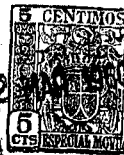


256212



M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

que se acompaña a una solicitud de patente de invención, por veinte años, para España y sus Posesiones, por MECANISMO DE RETENCION PARA ESPOLETAS DE GRANADAS Y SIMILARES, a favor del Estado Holandés (representado por el Director de Material de Guerra, Aprovisionamiento, del Ministerio de la Guerra holandés) calle de Van den Burchlaan nº 31. La Haya.

- - - - -

La presente invención se refiere a un aparato de retención aplicado a los dispositivos de explosión de los proyectiles de guerra.

5      En los proyectiles del tipo de los que van provistos de espoletas de percusión, por ejemplo, tales como granadas y similares, es indispensable que con anterioridad al disparo, ni un rudo manejo, ni un transporte violento ni una caída, puedan, de manera alguna, dar origen a que el mecanismo explosivo interior se ponga en movimiento originando  
10      indebidamente, bien sea la ignición, la puesta a punto de la espoleta de la granada o anulando la seguridad en su ma-

256212



nejo.

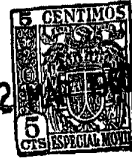
15 Para conseguir una realización que, dentro de las posibilidades, ofrezca un máximo de seguridad, se utiliza frecuentemente como mecanismo de apertura del sistema explosivo del proyectil, la propia fuerza y efecto de la aceleración que éste adquiere en el ánima del cañón. Mediante esta aceleración, las partes interiores del mecanismo de la espoleta, quedan sometidas a una fuerza de masa proporcional a la aceleración y a la masa de la pieza. Cuando el proyectil se mueve, esta fuerza de masa dá origen a un movimiento opuesto al de la dirección del proyectil, lo que produce un retroceso en las piezas móviles de dicho mecanismo.

20 Esta "fuerza de retroceso" se utiliza como un iniciador para que directa o indirectamente comience a actuar el mecanismo interno del sistema de ignición principal y cualquier otro mecanismo de autodestrucción de que van provistas, por ejemplo, las espoletas de percusión.

25 Por consiguiente, se trata, en general, de un sistema de retención y seguridad, capaz de evitar este comienzo de funcionamiento, con anterioridad al disparo, y evitar también que las piezas móviles que precisen entrar en juego a consecuencia del retroceso antes citado, se mantengan en su posición hasta el momento debido. Existe un sistema de seguridad muy generalizado, que consiste en un pasador que hace de cierre de seguridad y que se extrae al introducirse el proyectil en la recámara del cañón.

30 Este sistema convencional tiene el inconveniente de que el taladro para el pasador, proporciona una comunicación entre la atmósfera y el interior del mecanismo de la espoleta, a través de cuyo taladro puede penetrar la humedad, el lodo o el gas, originando una acción corrosiva, como conse-

-3- 256212



45

cuencia de la cual, se dá frecuentemente el caso de que el mecanismo interior llegue a perder su eficacia y su seguridad. Además, este pasador de cierre ha de extraerse a mano lo que requiere una acción suplementaria.

50

Se puede añadir también que, si el proyectil cae aunque tenga extraído el pasador de cierre, el resultado puede ser también incierto debido a que la caída origina también una fuerza de masa en sentido contrario. El mecanismo interno comprende normalmente una pieza que, a través de una fuerza de masa, adquiere un movimiento y presiona contra una lámina cortante o contra la tensión de un resorte que origina la inflamación del fulminante.

55

Por esta razón, la lámina cortante o el resorte deben fabricarse con una precisión absoluta, debiendo, además no cambiar sus curvas características en el transcurso del tiempo.

60

Por ejemplo, se necesita que sea capaz de soportar una caída desde una altura considerable, por ejemplo 9 metros, sobre una lámina de acero, sin que dé comienzo la ignición.

65

Esta necesidad es fácilmente hallada en las granadas y espoletas de percusión las cuales están sometidas a aceleraciones considerables en el encendido, es decir, a un elevado retroceso.

70

Para granadas de mortero, dotadas de una aceleración reducida de encendido, esta demanda es de consideración, en particular cuando se utiliza munición pequeña.

Una finalidad de esta invención consiste en eliminar estas dificultades ofreciendo un mecanismo de retención basado en el principio de que el retroceso, que sirve como medio de apertura para el mecanismo, se utilice también como

256212



tal en el sistema de retención.

