



inmoviliza en el cuerpo de espoleta o en el proyectil y se caracteriza por el hecho de que el elemento anterior o delantero de ese mecanismo, preferiblemente el percutor, que normalmente se mantiene alejado del elemento fijo (el cebo con preferencia) merced a un órgano desplazable (resorte, chaveta, una materia comprimible, como el corcho, u otro) que hace que sus movimientos sean solidarios de los del proyectil, al tropezar con un obstáculo se desolidariza de esos movimientos por el hecho del rechazo, hacia atrás, de un órgano transmisor de choque retenido hasta entonces, en el proyectil, por otro dispositivo desplazable, o por el mismo dispositivo. La desolidarización del elemento delantero del mecanismo tiene por efecto hacer que ese elemento no conserve mas que la velocidad restante  $-v-$  del órgano transmisor de choque, velocidad que puede ser nula si el obstáculo es suficientemente resistente, mientras que el proyectil, con el elemento complementario del mecanismo de dar fuego, continúa su marcha con su velocidad propia  $V$ , lo que asegura un encuentro entre el percutor y el cebo, con un choque función de  $1/2 m (V-v)^2$ , representando  $-m-$  la masa del elemento delantero desolidarizado del proyectil.



El adjunto dibujo representa diversos ejemplos de realización del invento, designando:

La figura 1 un corte-elevación de una espoleta para proyectiles, con arreglo al invento, apareciendo los órganos en reposo, y la figura 2 un corte-elevación correspondiente que ilustra los órganos en la posición que ocupan en el momento del funcionamiento del mecanismo, como consecuencia del encuentro de un obstáculo.

La figura 3, un corte-elevación que

ilustra la aplicación del invento a una bomba destinada a ser lanzada desde una aeronave, yendo los órganos representados en la posición de reposo; la figura 4, una elevación correspondiente, con los órganos en la posición que ocupan en el momento del funcionamiento de la espoleta contra un obstáculo de poca resistencia o de resistencia media; y la figura 5, un corte-elevación correspondiente, ilustrativo del funcionamiento contra un obstáculo muy resistente.

La figura 6, en corte-elevación, una variante de la aplicación del invento a una bomba, indicándose los órganos en la posición de reposo, y la figura 7 ilustra el funcionamiento de esa espoleta contra un obstáculo de poca resistencia o de resistencia media.

En las expresadas figuras designa A un cuerpo de espoleta en el que el elemento posterior B, el cebo con preferencia, como lo ilustra el dibujo, es solidario de los movimientos de dicho cuerpo de espoleta y, por lo tanto, de los movimientos del proyectil. El elemento delantero del mecanismo, con preferencia el percutor C, como también lo ilustra el dibujo, se mantiene normalmente alejado del cebo B mediante un órgano desplazable, que lo puede constituir una chaveta o pasador C1, un resorte o muelle C2, o cualquier otro órgano comprimible adecuado.

Lo que caracteriza a la nueva espoleta es que ese mecanismo se combina con un órgano D transmisor de choques, normalmente retenido en el cuerpo de espoleta o en el proyectil mediante una chaveta D1 por ejemplo. Ese órgano, que hasta el encuentro de un obstáculo era solidario de los movimientos del pro-



yectil, se desolidariza de éste por el efecto del choque contra el obstáculo, como consecuencia del desplazamiento o de la separación del órgano retenedor D1, y puede así, inmediatamente o después de haber efectuado un movimiento entrante en el interior del cuerpo de espoleta, transmitir al percutor la acción del obstáculo, esto es, anular o reducir la velocidad del percutor liberándolo de la retención constituida por la chaveta C1.

Claro es que la acción del órgano transmisor de choques debe ser tal que no pueda, en ningún caso, determinar el encuentro entre los dos elementos del mecanismo. El percutor, que hasta entonces progresaba con la velocidad V del proyectil, adquiere una velocidad -v- considerablemente reducida o nula, según la resistencia del obstáculo encontrado. Por el contrario, el cebo B continúa su marcha con la velocidad V del proyectil, puesto que éste no es inmediatamente detenido por el obstáculo, o cuando más su velocidad es infinitamente menos acortada que la del órgano D transmisor de choque y la del percutor C. Si se designa por -m- la masa del percutor, un choque se producirá entre ese percutor de marcha acortada o detenida, y el cebo, choque cuya violencia será función de  $1/2 m (V-v)^2$ .

