



fortuitamente se encuentre por cerca de la boca del cañón. Accidentes semejantes son muy raros y pueden tomarse precauciones para evitarlos.

Con el empleo del invento y á costa de una complicación de la espoleta, pueden hacerse, sin embargo, supérfluas dichas precauciones.

Este dispositivo puede aplicarse particularmente á las espoletas de la clase de las que constituyen el objeto de la patente española número 80.127 y adición á la misma, número 93.012, y que funcionan por introducción é inercia de un equipo movible extremadamente ligero que contiene todo el conjunto del mecanismo de hacer fuego.



El invento consiste en principio en un órgano que se oculta automáticamente al cabo de un tiempo determinado, por efecto de la rotación del proyectil, pudiendo establecerse dicho órgano en forma de cubierta externa ó de tope que impida la introducción del equipo movible, de manera que se haga imposible el funcionamiento antes del ocultamiento; también puede establecerse en forma de pantalla dispuesta en la parte posterior del equipo movible y que permita el funcionamiento de la espoleta, pero que impida la propagación del fuego hácia el detonador.

En los dibujos adjuntos se representan diversos ejemplos de ejecución.

Las figuras 1 á 3 inclusive, muestran un primer ejemplo de ejecución, en el que el dispositivo está constituido por una cubierta que se oculta por efecto de la rotación del proyectil. La figura 1, es un corte en elevación longitudinal de conjunto. Las figuras 2 y 3, son unas plantas en sección según

cortes dados en la figura 1, respectivamente por las líneas 2-2 y 3-3.

Tanto en esta forma de ejecución, como en las otras que se describirán más adelante, se supondrá aplicado el invento á una espoleta de sensibilidad muy grande que funcione por introducción é inercia de un equipo movible muy ligero que contenga todo el conjunto del mecanismo de hacer fuego, siendo esta espoleta del tipo que se describe é ilustra en la patente número 80.127 ó en la adición número 93.012.

En estas figuras, A, designa el porta-espoleta en el que hay practicado un alojamiento de forma apropiada para el equipo movible B que contiene el mecanismo de hacer fuego, impidiéndose normalmente la introducción de este equipo mediante un dispositivo de retención, como por ejemplo un pasador -b-. Siendo el equipo de una ligereza extrema, podría en ciertos casos introducirse ó clavarse, por su encuentro con un obstáculo ligero (rama de árbol ú otro) que esté por cerca de la boca del cañón; de ello resultaría un funcionamiento intempestivo de la espoleta y un estallido prematuro del proyectil.

Según el invento, se impide el estallido intempestivo mediante un dispositivo de ocultamiento automático por efecto de la rotación del proyectil, y constituido en este caso por dos medias-cubiertas C que forman escudos, enganchadas en el porta-espoleta A, por ejemplo mediante engarce en una garganta -a- de dicho portaespoleta; manteniéndose dichas medias-cubiertas en el porta-espoleta mediante un lazo no elástico, pero extensible, como por ejemplo un hilo de plomo D. Conforme lo muestra el dibujo, el engarce de




las medias-cubiertas podrá completarse con un enganche de sus bordes en unas ranuras longitudinales -a<sup>1</sup>- del porta-espoleta. Por efecto de la fuerza centrífuga que se ejerce sobre las medias-copelas C y que resulta de la rotación del proyectil, estas medias-copelas ejercen sobre el lazo de plomo D una tracción que, al cabo de un tiempo conveniente, determina la rotura del lazo, lo cual permite entonces la eyección de las expresadas medias-copelas; el proyectil se hallará, en ese momento, á una distancia suficiente de la boca para que el encuentro de un obstáculo pueda sin inconvenientes provocar su estallido.



La figura 4, muestra en corte en elevación longitudinal otro ejemplo de ejecución, con empleo de una cubierta-escudo. La figura 5, es una elevación de la cubierta. La figura 6, es una planta correspondiente. La figura 7, es una sección de detalle, según corte dado en la figura 4, por la línea 7-7.

En este caso, la cubierta C tiene la forma de un sombreroete terrajado, que se atornilla, sobre una rosca correspondiente -a<sup>2</sup>- del porta-espoleta A. En la cubierta C, se practican unos orificios -c-, preferiblemente oblicuos con relación al eje de la espoleta, para la libre penetración del aire entre dicha cubierta y el porta-espoleta A. La cubierta lleva un sobrante de espesor C1 que descentra su masa con relación al eje de la espoleta, y puede dotarse exteriormente de aletas C2, una de las cuales, la que corresponde á la masa C1, puede ser de mayor espesor que la otra. Este desequilibrio entre las dos partes de la cubierta, por ambos lados del

plano medio, facilita la eyección de la cubierta cuando se desatornilla por efecto de la acción del aire sobre las aletas C2.



