



202378

202378

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don EUGENE MARCOLINI, residente en ROMA (Italia), Lungo-
tevere Aventino -3,

P O R

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS EXPLOSIVOS DE
LANZAMIENTO A CORTA DISTANCIA "

(con prioridad de la patente italiana
nº 56/241, de 29 enero 1952)

////

202378



5

La presente invención tiene por objeto una mejora en los dispositivos explosivos para emplear a corta distancia o a distancia acortada, especialmente para la infantería; la invención se refiere particularmente al dispositivo de encendido o espoleta de una bomba de mano, aunque la misma puede ser aplicada a dispositivos alumbrantes o de señales o para "camuflaje".

10

Por lo tanto la siguiente descripción hace especial referencia al caso de que el dispositivo explosivo es una bomba de mano y relativamente a dicho empleo se detallan a continuación como parte del objeto de la invención, las medidas que es preciso adoptar para adaptar la bomba al fin para el cual está prevista (de defensa u ofensa) y la manera de emplearla (lanzamiento a mano o con fusil).

15

La mejora objeto de la presente invención tiene como fin, el de proporcionar un dispositivo explosivo retardado o de tiempo, cuyas características de seguridad y de funcionamiento, además de perfeccionar las condiciones y las posibilidades de su uso, permiten su conservación por largo tiempo en condiciones de perfecto alistamiento para el empleo.

20

25

Es conocido que en los dispositivos explosivos a emplear por la infantería y de manera especial en las bombas de mano, el funcionamiento del retardador pírico (mecha) es originado por el encendido de una cápsula, golpeada por un martillito o percutor accionado por un resorte. Dicho resorte es colocado, a tensión generalmente, en los dispositivos comunes o está retenido por un elemento de unión normalmente constituido por una pa-

30

202378



lanca de seguridad a su vez mantenida en su lugar mediante una horquilla o pasador o travesaño u otro sistema de bloqueo que puede ser renovado en el momento del empleo.

35

Después de renovado este primer tope de arresto, toda la carga del resorte acciona directamente la palanca de seguridad que tiene, por lo tanto, una fuerte tendencia a abrirse para hacer saltar el martillito o percutor de la cápsula o detonador; es, preciso por lo tanto mantener retenida la palanca de seguridad con considerable esfuerzo y especial cuidado.

40

45

De acuerdo con la presente invención, en cambio, el resorte del percutor siempre se halla en posición de descanso y es armado tan sólo en el momento del uso del dispositivo explosivo; dicho resorte es colocado bajo carga, por el mismo movimiento que se efectúa para liberar el primer elemento de seguridad y precisamente el que bloquea una palanca exterior la cual en una de sus posiciones y por medio de un sistema de palancas del cual se hablará más adelante, bloquea el gancho de salto del percutor.

50

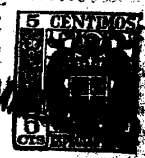
55

Además del dispositivo del percutor, mientras dicho elemento de seguridad está en su lugar en el dispositivo o espoleta del dispositivo explosivo, se halla en una posición inclinada con la punta del percutor alejada del detonador o cápsula de explosión del arma y es el mismo movimiento de extracción de dicho elemento que lleva el mecanismo percutor, haciéndolo girar y enfrentarse con la cápsula en una posición indicada para poder golpearla, mientras carga el resorte del percutor.

60

Finalmente el primer elemento de seguridad es tal que en su posición normal, es decir, antes de la extracción del dispositivo explosivo, el elemento mismo tapa la cápsula o por lo menos está colocado entre esta última y la pun-

202378



ta del percutor haciendo imposible el funcionamiento del dispositivo.

65

La disposición antes indicada evita durante un largo almacenamiento la debilitación del resorte y por lo tanto la irregularidad del salto del percutor que debe hacer funcionar la cápsula.

70

Removido el primer elemento de seguridad, el juego antes citado de palancas que están dispuestas de modo de lograr mediante su conjunto una fuerte demultiplicación del esfuerzo, hace de manera que la presión realizada por la palanca exterior sobre la mano que sostiene la bomba, es demultiplicada, debido al resorte que resulta armado, de suerte que apenas se nota. En el acto de lanzar la bomba con la mano, la palanca exterior comienza su rotación debido al efecto de sollicitación del resorte, pero, como la demultiplicación de los esfuerzos lleva consigo la multiplicación de los recorridos, la leva al fin de consentir el salto del percutor debe realizar un considerable recorrido de rotación. Al final del ángulo de rotación establecido se cumple la libre acción del percutor y por lo tanto el encendido del retardador o el funcionamiento del dispositivo explosivo.