75

La invención está fundamentada en la observación de que el retroceso del cañón es efectivo durante un tiempo relativamente considerable, por ejemplo, 6 milésimas de segundo, y que una prueba de caída, tan sólo en el momento del choque es de unas 10 milésimas de segundo.

80

Por consiguiente, la invención se fundamenta en el principio de retener o asegurar un elemento que realiza una cierta misión durante el retroceso, mediante un procedimiento consistente en mecanismos que dejan en libertad al citado elemento de retención cuando se produce el retroceso, y que, sin embargo, mantienen la seguridad en el manejo del proyectil de que se trata.

85

De conformidad con la invención, se ofrece por lo menos un elemento de escape que funciona cuando se le somete a la influencia del retroceso, dejando en libertad a la pieza retenida, el percutor, o cualquier otro elemento de escape, tan sólo cuando se produce el disparo, después de lo cual la citada pieza libertada funciona por sí misma bajo la influencia del retroceso del citado disparo.

90

En consecuencia, el sistema de seguridad comprende una pieza retenida, que realiza determinada función, tal como un percutor y uno o más elementos de escape, sucesivamente dispuestos, pudiendo, tanto el percutor como los elementos de escape, desplazarse bajo la influencia del retroceso, contra el esfuerzo del dispositivo elástico, tal como un resorte, con lo que los elementos de retención tales como bolas, se disponen de forma tal que puedan sostener a dicha pieza y a cada uno de los elementos de escape anteriores a excepción del primero, corriéndose así, cada uno de ellos, por la acción del anterior hasta que cada elemento haya pasado la

95

100

5- 256212



105 situación del elemento de retención, la del próximo elemen-  
to o la de la citada pieza de retención, respectivamente, al  
producirse el disparo.

110 El dispositivo o sistema de retención, según la inven-  
ción, puede realizarse escalonadamente, poniéndose en movi-  
miento sucesivamente una serie de elementos, una vez que los  
elementos de retención hayan quedado en libertad, por otros  
precedentes.

115 Para mejor comprensión de la invención, se acompaña  
una hoja de planos que muestra un ejemplo de realización  
de la invención sin carácter limitativo, ya que caben di-  
versas variantes de ejecución dentro del cuadro general de  
dicha invención. En el plano adjunto,

La fig. 1 es una sección transversal de un sistema  
simple; y

120 La fig. 2 muestra la sección transversal de un sistema  
escalonado.

125 Según la invención, a una cubierta de un mecanismo  
de espoleta (1) se la provee de un mandrilado (2) dentro  
del cual puede desplazarse un percutor (3) sostenido por  
un resorte (4).

130 El percutor (3) lleva un punzón (5) sometido a la  
influencia de una fuerza posterior para accionar sobre un  
fulminante (6) sito en la parte inferior del mandrilado  
(2) hasta producir la ignición. Esta ignición se origina  
135 por prendimiento de un compuesto (7) el cual, a través de  
un conducto (8) conduce a un detonador destructivo o a  
cualquier otro dispositivo. Se ofrece, además, en el mandri-  
lado (2) un segundo mandrilado (9), paralelo al mismo, con  
un elemento cilindroide (10) que puede desplazarse a con-  
secuencia de una fuerza posterior, y que se mantiene en po-

256212



sición mediante la acción de un resorte (11) tenso, El con-  
ducto (12) mantiene comunicación entre los dos mandrilados  
(2-9) y en el mismo, se sitúa una bola (13) que actúa de  
elemento de retención. Esta bola, cuando está en posición  
140 normal, ajusta parcialmente dentro de un entrante (14) del  
percutor (3), es decir, en un avellanado del mismo, mante-  
niéndose así merced a la presión del elemento cilíndrico  
(10). De esta forma, la longitud del conducto (12) es más  
corta que el diámetro de la bola (13).

150 Una vez que el elemento cilíndrico (10) tensa el re-  
sorte (11) por estar sometido a la acción de una fuerza pos-  
terior, es decir concretamente, presiona, sobre dicho resorte,  
la parte superior del cilindro (10) se habrá situado bajo  
el conducto de la bola (13), que puede desplazarse en su po-  
155 sición hacia el mandrilado (9).

