

149331

149331

PATENTE DE INTRODUCCION

que por 10 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de HELMUT JUNGHANS, y de la Casa GEBRUEDER JUNG-HANS A.G., ambos de nacionalidad alemana y residentes el primero en SCHRAMBERG-SULZEM (Alemania) y la segunda en SCHRAMBERG (Alemania), por : "UN NUEVO TIPO DE ESPOLETA PARA PROYECTILES ANTIAREOS". - - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne las espoletas de proyectiles antiareos del tipo que comprende una espoleta de percusión y una espoleta de tiempo a modo de mecanismo de relojería que hace estallar el proyectil después de un intervalo de tiempo, previamente determinado, que sigue al disparo del proyectil.

Los proyectiles antiareos, comparados con otras clases de proyectiles son relativamente pequeños, siendo por lo tanto necesariamente muy pequeño el espacio destinado para



10

alojamiento del mecanismo de relojería que hace funcionar la espoleta de tiempo. Antes se encontraban dificultades en la construcción de un mecanismo de relojería para espoletas de proyectiles anti-aéreos satisfactorio desde el punto de vista del coste y que además deje pasar un tiempo suficiente entre el disparo del cañón y la explosión del proyectil. Para obtener los resultados deseados el sistema de engranaje que formaba el mecanismo comprendía corrientemente un gran número de ruedas dentadas que compliaban el mecanismo de la espoleta y aumentaban su coste.

15

20

Según la presente invención, la aguja de ignición de la espoleta de percusión se encuentra dispuesta en el eje longitudinal de la envoltura de la espoleta, habiendo, montada giratoria, sobre dicha aguja de ignición o sobre un manguito atravesado por dicha aguja, un áncora que coopera con la rueda de escape del mecanismo de relojería para su accionamiento. Aquella porción del vástago de la aguja de ignición alrededor de la cual gira el áncora, o el manguito previsto para este fin es de diámetro relativamente grande o está de otro modo construida de forma que resulte aumentada la superficie de fricción y que por lo tanto se retrase el volante. Estas características de la invención proporcionan primero una simplificación del mecanismo de relojería que reduce su coste de fabricación, característica muy importante habida cuenta de la gran velocidad a la cual los proyectiles son disparados permitiendo prescindir del método corriente de montar el áncora sobre un eje separado montado en soportes especiales, y luego una construcción del mecanismo de relojería que en todos los casos dejará pasar un tiempo suficiente, después del disparo del proyectil, antes de soltar la aguja de ignición de la espoleta de tiempo.

25

30

35

40



45 Fin de la espoleta de tiempo es el de hacer estallar el proyectil si la espoleta de percusión no consigue este resultado dentro de un plazo previamente establecido a partir del momento del disparo. Es preferible que la espoleta de tiempo funcione una vez que el proyectil haya alcanzado el punto mas alto de su trayectoria, lo que no será corrientemente antes de cinco o seis segundos. No es, sin embargo, necesario fijar este intervalo de tiempo con una exactitud muy grande, ya que la espoleta de tiempo tiene ante todo carácter de dispositivo de seguridad que hace estallar en el aire el proyectil aun cuando éste fallara el blanco. Las ventajas de la acción excepcionalmente precisa del mecanismo de espoleta de tiempo usado, por ejemplo, en otros proyectiles de artillería no son por lo tanto de esencial importancia en el caso de un proyectil antiaéreo.

50 Al llevar a la práctica la invención, el mecanismo de relojería de la espoleta de tiempo es convenientemente accionado por un elemento centrífugo que puede girar excentricamente sobre el eje longitudinal de la envoltura de la espoleta y que, posición normal, sostiene directamente la aguja de la espoleta de tiempo en posición de retracción. Esta aguja, convenientemente cargada por ejemplo por un muelle espiral, puede ser construida de modo que perfora la carga del detonador e que haga estallar el proyectil mediante el mecanismo de relojería, encontrándose sustituida la aguja de ignición de la espoleta de tiempo, en este caso, por un perno, sometido a la acción de un muelle, que lleva un saliente o collar dispuesto en el camino de un refuerzo de la aguja de ignición de modo que hace penetrar dicha aguja en la carga del detonador cuando el perno es soltado.

70 Una ulterior característica de la invención consiste



75

en medios para variar la velocidad de movimiento del áncora del mecanismo que acciona la espoleta de tiempo, lo cual es hecho posible por la disposición de un peso amovible en la péndola del áncora.