75

80

85

La posición en la cual se halla la palanca exterior, cuando la bomba es mantenida con la mano, es opuesta a la posición de toma para la extracción del primer elemento de seguridad e impide por lo tanto que dicha palanca se escape evitando así ulteriores errores en la maniobra.

90

Hasta ahora se ha hecho referencia al caso de la bomba para lanzamiento a mano, mas como se ha dicho, es posible también llevar a la práctica el dispositivo explosivo con arreglo a la presente invención con características

202378



95

que le rinden apto para ser aplicado a una bomba para lanzamiento mediante un fusil, con una simple variante del elemento de seguridad como se detallará en el ulterior curso de la presente descripción.

100

Otras características de la invención se pondrán de manifiesto en el curso de la descripción presente, con referencia a unas formas preferidas de realización de la invención, siempre relacionadas con la bomba de mano del caso presente e ilustradas en la hoja de dibujos adjunta, en la cual:

105

La fig. 1 es una sección central longitudinal de una bomba de seguridad;

La fig. 2 representa una sección análoga a la de la fig. 1 de la bomba en posición operativa;

La fig. 3 ilustra una sección central-longitudinal de una forma distinta de realización de la bomba y

110

La fig. 4 una vista en plano del travesaño o primer elemento de seguridad.

115

Con referencia al dibujo y en especial manera a las figs. 1 y 2, se ha indicado con 17 el cuerpo de la bomba representado con un desarrollo esencialmente cilíndrico, al cual es aplicado el dispositivo de estallido o espoleta de acuerdo con la invención y contenido en el recipiente 18.

120

Hace parte de dicho recipiente o es alojado sobre el mismo el fulero 9 alrededor del cual pueden girar dos de las palancas que constituyen el sistema de palancas de seguridad y más exactamente la palanca interior 8 y la exterior 6. Entre las dos palancas mencionadas se halla la palanca intermedia 7 pivoteada sobre el recipiente 18 en un fulero 30 diametralmente opuesto al fulero 9.

125

La palanca interior 8 presenta más o menos en la mitad de su largo o extensión longitudinal un elemento 19 sobre



el cual calza, capaz de girar alrededor del mismo, una horquilla 1 de un extremo de un manguito 20 que constituye la guía del resorte 2 helicoidal-cilíndrica del percutor. El dispositivo percutor incluye además del mencionado manguito 20 y del resorte 2 una campana cilíndrica o elemento análogo 21, en el cual pero exteriormente respecto al resorte 2 es insertada la copa 22 cerrada en el extremo opuesto de la horquilla 1 la cual lleva exteriormente respecto al extremo cerrado la punta 23 que viene a ser el elemento percutor propiamente dicho. El resorte 2 resulta así contenido entre el fondo de la campana 21 que se halla en contacto con la horquilla 1 y el fondo de la copa 22.

El conjunto es contenido en un recipiente 24, también substancialmente de forma de vaso o copa cilíndrica que puede correrse axialmente sobre la campana 21. El fondo del vaso 24 es perforado axialmente para permitir el paso de la punta 23 y provisto lateralmente de un pequeño diente 25 cuya función se describirá a continuación llevando lateralmente un fulcro 27 sobre el cual puede rotar el gancho de arresto, 5.

Dicho gancho tiene un ala 28 que penetra en una abertura del vaso 24, apoyándose con su borde superior debajo del vaso 22, mientras que el borde inferior está apoyado sobre el canto de la mencionada abertura en el vaso 24. Sobre el lado opuesto del fulcro 27 el gancho 5 se prolonga por medio de un brazo 29, que penetra en una cavidad de la palanca intermedia 7. El apoyo del brazo 29 sobre la palanca es tal que impide al gancho 5 girar en el sentido que sería preciso para desempeñar el ala 28 del fondo del vaso 22.