Durante la prueba de caída sobre una placa, con el  
fondo del dispositivo de espoleta apuntado hacia abajo, el  
cilindro (10) permanece en su posición más elevada hasta el  
momento en que la grabada goloea la placa, con lo que dicho  
160 cilindro (10) es impulsado hacia abajo por la acción de la  
fuerza de masa, venciendo la acción del resorte (11). Sin  
embargo, este impulso hacia abajo precisa cierto tiempo. La  
longitud del elemento (10) se elije de tal forma que durante  
el tiempo en que actúa la fuerza de masa sobre dicho elemen-  
165 to cilíndrico (10), no haya conseguido rebasar el conducto  
comunicante (12), no pudiendo, por tanto, desplazarse la  
bola (13). Dicha longitud corresponde aproximadamente al  
trayecto<sup>x</sup> que el elemento puede recorrer, por ejemplo, en  
una milésima de segundo. Teniendo en cuenta que el retroce-  
170 so tiene lugar en parte de una milésima de segundo, es impo-  
sible, por consiguiente, que la bola (13) se ponga en movi-



miento durante la prueba de caída. Sin embargo, el percutor (3) que en la prueba de caída está sometido también, como es natural, a la prueba de masa, no puede desplazarse porque la bola (13) permanece afianzándolo en el avellanado (14). Al producirse el retroceso, la fuerza de masa se pone de manifiesto, el resorte (11) acciona sobre el elemento cilíndrico (10) hacia arriba nuevamente, manteniéndose la retención del percutor (3) asimismo, mediante la bola (13). Por consiguiente, no tiene lugar desplazamiento alguno del percutor (3) asegurándose de esta forma, por completo, la protección del mecanismo de la espoleta.

Una vez que se ha colocado en la recámara de una pieza de artillería el proyectil que contiene el mecanismo de espoleta, al producirse el disparo, se origina la aceleración propia de la descarga, en la cubierta (1) y retrocede sobre el percutor (3) y el elemento cilíndrico (10); debido a la naturaleza de la carga impulsora y a la longitud del cañón, es mucho mayor el periodo durante el cual actúa el retroceso, que el que corresponde a la prueba de caída; conforme con lo antes explicado, en cualquier caso, es mayor que una milésima de segundo. En tal caso, el elemento cilíndrico (10) se desplaza dentro del mandrilado (9) en una distancia superior a la de su propia longitud, y entonces sobrepasará al conducto (12) que aloja la bola (13), permitiendo así que ésta se desplace hacia el mandrilado (9) que se halla libre en tal momento, realizándose el desplazamiento merced a una fuerza derivada de la fuerza de masa de la acción de retroceso sobre el percutor (3) accionando en forma efectiva esta misma fuerza derivada, sobre la bola (13) en dirección al mandrilado (9) merced al lado oblicuo del avellanado (14). A causa de que en este caso el retroceso es activo durante un tiempo mayor, la bola (13) queda en

256212<sup>2</sup>



205

completa libertad, y la fuerza de masa, actuando sobre el percutor (3) lo sitúa en movimiento dentro del mandrilado (2) en que se aloja. Por tanto, el resorte (4) se comprime y el punzón (5) puede golpear y poner en ignición al fulminante (6) originando así el encendido del compuesto (7).

210

Una ventaja de esta disposición es que el resorte (4) no precisa cumplir con exactitud rigurosa su misión porque tan sólo se comprime al producirse el disparo pero no en la prueba de caída, como sucedía anteriormente. Pueden precisarse otros requiaitos menos importantes, relativos al resorte (11) sito en el mandrilado (9) porque el elemento (10) necesita solamente desplazarse dentro de un nuevo margen de tiempo considerable, pero nunca se precisa golpear un fulminante y por tanto puede golpear el fondo del mandrilado (9). El tiempo que se precisa para que el elemento (10) pase a lo largo del conducto (12) es de importancia extraordinaria y decisiva. Se ha conseguido también una libertad mayor, porque, generalmente, el movimiento dentro del cañón, durante el cual actúa el retroceso, excede considerablemente de una milésima de segundo que puede precisarse para el paso del mandrilado (12).

