



282688

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "DISPOSITIVO DE IGNICION ELECTRICA PARA PROYECTIL",
a favor de DON JEAN ROCHAT, de nacionalidad suiza, domi-
ciliado en MONT-LA-VILLE, Vaud, Suiza.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los dispositivos de ignición eléctricos para
proyectil, y particularmente para los proyectiles autopro-
pulsados, deben establecerse seguridades que permitan evi-
tar cualquier encendido del proyectil mientras este no se
haya lanzado de la manera deseada.

5.

En los proyectiles para armas de fuego con tubo
cerrado, por ejemplo en los cañones, es fácil establecer
un dispositivo de encendido que no pueda armarse más que
luego de partir el disparo. En efecto, la aceleración de
un obus en el momento de partir el disparo alcanza valores

10.

21 NOV. 1955



282688

que son mucho más elevados que todas las aceleraciones que puede experimentar un obus de esta clase en el curso del manejo, incluso en el caso de caer sobre un suelo relativamente duro. Es posible, por lo tanto, quitar el seguro del dispositivo de ignición por medio de un mecanismo de inercia, que reacciona desde que la aceleración pasa de cierto valor.

5.

El problema es más complicado en el caso de los proyectiles autopropulsados, pues la aceleración de estos es relativamente débil y puede producirse con facilidad, sobre todo cuando se lanzan proyectiles con paracaídas, que estos se hallen sometidos a aceleraciones de duración muy breve, pero de valor más elevado que el del momento de partir el disparo.

10.

El invento que aquí se expone tiene por fin

15.

evitar cualquier peligro de ignición intempestiva de los proyectiles de esta clase.

Tiene por objeto un dispositivo de ignición eléctrica para proyectil, y en particular para proyectil autopropulsado, que comprende un generador eléctrico en el que una parte del circuito magnético es dislocable por efecto de un resorte a fin de producir la energía eléctrica necesaria para el encendido del proyectil, y esta parte del circuito magnético se mantiene en posición, antes de partir el disparo, por medio de un dispositivo de bloqueo sensible

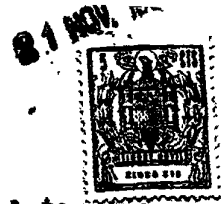
20.

a la aceleración del proyectil y que comprende una masa de inercia dislocable contra la acción de un resorte y contra la acción de un dispositivo retardador, caracterizándose este dispositivo de ignición eléctrica por el hecho de que el dispositivo de bloqueo comprende además un freno que impide el desenclavamiento cuando la aceleración del

25.

30.

2.82688



proyctil pasa de cierta aceleración previamente determinada.

5. El dibujo anexo representa, de modo esquemático y a título de ejemplo, una modalidad de realización del objeto del invento.

La Figura 1 es una vista en planta de este dispositivo.

La figura 2 es una vista en elevación después de quitado el generador.

10. Las Figuras 3 y 4 representan una parte del mecanismo de bloqueo de un generador eléctrico, antes y después del desenclavamiento.

La Figura 5 representa un detalle de construcción.

15. El dispositivo de ignición representado comprende una placa de base 1, de material aislante y que lleva un generador 2 y un dispositivo de bloqueo que se describirá más adelante.

20. El generador 2 no se ha representado en detalle, porque está construido según el principio conocido de las máquinas eléctricas que comprenden un rotor constituido por un imán permanente. Este rotor está situado entre dos piezas polares 3 y 4 de un circuito magnético que lleva un devanado 5. Este rotor es solidario en rotación de un disco 6 que presenta dos muescas 7 opuestas diametralmente, y este disco 6 está sometido a la acción de un resorte 8 enganchado a una pieza 9. El disco 6 tiene su giro impedido por la acción del resorte 8, gracias a un dedo 10 encajado en una muesca 7. Este dedo 10 forma parte de una palanca 11, articulada en 12 a una pieza 13 fijada a su vez a una platina 14. El extremo inferior de la palanca

25.

30.

282688

11 colabora con el extremo de una segunda palanca 15, articulada por su otro extremo alrededor de un tornillo 16 enroscado en la pieza 13.

