

5 ENE



321758

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

a favor de INDUSTRIAL HOLDING ESTABLISHMENT, lièchtens-
temiense, domiciliada en Vaduz(Liechtenstein), 33 Haup-
tstrase, por" ESPOLETA PARA PROYECTILES NO GIRATORIOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento tiene por objeto una espoleta pa-
ra proyectiles no giratorios, del tipo que ha de funcio-
nar por impacto y provisto de medios de seguridad de tra-
yectoria, que comprende un balacín accionado por resorte,
5. para gobernar el armado de la espoleta, y medios de en-
clavamiento para impedir, de una parte, el funcionamien-
to del balancín antes del tiro y, de otra parte, el co-
rrimiento de un cerrojo de percutor.

Esta espoleta se caracteriza por el hecho de
10. que dichos medios de enclavamiento están constituidos
por una sola pieza, montada para deslizarse axialmente
en el cuerpo de la espoleta.



321758

El dibujo adjunto representa, a título de ejemplo, una modalidad de realización de la espoleta según este invento;

5. La figura 1 es una vista en la misma en sección axial por 1-1 de la figura 3;
la figura 2 es una vista en sección transversal por 2-2 de la figura 1;
10. la figura 3 es una vista en sección transversal por 3-3 de la figura 1, que muestra los órganos en la posición de seguridad;
la figura 4 es una vista análoga a la de la figura 3, pero que muestra los órganos en la posición que se llama "instantánea";
la figura 5 es una vista análoga a la de la figura 3, pero que muestra los órganos en una posición llamada "de retardo";
15. la figura 6 es una vista en sección parcial por 6-6 de la figura 7, a escala ampliada, que muestra el dispositivo de balancín y escape;
20. la figura 7 es una vista en planta correspondiente a la figura 6;
la figura 8 es una vista en sección parcial de un detalle ya visible en la figura 1 y muestra los órganos en posición de seguridad, antes del tiro;
25. la figura 9 es una vista en sección transversal por 9-9 de la figura 8;
la figura 10 es una vista análoga a la de la figura 8, pero que muestra los órganos en la posición de funcionamiento que asumen antes de efectuarse el disparo, y
- 30.

321758



la figura 11 es una vista en sección transversal por 11-11 de la figura 10.

5. La espoleta representada comprende un cuerpo -1-, en el que está montado en rotación un casquete -2-, provisto a su vez de una cofia -3-. Entre el cuerpo -1- y el casquete -2- está dispuesta una junta de estanqueidad -4-. La inmovilización axial del casquete respecto al cuerpo se realiza por medio de un anillo elástico hendido -5-, situado en dos gargantas complementarias, practicadas una en -6- del cuerpo y la otra frente a -7- en el casquete -2-. Este anillo elástico está normalmente contraído de modo que se halle por completo dentro de la garganta -6-. Un tornillo de aguja -8- dispuesto en un agujero fileteado correspondiente del casquete -2-, está previsto para venir a separar uno de otro los dos extremos de dicho anillo cuando se enrosca a fondo el tornillo -8- en su agujero. La separación de los extremos del anillo tiene por efecto dilatar éste y llevarlo a la posición representada en la figura 1 (a la derecha), en la que se ve que el anillo está parcialmente ancajado en las dos ranuras circulares -6- y -7-, lo que impide cualquier movimiento axial relativo de -1- y de -2-, al mismo tiempo que deja libre el casquete para que gire respecto al cuerpo.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Cuando el casquete se halla en la posición representada en la figura 1, que corresponde con la figura 3, los órganos se encuentran en una posición llamada "de seguridad", en la cual el percutor -9- es mantenido inmóvil por un cerrojo de percutor -10-. Al mismo tiempo, una pared llena de un barrilato portamecha -11- se halla
- 30.

321758



enfrente del percutor. Por otro lado, en esta posición de seguridad, una cremallera portamecha -12- asegura la interrupción, como se verá más adelante, de la cadena pirotécnica por medio de la cual se hace fuego.

5. En la posición de seguridad, un agujero radial -13-, practicado en el cuerpo -1-, se halla enfrente de una parte llena del casquete -2-. En dicho agujero están dispuestas dos bolas -14- y -15- la primera encajada completamente y la segunda sólo en parte. La
10. bola -15- está encajada parcialmente en una muesca -16- de una varilla -17- paralela al eje de la espoleta. Esta varilla está prevista para deslizarse en una canal -18-, practicada en el bastidor -19- de un dispositivo de seguridad que se describirá más adelante. El extremo inferior de dicha varilla -17- que está hueca, encaja en un casquillo -20- dispuesto a su vez en un alojamiento del cuerpo -1-. Un resorte de comprensión -21- situado dentro del casquillo -20-, actúa de abajo arriba, según la figura 1, sobre la varilla -17-. Mientras las
15. bolas -14- y -15- estén en la posición representada en la figura 1, la varilla -17- estará inmovilizada. En esta posición de seguridad, la varilla -17- inmoviliza el cerrojo de percutor -10-, es decir, le impide girar en torno a su eje de pivotación -22-(fig.2).
- 20.
25. Se han previsto además, para inmovilizar el cerrojo de percutor -10-, los medios siguientes. Una bola -23- está encajada parcialmente en un alojamiento -24- de la cara inferior del cerrojo -10- y parcialmente en un agujero -25-, paralelo al eje de la espoleta y practicado en la parte superior -26- del bastidor -19-.
- 300