215

220

225

Es evidente que la invención puede aplicarse no solamente a espoletas de percusión de acción retardada y a granadas de mortero, sino también a otras muchas finalidades en las cuales se ponga en movimiento una fuerza de masa, resultando posible, a la vez, un sistema de retención escalonado.

230

Según la fig, 2 del plano adjunto, se ofrecen además también los mandrilados (9-9'-9") paralelos y en serie, pudiéndose desplazar en ellos los elementos cilíndricos (10), (10') y (10") contra la presión de los resortes (11-11'-11")

-9- 256212<sup>2</sup>



235

Refiriéndonos a los nuevos elementos, los cilindroides (10'-10") se mantienen por la acción de las bolas (13'-13") que pueden desplazarse dentro de los conductos (-2'-12") y descansar parcialmente en los avellanados (14'-14"). Por consiguiente, en una prueba de caída, tan sólo el elemento (10") puede desplazarse libremente a consecuencia de un retroceso, tanto que continúa la imposibilidad de dejar en libertad a los elementos (10'-10) y al percutor (3).

240

245

Sin embargo, al producirse el disparo, el elemento (10'), el (10) y el percutor (3) quedan sucesivamente en libertad pudiéndose poner en movimiento al someterse a la influencia del retroceso dentro del cañón, y, finalmente, poner el fulminante en ignición.

250

De esta manera, en esta disposición, la protección se ha llevado a un mayor grado de perfección, en tanto que las longitudes de los elementos cilíndricos (10-10'-10") pueden ser menores, lo que da como resultado una longitud total menor que en la totalidad de la construcción debido a que el tiempo de paso de cada elemento (10) a lo largo de su conducto (12) correspondiente puede también disminuirse por estar dividido en tres.

255

Naturalmente, es posible construir los elementos (10) (10') y (10"), no sólo conforme aparecen en el plano, unos al lado de otros, en serie, sino darles diferentes formas, particularmente aquéllas de cilindros huecos concéntricos. De esta manera, el percutor puede ser coaxial a los cilindros en tanto que los elementos de retención pueden tener cualquier forma además de la de la bola, y si se desea, pueden constituir una parte elástica de uno de los elementos.

260

265

Ha de tenerse en cuenta que el elemento de retención tal como la bola (13) no está ideado para constituir un elemento que realiza una función cuando se le somete a la in-

956212



270 fluencia del retroceso, aparte de dejar en libertad a una  
 pieza que, por sí misma, realiza una función. La última fun-  
 ción puede ser, bien la libertad de un elemento ulterior ó  
 el accionamiento de un percutor. Dicho percutor no es pre-  
 ciso que sea el principal en el mecanismo del proyectil  
 de que se trata. Según es sabido, el principal percutor  
 queda en libertad frecuentemente directa o indirectamente  
 cuando arde un compuesto explosivo, bien dura-hnte el dis-  
 275 paro o bien después del mismo.

Este mecanismo perfeccionado puede utilizarse, por  
 consiguiente, con gran aprovechamiento, en otros muchos dis-  
 positivos o bien aplicarse por separado en adición al sis-  
 tema principal de ignición para que tenga lugar el comienzo  
 280 de la autodestrucción del proyectil.

Finalmente sólo resta indicar que en la presente in-  
 vención caben cuantas variantes de realización sean posi-  
 bles dentro del cuadro general de la misma, pudiéndose com-  
 binar sus distintos órganos entre sí en tantas combinacio-  
 285 nes como sean posibles.

- - - - -

NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede, sólo  
 resta consignar que lo que se declara propio y nuevo del  
 solicitante es lo contenido en las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

290 1 - Mecanismo de retención para espoletas de grana-  
 das y similares, caracterizado por comprender, cuando menos,  
 un elemento que se adapta para realizar una función libera-  
 dora cuando se le somete a una acción de retroceso, dejando  
 295 este elemento, preferentemente cilíndrico, en libertad a

- 11 -

256212'



una pieza de retención, tan sólo en el momento de producirse el disparo, y realizando dicha pieza, después de liberada, una función por sí misma, al someterse a la influencia del retroceso de dicho disparo.