80

Una importante característica de la invención consiste en utilizar la presión del muelle de carga de la aguja de ignición de la espoleta de tiempo, o perno de tiempo, para ayudar la acción centrífuga del órgano motor cuando el proyectil es disparado. Esto puede ser necesario a consecuencia de la presión de la aguja o perno sobre la parte soporte del órgano motor que tiene que vencer la fricción causada por dicha aguja o perno.

85

Las anteriores características, y otras, de la invención serán visibles por las descripciones siguientes, haciéndose referencia en ella, a modo de ejemplo, al dibujo adjunto que muestra cierto número de formas de construcción de espoletas según la invención. En el dibujo:

90

La fig. 1 representa una sección vertical de la espoleta;

La fig. 1a, representa una variante de construcción de la aguja de ignición de la espoleta de tiempo excéntrica representada por la fig. 1;

95

La fig. 2, representa una sección transversal de la espoleta por la línea A-A de la fig. 1;

La fig. 3 es una sección transversal por la línea B-B y

la fig. 4 por la línea C-C de la fig. 1;

La fig. 5, representa una variante de construcción;

100

Las figs. 6, 7, 8 y 9, representan una variante de la disposición de la fig. 5;

Las figs. 10 y 11 representan la disposición de los engranajes.



105

110

115

120

125



130

Refiriéndonos primero a las figs. 1, 2, 3 y 4, además del dispositivo de percusión con la aguja 1 y la carga del detonador 2, hay dispuesto un dispositivo de espoleta de tiempo con aguja de ignición 3 y carga 4. La aguja 3 está provista de un collar 5 que descansa contra un saliente 6 del órgano motor 7 durante el almacenamiento e el transporte, encontrándose así bloqueada la aguja. El órgano motor centrífugo engrana con una rueda de escape 11 por medio de su segmento dentado 8 y de los engranajes 9, 10, accionando la rueda de escape el ánora 13 que, en algunos casos, puede estar provista de un peso adicional 12. El órgano centrífugo 7 engrana con su segmento dentado 8 en el piñón 9' del engranaje 9. Este último engrana con el piñón 10' del engranaje 10 que, a su vez, engrana con el piñón 11' de la rueda de escape 11. La rueda de escape acciona el ánora 13. Los engranajes 9 y 10 y los piñones 9', 10' y 11' constituyen el mecanismo de relojería y la aguja 1 con el ánora 13 constituye el mecanismo de tiempo de la espoleta.

Como se muestra en la fig. 1, el ánora 13 está montada sobre una brida 15 de convenientes diámetro y superficie de apoyo. La brida 15 es coaxial con el canal, del cual forma parte, dentro del cual se mueve la aguja de ignición de percusión 1 y a consecuencia de la gran superficie de apoyo y de la consiguiente fricción el periodo de oscilación del ánora resulta prolongado. No tiene gran importancia el que la ignición de tiempo sea absolutamente exacta ya que la espoleta de tiempo funciona sólo si la ignición por percusión no tiene lugar dentro de un plazo previamente establecido, por lo cual el tiempo que transcurre antes del funcionamiento de la espoleta de tiempo tiene que ser el mayor posible de acuerdo con la trayectoria del proyectil.

135 Para el almacenamiento y el transporte el ánora es sujeta
por un muelle 14 de control centrífugo sujeto al extremo
exterior del ánora y que suelta el ánora por la rotación
del proyectil una vez que éste ha sido disparado. El peso
140 es amovible y puede fácilmente ser sustituido por otro
con el fin de aumentar o disminuir la fricción entre el án-
ora y su soporte así como su momento de inercia, y por
lo tanto el momento de funcionamiento de la espoleta. El
ánora puede ser montada sobre la brida de toda otra mane-
ra conveniente para provocar el deseado atraso tal como,
145 por ejemplo, en un surco o ranura anular de la brida.

El funcionamiento de la espoleta es el siguiente:

Durante el almacenamiento y el transporte la aguja de
ignición 5 de la espoleta de tiempo es bloqueado por el sa-
liente 6 del segmento centrífugo 7. Después del disparo, el
150 dispositivo centrífugo de accionamiento empieza a hacer fun-
cionar el engranaje y el escape. Si el proyectil falla su
plance, es decir si la espoleta de percusión no funciona an-
tes de que el proyectil alcance el punto más alto de su tra-
ectoria, el dispositivo centrífugo suelta la aguja de igni-
ción de la espoleta de tiempo según el ajuste de ésta últi-
ma (siendo éste normalmente de por lo menos 5-6 segundos
a partir del instante del disparo) y el proyectil estalla en
el aire. La más conveniente regulación de la espoleta de
tiempo será aquella que haga que la ignición ocurra una vez
160 que el proyectil haya alcanzado la altura máxima de su tra-
ectoria.



