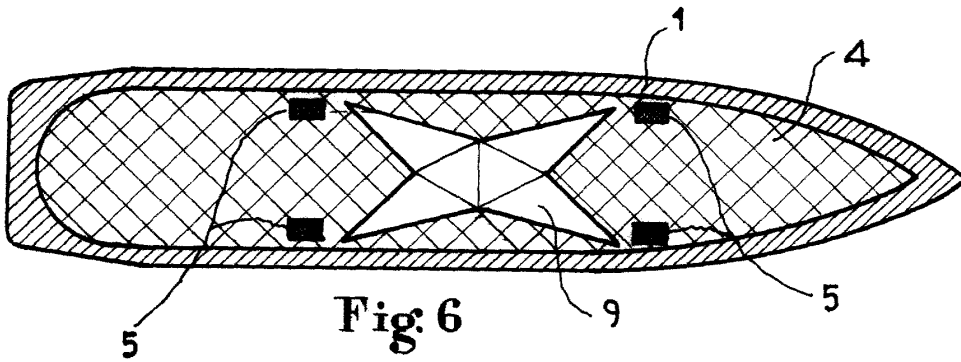
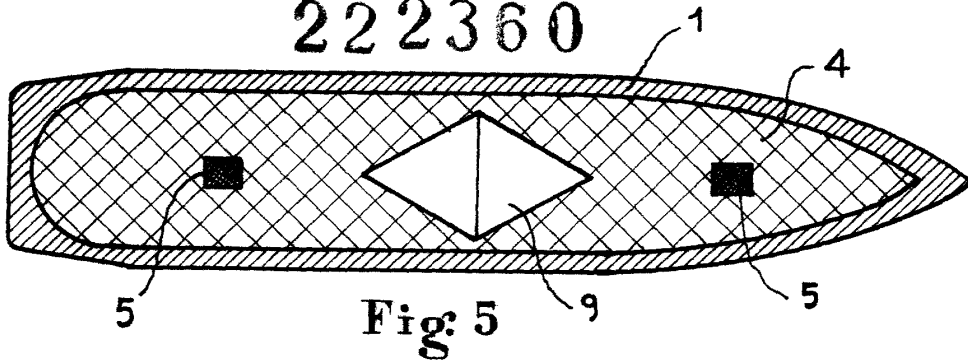
Alberto de Elizalde
D. de Patentes

222360



Carla

222360



Carls