Normalmente, el desatornillado de la cubierta puede impedirse por el embrague de ésta en un cerrojo de muelle E-E<sup>1</sup> alojado en el porta-espoleta A; La porción inferior de la cubierta puede ir provista de una muesca de detención -cl- que se engancha en una espiga -e- existente en el elemento E del cerrojo. Conforme lo muestra el dibujo, dicho cerrojo puede estar constituido por una boquilla ó manguito E, cortado con hendiduras longitudinales, y que un muelle -e<sup>1</sup>- mantiene normalmente separado del elemento fijo E<sup>1</sup>, constituido por una varilla cuya parte inferior es tronco-cónica. A la salida del tiro, por efecto de su inercia, el elemento movable E del cerrojo que queda por detrás, es penetrado por el tronco de cono E<sup>1</sup>, con compresión del muelle antagonista -e<sup>1</sup>-. El elemento E se retiene después por acuñamiento de las láminas sobre la parte tronco-cónica E<sup>1</sup>. El ocultamiento del elemento E del cerrojo deja libre la cubierta que, como se ha dicho antes ya, se desatornilla por efecto de la rotación del proyectil. Este desatornillado dura un tiempo conveniente para que el equipo movable B no quede libre para encontrar con un obstáculo más que á una distancia determinada de la boca del cañón.

La figura 8, muestra, en corte en elevación, otro ejemplo de ejecución, en que el estallido intempestivo del proyectil se evita mediante un dispositivo que hace imposible el funcionamiento prematuro de la espoleta. En este ejemplo la introducción del

equipo movable B se impide, durante un tiempo conveniente, mediante un tope F, destinado á ocultarse automáticamente por efecto de la fuerza centrífuga que resulta de la rotación del proyectil. Conforme se muestra en el dibujo, dicho tope puede establecerse en forma de un pequeño émbolo F, movable radialmente con relación al porta-espoleta A, en un alojamiento -a3- reservado en este último. A este desplazamiento radial se opone, por ejemplo, un hilo de una materia que no sea elástica, pero si extensible, como por ejemplo, el plomo, sujeto por una extremidad al expresado émbolo F, y por la otra, á un punto fijo del porta-espoleta A. Por efecto de la fuerza centrífuga, el émbolo tiende á desplazarse hacia el exterior, en el alojamiento -a3-, y a romper el lazo ó atadura G. La rotura tendrá lugar al cabo de un tiempo determinado, lo suficiente para que el proyectil se halle entonces á una distancia conveniente de la boca del cañón.

Debe quedar bien entendido que el ocultamiento del tope de detención F, en lugar de retardarse de la manera que acaba de describirse, pudiera retardarse de cualquiera otra manera apropiada, por ejemplo mediante un tampón de materia plástica ó semi-fluida (vaselina, jabón de cal ú otra) que habrá de correr á través de un orificio del porta-espoleta A, por efecto del empuje del expresado émbolo.

En las formas de ejecución que siguen, el estallido prematuro del proyectil se impide mediante un dispositivo, que se oculta siempre automáticamente por efecto de la rotación del proyectil, pero que, sin por ello dejar de que la espoleta funcione libre-



mente contra un obstáculo ligero á la salida del proyectil por fuera de la boca del cañón, forma pantalla contra la proppgación del fuego al detonador, durante un tiempo conveniente determinado.

Las figuras 9 á 12 inclusive, muestran una forma semejante de ejecución, siendo las figuras 9 y 10 unos cortes longitudinales de conjunto que muestran los órganos en dos posiciones de funcionamiento. Las figuras 11 y 12, son unas plantas en sección, según cortes dados respectivamente en la figura 9 por la línea 11-11 y en la figura 10 por la línea 12-12.

En este primer ejemplo, la pantalla está constituida por un émbolo H, movible radialmente en el cuerpo de espoleta A, en un alojamiento -a4- reservado en este último. Conforme se muestra en el dibujo, dicha pantalla se interpone entre la cámara A<sup>1</sup>, donde se desplaza el equipo movible B durante el funcionamiento de la espoleta, y el canal A2 que pone á dicha cámara en comunicación con el detonador I. El desplazamiento radial del émbolo H en el alojamiento -a4-, por efecto de la fuerza centrífuga, puede frenarse mediante una materia plástica ó semi-fluida H1 que llena lá cámara -a4- y que puede escapar al exterior por un orificio -a5-, que, normalmente puede obturarse con unopérculo -a6-. El relleno H1 podrá hacerse de vaselina, jabón de cal, arena ú otra materia conveniente.

