

6 FEB. 1965

P - 28.341

D. 44.248 Io/72d  
OZ 6451 Span.



309048

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E            D E            I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Troisdorf, Bez, Köln, República Federal Alemana, por:

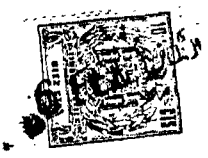
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE PROYECTILES PARA MUNICION DE MANIOBRAS"

=====

Es conocido utilizar para munición de maniobras con un margen mínimo de peligro, proyectiles que en una envoltura más o menos flexible, hecha especialmente de un material sintético, llevan una carga de polvo metálico o de cuerpos prensados de tales polvos, adaptándose casi siempre el peso del proyectil al peso de un proyectil real correspondiente, con objeto de que al ser empleado también en armas semiautomáticas o totalmente automáticas, la función de éstas quede asegurada sin necesidad de adoptar medidas especiales. Para evitar el poner en peligro a las

5

10



5 personas, o bien también a los objetos que se encuentren a cierta distancia de la boca del arma de fuego, es necesario que tales proyectiles se desintegren o revienten al abandonar el cañón del arma o, cuando menos, inmediatamente después de ello. Para tal fin ha sido ya propuesto también que, en una envolvente flexible de proyectil, se disponga detrás de la carga pulverulenta un tapón sólido, de modo que éste, bajo la influencia de los gases propulsores, ejerza la correspondiente presión sobre la masa de polvos metálicos, iniciando con ello una desintegración forzosa del proyectil.

10 Tal como se ha podido comprobar en la práctica, resulta que en los proyectiles conocidos, citados anteriormente, para munición de maniobras, o sea, los denominados proyectiles desintegrables, no está garantizada con suficiente seguridad su desintegración en el momento oportuno, a saber, la desintegración exactamente en el instante de su salida de la boca del arma, tal como se desea. Por el contrario, puede ocurrir que el proyectil se desintegre ya en el cañón, es decir, antes de salir de éste. A la inversa puede ocurrir asimismo, que uno de tales proyectiles, si no revienta en el cañón, quede también sin desintegrar en la boca del arma o incluso delante de ésta, bien sea en su totalidad, o por lo menos parcialmente. Tanto lo uno como lo otro es perjudicial y, por lo tanto, indeseable. En el primer caso existe el peligro de que el cañón del arma se desgaste por la abrasión producida por el material de la carga, que es impulsado a través de él a gran velocidad. En el segundo caso existe el peligro de que partes del proyectil no destruídas, que llevan una gran energía de percu-



sión, vuelen hasta una distancia relativamente grande, con lo que no queda garantizada la seguridad exigida a la munición de maniobras.

5 La causa del indeseable comportamiento de los proyectiles es atribuible sustancialmente a una presión de disparo demasiado elevada en relación con la resistencia mecánica de la envolvente del proyectil, así como una presión de rotación correspondientemente demasiado pequeña. Por presión de disparo debe entenderse a este particular  
10 la presión que es ejercida por el relleno del proyectil, bajo la acción de la presión de los gases de la pólvora de la carga propulsora, sobre el extremo posterior del proyectil y, como consecuencia de la distribución de la presión en el relleno del proyectil, sobre la envolvente de este  
15 último. La presión de rotación, por el contrario, es la presión que el relleno del proyectil ejerce sobre la envolvente del mismo, por la fuerza centrífuga y como consecuencia de su rotación.

Tal como puede determinarse por medio de cálculos,  
20 resulta que la presión de disparo es mayor que la presión de rotación. La presión de disparo, que únicamente actúa mientras el proyectil se encuentra todavía en el cañón, posee su valor máximo inmediatamente después de la puesta en movimiento del proyectil, simultáneamente con el  
25 máximo de la presión de los gases propulsores. La presión de rotación entra en acción en cuanto el proyectil es puesto en rotación por el paso por el rayado del cañón. Alcanza su valor máximo en la boca del arma. Ahora bien, en contraposición a la presión de disparo, sigue siendo efectiva  
30 todavía fuera del cañón.