En el ejemplo de las figuras 1 a 3, esto es, en el caso de la aplicación de la espoleta a un proyectil destinado a ser lanzado contra obstáculos de poca resistencia, como por ejemplo, las cubiertas o envolturas de los globos, o las alas de los aeroplanos, el órgano D transmisor de choque podrá ser muy ligero e ir constituido, por ejemplo, por un sombre-



rete metálico delgado que presente al obstáculo una grandísima superficie de contacto, pudiendo dicho sombrerete o elemento ir normalmente retenido en el cuerpo de espoleta A merced a un pasador D1 o gracias a un muelle D2 para lograr el apoyo de un reborde -d- de dicho sombrerete contra un asiento -a- del cuerpo de espoleta. Conjuntamente se podrá emplear un pasador D1 y un muelle D2 de poca tensión, o cualquier otro órgano comprimible.

Por el efecto del encuentro de un obstáculo, aunque sea sumamente ligero, como una tela de avión, por ejemplo, el sombrerete D, al que se le podrá dar un ligero saliente en el cuerpo de espoleta A, se detendrá, de suerte que su velocidad, que hasta entonces era igual a la velocidad V del proyectil, se reducirá inmediatamente a un valor -v- igual a cero o muy próximo a cero, en tanto que el proyectil continúa su marcha con la velocidad V, produciéndose de ese modo la rotura o corte de la chaveta D1 y la compresión del muelle D2. Tan pronto como el mencionado sombrerete D va con la parte restante de la chaveta D1, o por su fondo, a tropezar con el percutor C, se corta la chaveta o pasador C1, con lo que el expresado percutor C queda independiente del cuerpo de espoleta A. Dicho percutor acorta a su vez su marcha, o se inmoviliza, en tanto que el proyectil continúa su marcha hacia delante, lo que permite el choque entre el percutor y el cebo, con una violencia que es función de  $1/2 m (V-v)^2$ , como ya hemos dicho.

En la espoleta descrita, la masa del percutor G puede ser muy ligera, lo que consiente la supresión de la chaveta C y evita cualquier inflamación



del cebo o fulminante en caso de caída desde una altura relativamente pequeña, inferior en todo caso a la altura práctica de lanzamiento desde una aeronave, no pudiéndose producir la inflamación mas que si en la expresión  $1/2 m (V-v)^2$  fuese el valor de V suficientemente grande. Además, la espoleta, sumamente sensible cuando la velocidad V del proyectil es muy grande, no puede funcionar, en caso de detención del proyectil en el ánima del cañón, puesto que esa detención anula o acorta simultáneamente la velocidad de progresión del cebo B y la del percutor C, no pudiéndose producir el funcionamiento por el solo efecto de la masa del percutor. Como ya hemos dicho antes, el choque entre el sombrerete D y el percutor C no puede determinar directamente el funcionamiento del mecanismo. Ese choque tiene exclusivamente por efecto hacer que penetre algo el percutor en su sitio o alojamiento, siendo la carrera que así se efectúa muy insuficiente para que el referido percutor entre en contacto con el cebo o fulminante.



En comparación con la espoleta que se describe e ilustra en las patentes españolas números 80.127 y 93.012, la nueva espoleta presenta la ventaja de suprimir el empleo de una cubierta o envoltura para el conjunto del percutor y del fulminante o cebo, substituyéndola por el órgano D de poco peso, transmisor del choque.

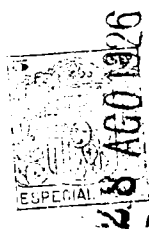
En lugar de unos órganos desplazables separados, uno C1 para la retención del percutor y otro D1 para la retención del órgano transmisor de choque, se podría recurrir a un único órgano desplazable, como por ejemplo, una chaveta o pasador común que

atraviase todo el conjunto del percutor C y del sombrerete D. Se produciría entonces un corte o separación de esa chaveta, merced al efecto del choque recibido por el órgano transmisor, y luego un nuevo corte o separación para la liberación del percutor.

para la aplicación de la espoleta, objeto del invento, a una bomba, basta transformar el órgano de suspensión de esa bomba en un órgano transmisor de choque.

