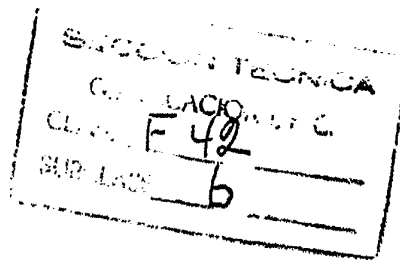




375612



PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de AKTIEBOLAGET BOFORS, de nacionalidad sueca, domiciliada en BOFORS (Suecia), por : "GRANADA EXPLOSIVA".- - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a granadas explosivas con material de metralla, es decir una carga rompedora, dispuesto entre dos cilindros.

5 La Memoria de la Patente sueca nº 110.337 describe una granada explosiva en la cual metralla en forma de bolas templadas se encuentra dispuesta entre un cilindro interior de guía y la pared exterior del cuerpo de la granada, y en la cual una composición explosiva se encuentra alojada dentro del cilindro de guía.

10 Ahora bien, se ha descubierto que, para conseguir el mayor efecto posible, la metralla, por ejemplo en forma de bolas, tiene que recibir una muy elevada velocidad inicial y que, para ello, la composición explosiva contenida dentro de la granada tiene que

375612

15 EN



actuar sobre el material de metralla de la manera más eficaz po-  
sible. Además, en las granadas modernas se alcanza una elevadí-  
sima velocidad de rotación de la granada, velocidad que en algu-  
nos casos llega a las 30.000 revoluciones por minuto. Por consi-  
guiente, es evidente que la metralla se hallará sometida a gran-  
des fuerzas de masa y que la granada tiene que estar construída  
de modo que no haya riesgo alguno de que la metralla, a consecuen-  
cia de las fuerzas de masa mencionadas, salga de la granada antes  
de que ésta haga explosión.

Al examinarse la construcción conocida por la Memoria de la  
Patente sueca nº 110.337 con respecto a lo anteriormente dicho,  
se llega a las conclusiones siguientes :

Como las cargas rompedoras en forma de bolas se encuentran  
hacia dentro de la pared exterior de la granada, es evidente que  
si las bolas tienen que ser retenidas dentro de la granada de ma-  
nera eficaz, dicha pared tiene que ser suficientemente gruesa pa-  
ra poder resistir las fuerzas axiales que actúan sobre ella, ya  
que el cilindro interior de guía no ayuda en este sentido.

A consecuencia del espesor de la pared exterior, le es opues-  
ta una resistencia relativamente grande a la expulsión de las bo-  
las de la granada cuando ésta es hecha explotar por el explosivo  
que contiene.

El cilindro interior de guía, dispuesto entre las bolas y  
la substancia explosiva, actúa como una superficie muy incomple-  
ta en la propulsión de las bolas a consecuencia de su espesor re-  
lativamente pequeño.

Por consiguiente, la presente invención se refiere a una  
granada explosiva del tipo en el cual el cuerpo preformado de ma-  
terial de metralla se encuentra dispuesto entre dos cilindros,  
estando prevista dentro de dichos cilindros una substancia explo-  
siva, y destinada a girar a gran velocidad después del disparo  
dicha granada.



La invención está caracterizada principalmente por el hecho de que el cilindro interior comprende una parte que forma parte del cuerpo de la granada propiamente dicha, estando previsto de dimensiones tales que transmiten una parte de las fuerzas axiales que actúan cuando la granada es disparada, mientras que el cilindro exterior tiene dimensiones que le permiten transmitir las fuerzas máximas que actúan a consecuencia de la fuerza centrífuga, así como contribuir a absorber las fuerzas axiales anteriormente mencionadas y, además, retener el material de metralla en la granada durante la trayectoria de la misma en el aire.

Se describirá ahora con más detalle con referencia al adjunto dibujo una forma de realización de la invención, explicándose con referencia al mismo otras características adicionales de la invención. El dibujo representa una granada explosiva según la presente invención, vista principalmente en sección.

La granada ilustrada en el dibujo comprende una parte delantera 1 provista de una espoleta que, por ejemplo, puede ser una espoleta del tipo llamado de proximidad. Sin embargo, esta parte de la granada no forma parte de la presente invención, por lo cual no se describirá detalladamente. La parte delantera 1 de la granada está unida de manera adecuada, y normalmente atornillada, a la parte trasera, indicada de manera general por la referencia 2.