Como lo muestran más particularmente las figuras 11 y 12, un cerrojo de muelle H2, movible en un alojamiento -a7- reservado en el porta-espoleta A, podrá de preferencia embragar normalmente el émbolo H



en la posición en que forma pantalla; dicho cerrojo H2 se introduce entonces en una garganta delantera -h- del cerrojo. Por efecto del empuje del émbolo echado hacia el exterior por la fuerza centrífuga, el cerrojo H2 se oculta y, cuando dicho émbolo ocupa la posición indicada en las figuras 10 y 12, va á embragarse en una garganta posterior -h1- haciéndose así imposible el retorno hácia atrás del émbolo y la obturación del canal de hacer fuego.



La figura 13, muestra en corte en elevación una variante de la forma de ejecución que acaba de describirse. En este ejemplo, la cámara -a4-, en vez de comunicar con el exterior, se halla en comunicación con un espacio practicado en el émbolo obturador A, de suerte que por efecto del empuje del émbolo, la materia plástica que llena dicha cámara es impulsada afuera de esta última hacia el interior del émbolo.

Las figuras 14 y 15 muestran, en corte en elevación, y en dos posiciones de funcionamiento, un ejemplo de ejecución en que la pantalla está constituida por un émbolo obturador, movable radialmente en un alojamiento -a4- reservado en el porta-espoleta A, realizándose el frenaje del desplazamiento de este émbolo mediante un lazo ó unión J constituida por un hilo no elástico y extensible, de plomo por ejemplo. La figura 14 muestra los órganos en la posición de reposo. La figura 15, muestra rota la unión J, después de un desplazamiento convenientemente retardado, durante el cual dicha unión ó lazo se ha alargado primero por tracción. Las figuras 16 á 19 muestran otro ejemplo de ejecución, respectivamente en cor-

te en elevación longitudinal en la posición de reposo, en planta en sección según cortes dados por las líneas 17-17 y 18-18, y en planta en sección según corte dado igualmente dado por la línea 17-17, pero después del ocultamiento de la pantalla obturadora.

En este ejemplo, la pantalla está constituida por los fondos -k- y -kl- de dos medias boquillas ó casquillos K y Kl, fondos que se recubren y obturan una tubulura A3 de comunicación entre la cámara A<sup>1</sup> y el conducto A2. Esta tubulura forma retención para los dos medios casquillos en la posición de reposo. La separación entre los dos medios casquillos se impide normalmente por un lazo ó unión L arrollado en derredor de ellos y constituido por un hilo de plomo ó de materia análoga. Debe quedar bien entendido que el obturador así constituido se dispone en una cámara A4 del porta-espoleta, de capacidad conveniente para permitir un ocultamiento.

Por efecto de la tracción que la fuerza centrífuga hace ejercer á los medios casquillos sobre el lazo L, éste se alarga progresivamente y termina por romperse, dejando entonces en libertad los medios casquillos la entrada del conducto A3, y permitiendo que el fuego, en el caso de funcionamiento de la espoleta, se transmita al detonador.

Esta solicitud, que corresponde á la presentada en Francia en 6 de enero de 1925, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

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



tente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un dispositivo que impide el estallido intempestivo de los proyectiles provistos de espoletas extra-sensibles, contra un obstáculo ligero fortuitamente encontrado en proximidad á la boca de fuego, consistente en un órgano que se oculta automáticamente al cabo de un tiempo determinado, por efecto de la rotación del proyectil, estableciéndose dicho órgano en forma de cubierta ó de tope de detención del equipo movable que contiene los elementos del mecanismo de hacer fuego, y paralizando así el funcionamiento antes del ocultamiento del expresado órgano, ó en forma de pantalla posterior que impide la propagación del fuego hacia el detonador, en el caso de funcionamiento prematuro.



2º - Formas de ejecución por las que la rotación del proyectil determina la eyección de una cubierta y que se caracterizan por el hecho de que:

a) - la cubierta está constituida por dos medias copelas (C) mantenidas unidas y enganchadas sobre el cuerpo de espoleta (A) mediante un lazo ó unión (D) de plomo ó de otra materia análoga no elástica pero extensible;

b) - la cubierta está constituida por un sombrerete terrajado desequilibrado con relación á un plano de eje longitudinal, por medio de un abultamiento (C1), y provisto de aletas (C2), atornillado en el cuerpo de espoleta y cuyo fondo vá perforado por conductos preferiblemente oblicuos (c), pudiendo mantenerse embragado ó sujeto el sombrerete en el reposo mediante un cerrojo de muelle (E-E<sup>1</sup>) que se oculta por inercia á la salida del tiro.