Las figuras 3 a 5 ilustran un ejemplo de esa aplicación. Se establece un elemento posterior, con preferencia el cebo o fulminante E, irrompible en el cuerpo de espoleta A, y un elemento delantero, que puede ser el percutor C, normalmente retenido en el citado cuerpo de espoleta merced a un órgano desplazable, constituido, por ejemplo, por una chaveta C1 o por un resorte C2, o por ambos a la vez. El órgano transmisor de choque lo constituirá la varilla E del gancho de suspensión. Cualquier movimiento de salida del gancho lo imposibilitará, por ejemplo, un pequeño manguito roscado F que se coloca en el cuerpo de espoleta A, mientras que normalmente cualquier movimiento de entrada, que debe ser posible por el hecho del choque contra un obstáculo, lo evitará una arandela E1 que por su reborde se mantiene entre el citado manguito F y una tuerca E2 que se coloca en la varilla E.

Un elemento de seguridad auxiliar, que no se desplazará sino en el momento del lanzamiento de la bomba, podrá constituirlo, de la manera conocida, un collarín G interpuesto entre un asiento -e- del gancho de sujeción y la parte delantera del cuerpo de

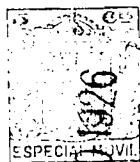


espoleta A, collarín que es de dos partes que se pueden abrir para su lanzamiento de la aeronave, o su retención en ella, ya por el efecto de la caída del proyectil, ya como consecuencia de una tracción que se ejerza, a mano o mecánicamente, en el collarín mismo.

Como lo ilustra la figura 4, si la bomba lanzada, después del desplazamiento del collarín de seguridad G, cae sobre un obstáculo de poca resistencia, o de resistencia media, se corta la arandela E1 lo que permite que el gancho de suspensión y su varilla, cuyo movimiento se amengua por el choque, penetren en el cuerpo de espoleta y vayan a chocar con la varilla del percutor C, lográndose así la liberación de este último como consecuencia del corte o separación de la chaveta C1. El proyectil continúa su movimiento arrastrando a la varilla y al gancho de suspensión desde el momento en que el asiento -e- haya tropezado con el cuerpo de espoleta. Sin embargo, ese percutor C, desolidarizado del proyectil, conserva su velocidad amenguada o acortada, o bien nula, de suerte que un choque se produce entre él y el fulminante B, progresando con la velocidad del proyectil.

En caso de choque contra un obstáculo muy resistente (figura 5) el encuentro entre el cebo o fulminante B y el percutor C con poca marcha o inmovilizado, se hace durante el aplastamiento de la parte saliente del órgano de suspensión.

En la variante que ilustran las figuras 6 y 7, el elemento delantero del mecanismo, constituido siempre, con preferencia, por el percutor C, entra o se aloja en una cavidad posterior de la varilla E, y se encuentra normalmente retenido y desplazado en esa cavidad gracias a un resorte o muelle C2.



28 AGO 1926

En caso de encuentro con un obstáculo de poca resistencia, o de resistencia media, el órgano de suspensión transmisor del choque, después de haber cortado la arandela de retención E1, va a topar contra el fondo del hueco -a- que se deja en el cuerpo de espoleta A. A partir de ese momento es el referido órgano de suspensión arrastrado por el proyectil, en tanto que el percutor independiente comprime, por su inercia, al resorte o muelle C2 y sale de su alojamiento en la varilla E, lo que permite que el fulminante B llegue a él con un choque que es función, como en el ejemplo precedente, de  $1/2 m (V-v)^2$ .