155 En la fig. 5, que muestra una forma de construcción
con una sola carga de detonador y una sola aguja de ignición,
la aguja de ignición 1, dispuesta en el eje de la espoleta,
165 está prevista de un collar 1a y descansa con este collar so-
bre un tapé 17 accionado por el mecanismo de relajoría. Esta

149331

170

aguja es accionada por el percutor 16 al ser alcanzado el blanco. El casquete de percusión 2 se encuentra debajo de la aguja de ignición. El áncora 18 está montada sobre el vástago de la aguja de ignición 1 y es accionada por la rueda de escape 19 del mecanismo de relojería (cuyo resto no se representa). El áncora 18 es normalmente mantenida bloqueada por un perno de retroceso 20.

175

Al lado de la aguja de ignición 1, y paralelo a ésta, hay un perno 21 sometido a la acción del muelle 22 y mantenido normalmente inmóvil por el tope de seguridad 23. El collar 1a, de la aguja de ignición 1 sobresale en el camino del perno 21 o de la cabeza 21a del mismo.

180

Cuando el proyectil es disparado, el áncora es soltada por el retroceso del perno 20 y el mecanismo de relojería es puesto en acción. Después del algún tiempo, el tope de carga y de seguridad de servicio 17 es llevado por el mecanismo de relojería fuera del alcance de la aguja de ignición 1, de modo que cuando ésta es golpeada por el percutor 16 puede perforar el casquete de percusión 2.

185

Sin embargo, si dentro del tiempo determinado no se alcanza el blanco y por lo tanto no tiene lugar percusión alguna, el tope de seguridad 23 es movido por el mecanismo de relojería en el sentido de la flecha, lo cual le aleja del perno de ignición de muelle 21. La fuerza del muelle 22 hace que este perno golpee con su cabeza 21a el collar 1a, de la aguja de ignición 1, haciendo con ello que ésta penetre en el casquete de percusión.

190



195

Un ulterior método de construcción de la espeleta según la presente invención puede consistir en hacer el perno 21 de forma tubular y en montarlo alrededor de la aguja de ignición. De este modo se consigue una disposición concéntrica

y se evita toda fricción de la aguja de ignición 1 en las guías cuando es empujada hacia abajo por el perno 21.

200

En el método de construcción de la espoleta representada en las figs. 6, 7, 8 y 9, la aguja de ignición 1 descansa durante el transporte con su anillo 1a, sobre un segmento de rueda 24 accionado por alguna rueda 25 del mecanismo de relojería, siendo apoyado este accionamiento por la fuerza centrífuga propia de los segmentos. Esta característica de seguridad, que sirve sólo para la carga y el transporte, no pone carga alguna sobre el mecanismo de relojería ya que la aguja de ignición está montada libre y sin presión de muelle alguno. Poco después del disparo que suelta el mecanismo de relojería por medio de un perno de retroceso (no representado) el segmento 24 suelta la aguja 1 para la ignición por percusión.

205

210

215

Si el proyectil no alcanza el blanco el perno de tiempo 21 pierde su soporte 27 por la acción del mecanismo de relojería y baja por la acción del muelle 22 hasta que su cabeza 21a golpea el anillo 1a de la aguja de ignición 1 y lo lanza contra el casquete de percusión 2.

220



225

Ahora bien, según la disposición representada en la fig. 6, el percusor 21 descansa directamente sobre el segmento 27 accionado por el mecanismo de relojería, que tiene pues que accionar el mecanismo de regulación (no representado) por medio de su fuerza centrífuga. A consecuencia de la fricción provocada por la presión del muelle 22 el segmento pudiera estar cargado tanto de resultar muy dudosa su acción bajo el agoste de la fuerza centrífuga.

Según la disposición representada en las figs. 8 á 9, el perno 21 está montado descansando con su extremo inferior cónico sobre el borde inclinado 27a, del peso centrífugo 27.