Durante el paso del proyectil por el cañón, la presión de rotación es absorbida por el hecho de que la envolvente del proyectil se apoya contra las paredes del cañón. Ahora bien, debido a la mayor presión de disparo, existe tendencia a que la punta de la envolvente del proyectil se deforme ya en el cañón, desintegrándose o reventando con ello, con lo que también la carga del proyectil queda en libertad, lo que, a su vez, redundaría en el inconveniente ya mencionado de que las partículas de la carga pulverulenta del proyectil, impulsadas a gran velocidad a través del cañón, barran las paredes interiores del cañón y desgasten por abrasión el perfil del mismo, como consecuencia del rozamiento producido con ello. Ahora bien, en el caso de que no se produzca tal desintegración prematura de la envolvente del proyectil bajo la acción de la presión de disparo, puede ocurrir entonces, por otra parte, que el proyectil, al abandonar el cañón, o bien inmediatamente después de abandonarlo, ya no se desintegre siquiera, o bien lo haga tan sólo de manera insuficiente. Ello se debe, entre otras cosas, a que la aceleración de rotación de la envolvente del proyectil, provocada en el disparo por el paso por rayado del cañón, no sea transmitida totalmente por su superficie interior lisa a la carga o relleno pulverulento del proyectil. Se produce un resbalamiento entre la envolvente y el relleno, de modo que la presión de rotación, ejercida por este último sobre la envolvente del proyectil, no alcanza la magnitud deseada y precisa para la desintegración del proyectil.

El objeto del invento es orillar los inconvenientes citados, es decir, dar una forma tal a la envolvente



5 del proyectil que, por una parte, no sufra desperfecto ni sea deformada por la fuerte presión de disparo y que, por otra parte, sea desintegrada por la menor presión de rotación (fuerza centrífuga) en pequeñas partes incapaces de volar, antes de llegar a la boca del arma. Para un proyectil destinado a munición de maniobras, dotado con una envolvente de un material sintético termoplástico y con una carga pulverulenta fácilmente desintegrable, propone el invento, por lo tanto, que la envolvente, al menos en su parte extrema delantera, que forma la punta del proyectil, sea reforzada por lo menos en su parte interior, con nervios que discurren en sentido longitudinal y distribuidos por su periferia.

15 El efecto de esta medida puede reforzarse todavía, si de acuerdo con otra proposición del invento, se prevén entre los nervios de refuerzo ranuras de debilitación, o bien ensanchando los intersticios entre nervios de refuerzo contiguos, para formar ranuras o zonas de debilitación, en las que el material de la envoltura sea solicitado de manera especialmente fácil por la presión de rotación hasta más allá de su resistencia a la rotura, de modo que la presión de rotación provoque que la envoltura reviente en estas zonas. Ahora bien, en el mismo sentido repercute el que la parte de la envoltura contigua a la punta del proyectil esté provista, por el lado interior, con un estriado que discorra en dirección longitudinal. Efectivamente dicho estriado provoca que la aceleración de la rotación de la envoltura durante el disparo, sea transmitida en mayor grado a la carga o relleno del proyectil, de modo que éste, al llegar el proyectil a la boca del cañón, gira con una velocidad



correspondiente en esencia al rayado del proyectil o la velocidad de rotación de la envoltura, ejerciendo con ello una mayor presión de rotación sobre la envoltura.

5 Otra forma de realización conveniente del invento propone que la envoltura, en el punto de transición entre la punta y la parte trasera, sustancialmente cilíndrica, esté dotada, en su lado interior, con uno o más escalones que discurren por toda la periferia, de manera que el espacio interior de la envoltura se ensancha escalonadamente  
10 hacia atrás en esta sección. Con ayuda de esta medida se trata, y se consigue también, que el empuje ejercido por el material de la carga o relleno del proyectil sobre la envoltura como consecuencia de la presión de los gases propulsores sobre el extremo posterior del proyectil, sea absorbi-  
15 do en una parte sustancial por dichos apéndices, con lo que, de manera correspondiente, la sensible punta del proyectil es descargada en una parte considerable de la presión de disparo, lo que todavía puede ser fomentado, si sobre uno de los escalones, preferentemente sobre el más posterior,  
20 se dispone un fondo intermedio que ocupe toda la sección transversal interior de la envoltura.

De acuerdo con otra proposición del invento, se puede prever también además, que la punta de la envoltura del proyectil sea revestida con una inserción a manera de  
25 envolvente, hecha de un material de gran dilatación, en especial de un material sintético termoplástico. Con esta medida, para cuya aplicación es necesario naturalmente que la envoltura sea dimensionada correspondientemente más débil, se trata, y se consigue, que incluso al estallar la  
30 envoltura dentro del cañón del arma, se evite con seguridad



un contacto entre la carga o relleno y las paredes del cañón.