En la forma de realización de las figuras 3 a 5, el órgano de suspensión que forma un órgano transmisor de choque, pero claro es que podría llevar un apéndice que se encontrase en contacto o casi en contacto con la varilla del percutor, a fin de hacer más rápido el corte o separación de la chaveta C1, tan pronto como se produzca el movimiento entrante del órgano de suspensión, después del corte o separación de la arandela E1.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 17 de Diciembre de 1925, se acoge a 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 Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Una espoleta percutiente que tiene un mecanismo (percutor y cebo o fulminante) cuyo ele-

28 AGO 1926  
BOVIL

mento posterior (preferiblemente el fulminante) se inmoviliza en el cuerpo de espoleta (A), espoleta que se caracteriza por el hecho de que el elemento anterior o delantero (C), con preferencia el percutor, se mantiene normalmente alejado del órgano fijo (B) merced a un órgano desplazable (chaveta, muelle u otro), que hace que sus movimientos se solidaricen con los del proyectil, desolidarizándose de esos movimientos por el hecho del rechazo hacia atrás de un órgano transmisor de choque (D o E) retenido hasta entonces por el proyectil, por otro dispositivo desplazable, o por el mismo, sin que se produzca la desolidarización del elemento delantero del mecanismo sino después de la supresión, por efecto de un choque, del medio de retención del órgano transmisor, y resultando el funcionamiento del mecanismo por la anulación de la velocidad del expresado elemento delantero, o por su disminución de velocidad con respecto al elemento posterior solidario del proyectil, anulación o disminución de velocidad que es la consecuencia del hecho de la transmisión del choque por el referido órgano transmisor.

29 - Una forma de realización en la que los movimientos del elemento anterior o delantero (C) del mecanismo son solidarios de los del cuerpo de espoleta (A) por la acción de un resorte (C2), o por una chaveta (C1) o bien a la vez por el resorte y la chaveta, yendo el órgano (D) transmisor de choque constituido por un sombrerete deslizante y saliente, que normalmente se mantiene en solidaridad con el referido cuerpo de espoleta merced a un resorte (D2) o de una chaveta o pasador (D1).

28 AGO 1926

3º - Una forma de realización en la que el órgano transmisor de choque va constituido por un anillo de suspensión (A) del proyectil, normalmente solidarizado con éste gracias a una arandela (A1) u otro órgano de retención, destinado a romperse por el efecto de un choque,

4º - Una forma de realización en la que el elemento delantero (C) del mecanismo se aloja en un hueco o cavidad del órgano (E) transmisor de choque y normalmente mantenido en el fondo de ese hueco gracias a un muelle o resorte (C2), llevándose a cabo normalmente la solidarización entre los movimientos de dicho elemento delantero y los del proyectil por el intermedio del órgano transmisor.

5º - Una espoleta percutiente para proyectiles, bombas de aviación y similares.

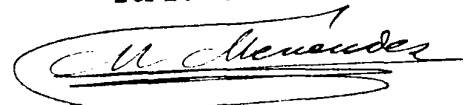
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los lines que se han especificado.

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

Madrid 28 de Agosto de 1926.

F. A.

**Alberto de Elzaburu**  
**Por Poder**



28

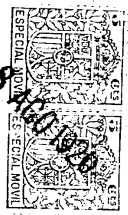


Fig. 1.

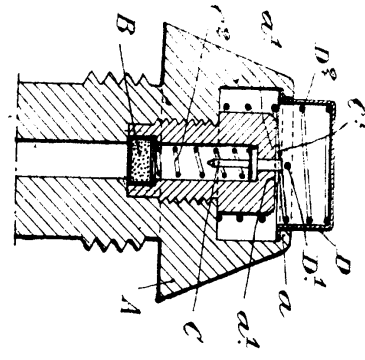


Fig. 2.

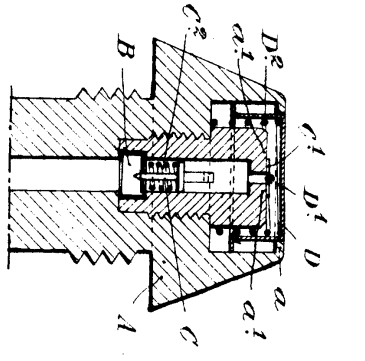


Fig. 3.