230

Este peso tiende a alejarse hacia fuera tanto por su fuerza centrífuga como por la acción del muelle 22. Al comenzar el movimiento (líneas continuas de la fig. 8), el

235

brazo 27b del peso centrífugo 27 es oprimido contra un ángulo de la pared 23a de una muesca del segmento motor 28. El peso centrífugo 27 oprime así el segmento 28 con una fuerza I perpendicular a la superficie de presión y esta fuerza, combinada con una fuerza II dirigida contra el punto de rotación de 28, produce una fuerza resultante III. Esta fuerza tiende a llevar hacia fuera el segmento

240

28, apoyando por lo tanto la fuerza centrífuga que actúa sobre este segmento. Esta fuerza motriz de 27 sobre 28, se da sólo cuando el mecanismo ha alcanzado la posición representada en la fig. 9, ya que en ella las fuerzas I y II tienen la misma dirección; el perno 26 está constantemente soportado por el peso centrífugo 27.

245

A consecuencia de la distancia a la cual se encuentra ahora del eje de rotación el segmento 28, se encuentra sometido a una fuerza centrífuga tan grande que, además de accionar el mecanismo de regulación, puede vencer fácilmente la fricción del brazo 27b sobre la pared de la muesca 23a,

250



particularmente porque esta fricción actúa sobre el segmento 28 por un corto brazo de palanca. Cuando este segmento se ha movido hasta alcanzar la pared de la envoltura de la espoleta (líneas descontinuas de la fig. 8), el brazo 27b abandona la pared 23a del segmento motor y el peso 27 se mueve hacia fuera hasta alcanzar la pared de la espoleta.

255

El perno de tiempo 26 se encuentra ahora libre y golpea con su saliente 26a contra el saliente 1a, empujando así la aguja de ignición 1 en el casquete de percusión 2.

260

En las figs. 10 y 11 el segmento centrífugo de accionamiento 29, que equivale al segmento 7 de las figs. 1 a 4,

engrana con el piñón 30 cuya rueda 30a acciona el piñón
 cuya rueda 31a engrana con un piñón 32; una rueda 32a, uni-
 da al mismo, acciona un piñón 33 y con él la rueda de esca-
 pe 34. El piñón 32 está montado libre sobre el eje prolonga-
 265 gado de 30 y el piñón 33 sobre el de 31. La aguja de percusión y el áncora del mecanismo de relojería, aún cuando no están representados en las figs. 10 y 11, son como los de la fig. 1.

En el ejemplo de construcción modificada de aguja de
 270 ignición de espoleta de tiempo representado en la fig. 1a, la aguja de ignición excéntrica, representada en 5, después de haber sido soltada por su soporte es empujada hacia abajo por la fuerza de un muelle similar a 36. (fig. 1), contra el casquete de percusión. A consecuencia de la fuerza centrífuga, la aguja de ignición está adherida a las guías 37 y 38 en los dos puntos 37a y 38a.

Gracias a la fuerza cónica de la aguja de ignición en las guías y de las aberturas de guía 37 y 38, se consigue la ulterior ventaja de que la fuerza centrífuga tiene una
 275 componente dirigida hacia abajo que apoya la fuerza del muelle 36.

NOTA

se reivindican como de la propia y nueva invención:

1). La propiedad y explotación exclusivas de una espoleta para proyectiles anti-aéreos que comprende una espoleta de percusión y una espoleta de tiempo de mecanismo de relojería apto para hacer estallar el proyectil después de un tiempo previamente determinado, y preferiblemente una vez que el proyectil haya alcanzado la altura máxima de su trayectoria, caracterizada por estar dispuesta la aguja de ignición por percusión en el eje longitudinal de la envoltura
 280



de la espoleta, estando montada giratoria el áncora que coopera con la rueda de escape de dicho mecanismo de relojería alrededor de dicha aguja de ignición o de una brida por la que pasa dicha aguja, cuyo gran diámetro provoca una fricción o retraso de accionamiento.

295

2). Una espoleta según la reivindicación 1) caracterizada por poderse disponer en el áncora, para aumentar su fricción y su momento de inercia, un peso centrífugo de tamaño variable.

300

3). Una espoleta según la reivindicación 1), caracterizada por el hecho de que la ignición por percusión, o la ignición de tiempo, en ausencia de la ignición por percusión, es provocada con un solo casquete de percusión y una sola aguja de ignición, estando previsto un perno de muelle 21 que es soltado por el mecanismo de relojería y que golpea en dirección axial un collar (1a) de la aguja de percusión(1) y empuja ésta contra el casquete de percusión.