5. La platina 14 está unida por tirantes 17, 18 y 19 a una segunda platina 20. Entre estas dos platinas está montado un eje 21 cuya porción de mayor diámetro 22 atraviesa la platina 14 y sirve de soporte a un brazo 23, el cual lleva una masa 24. El eje 21 lleva, entre las platinas 14 y 20, un sector dentado 25, que engrana con un piñón 26 de un tren de engranajes multiplicador. Este tren comprende una rueda dentada 27, engranada con un piñón 28, solidario en rotación de un disco 29, de material conductor y cuya periferia pasa en un entrehierro comprendido entre una chapa incurvada 30 y un imán permanente 31.

10. El brazo 23 que lleva la masa 24 está mantenido, en estado de reposo, en la posición representada en la Figura 2 por un resorte 32, fijado a la placa de base 1 (Fig. 2). En esta posición, como es visible en la Fig. 3, el brazo 23 viene a apoyarse contra un rebajo 33 de la palanca 15.

15. El dispositivo representado está fijado en un proyectil de manera que el eje longitudinal del proyectil se halle perpendicular a la placa de base 1, mientras la parte delantera del proyectil se halla por encima de la placa de base 1, con referencia a la Figura 2. De este modo, las fuerzas de inercia que actúan sobre la masa 24 y sobre el brazo 23 en el momento de lanzarse el proyectil, hacen que el brazo 23 gire alrededor de su eje 21, contra la acción del resorte 32. El tirante 17, que separa las platinas 14 y 20, lleva una lámina de resorte 34, cuyo

282688



extremo libre está cercano al borde del disco 29.

La palanca 15 presenta una muesca 35 que está bien visible en la Figura 3.

El funcionamiento del dispositivo descrito es el siguiente:

5.

Al producirse la aceleración del proyectil, en el momento de su lanzamiento, la inercia de la masa 24 hace girar el brazo 23 en el sentido de las agujas de un reloj, con referencia a la Figura 2, y contra la acción del resorte 32. Este movimiento de giro es frenado por

10.

el dispositivo retardador alojado entre las platinas 20 y 14, pues, a consecuencia del tren multiplicador, la dislocación de la masa 24 ocasiona una dislocación mucho mayor de la periferia del disco 29, el cual constituye un móvil giratorio del dispositivo retardador. Este dispositivo se opone al movimiento del brazo 23, de una parte a causa de la energía cinética que está acumulada en las piezas en movimiento, sobre todo en el disco 29, y de otra parte a causa del efecto de frenado provocado por las corrientes de Foucault engendradas en el disco 19 por su rotación en el campo magnético producido por el iman 31.

20.

Si la duración de la aceleración del proyectil es suficiente, la rotación del brazo 23 prosigue hasta que se coloca delante de la muesca 35 de la palanca 15, de modo que esta puede girar para ocupar la posición representada en la Figura 4, con lo que su extremo libera el extremo de la palanca 11. Esta última puede entonces girar alrededor del tornillo 12, en el sentido contrario al de las agujas de un reloj, con referencia a la Fig. 2, por efecto de la fuerza ejercida sobre el dedo 10 por el borde

25.

30.

282688



de la muesca 7 del disco 6, que está sometido a la acción del resorte 8. Cuando se produce el giro de la palanca 11, el dedo 10 describe un arco de círculo y se aleja de la cara superior del disco 6, de modo que este último se libera y puede girar por acción del resorte 8. La corriente producida por el generador 2 se utiliza para cargar un condensador (no representado en el dibujo) que permite, de manera conocida, encender una carga de explosivo en el momento que se desee.

10. Para facilitar el desembague del dispositivo de bloqueo, los extremos de las palancas 11 y 15, que se hallan en contacto uno con otro, presentan una parte oblicua 36, en forma de rampa, como se ve en detalle en la Fig. 5.

15. Así, por el par ejercido sobre la palanca 11 por el disco 2 cuando está bloqueado, tiende a hacer girar la palanca 11 en el sentido contrario al de las agujas de reloj, lo que apoya su superficie oblicua 36 contra la de la palanca 15, y el par ejercido sobre esta última por dicha reacción de apoyo tiende a hacer girar dicha palanca 15 en el sentido contrario al de las agujas de reloj, con referencia a las Figuras 3 y 4.

20. En el caso en que el proyectil esté sometido a aceleraciones de poca duración, pero del orden de magnitud de la aceleración del proyectil en el momento de su lanzamiento, el brazo 23 puede girar contra la acción del resorte 32. Sin embargo, como la duración de la aceleración es demasiado breve para permitir la rotación de dicho brazo lo suficiente para provocar el desembague del dispositivo de bloqueo, el resorte 32 devuelve dicho brazo a la posición representada en la Figura 2 desde que cesa

25.