La parte trasera 2 comprende un cuerpo provisto de una parte de unión 3 en contacto con los gases de propulsión y provista de una faja de impulsión 3a de cobre, adecuada para guiar la granada en el rayado del cañón de la pieza que dispara la granada. En la forma de realización dada a título de ejemplo, la parte 3 continúa hacia el extremo delantero de la granada y delante de la faja de impulsión 3a de cobre en una parte 4, que forma con ella una sola pieza, a modo de cilindro metálico interior 4 de un espesor de pared tal que el cilindro 4 puede absorber y transmitir a la



parte delantera de la granada las fuerzas axiles que se presen-  
tan cuando la granada es disparada. Con vistas a esta función  
para la cual está destinado, el cilindro interior 4 tiene una  
80 pared de considerable espesor y, a diferencia del cilindro de  
guía interior, de pequeño espesor, de la Memoria de Patente an-  
teriormente mencionada, actúa a modo de superficie de propulsión  
muy eficaz. El extremo delantero del cilindro interior 4 puede  
estar provisto de una parte anular 5, de mayor espesor, cuyo ob-  
85 jeto se describirá más adelante.

Fuera del cilindro interior 4 se encuentra dispuesto el ma-  
terial de metralla 8, preformado, constituido preferiblemente  
por bolas de un metal de gran densidad. Dichas bolas son conve-  
nientemente mantenidas juntas en un lecho de algún material plás-  
90 tico adecuado, por ejemplo una resina esterificada, de modo que  
el material de metralla preformado constituye un cilindro de plás-  
tico que lleva empotradas las bolas. Las dimensiones de la parte  
preformada 8 son tales que, durante la fabricación de la granada,  
dicha parte puede ser calzada sobre el cilindro interior 4, de-  
95 jando un pequeño juego entre ellos.

Exteriormente con respecto al material de metralla preforma-  
do hay un cilindro metálico 7 que tiene el doble objeto de con-  
tribuir a la transmisión de las fuerzas axiles que se presentan  
cuando la granada es disparada, y, ante todo, de retener en su  
100 sitio el material de metralla 8 durante la trayectoria de la gra-  
nada en el aire venciendo las fuerzas que actúan como consecuen-  
cia de la rápida rotación de la granada.

Para conseguir de la granada un efecto máximo, se ha compro-  
bado que es ventajoso dejar que el cilindro interior 4 absorba  
105 la mayor parte de las fuerzas axiles y que el cilindro exterior  
absorba la parte restante, menor, de dichas fuerzas axiles, al  
propio tiempo que retiene el material de metralla preformado. Co-



mo el cilindro interior 4 y el cilindro exterior 7 absorben juntos las fuerzas axiales, el cilindro interior 4 puede actuar a modo de superficie muy eficaz de propulsión y el cilindro exterior 7 no se opone en grado elevado a la salida del material de metralla. Se ha descubierto así que una granada explosiva del tipo anteriormente descrito tiene una eficacia considerablemente más elevada que una granada explosiva construída según la Memoria de la Patente sueca ya citada.

El cilindro exterior 7 es fabricado de acero de calidad superior y, en el caso de granadas de un diámetro de 40 mm, tiene un espesor de pared de, por ejemplo, 0,8 mm, mientras que el cilindro interior 4 tiene un espesor de pared aproximadamente doble del espesor del cilindro exterior. Durante la fabricación, el cilindro exterior 7 es calzado sobre el material cilíndrico y preformado de metralla 8, calzado previamente a su vez sobre el cilindro 4, y tiene un diámetro exterior suficientemente grande para que sea posible calzarlo sobre el cilindro 8, que contiene el material de metralla, dejando entre ellos un pequeño juego.

Para que el cilindro exterior 7 pueda participar en la transmisión de las fuerzas axiales, en la forma de realización del ejemplo el cilindro está sujeto entre un resalto 10 de la parte 3 y un resalto 11 de un anillo 6 provisto de rosca interior que se atornilla sobre un filete exterior de la parte 5 a modo de anillo, que en la forma de realización del ejemplo está también provista de rosca interior destinada a recibir la parte delantera 1 de la granada.

Como se ha dicho anteriormente debido a que los dos cilindros entre los cuales se encuentra dispuesto el material de metralla preformado comprenden elementos que, cuando la granada es disparada, transmiten juntos las fuerzas axiales a la parte delantera 2 de la granada, y como el cilindro exterior está previsto de modo que retiene el material de metralla preformado, es posible conse-

375612 19



140 guir una granada particularmente eficaz. Además, la fabricación de la granada misma resulta considerablemente simplificada gracias al hecho de usarse material de metralla preformado, que es simplemente calzado sobre el cilindro interior y retenido luego por el cilindro exterior.

145 El interior de la granada es llenado de manera normal de una adecuada composición explosiva y no forma parte de la invención, excepto en que el método de construcción ilustrado aumenta considerablemente el espacio disponible para el explosivo.

150 En la anterior exposición se ha supuesto que los dos cilindros son de acero de calidad adecuada, aun cuando es evidente que podrán usarse otros materiales provistos de las propiedades necesarias.

155 Naturalmente, la invención no se limita a la forma de realización representada y descrita, dada a solo título de ejemplo, sino que puede ser modificada sin rebasar el alcance de las reivindicaciones. Por ejemplo, el material de metralla no necesita forzosamente estar constituido por bolas empotradas en un material plástico, sino que puede estar constituido por anillos preformados o cilindros preformados de metal de gran densidad.

