



1929

R. 78.400.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por "Espoleta eléctrica para proyectiles", a favor de la razón social **REINISCHE METALLWAAREN-UND MASCHINENFABRIK**, residente en Düsseldorf-Derendorf (Alemania), Inventor: D. Herbert **RUHMANN**, residente en Sömmerda, Dreyseplatz, 12 (Alemania) de nacionalidad alemana.-

=====  
 =====  
 =====

- Las espoletas eléctricas para proyectiles según la patente contienen dos condensadores provistos de medios para variar recíprocamente la tensión de sus energías almacenadas y cuya diferencia de tensión creciente poco a poco hasta el valor de la
1. tensión de encendido se utiliza para inflamar el medio de dicho encendido. Para tales espoletas cuyos condensadores se cargan por una fuente de corriente separada del proyectil antes o en el disparo, el invento prevé medios de seguridad que impiden toda formación prematura de la tensión de encendido entre los dos
  2. condensadores, esto es, antes de que el proyectil se encuentre en movimiento después del disparo, lo cual en caso contrario al continuar quemándose la carga de impulsión o al fallar su encendido podría conducir a explosiones prematuras y aún a la rotura del tubo del cañón.



14 DIC. 1929

- 2 -

3. Según el invento el circuito de descarga destinado a obtener la tensión de encendido y llevado por una resistencia óhmica elevada de uno o de los dos condensadores y dado el caso también el circuito de compensación llevado por el medio de encendido (circuito de encendido) se interrumpe entre los dos condensadores antes del disparo por un interruptor, el cual construido como interruptor de inercia o de fuerza centrífuga sólo se cierra en el disparo o después de él, o sea por el impulso del disparo o por la rotación del proyectil. Con preferencia estos interruptores se construyen como interruptores alternativos, de manera que en una posición de conexión antes del disparo unan los contactos de carga de la espoleta exteriores destinados a conectar a la fuente de corriente con los polos del condensador de la espoleta, pero por esto abran también el circuito de descarga de uno de los condensadores y el circuito de encendido
4. entre ambos condensadores, mientras que después de ponerse automáticamente en la segunda posición de conexión en el disparo o después de él, los contactos exteriores de carga se desconectan de los polos del condensador y al mismo tiempo cierran el circuito de descarga de uno de los condensadores y el circuito compensador de encendido entre ambos condensadores. Así para las espoletas eléctricas con condensadores como almacenadores de la corriente de encendido y que reciben su energía desde un punto alejado se crea en forma sencilla una seguridad muy grande tanto contra toda inflamación prematura como también contra toda retro-descarga inconveniente y desorientadora de las tensiones del condensador por el circuito de carga al cerrarse en cortocircuito impensadamente, cortocircuito que podría por ejemplo originarse durante el vuelo del proyectil por precipitados atmosféricos de agua o por otros objetos eléctricamente conductores que formasen puente entre los polos de carga.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

El dibujo adjunto presenta el esquema de conexión de una espoleta de proyectil según el invento.



- La espoleta construida como espoleta de cabeza (naturalmente que puede ser también espoleta de fondo) contiene en la forma
10. conocida los dos condensadores c y d, cuyos polos de igual nombre  $d_1$ ,  $c_1$ , se unen conductoramente entre sí por el cuerpo de la espoleta directamente, mientras que sus otros dos polos  $d_2$ ,  $c_2$ , se une entre sí por el conductor de compensación o pasando por un medio eléctrico de encendido m y un trayecto de chispa p (válvula de gas noble) que actua como interruptor automático. El condensador d puede descargarse para variar irregularmente la tensión de su energía almacenada respecto a la del condensador c, por el conductor e y una resistencia óhmica elevada q. La energía de encendido la recibe la espoleta al utilizarse
  12. en un dispositivo de carga antes del disparo y dado el caso directamente al disparar en el mismo tubo del cañón por una fuente de energía separada de ella y aquí no ilustrada. Para esto la espoleta se provee de dos anillos de contacto  $k_1$  y  $k_2$  aislados entre sí y respecto al cuerpo de la espoleta y los cuales
  13. en la carga se unen por ejemplo al polo positivo de la fuente de corriente y de los cuales el  $k_1$  conduce a la armadura  $d_2$  del condensador y el  $k_2$  a la armadura  $c_2$  del mismo condensador. El polo negativo de la fuente de corriente se pone en contacto luego en la carga con el cuerpo de la espoleta y consiguientemente
  14. con las dos armaduras  $d_1$  y  $c_1$  del condensador. Según el invento un interruptor de fuerza centrífuga  $s_2$  compuesto por ejemplo de un muelle de alambre con bola de contacto fija en él, conecta de tal suerte entre el contacto exterior de carga  $k_2$ , la armadura  $c_2$  del condensador y la línea de unión o que pasa por el medio de encendido m, que en la posición normal de reposo antes del disparo del proyectil interrumpe la línea d, entre las armaduras  $d_2$  y  $c_2$  de los dos condensadores, pero al mismo tiempo cierra el contacto exterior de carga  $k_2$  a la armadura  $c_2$  del condensador. Ademas otro segundo interruptor
  - 15.