5 En el dibujo han sido representados varios ejemplos de realización del invento, a base de los cuales se-  
rá éste explicado todavía con más detalle, mostrando:

La fig. 1, una envoltura de proyectil con una punta reforzada por nervios;

la fig. 1a, una sección según la línea A-A de la fig. 1;

10 la fig. 2, una envoltura de proyectil con estriado adicional de la superficie interior de la parte posterior;

la fig. 2a, una sección según la línea B-B de la fig. 2;

15 la fig. 2, una envoltura de proyectil con refuerzo por nervios y transición rebajada escalonadamente entre la punta y la parte cilíndrica, y

la fig. 4, una envoltura de proyectil con revestimiento de la punta a manera de envolvente y reforzado  
20 por nervios.

De acuerdo con las fig. 1 y 1a, la envoltura 1, dotada de parte posterior 3 cilíndrica, está provista, en la zona de la punta 2 de forma ogival y por su parte interior, con seis refuerzos 4 a manera de nervios, de manera  
25 que la punta posee una sección transversal interior semejante a una estrella. Aparte de hacerse la punta de la envoltura más resistente contra la presión de disparo, se consigue con los refuerzos 4, al mismo tiempo, también una mejor transmisión de la velocidad de rotación de la envoltu-  
30 ra 1 a la carga o relleno pulverulenta del proyectil, no



representada, lo que, a su vez y a la inversa, tiene como consecuencia que dicha carga o relleno ejerza una mayor presión de rotación sobre la envoltura 1, con lo que esta presión, al alcanzar su valor máximo en la boca del cañón, hace que la envoltura 1 reviente con toda seguridad, originando correspondientemente la desintegración irreprochable del proyectil. Este proceso se vé todavía favorecido por el hecho de que entre los diversos refuerzos 4 se han creado zonas de debilitación 5, cuya realización tiene como consecuencia, que la dilatación del material bajo la acción de la presión de rotación, quede localizada a estas zonas, pero que, de manera correspondiente, también la resistencia a la rotura del material sea sobrepasada primeramente en estas zonas y, por consiguiente, la envoltura comienza a estallar en estas regiones exactamente definidas.

La forma, las dimensiones y el número de los refuerzos 4, deben ser considerados naturalmente tan sólo como ejemplos. También podría preverse, por ejemplo, que los refuerzos 4 se prolongaran a lo largo de una zona más o menos grande de la parte cilíndrica 3. Asimismo es posible aplicar los nervios en la parte exterior de la envoltura.

Según las fig. 2 y 2a, la punta 2 de la envoltura 1 está provista nuevamente con los refuerzos 4, mientras que la parte cilíndrica contigua 3 está dotada con un estriado 6 que discurre en dirección longitudinal. Como el diámetro exterior de la parte cilíndrica 3 de la envoltura 1 está adaptado con gran exactitud al diámetro interior del cañón del arma, quedando dicha parte de la envoltura, por lo tanto, bien protegida por las paredes del cañón contra



la acción de la presión de rotación durante el paso del proyectil por el cañón, se puede elegir el grueso de pared de la parte cilíndrica 3 relativamente pequeño, es decir, que el estriado puede ser realizado en forma de una pluralidad de entalladuras a manera de ranuras relativamente profundas, con lo que, por una parte, se consigue una transmisión favorable de la velocidad de rotación de la envoltura 1 a la carga o relleno del proyectil, que tampoco aquí ha sido representada, y por otra parte, una influenciación ventajosa de la desintegración considerada del proyectil como consecuencia de la presión de rotación a la salida del cañón.

La envoltura 1 mostrada en la fig. 3, posee en la punta 2 nervios de refuerzo 4 hechos de una forma algo distinta, de los que únicamente han sido mostrados dos - y ello en sección - habiéndose indicado la profundidad de los nervios 4 por las líneas de trazos 8, que terminan en la superficie cilíndrica 7. En la zona de la transición entre la punta 2 y la parte cilíndrica posterior 3, que también aquí puede estar provista nuevamente de un estriado, está rebajado el grueso de pared de la envoltura 1 de manera escalonada. Sobre la superficie anular 9, formada de este modo, está dispuesto el fondo intermedio 10, que absorbe la presión ejercida por los gases propulsores a la carga de la parte cilíndrica 3, no representada, comunicándola a través de la superficie anular 9 a la parte delantera 2 de la envoltura 1, con lo que la carga de la punta del proyectil queda sustancialmente descargada de la presión de los gases de la carga propulsora, mientras que a la vez la carga de la punta 2 del proyectil no puede ejercer una presión digna de mención, procedente de los gases propulsores, sobre la

6 FEB 1964

sensible punta 2 de la envolvente 1.