160 Reivindicaciones

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

- 165 1). Granada explosiva del tipo que contiene material de metralla preformado dispuesto entre dos cilindros y que en el interior de los cilindros contiene una substancia explosiva, estando previsto para girar a una elevada velocidad al ser disparado, caracterizada por el hecho de que el cilindro interior comprende una parte que constituye una sola pieza con el cuerpo de la granada y tiene dimensiones que le permiten transmitir una parte de las fuerzas axiales que se presentan cuando la granada es



175 disparada, mientras que el cilindro exterior tiene dimensiones que le permiten transmitir las fuerzas máximas que se presentan a consecuencia de la fuerza centrífuga, contribuyendo al propio tiempo a absorber las fuerzas axiales mencionadas y, además, retiene el material de metralla durante la trayectoria de la granada en el aire.

180 2). Granada según la reivindicación 1), caracterizada por el hecho de que el cilindro interior tiene dimensiones que le permiten absorber la mayor parte de las fuerzas axiales que se presentan cuando la granada es disparada.

185 3). Granada según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizada por el hecho de que el cilindro exterior está sujeto entre un resalto de la parte trasera de la granada y un resalto de una parte anular unida a rosca con la parte delantera de mayor espesor del cilindro interior, sirviendo preferiblemente dicha parte de mayor espesor para llevar la parte delantera de la granada.

190 4). Granada según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el material de metralla preformado está constituido, de manera conocida, por bolas empotradas en un material plástico, formando un cilindro que puede ser calzado sobre el cilindro interior y susceptible de recibir el cilindro exterior como elemento calzado sobre él.

195 5). Granada según cualquiera de las reivindicaciones 2) a 4), caracterizada por el hecho de que el cilindro interior tiene un espesor de pared que es aproximadamente doble del espesor de pared del cilindro exterior.

6). "GRANADA EXPLOSIVA".- - - - -

Consta la presente Memoria descriptiva de ocho hojas nume-

- 8 -

3756 12 19 ENE



radas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjun-  
ta un plano de dibujo para su mejor comprensión.

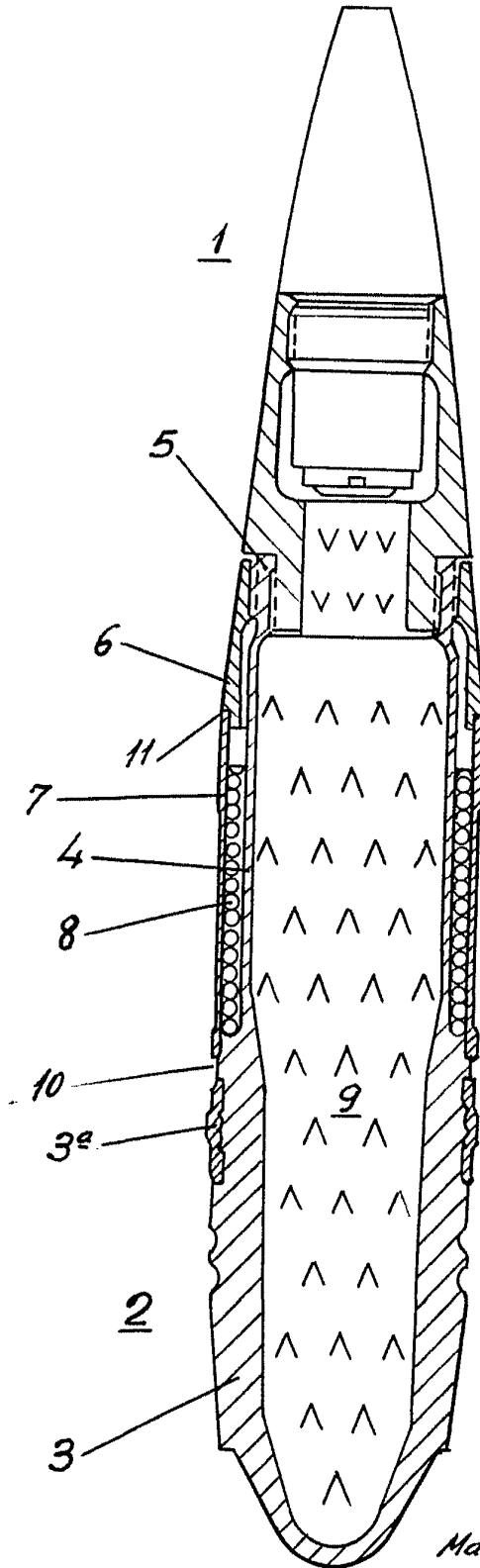
Madrid, **19 ENE. 1970**

AKTIEBOLÄGET BOFORS.

P.a.



19 ENE 1970



Escala variable  
Madrid: 19 ENE. 1970