305

4). Una espoleta según la reivindicación 3), caracterizada por el hecho de que el dispositivo(27), que mantiene levantado el perno de tiempo(21), tiene una superficie que colabora con el segmento motor (28) de manera tal que ejerce sobre este último, al empezar el movimiento una fuerza dirigida hacia fuera.

310

5). Una espoleta según la reivindicación 4) caracterizada por el hecho de que el perno de muelle (21) posee una superficie cónica ó oblicua que descansa sobre una superficie también oblicua (27a) del lado interior del dispositivo (27) que lo sostiene.

315



320

6). Una espoleta según las reivindicaciones 1) á 5) caracterizada por el hecho de que las guías (37, 38) de la aguja (3) de la espoleta de tiempo, dispuestas excéntricamente con respecto al eje de la espoleta, están reducidas en su diámetro

ción longitudinal a un cuerpo cónico dirigido hacia la punta de la espoleta como la aguja o perno mismo donde pasa por las guías (57a, 59a).

7). Una espoleta según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por constituir esencialmente :

"UN NUEVO TIPO DE ESPOLETA PARA PROYECTILES ANTIARRAS"

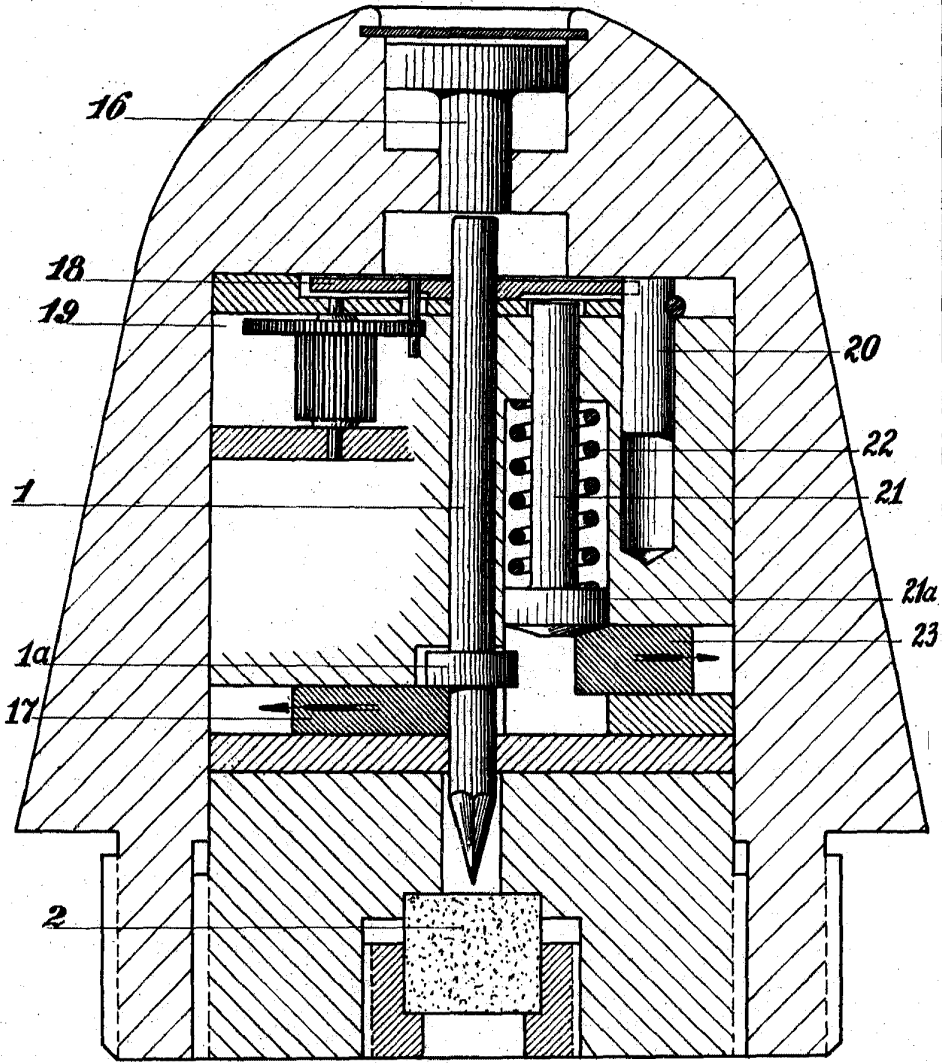
Consta la presente Memoria descriptiva de doce hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjuntan cinco planos para su mejor comprensión.