3º - Una forma de ejecución en que el desplazamiento longitudinal relativo del equipo movable, con relación al proyectil, se impide merced á un tope radial (F) mantenido por una varilla extensible (G) de plomo por ejemplo que se rompe por efecto de la tracción ejercida por la fuerza centrífuga del expresado tope.

4º - Ejemplos de ejecución en los que la seguridad está constituida por una tuerca que impide la propagación del fuego, de la espoleta al detonador, caracterizados por el hecho de que:

a) - la pantalla está constituida en forma de un émbolo-registro radial (H) movable en un alojamiento (H1) del cuerpo de espoleta, y cuyo desplazamiento se frena mediante una materia plástica (arena, vaselina, jabón de cal ú otra), que se escapa del expresado alojamiento por eyección hácia afuera ó entrada hacia el interior del émbolo hueco, ó con una varilla extensible que se rompe (después de alargamiento) al tener lugar un esfuerzo determinado;

b) - la pantalla está constituida por los fondos que se recubren de dos medios casquillos (K, K1) mantenidos unidos por un lazó ó unión extensible (L).

5º - Un dispositivo de seguridad para espoletas percutientes extra sensibles.

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.

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

Madrid, 4 enero 1926

P.A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder





Fig. 10.

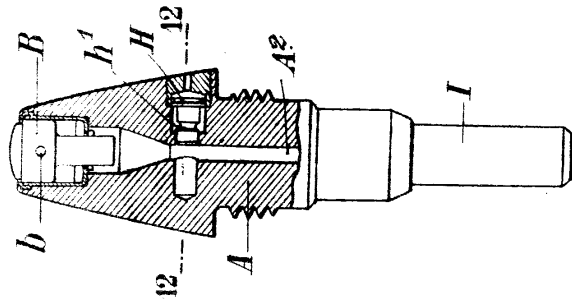


Fig. 14.

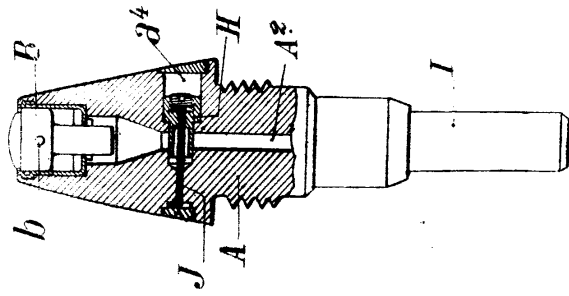


Fig. 15.

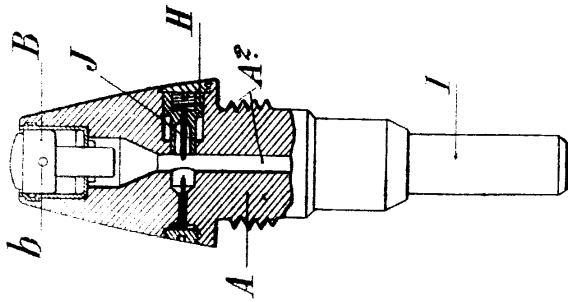


Fig. 16.

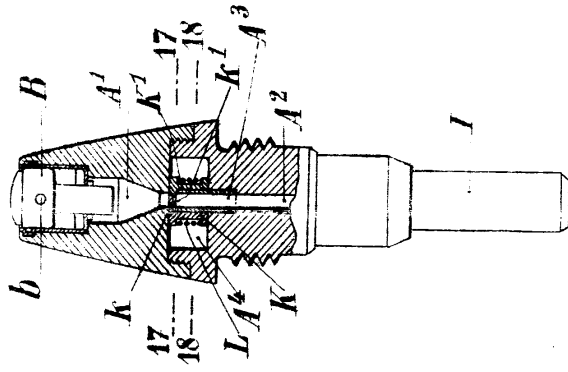


Fig. 12.

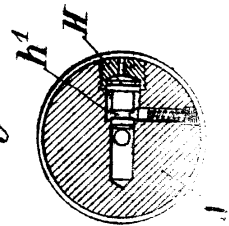


Fig. 19.

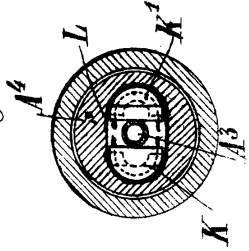


Fig. 18.

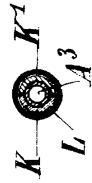
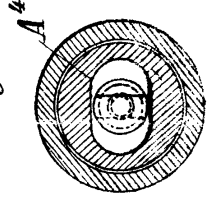


Fig. 17.