30.

282688



dicha aceleración. En el caso en que el proyectil estuviese sometido a una aceleración muy intensa, por ejemplo cinco veces mayor que la aceleración normal en el momento de lanzamiento del proyectil, cabría temer que, a pesar de

5. la poca duración de dicha aceleración, el brazo 23 girara lo suficiente para provocar el armamento del dispositivo de ignición. Sin embargo, el resorte 34 permite obviar este evento, pues está sometido a la misma aceleración y se deforma lo suficiente para venir a apoyarse contra el

10. borde del disco 29. De ello resulta un efecto de frenado que es tanto más grande cuanto más importante es la aceleración y que se opone eficazmente a cualquier dislocación del brazo 23 y de la masa 24.

Como se comprende, cabría aportar numerosas

15. modificaciones al dispositivo que se ha descrito, y una variante ventajosa consistiría en montar la masa 24 de manera deslizante sobre el brazo 23 y establecer medios de bloqueo de dicha masa sobre el brazo. Puede modificarse así el descentramiento de la masa 24 en relación al eje 22,

20. lo que permite obtener una regulación fácil de la aceleración mínima que debe experimentar el proyectil para permitir la rotación del brazo 23 contra la acción del resorte 32.



NOTA

Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente suiza Nº 13.939/61 del 30 de noviembre de 1.961.

5. 1. Dispositivo de ignición eléctrica para proyectil, y en particular para proyectil autopropulsado, que comprende un generador eléctrico (2) en el que una parte del circuito magnético es dislocable por efecto de un resorte (8) para producir la energía eléctrica necesaria para la ignición del proyectil, y dicha parte del circuito magnético se mantiene en posición, antes de partir el disparo, por medio de un dispositivo de bloqueo sensible a la aceleración del proyectil, dispositivo de bloqueo que comprende una masa (24) de inercia, desplazable contra la acción de un resorte (32) y contra la acción de un dispositivo retardador, caracterizándose por el hecho de que el dispositivo de bloqueo comprende además un freno (34) que impide el desenclavamiento cuando la aceleración del proyectil para de una aceleración determinada previamente.
- 10.
- 15.
20. 2. Dispositivo conforme a lo definido en la reivindicación 1, en el que el dispositivo retardador comprende un tren de engranajes multiplicador (25 a 28), combinado de manera que una dislocación de la masa de inercia (24),



resultante de la aceleración del proyectil, ocasiona una dislocación mucho mayor de la periferia de un móvil giratorio (29), caracterizándose por el hecho de que el freno está constituido por una lámina elástica (34), de la que una parte viene a apoyarse contra el móvil giratorio (29) cuando esta lámina (34) es deformada por una aceleración que rebasa la aceleración determinada previamente, de modo que bloquee el móvil 29 y la masa de inercia (24).

3. Dispositivo conforme a lo definido en las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la masa (24) está montada de modo deslizante sobre un brazo (23), y unos medios de sujeción permiten fijarla en posición sobre dicho brazo (23), al mismo tiempo que se mantiene apoyada contra este brazo (23) una palanca (33) que presenta una muesca (35), de modo que se pueda efectuar un desplazamiento en el momento en que el brazo (23) se coloca delante de la muesca (35).

4. Dispositivo conforme a lo definido en las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el móvil giratorio está constituido por un disco metálico (29) cuyo borde pasa por un entrehierro de un circuito magnético (30).

5. Dispositivo de ignición eléctrica para proyectil.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas foliadas y es-

2 826 88



critas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos y de la documentación reglamentaria.

Madrid, a 21 NOV 1982

JEAN ROCHAT

5.

p.s.

JAIMÉ ISEÑ MIRALLES

P.P.