5 En el ejemplo de realización de la fig. 4, está la punta 2 de la envolvente 1 revestida con una envolvente 11 que, a su vez, está provista de los nervios de refuerzo 4, de los que uno ha sido representado en sección, en honor de una mejor comprensión. Del mismo modo podrían los nervios 4 estar moldeados naturalmente también en la punta 2, y la envolvente 11 estar hecha con un espesor uniforme de pared y de una forma correspondiente a las dimensiones 10 interiores de la punta 2, reforzada por los nervios. Para, en el caso mostrado, asegurar la transmisión irreprochable de la velocidad de rotación de la envoltura, provocada por el paso por el rayado del cañón, a la envolvente 11, hecha de un material más dilatante, en especial de un material 15 sintético termoplástico, y a través de ésta, a la carga, no mostrada, se puede, en caso necesario, pegar la envolvente 11 en la punta 2, o bien se pueden asperizar también más o menos la superficie interior de la punta 2, así como la superficie exterior de la envolvente 11. Naturalmente 20 se podría prever también aquí un fondo intermedio en el extremo posterior de la envolvente, pudiendo entonces prescindirse de la realización de un escalón, ya que éste se origina de por sí como consecuencia de la superficie frontal posterior de la envolvente. Finalmente podrían preverse 25 también en este ejemplo de realización, en la parte exterior de la punta 2, nervios 4, así como un estriado en la parte cilíndrica 3.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 23 de Abril de 1.964, bajo el número D44.248 Ic/72, se acoge a los beneficios del Artí-



culo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente  
de Invención en España, por VEINTE años, son los si-  
guientes:

15 1.- Mejoras introducidas en la fabricación de  
proyectiles para munición de maniobras, con una envoltura  
de un material sintético termoplástico o de un material de  
propiedades similares, así como con una carga pulverulenta  
fácilmente desintegrable, caracterizado porque la envoltu-  
ra, al menos en su parte extrema delantera que forma la  
20 punta del proyectil, está reforzada, por lo menos por su  
lado interior, con nervios que discurren en dirección lon-  
gitudinal y distribuidos por su periferia.

25 2.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizado porque, entre los nervios de refuerzo, están  
previstas ranuras de debilitación, o bien están ensancha-  
dos los intersticios comprendidos entre los nervios de re-  
fuerzo contiguos, para formar ranuras o zonas de debilita-  
ción.

30 3.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones  
1 ó 2, caracterizadas porque la parte de la envoltura si-  
guiente a la punta del proyectil, está provista, en su par-  
te interior, con un estriado que discurre en sentido lon-

309048



gitudinal.

5 4.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el espacio interior de la envoltura, en el punto de transición entre la punta del proyectil y la parte posterior, sustancialmente cilíndrica, se ensancha mediante uno o varios escalones, que discurren por toda la periferia.

10 5.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque sobre uno de los escalones, preferentemente en el más posterior, está dispuesto un fondo intermedio que recubre toda la sección transversal interior de la envoltura.

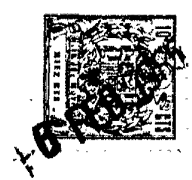
15 6.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la punta del proyectil está revestida con una envoltura de un material más dilatable, en especial de un material sintético termoplástico.

20 7.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque los nervios de refuerzo están hechos en el revestimiento a manera de envoltura.

8.- Mejoras introducidas en la fabricación de proyectiles para munición de maniobras.