PA

Alberto de Elzaburu,  
Por Poder

*Alberto de Elzaburu*



Fig. 1.

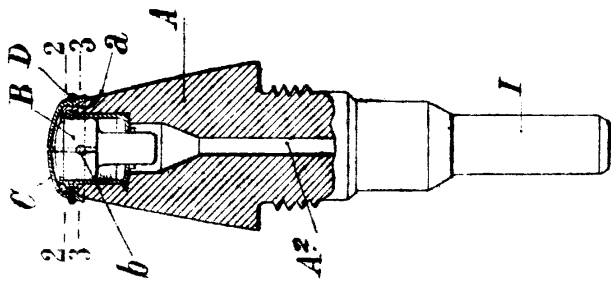


Fig. 4.

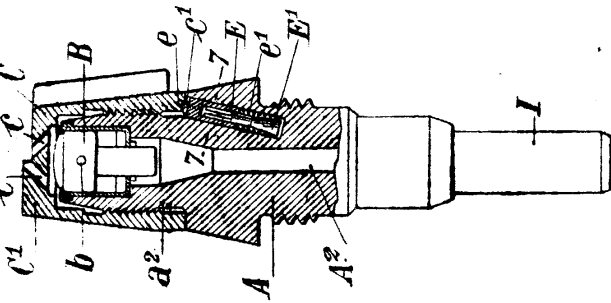


Fig. 8.

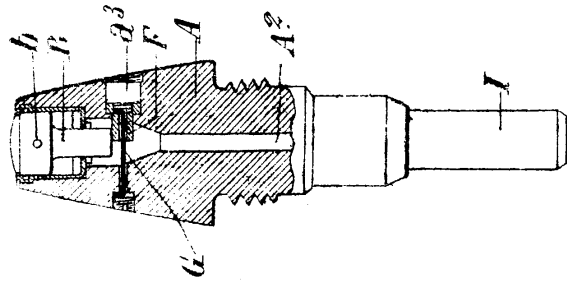


Fig. 9.

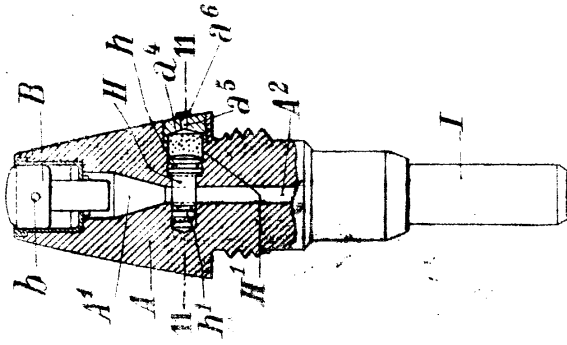


Fig. 2.

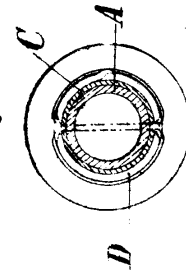


Fig. 3.

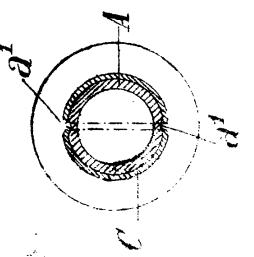


Fig. 7.



Fig. 5.

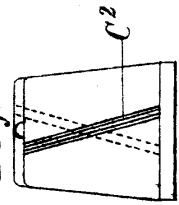


Fig. 6.

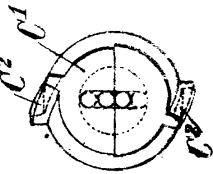


Fig. 13.

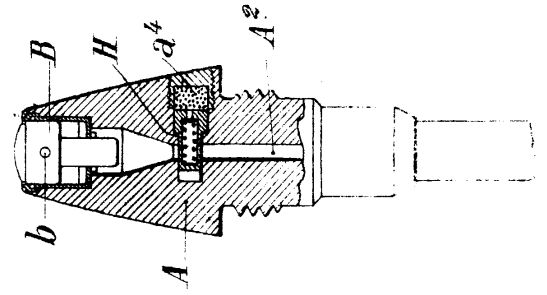
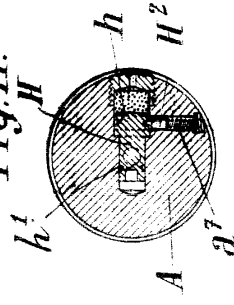


Fig. 11.



PA

Alberto de Elzaburu  
P. P. Pottier

*Alberto de Elzaburu*