Madrid, 26 de Abril de 1940.

Alve



Fig. 5.



RODOLFO DE LA TORRE
D.R.

OLV

Fig. 8.

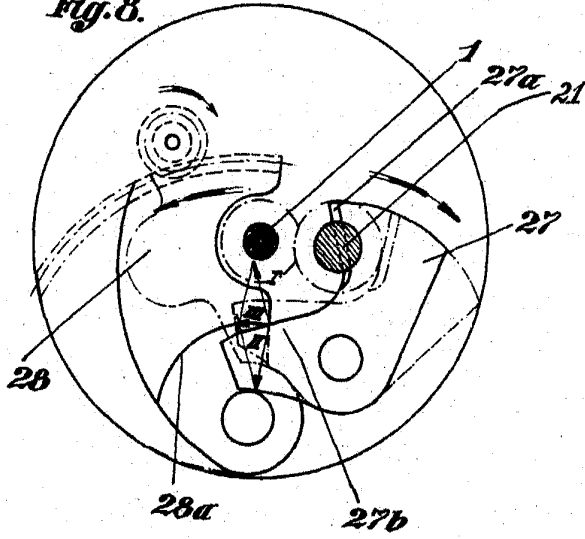
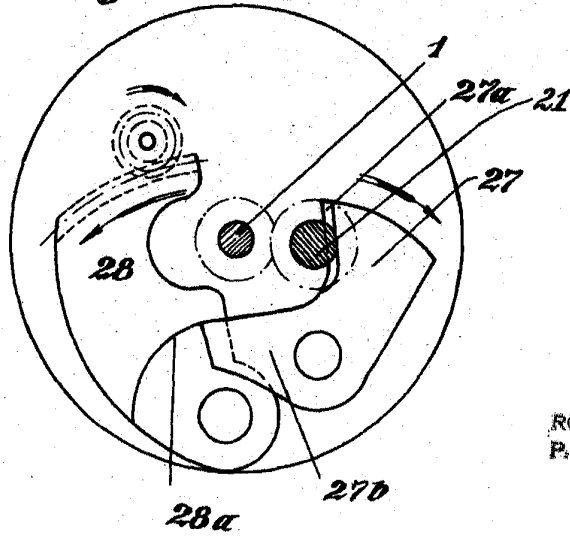


Fig. 9.



RODOLFO DE LA TORRE
R. F.

De la Torre



Fig. 6.

149331

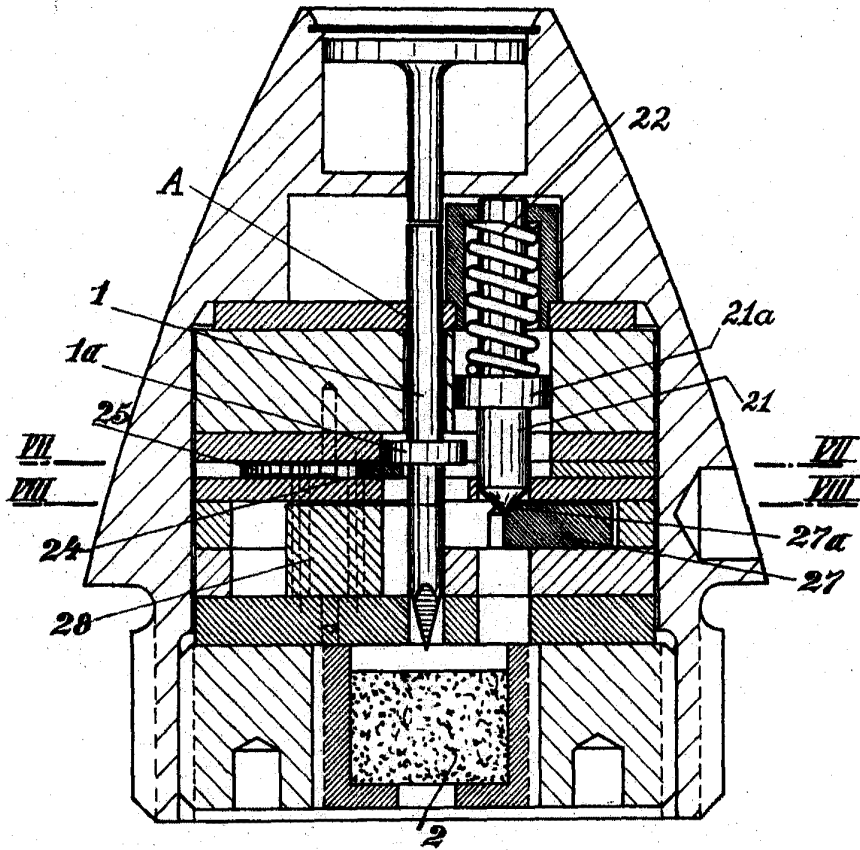
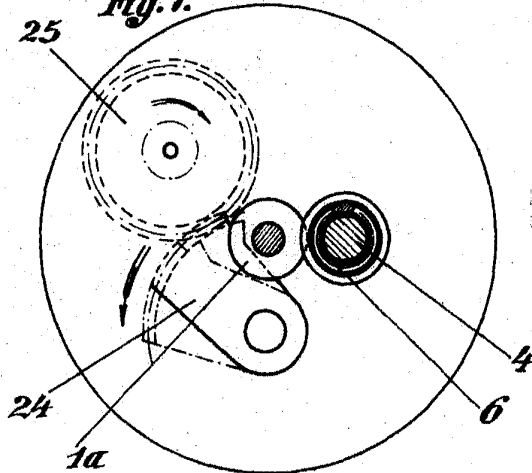