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

309048



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

Madrid,

6 FEB. 1965

P. A.

Alcázar de Elizabeth  
Por Pedro

309048

ACV. *M. Ch*

304048

P.28321

HOJA UNICA

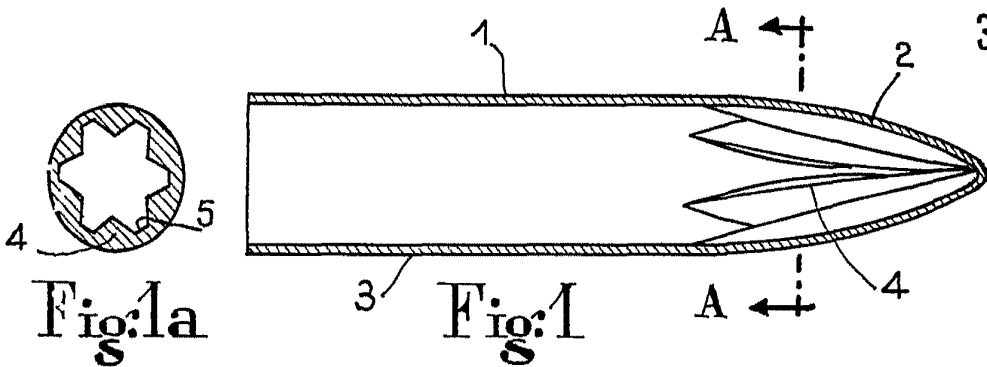


Fig: 1a

Fig: 1

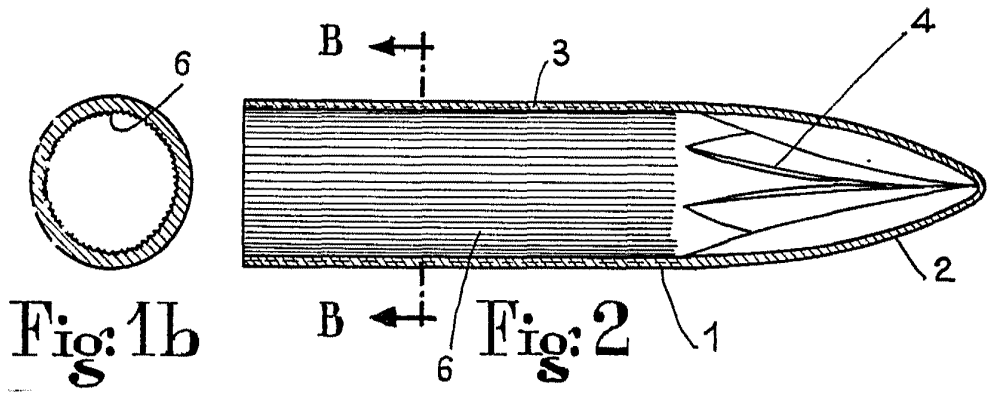


Fig: 1b

Fig: 2

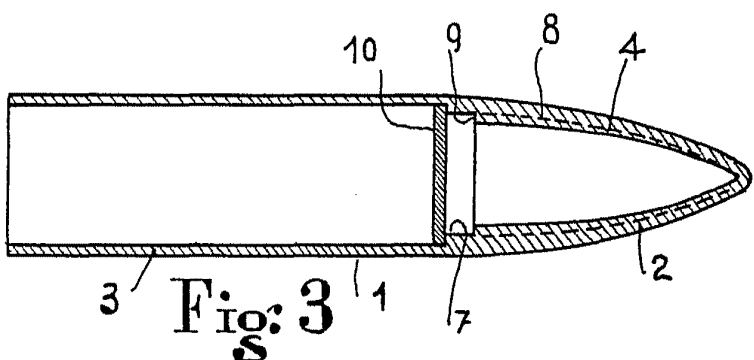


Fig: 3

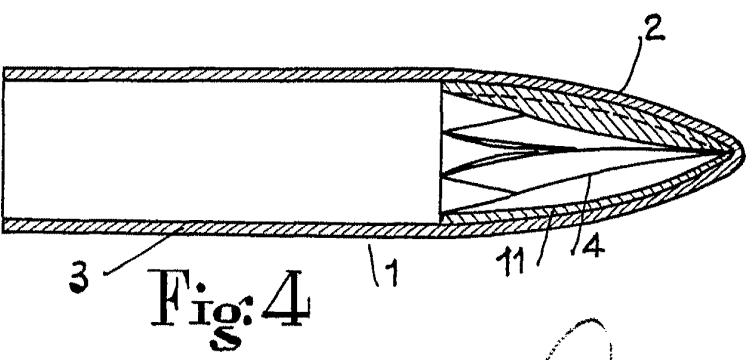


Fig: 4

309048

*W. L. ...*

ESCALA VARIABLE