El pequeño diente 25 se halla insertado en una perforación 31 (fig. 4) existente en el travesaño metálico 3, el cual constituye el primer elemento de seguridad del disposi-

202378



160 tivo y por lo tanto del dispositivo explosivo o explosivo
o, en el caso especial en cuestión de la bomba de mano a la
cual el dispositivo es aplicado. Dicho travesaño 3, lleva
sobre uno de sus extremos una chapita plegadiza 32, la cual
penetra en la parte de la palanca exterior 6 que se desa-
rolla a lo largo de las envolturas exteriores 18 del dispo-
sitivo, y 17 del dispositivo explotante. La lámina 32 impi-
165 de la rotación de la palanca 6 que es precisa para el fun-
cionamiento del dispositivo. Sobre el otro extremo del tra-
vesaño 3 ó elemento de seguridad es colgado con bisagra
un apéndice de toma 13 que permite arrancar el travesaño del
dispositivo. Dicho travesaño, presenta la forma de un lis-
170 toncito chato, rectilíneo y se halla dispuesto entre la cáp-
sula 4 que constituye el principio de la cadena de estalli-
do del dispositivo explosivo y el conjunto percutor, de ma-
nera que constituye una protección mecánica para dicha cáp-
sula. Se ha dicho que el diente 25 del vaso 24 se ha-
175 lla insertado en la perforación 31 del travesaño 3 de mane-
ra de unir la posición del mecanismo percutor a la de dicho
travesaño 3, cuando en este último es introducido el men-
cionado encastre diente 25 - perforación 31, mantiene
el vaso 24 y por lo tanto todo el mecanismo percutor en
180 una posición inclinada respecto al eje del dispositivo ex-
plodente, de modo que la punta 23 se halla completamente
fuera de línea respecto a la cápsula 4, mientras que el re-
sorte 2 puede permanecer en condiciones de completa exten-
sibilidad.

185 Para completar la descripción de las partes mecánicas,
antes de examinar el funcionamiento del dispositivo es im-
portante notar la disposición de las tres palancas 6,7,8,
que constituyen el sistema de salto y han sido ya menciona-

202378



190

das. Se ha dicho que la palanca es enfulcrada sobre el fulcro 9 que la misma se desarrolla exteriormente respecto a la envoltura 18 del dispositivo o espoleta y del dispositivo explosivo, y en posición de seguridad, asegurada por la lámina 32 del travesaño 3. Sobre el mismo fulcro 9 se halla enfulcrada también la palanca interior 8. El

195

extremo de la palanca 8 se apoya sobre la palanca intermedia 7 en un punto cercano al punto 30 de este último. A su vez la palanca 7 se apoya con su propio extremo debajo de la palanca 6 en un punto cercano al fulcro 9. Resulta claro cómo la disposición relativa de los puntos de recíproco apoyo de las palancas respecto a los puntos de fulcro da lugar a brazos de resistencia que son mucho más grandes que los de potencia aplicada y, por último, un esfuerzo aplicado a la palanca interior 8 de manera de hacerla accionar la palanca 7, repercute sobre la palanca 6 con una intensidad que es una fracción muy reducida del esfuerzo inicial.

200

205

210

La fig. 1 ilustra el dispositivo explosivo en su posición de seguridad, es decir, con el travesaño 3 en su lugar, tapando el encendedor o mecha 4 con el mecanismo de percusión en posición oblicua, mientras que el resorte 2 está descargado y con el conjunto de las palancas de seguridad bloqueado por la lámina 32.

215

Sacando el travesaño 3, mediante el apéndice de toma 13, además de descubrir la cápsula 4, el encastre entre el diente 5 y la perforación 31 en el travesaño mismo da lugar a la rotación del mecanismo percutor y en especial modo de la horquilla la alrededor del elemento 19 de la palanca 8. La rotación prosigue hasta que el vaso 24 golpea