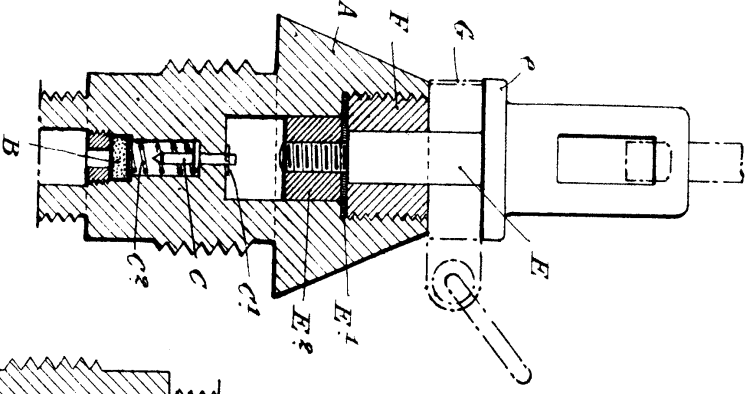


Fig. 5.

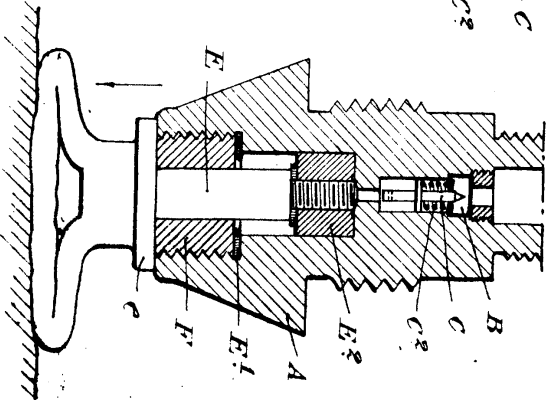


Fig. 4.

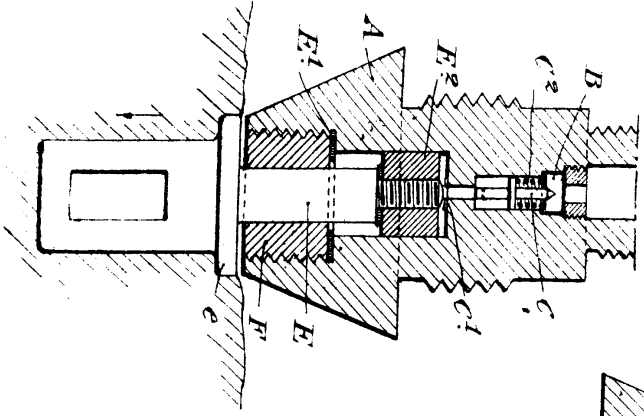


Fig. 6.

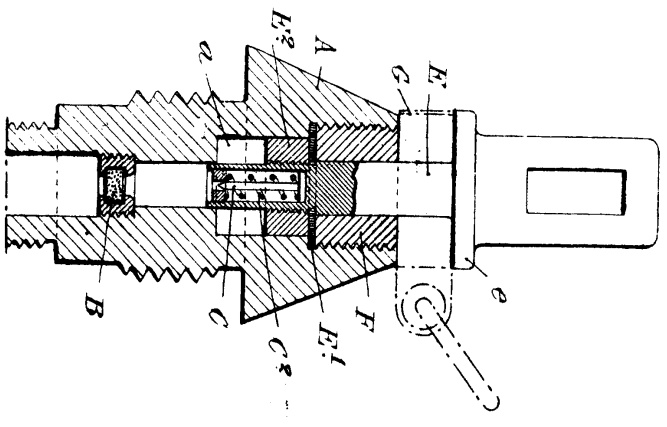
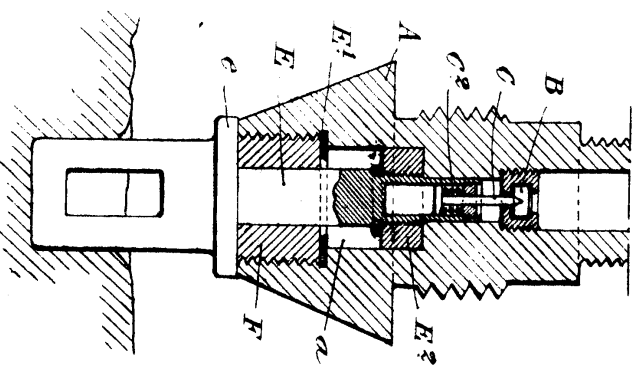


Fig. 7.



P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