321758



Este bastidor -19- -26- consta de dos piezas por motivos de montaje. La citabola está mantenida en la posición representada en la figura 1 por una varilla -27-, dispuesta en el agujero -26- para deslizarse en él.

5. El extremo inferior de esta varilla topa con la cremallera portamecha -12- cuando los órganos están en la posición 1.

10. Cuando se quiere armar la espoleta para llevarla, ya sea a la posición de instantaneidad representada en la figura 4, ya sea a la posición de retardo que aparece en las figuras 2 y 5, se gira el casquete -2- en el sentido deseado respecto al cuerpo -1-. A continuación se describe lo que ocurre en cada uno de estos dos casos.

15. Si se hace girar el casquete -2- de manera que se lleven los órganos a la posición de la figura 4, o sea hasta el momento en que el índice I, marcado en casquete, viene a asumir la posición que ocupa el índice S cuando regía la posición de seguridad(fig. 3), un
20. dedo de arrastre -28-, fijo respecto al casquete -2-, se encaja parcialmente en una rendija -29- practicada en el barrilete portamecha -11-. Durante la rotación relativa del casquete respecto al cuerpo, este dedo -28- obliga el barrilete a girar alrededor de su propio eje, haciéndolo pasar de la posición visible en la figura 3
25. a la posición que muestra la figura 4, a causa de ello, la mecha -30- queda colocada en el eje de la espoleta. Esta mecha está prevista para la ignición instantánea en el momento del impacto. La otra mecha -31- del barrilete -11- ocupa, en la posición instantánea, el lu-
- 30.

321758

5 EN



gar que muestra la figura 4.

- Para pasar de la posición de seguridad a la posición de retardo, se hace girar el casquete de manera que se lleve el índice R a la posición que ocupa el índice S en la posición de seguridad. En la posición de retardo, los órganos se hallan tal como se representa en las figuras 2 y 5. La rotación del casquete en sentido inverso al que se ha descrito antes de suscita, por mediación del dedo -28-, la rotación del barrilete -11-, de tal modo que sea la mecha -31- la que, esta vez, venga a colocarse en el eje de la espoleta (fig. 5). Esta mecha defiere de la mecha -30- por su naturaleza, a fin de asegurar una ignición más lenta que en el caso de la instantaneidad.
15. La puesta en posición correcta de instantaneidad o de retardo, es decir, el ángulo de rotación correcto del casquete respecto al cuerpo, se asegura por los medios siguientes: un espolón -32- está fijado en el cuerpo -1- y se halla enfrente de un fresado -33- practicado en el casquete -2-. En la posición de seguridad, este espolón está entre los dos extremos del fresado, mientras que en la posición de instantaneidad topa con uno de dichos extremos y, en la posición de retardo, contra el otro extremo. Así, la selección de una de las dos posiciones de funcionamiento, retardo o instantaneidad, puede realizarse sin ayuda de la vista. Cuando los órganos de la espoleta se hallan, ya sea en posición de instantaneidad, ya sea en posición de retardo, puede dispararse el proyectil.
30. He aquí lo que ocurre en el momento del dispa-

321758



ro: la traída del casquete -2- a una de las posiciones de instantaneidad o retardo tiene por efecto llevar enfrente al agujero -13- un fresado -34-, de profundidad suficiente para permitir que las bolas -14- y -15- se trasladen para ir a la posición de la figura 10, en la que la bola -15- está completamente desprendida de la muesca -16-. La varilla -17- no está, pues, inmovilizada ya por dichas bolas.

En el momento del tiro, por inercia, la varilla -17- pasa de la posición de la figura 8 a la posición de la figura 10, comprimiendo su resorte -21-. Desde que se llega a esta posición, un resorte de lámina -35-, fijado de manera no representada sobre una parte del bastidor del mecanismo, se distiende y pasa de la posición de la figura 8 a la de la figura 10, en la que su extremo libre viene a situarse frente al extremo superior de la varilla -17-. Desde este instante, dicho resorte -35- impide a la varilla -17- obedecer a la acción del resorte -21-. Esta varilla queda, pues, inmovilizada en posición inferior.