14 MAR. 1929

16. centrífugo  $s_1$  de igual construcción mantiene antes del disparo la unión entre el contacto exterior de carga  $k_1$  y la armadura  $d_2$  de uno de los condensadores  $d$ , mientras que al mismo tiempo interrumpe el circuito de descarga  $e$  que pasa por la resistencia óhmica elevada  $q$ . En estado de transporte de la espoleta se
17. unen por tanto sus contactos exteriores de carga  $k_1, k_2$  con los condensadores  $c, d$ , pero el circuito de encendido  $o$  y el circuito de descarga  $e$  de uno de los condensadores está interrumpido. Por consiguiente durante la carga de los condensadores se hace imposible la formación de una tensión suficiente para el
18. encendido entre las armaduras  $d_2$  y  $c_2$  del condensador pasando por el medio de encendido  $m$  y también todo crecimiento de una tensión al valor del encendido después de quitar eventualmente los contactos de conexión de la fuente de corriente de los contactos de carga  $k_1$  y  $k_2$  siempre que el proyectil no se encuentre
19. en rotación por cualquier motivo.  
Después del disparo al comenzar la rotación del proyectil, oscilan los interruptores centrífugos  $s_1$  y  $s_2$  hacia fuera por efecto de la fuerza centrífuga, desconectan por ello automáticamente los contactos exteriores de carga  $k_1$  y  $k_2$  de la espoleta de los condensadores  $c$  y  $d$  y además cierran el circuito de
20. compensación del encendido  $o$  entre los dos condensadores por el medio de encendido  $m$  y el circuito de descarga  $p$  de uno de los condensadores  $d$  por la resistencia óhmica elevada  $q$ . Solo ahora por el cierre del condensador  $d$  se presenta su descarga irregular respecto al segundo condensador  $c$  y en conformidad de la
21. tensión originada por la carga en la disposición del condensador se forma en el circuito de compensación  $o$  entre las armaduras del condensador  $d_2$  y  $c_2$  después de un tiempo dado, la tensión de encendido suficiente para perforar el gas del tubo  $p$
22. y consiguientemente para que corra la corriente por el medio de encendido  $m$  y lo inflame. Si durante el vuelo del proyectil antes de presentarse esta tensión de encendido por algunos cuerpos con-



23. ductores que cayesen (por ejemplo por la lluvia) se uniesen conductoramente entre sí por los dos contactos de carga  $k_1$  y  $k_2$ , entonces no puede presentarse la compensación de la diferencia de tensión aumentada hasta ahora ante los dos condensadores  $d$  y  $c$ , bordeando el circuito de encendido  $o$ , por el conductor de carga.

24. Los interruptores de seguridad según el invento que alternativamente unen a los condensadores de la espoleta bien los polos exteriores de carga de ésta o el circuito de encendido, pueden emplearse ventajosamente para todas las espoletas eléctricas con condensadores de cualquier clase y disposición.