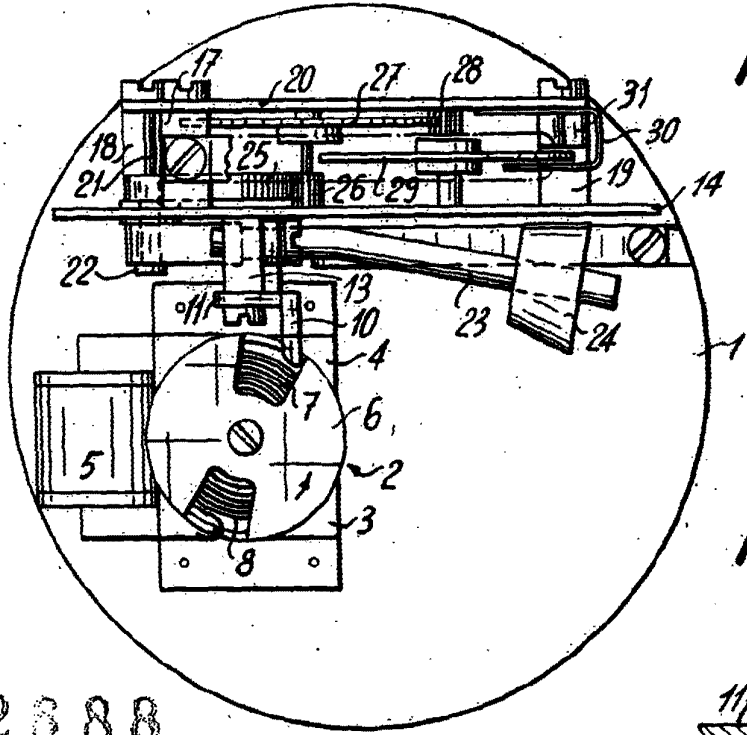
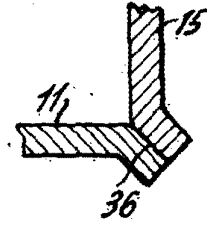


FIG. 1



FIG. 5



282688

FIG. 2

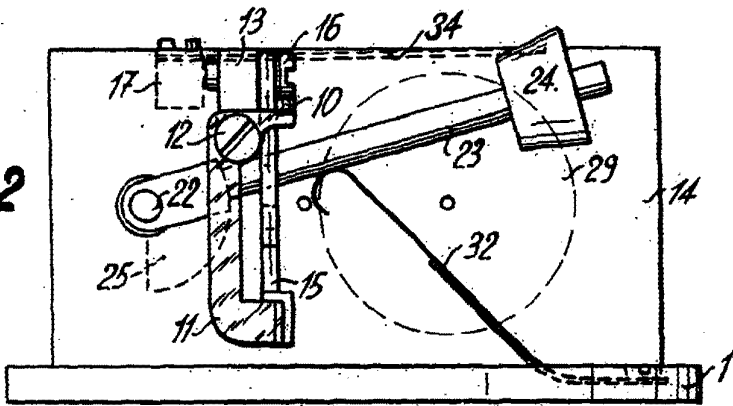


FIG. 3

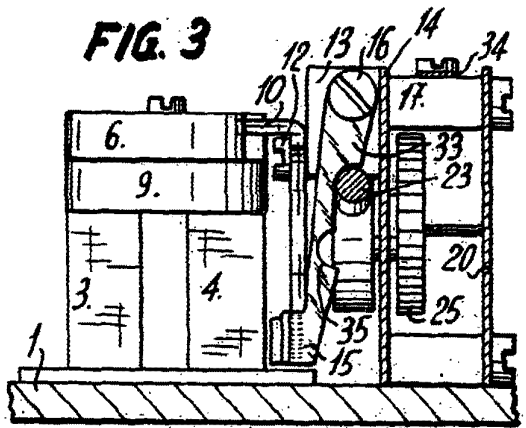
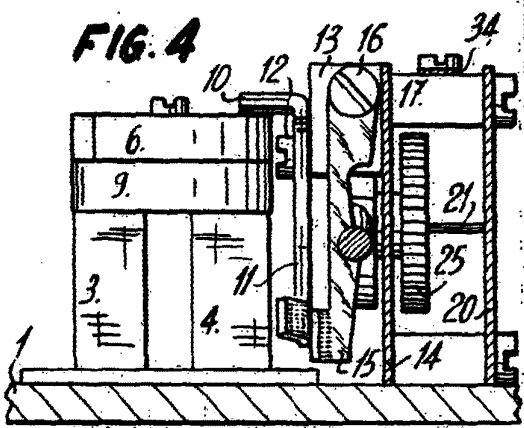


FIG. 4



Madrid 19 NOV 1962
 P. B. Jaime Escribano