En esta posición inferior, otra muesca -36- de la varilla -17- queda enfrente de un balancín -37- montado para pivotar en torno a un eje hueco -38-, coaxial con la espoleta. Antes de que tenga lugar el tiro, es decir, mientras la varilla -17- se hallaba en posición superior, dicha varilla bloqueaba el balancín y le impedía oscilar. Ahora que se halla en posición inferior ya no se opone a tal oscilación. El balancín se pone, pues, a oscilar por efecto de un resorte motor -39-, está dispuesto en un tapón fileteado -40-, roscado en

321758



- un agujero radial del cuerpo -1- que esta enfrente de la cremallera portamecha -12-. Puede verse en -41- la mecha sostenida por -12-, y en -42-, el escape que coopera con una rueda dentada -43-, solidaria de un piñón -44- que engrana, a su vez, con otra rueda dentada -45-; esta última es solidaria de otro piñón -46-, que, a su vez engrana con el dentado -47- de la cremallera portamecha -12-. Se comprende que, por efecto del resorte de compresión -39-, en cuanto el balacín puede oscilar, el
5. tren de engranajes que se ha descrito empieza a girar y el escape -42- empieza a funcionar, lo que tiene por resultado que la cremallera -12- avance paso a paso. Este corrimiento de la cremallera -12- en el bastidor -19- prosigue hasta el momento en que la cremallera topa con
10. una parte del cuerpo de la espoleta, como se indica en la figura 11. Al final del curso de la cremallera, la mecha -41- de ésta se halla en el eje de la espoleta, y desde entonces los diversos elementos de la cadena piro-técnica -30- o -31-, -41-, y un relé -53- de detonador
15. -54- (fig. 10) se hallan en alineación y la ignición puede producirse. En efecto, antes de llegar al final de curso de la cremallera, el extremo posterior -48- de ésta ha pasado delante del extremo inferior de la varilla -27-, lo que hace que esta varilla no esté ya bloqueado en la
20. posición de la figura 1, Por acción de un resorte de torsión no representado, que actúa sobre el cerrojo de percutor -10-, este cerrojo se pone a girar, lo que fuerza hacia abajo la bola -23- y la varilla -27-, ya que nada retiene ahora a esta varilla. Desde que el cerrojo de
25. percutoria dejado libre este último, el mismo se halla
- 30.

321758



- capacitado para ocasionar la ignición en el momento en que el proyectil choque con un obstáculo, El funcionamiento del persutor puede desarrollarse de dos manera: ya sea por persucción de la parte central -49- de la cofia -3-, que se aplasta, causando el rechazo del percutor hacia abajo de la figura 1, ya sea simplemente por inercia, si el proyectil tropieza con un obstáculo de manera rasante, y en este último caso, en el momento del frenado o de la detención del proyectil, por inercia, el barrillete portamecha -11- es proyectado hacia delante y la mecha -30- o -31-, que está en posición de reposo.
- 5.
- 10.

- Es evidente que la espoleta representada cuenta con medios de seguridad de trayectoria, que comprenden un balacín accionado por resorte y que regula la velocidad de movimiento radial de una cremallera portamecha, regulación que se realiza por mediación de un escape. Dichos medios de seguridad de trayectoria comprenden, por otra parte, unos primeros medios de enclavamiento (varilla -17-) para impedir, por un lado, el funcionamiento del balacín antes del disparo y, por otro lado, el corrimiento del cerrojo del percutor. Unos medios de enclavamiento suplementarios, representados por la varilla -27- y la bola -23-, están provistos para no liberar por completo el percutor más que después de cierto corrimiento de la cremallera.
- 15.
- 20.
- 25.

- Cabe destacar que los primeros medios de enclavamiento están constituidos en este ejemplo, de manera muy ventajosa, por una sola pieza -17-, prevista para deslizarse axialmente en el cuerpo de la espoleta. Se
- 30.

321758



5. substituye así por un órgano único un conjunto complejo de órganos que aparece en ciertas espoletas existentes. Como se comprende, están dispuestos medios no representados y fáciles de imaginar para impedir una rotación accidental de la varilla -17- en torno a su propio eje.

10. Interesa señalar que la varilla -17- es accesible, al mismo tiempo que el cerrojo de percutor -10- simplemente desmontado el casquete -2-. Este desmontaje es cómodo, porque hasta desenroscar ligeramente el tornillo de aguja -8- para que el anillo elástico -5- pase a la posición retraída y deje libre el casq etc. Se tiene así la posibilidad, después de ensayar el funcionamiento, de volver la varilla -17- y el cerrojo -10- a la posición inicial. Por ensayo del funcionamiento se entiende, como es bien sabido, un ensayo mecánico que permite verificar todas las funciones de la espoleta, salvo, como es natural, la ignición. Esta ignición puede impedirse muy sencillamente previendo , para el ensayo, un barrilete porta mecha provisto de mecha inerte, barrilete que se reemplaza después del ensayo. Otras maneras de proceder son ya conocidas.