Fig. 7.



149331

Fig. 10.

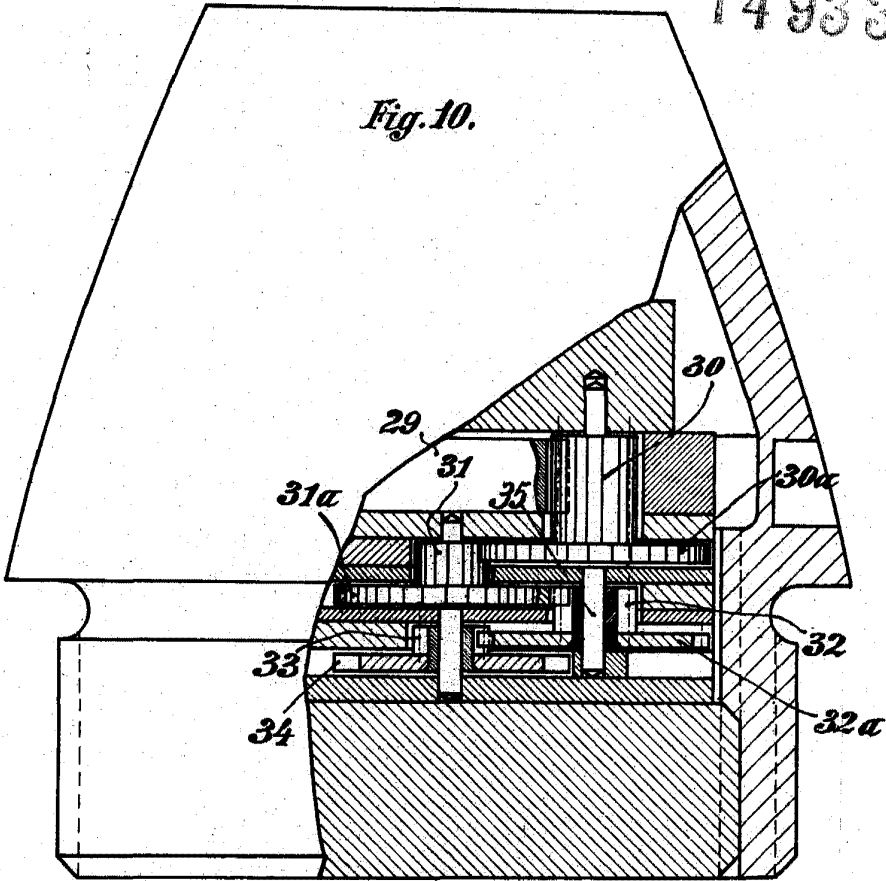
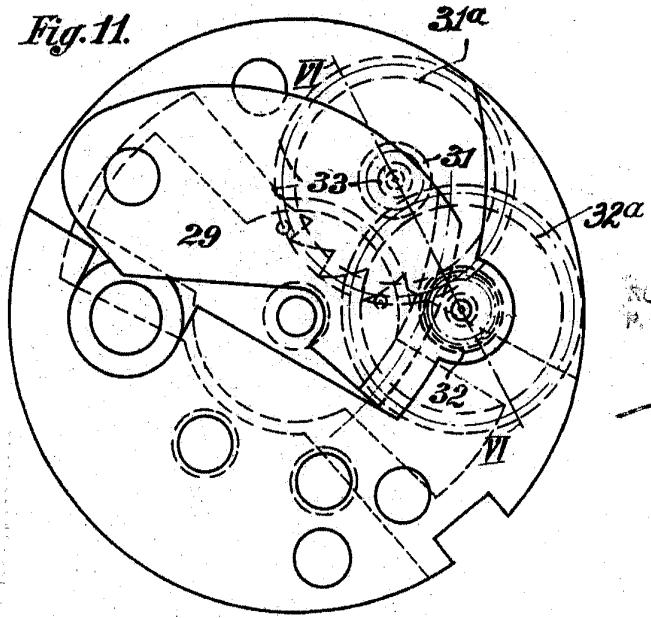