300

2 - Mecanismo, según reivindicación 1ª caracterizado por comprender una pieza de retención adaptada para realizar la función de accionar a un percutor, y uno o más elementos cilíndricos liberadores, sucesivamente dispuestos en serie en unos mandrilados, los cuales se desplazan cuando están sometidos a la influencia del retroceso contra la tensión de unos mecanismos de resorte elásticos; con lo que los elementos retenedores, tales como bolas, se acoplan de manera que sean capaces de sostener dichas piezas, y a cada uno de los elementos cilíndricos de liberación precedentes, a excepción del primero de la serie, quedando, de esta manera, cada uno de ellos retenido por el anterior, hasta que cada uno de dichos elementos cilíndricos, haya pasado, en su movimiento de desplazamiento axial, por el lugar que ocupa el miembro de retención correspondiente al elemento adyacente, o de las piezas de retención antes citadas, en el momento de producirse el disparo.

305

310

315

3 - MECANISMO DE RETENCION PARA ESPOLETAS DE GRANADAS Y SIMILARES.

- - - -

320

Todo según queda descrito en la presente memoria, que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sólo cara, con trescientas veintitrés líneas y hoja de planos que se acompaña.

Madrid 2 marzo 1960

P.A.

ANTONIO NARANJO

P. P.

256212

EL ESTADO HOLANDES

HOJA UNICA



FIG.1

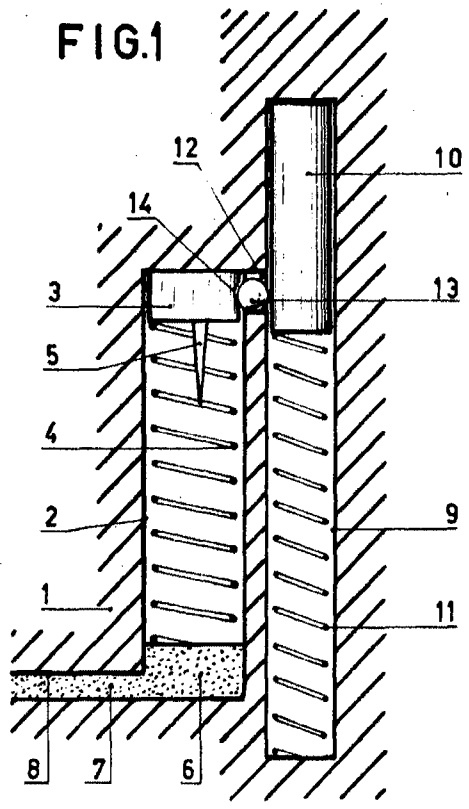
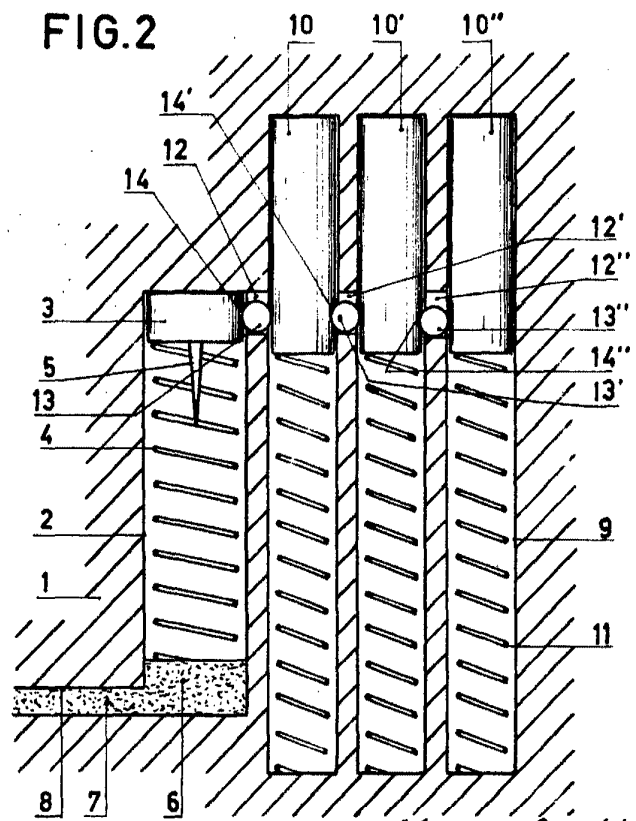


FIG.2



ESCALA VARIABLE

MADRID 2 MARZO 1960

ANTONIO NARANJO

Handwritten signature and initials of Antonio Naranjo.