25. Por otra parte, en el cuerpo -1- se ha dispuesto un agujero fileteado radial -51- en posición diametralmente opuesta a la del resorte -39-. Un tapón fileteado -52- obtura normalmente este agujero. Después del ensayo de funcionamiento, cuando la cremallera -12- ha llegado al final de la carrera(fig. 11) es fácil volver esta cremallera a la posición inicial. En efecto, basta desenroscar el tapón -52- y rechazar hacia atrás la cremallera -12- por medio de una varilla introducida en el agujero -51-, has-

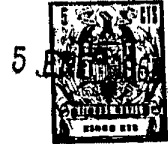
30.



321758

- ta el momento en que esta cremallera se halla al final de la carrera. Dicho movimiento de retroceso de la cremallera es posible porque el escape se ha elegido del tipo reversible. Cuando la cremallera ha sido vuelta
5. a la posición inicial según la figura 1, mientras se la mantiene en esta posición, se actúa sobre la varilla -17- por medio de otra varilla del mismo diámetro, para producir el apartamiento del resorte de retención -35- y luego la vuelta de la varilla -17- a la posición
10. superior por acción del resorte -21-. Hecho esto, el mecanismo de escape y la cremallera quedan inmovilizados en la posición inicial. Como se comprende, se ha tomado la precaución de empezar por volver a mano el cerrojo de percutor a la posición de endavamiento y luego
15. volcar la espoleta, punta hacia abajo, lo que tiene por resultado volver por gravedad la varilla -27- y la bola -23- a la posición de trabajo de la figura 1. Así, el extremo inferior de esta varilla deja libre paso a la cremallera -12- en su movimiento de retroceso.
20. Realizado el control y vueltos los órganos a la posición inicial, se pone de nuevo en el sitio el casquete y se enrosca a fondo el tornillo de aguja-8-; luego se coloca otra vez el tapón -52-. Los órganos -8- y -52- pueden entonces inmovilizarse definitivamente por
25. medio de un golpe de punzón o por retundido, para prevenir actos de sabotaje.

321758



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

1. Espoleta para proyectiles no giratorios, del tipo que ha de funcionar por impacto y provisto de medios de seguridad de trayectoria, que comprende un balancin accionado por resorte, para gobernar el armamento de la espalleta, y medios de enclavamiento para impedir, de una parte, el funcionamiento del balancin antes del disparo, y, de otra parte, el corrimiento de un cerrojo percutor, caracterizado por estar dichos medios de enclavamientos constituidos por una sola pieza, montada para deslizarse axialmente en el cuerpo de la espalleta.

2. Espoleta para proyectiles no giratorios. La presente memoria descriptiva consta de doce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