202378

220

225

230

235

240

245

contra el tope 33, cuando la punta 23 se halla dirigida hacia la cápsula 4, mientras que el travesaño 3, es completamente removido, ya que el recorrido del diente 25 es necesariamente rectilíneo, la rotación del conjunto da lugar a la subida del vaso 24 respecto al mango 20. El vaso 24 que sostiene el borde inferior del diente 28 del gancho de arresto 5 lo hace subir y con él sube también el vaso 22 comprimiendo el resorte 2, ya que el mango 20 no puede subir siendo bloqueado por la palanca 8. Mientras tanto el extremo superior 29 del gancho 5, sigue apoyándose en la palanca 7, lo que impide la rotación del gancho que a su vez retiene en posición de armado el percutor. La tensión del resorte 2, a través de la campana 21 y la hoquilla 1, se descarga sobre el elemento 19 que hace parte de la palanca 8 y de esta última, a través de la palanca 7 sobre la palanca exterior 6, que, debido a la demultiplicación de esfuerzos ya descrita, es muy débilmente solicitada a girar alrededor del fulcro 9. Dicha rotación es naturalmente imposible, mientras el arma es empuñada con la mano. En el acto del lanzamiento del dispositivo explosivo, es decir, cuando la mano abandona el arma hasta entonces empuñada o de todo modo cuando la palanca 6 está libre para su rotación, la misma inicia su rotación debido a la tensión del resorte 2. La disposición de los fulcros es calculada de manera tal que la palanca debe haber girado de 45° antes que su propia rotación haya permitido a la palanca 7 levantarse tanto que baste para liberar el extremo 29, del gancho 5. Tan pronto como dicho extremo está libre el gancho 5 gira alrededor del fulcro 27, alojando el diente 28 del vaso 22. En tales condiciones el resorte 2 se expande de golpe y se verifica el funcionamiento

202378



250

y la explosión del dispositivo.

255

Es necesario notar que todas las partes que constituyen el juego de palanca siendo metálicas se convertirían en el momento del estallido en peligrosos fragmentos, para quien lanza al descubierto la bomba del tipo ofensivo. Dichas palancas son, por lo tanto, sistemadas de manera de obtener que cuando la rotación de la palanca 6 haya tenido lugar por el ancho necesario y se haya producido la percusión de la cápsula, los mismos se pierden en la trayectoria o trayecto, de modo que en el momento del estallido la bomba no tiene ninguno de dichos mecanismos.

260

265

La misma bomba, con la misma espoleta, puede ser montada (fig. 3) como bomba de defensa, con radio de acción fuerte y letal, mediante la añadidura en el interior del envoltorio 17 de una espiral 11, destinada a desmenuzar, apretada entre dos fondillos 34 y un tubo 10. Dicha espiral da un resultado mucho mayor y más eficaz que los distintos sistemas de fracturación pre-establecida; ya que da lugar a una gran cantidad de esquirlas de dimensiones indicadas muy eficaces en un notable radio de acción. Además, en la bomba de defensa se halla una lámina 12, producida en el lado de la espoleta y dispuesta de manera que contrariamente a cuanto se verifica en la bomba de ofensa retiene en su lugar, después de la liberación, el percutor así como los demás mecanismos de espoletas, los que en tal caso concurren a aumentar el número de los fragmentos. La bomba defensiva puede ser lanzada a mayor distancia con el sistema conocido del "trabuco" aplicable al fusil. La misma puede ser provista de un mango constituido por un tubo unido enganchado a la bomba y que termina en alas que funcionan como guías en la trayectoria. En tal caso se emplea para

270

275

280

202378



285

el lanzamiento un cono-trabuco macho. Sin añadir el mango la bomba puede ser lanzada con trabuco-hembra, en los dos casos la bomba es introducida en el trabuco sin sacar el primer seguro de transporte, es decir, el travesaño 3. Dicho seguro, se elimina automáticamente en el acto de disparar, ya que el apéndice de toma para la extracción a mano 13 tiene peso suficiente para que su inercia sea suficiente para sacar el travesaño cargando simultáneamente el resorte del percutor, en el acto de la salida de la bomba.

290

Dicha característica es muy interesante porque evita de la manera más absoluta la posibilidad de errores en la maniobra y accidentes de cualquier origen: Efectivamente, ya sea que la bomba caiga por bajarse el arma involuntariamente o sea, que ^{se} renuncia al lanzamiento la misma puede ser recogida sin necesidad de medidas especiales, estando siempre en condición de completa seguridad.