N O T A.-

25. Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Una espoleta eléctrica para proyectiles según la patente con dos condensadores conectados entre sí, de los cuales uno se une por una resistencia óhmica elevada para la descarga irregular respecto al otro, caracterizada porque el circuito de descarga ( $e$ ) de un condensador ( $d$ ) y dado el caso el circuito ( $o$ ) de compensación y de encendido que pasa por el medio de encendido ( $m$ ), se une automáticamente entre los dos condensadores mediante interruptores (de inercia, fuerza centrífuga o similar  $s_1, s_2$ ) solo en el disparo o después de él.

2ª.- Una espoleta para proyectiles según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque los interruptores ( $s_1, s_2$ ) se construyen como interruptores reversibles, los cuales en la posición de conexión antes del disparo unen los contactos de la espoleta ( $k_1, k_2$ ) situados por fuera con los polos del condensador ( $d_2, c_2$ ), pero al mismo tiempo interrumpen el circuito de



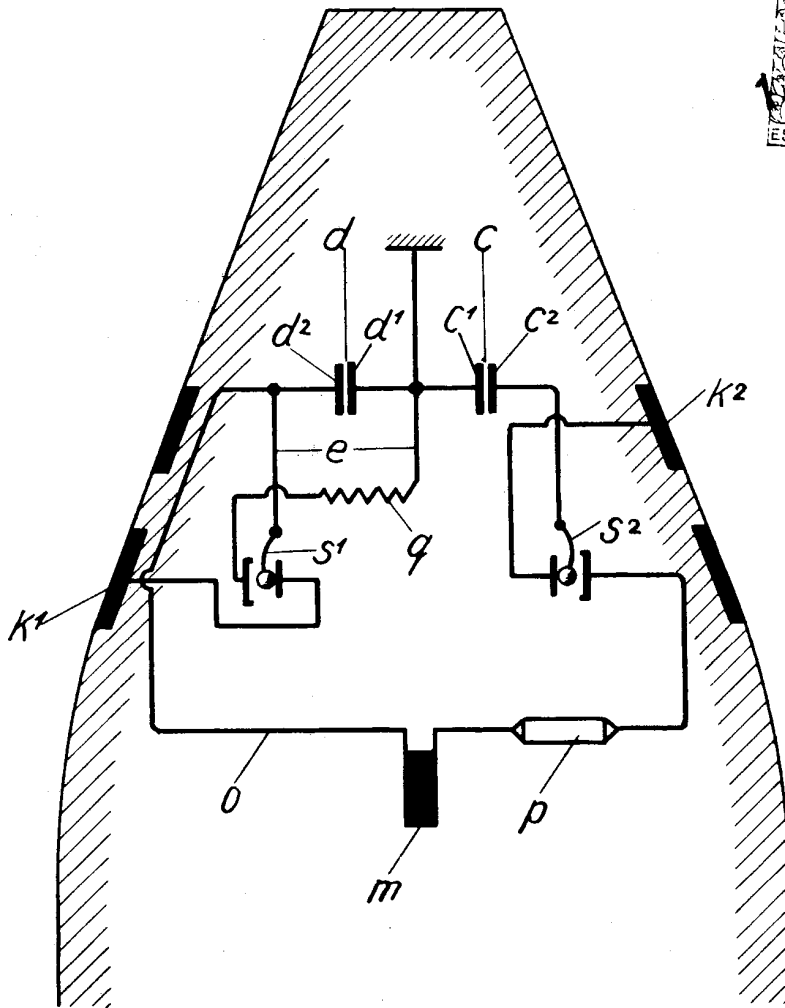
descarga (e) de uno de los condensadores (d) y el circuito de encendido (o) entre ambos condensadores, mientras que en el disparo o después de éste se llevan automáticamente a la segunda posición de conexión, desconectan los contactos de carga ( $k_1, k_2$ ) de los polos ( $d_2, c_2$ ) del condensador y al mismo tiempo cierran el circuito de descarga (e) de uno de los condensadores y el circuito de encendido (o) entre los dos condensadores.

30. 3ª.- Espoleta eléctrica para proyectiles.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.  
Consta esta memoria de seis páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 14 de diciembre de 1929.

Leocadio López y López.-

P.P./



ESPECIAL VARIABLE  
LEOCADIO LOPEZ  
R.B. *Cromado*