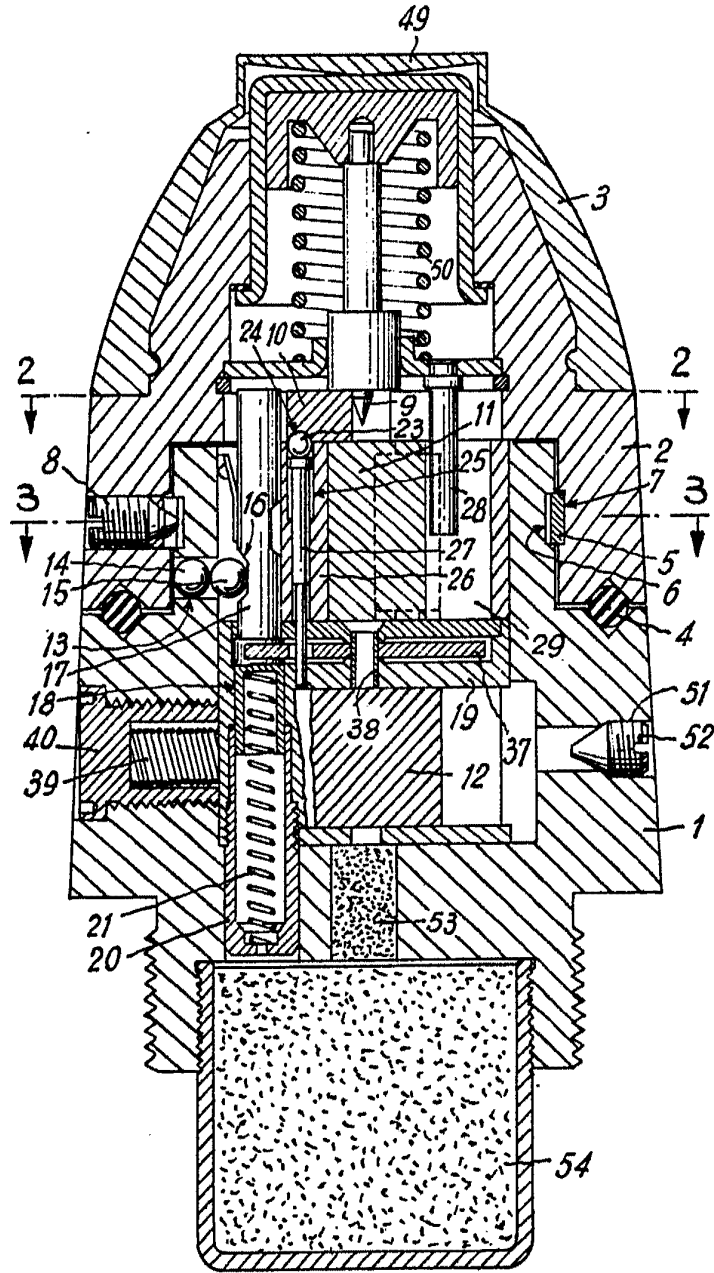
Barcelona, 5 enero de 1966

INDUSTRIAL HOLDING
ESTABLISHMENT

p. a.

321758

FIG. 1.



13225

In testimony whereof, I have hereunto set my hand and seal of office
 this 12th day of June, 1906.
 [Signature]
 [Seal]

Fig. 2.

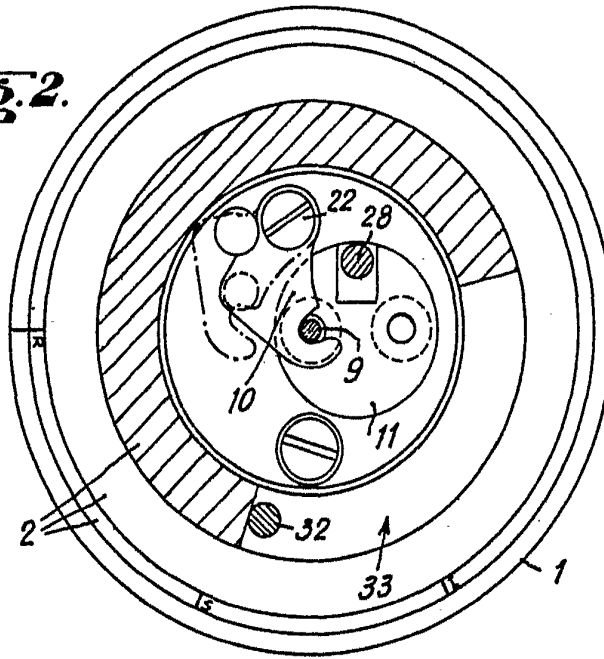
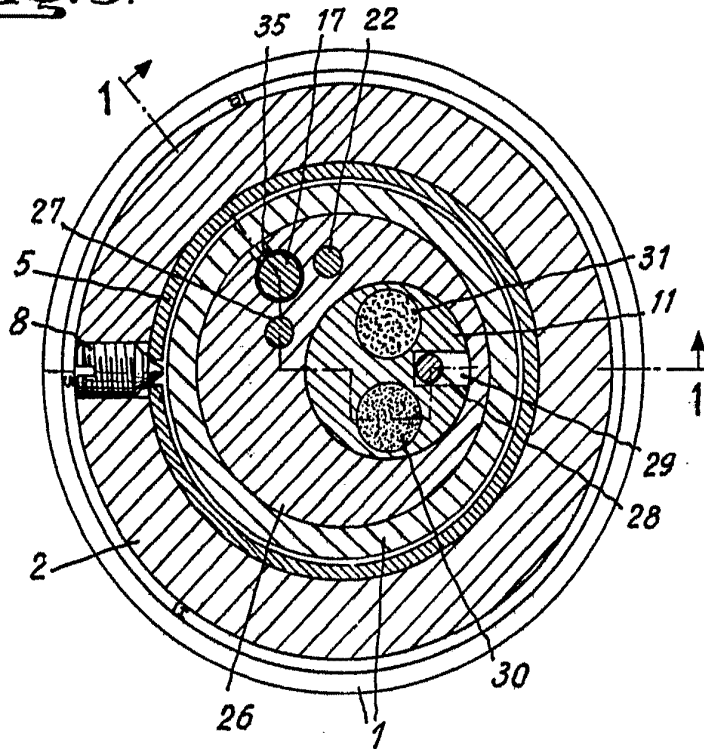


Fig. 3.



13225

Barcelona, España, el 1.º de Mayo de 1966
 Ingeñiero Industrial
 P. A.