295

300

Otra característica de la invención es determinada por el retardo pírrico realizado mediante materiales de por sí conocidos cuya reacción no da lugar a ningún desarrollo de gas. La cápsula, aun teniendo un notable efecto térmico de iniciación de la reacción del retardador inferior, tampoco estalla. Por lo tanto, la ausencia de formación de presión permite realizar un involucro herméticamente estanco y sin necesidad de elemento de desahogo incluyendo (fig. 2) la cápsula 4, el retardador 14, la carga de refuerzo 15 y el detonador 16. Esto con evidente ventaja a los efectos de la conservación y empleo del dispositivo que no requiere especiales medidas para defenderlo de los daños producidos por agentes atmosféricos. Aunque para mayor claridad la presente invención se haya descrito en algunas formas preferidas, caben muchas variantes y añadiduras,

305

310

al objeto de la invención, sin por esto variar el concepto inventivo y por ejemplo:

315 Es posible invertir la reacción del resorte para hacer funcionar automáticamente los dispositivos de estallido por desgarramiento en lugar del dispositivo de percusión o des-
320 tinar los dispositivos antes nombrados para otros objetos, por ejemplo para señales, para camuflaje y otros fines parecidos. La presente invención ha sido ilustrada y descrita en unas formas preferidas de realización, pero se entiende que puede haber variantes constructivas llevadas a la práctica, sin salir del alcance de la protección de la presente patente de invención.

NOTA

325 En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

330 1ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos explotantes o explosivos para lanzamiento a corta distancia, caracterizados por el hecho de que comprende en un dispositivo del género indicado un mecanismo de estallido en el cual un dispositivo percutor puede asumir dos posiciones, en la primera de las cuales dicho dispositivo no se halla en línea con la cápsula del sistema de encendido y el resorte del dispositivo en cuestión no está cargado, mientras
335 que en la segunda posición el dispositivo se halla enfrenteado a dicha cápsula y, porque está provisto de medios para cargar el resorte antes citado a raíz del paso de una a otra posición y es controlado por medios de liberación de golpe o salto relacionados, incluyendo palancas, en
340 contacto o encastre entre sí, tal que demultiplica el efecto de la tensión de dicho resorte, sobre una palanca exterior que forma parte de dichos medios y es equipado con medios



202378

345

de enlace o encastre con un elemento de seguridad en forma de travesaño que atraviesa el dispositivo explotante y termina exteriormente en dicho dispositivo en una lámina de anclaje para dicha palanca exterior y del lado opuesto en un apéndice de toma.

350

2a.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el mecanismo de percusión comprende un manguito céntrico equipado con medios que permiten su rotación alrededor de un elemento fijo y sirven de apoyo para un resorte helicoidal cuyo otro extremo solicita el percutor y un manguito exterior provisto de una prominencia de encastre con un elemento de seguridad, estando además sobre dicho manguito enfulcrado el gancho de tope del percutor.

355

360

3a.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que dicho gancho comprende un diente que pasa a través de un corte de dicho manguito y se inserta debajo del percutor, al cual puede retener y un brazo que se inserta en una de las mencionadas palancas de liberación de salto, la cual impide la rotación del gancho, necesaria para la liberación de dicho diente del percutor.

365

370

4a.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que dicho diente se apoya sobre el corte en el manguito mencionado, de manera que cuando el travesaño es extraído y el dispositivo percutor arrastrado en la rotación, el saliente de encastre del manguito sigue un recorrido rectilíneo que da lugar a desplazamiento respecto al mencionado manguito y la acción del borde de talla del diente, le obliga a trasladarse car-

202378

gando el resorte.

375

5ª.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados por el hecho de que el travesaño de seguridad es rectilíneo y dispuesto entre la cápsula de encendido del dispositivo y el mecanismo percutor, de manera de descubrir dicha cápsula solamente en el momento de la extracción.

380

6ª.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por el hecho de que los medios para el disparo o salto comprenden una palanca interior que lleva un elemento de fulcro del mencionado manguito, una palanca intermedia provista del corte que retiene el brazo del manguito de arresto y una palanca exterior que bloquea las dos primeras, desarrollándose a lo largo del cuerpo del dispositivo explosivo en posición opuesta a la del apéndice de toma del travesaño o elemento de seguridad.