Fig. 11.



RODOLFO DE L. TORRES
P. P.

Alles



Fig. 1.

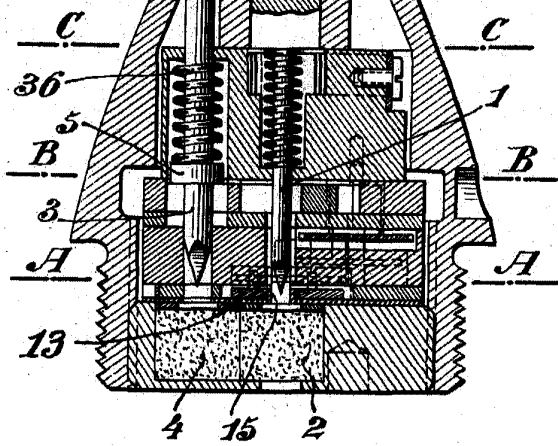


Fig. 1a.

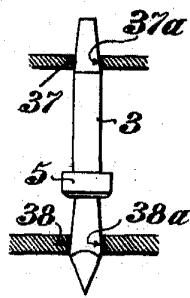


Fig. 2.

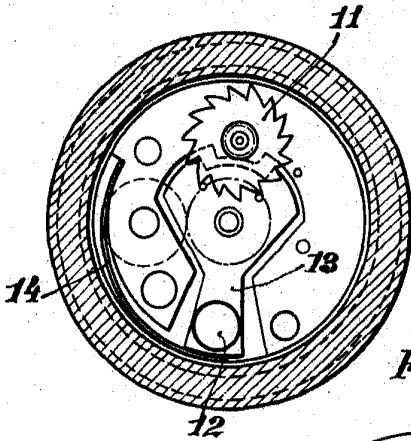


Fig. 3.

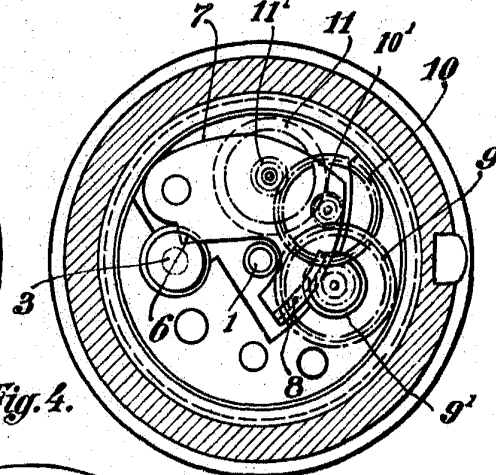
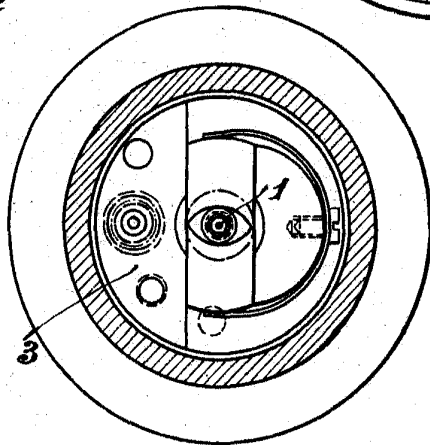


Fig. 4.



RODOLFO DE LA TORRE
P. R.