321758

Patent Office
Washington, D.C.



5 EN

Fig. 4.

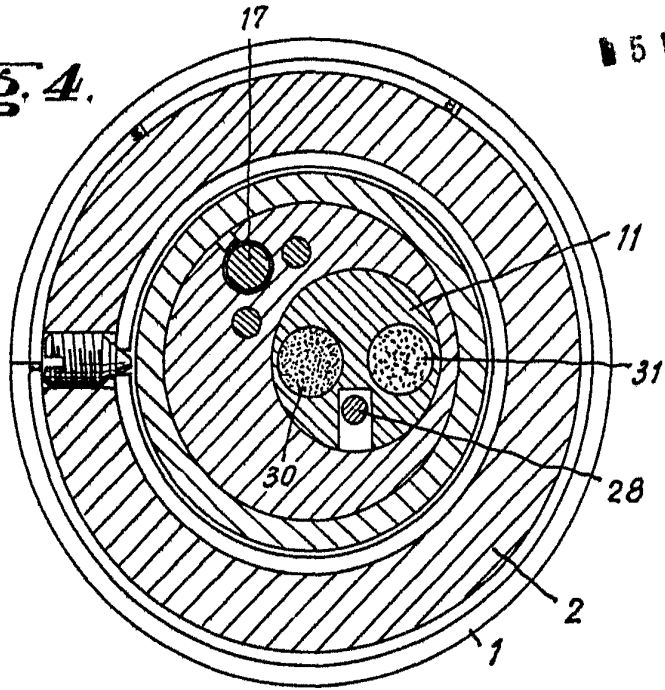
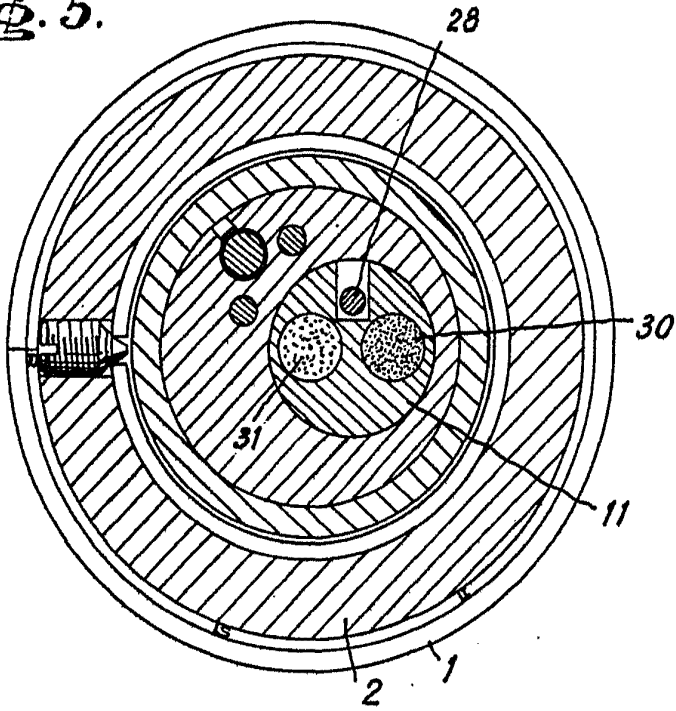


Fig. 5.