385

390

7ª.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados por el hecho de que la palanca interior y la exterior están enfulcradas las dos en una posición diametralmente opuesta a la palanca intermedia y porque la palanca interior solicita por empuje la palanca exterior a proximidad del punto de fulcro de esta última, a fin de realizar en el conjunto un sistema de multiplicación sobre la palanca exterior, del esfuerzo aplicado por el resorte del mecanismo percutor a la palanca interior.

395

400

8ª.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados por el hecho de que el corte existente en la palanca intermedia es tal que después del lanzamiento del dispositivo explosivo y habiéndose efectuado la remoción del travesaño, se produce el desenganche del brazo superior del gancho de arresto y por lo tan-

405

to el estallido, cuando la palanca interior solicitada por el mango del resorte del mecanismo percutor haya provocado la rotación de dicha palanca intermedia y ésta última a su vez haya dado lugar a la rotación de la palanca exterior por un ángulo previamente establecido.

410

9.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados por el hecho de que el apéndice de toma del travesaño es de un peso tal que permite al emplearse el dispositivo para lanzamiento con fusil prescindir de sacar el travesaño, siendo su extracción producida automáticamente por la inercia de dicho apéndice en contraste con la aceleración de la bomba en el momento del disparo.

415

420

10.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados por el hecho de que, cuando el dispositivo explosivo es una bomba para la defensa, en el interior de la bomba se dispone una espiral de esquirlamiento, separada de la carga explosiva por medio de un tubo céntrico fijado entre dos fondillos, con el fin de conseguir una masa más grande de esquirlamiento que actúa a mayor distancia.

425

430

11.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados por el hecho de que todos los elementos cinemáticos componentes del dispositivo, cuando el dispositivo explotante es una bomba de ofensa, están dispuestos de manera de perderse en la trayectoria, no cooperando para formar esquirlas, mientras que en el caso en que dicho dispositivo es una bomba de defensa un realce en la pared lateral del dispositivo, el cual no impide el funcionamiento regular, retiene en su lugar las partes cinemáticas del dispositivo las cuales concurren así a formar

435

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

202378



esquirlas en el acto del estallido.

440

12.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados por el hecho de que la cadena del dispositivo explotante está constituida por la cápsula, por el retardador o de la carga menor de refuerzo o por el detonador y es realizada con materiales en sí conocidos, cuya reacción no produce desarrollo de gases y por lo tanto queda contenida en un único elemento herméticamente cerrado.