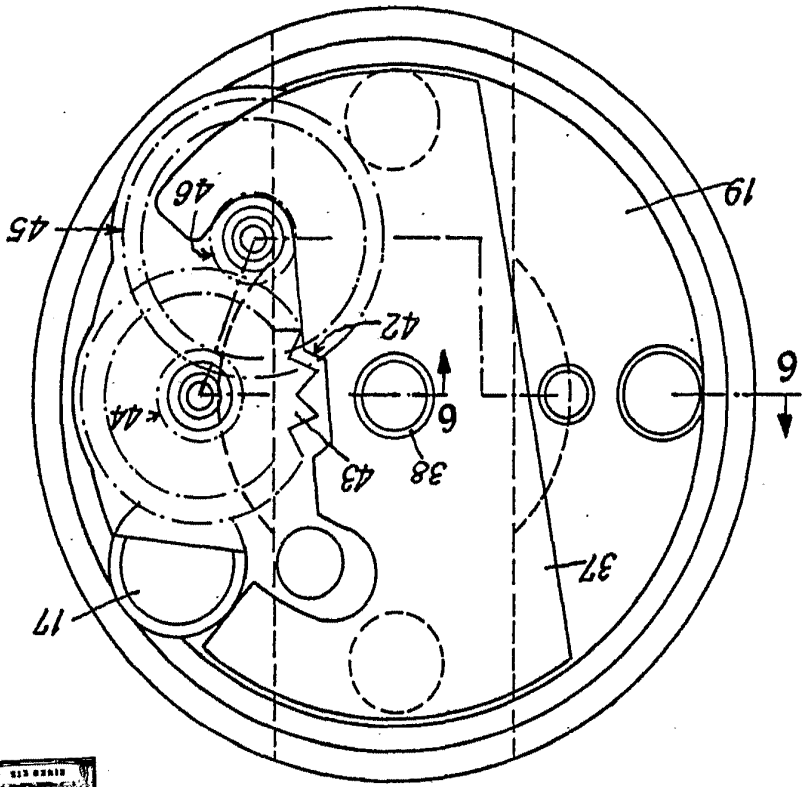


Inventor: [Signature] 2,900
[Signature] 2,900

[Signature]

13225

HAROLD G. ...
 INVENTOR
 BY ...
 996



1 5 EN 1987

FIG. 7

13225

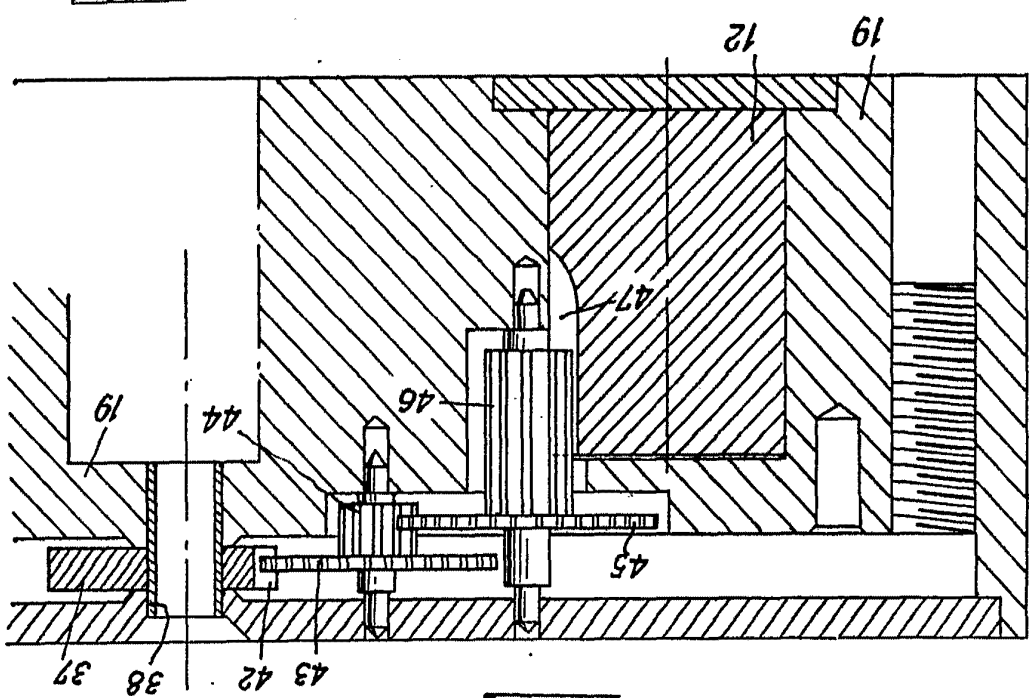


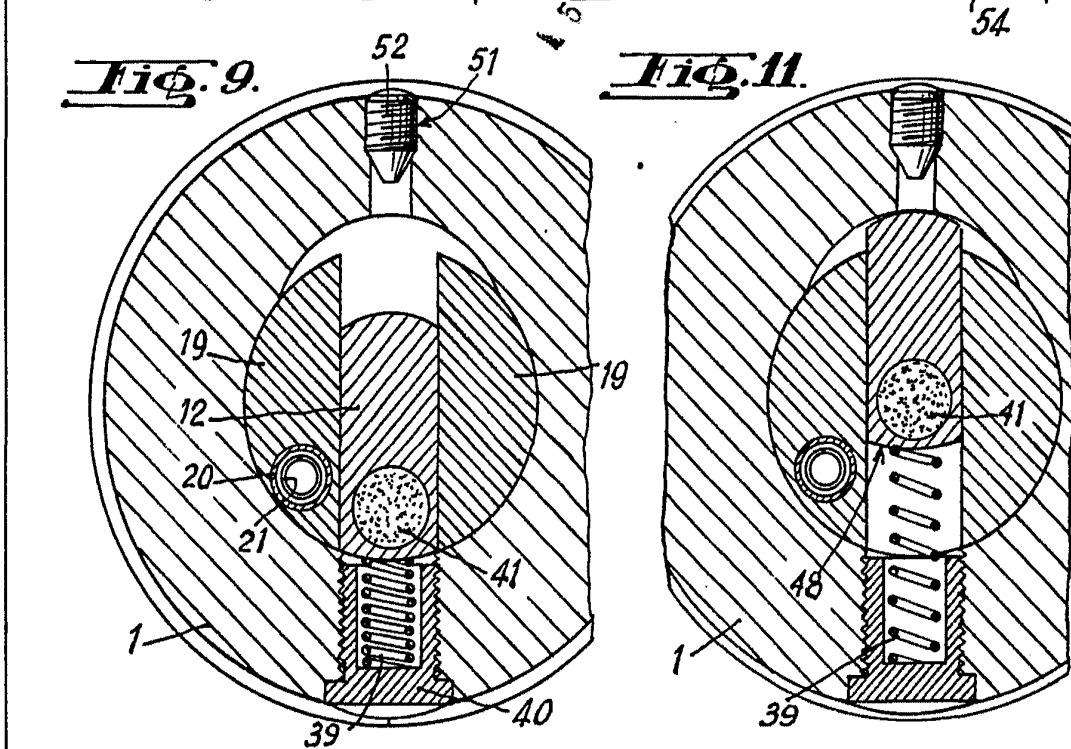
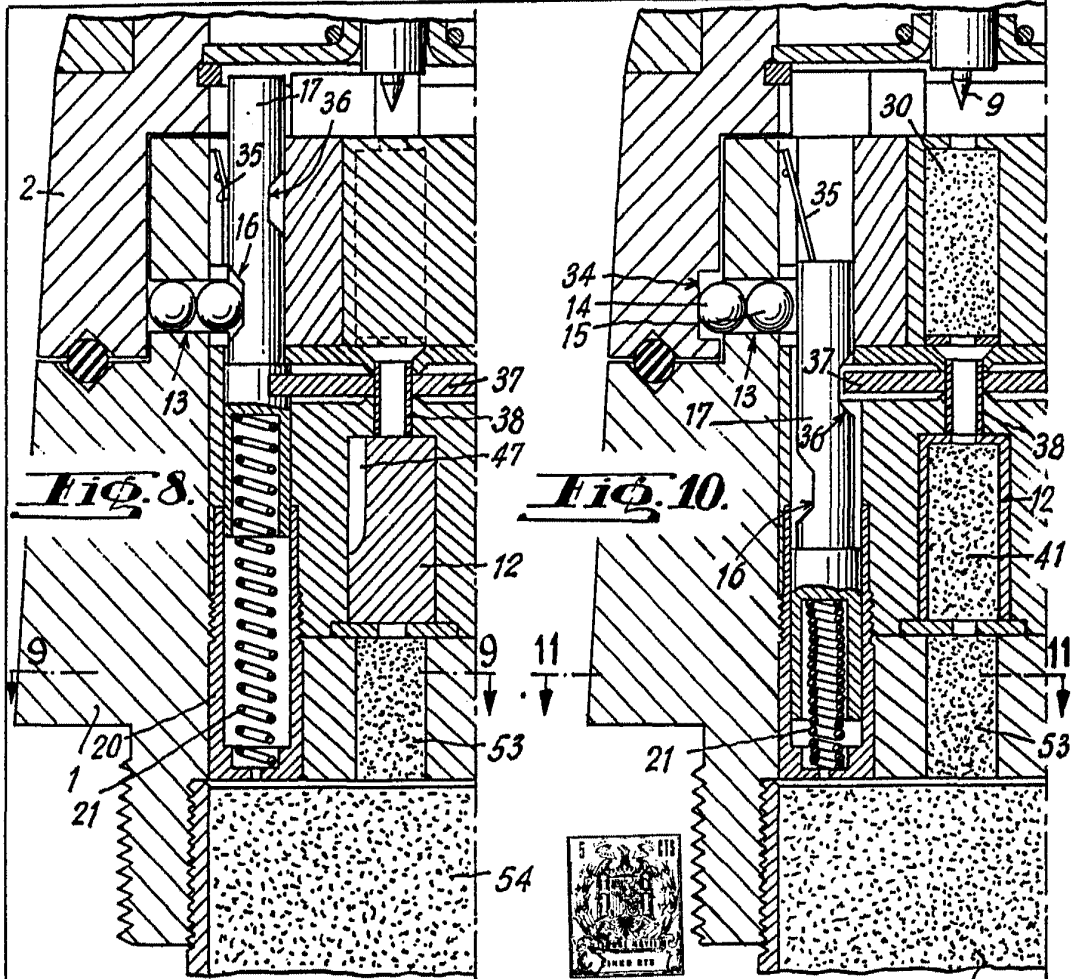
FIG. 6

OFFICE OF THE COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
 WASHINGTON, D. C. 20540

92 1 108

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

13225



Barcelona, 1966
 Industrial Establishment
 S.A.

[Handwritten signature]