445

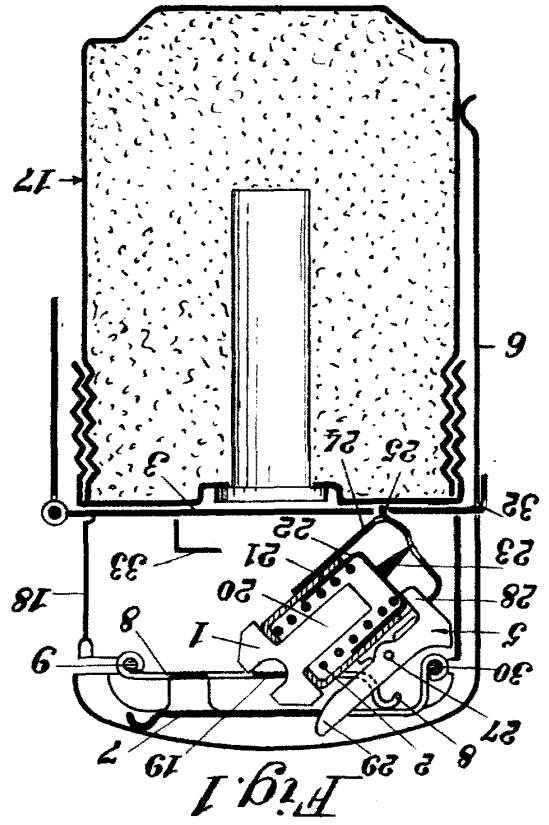
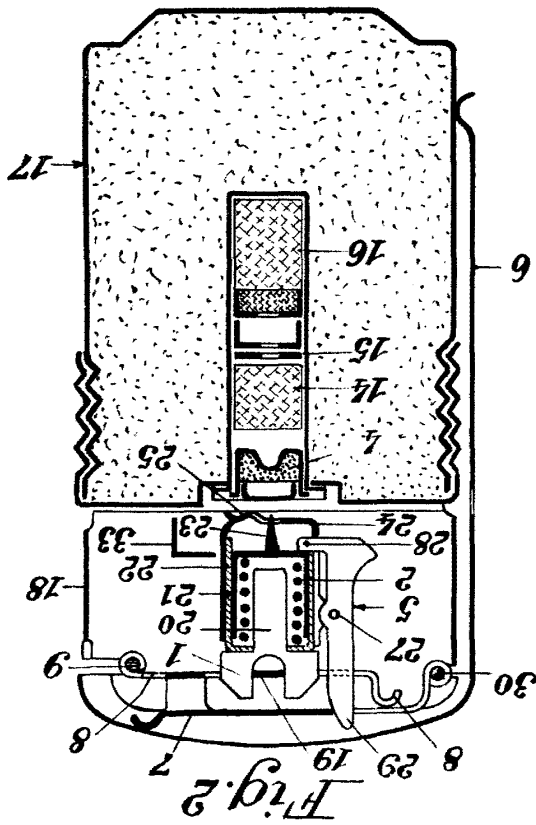
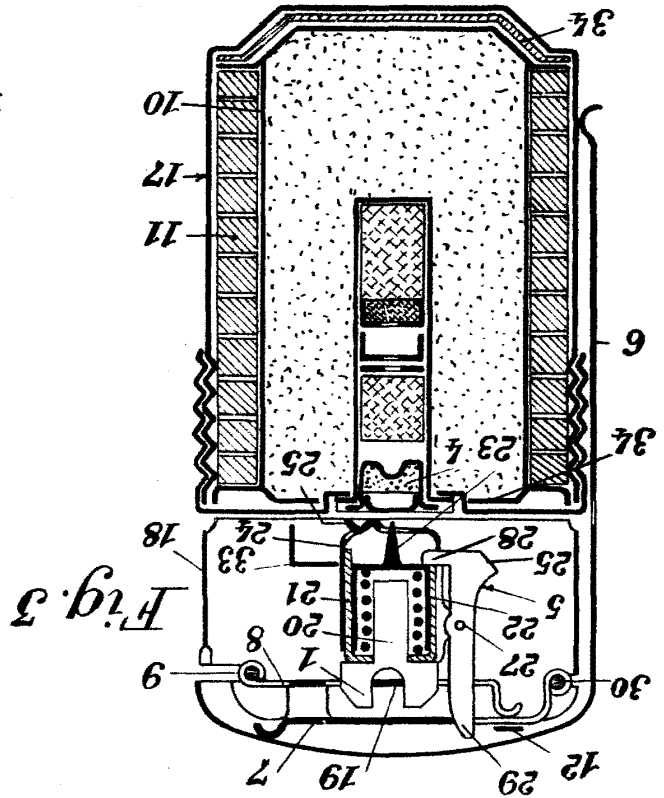
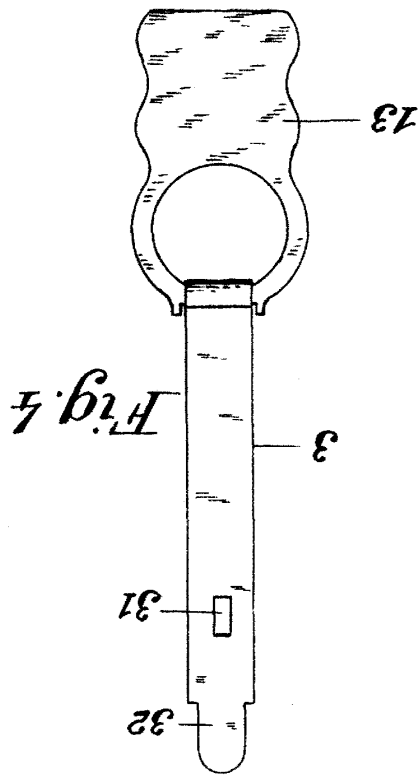
13.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS EXPLOSIVOS DE LANZAMIENTO A CORTA DISTANCIA".

450

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de diez y seis páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 8 marzo de 1.952.

ALFONSO UNGRIA



202378

