



196116

RECOPIADO
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

196116

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

Don Emilio Bressel Marca, residente en Madrid, Ciudad
Jardin, Calle Cuarta,

por

«NUEVO TIPO DE ESPOLETA A TIEMPO PARA ARTILLERIA CON
GRADUACION POR MECANISMO DE RELOJERIA»

Inventor: El solicitante, de nacionalidad española.

XXXXXXXXXX

196116



5 La invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 de Julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1930.

10 La experiencia adquirida durante diez años, tanto en el sistema de fabricación como en el funcionamiento y pruebas de la espoleta E.N.A. construida de acuerdo con la Patente de Introducción nº 147.877, ha provocado una serie de modificaciones y novedades, no solamente de detalle, sino de principios de concepción que convierten a la espoleta cuyo registro se solicita en un objeto nuevo merecedor del privilegio que se pretende.

15 Para su descripción, que va a ser hecha a base de los dibujos adjuntos, dividiremos la espoleta en tres partes esenciales)

- A) Cuerpo
- B) Mecanismo
- C) Cubierta

20 A)- Cuerpo.- (Figura 1ª) Construido en duraluminio constituye la base y armazon de toda la espoleta. Por medio de su rosca inferior fija la espoleta al proyectil; en la base del cuerpo está alojado el fulminante (72), una arandela de carton (74) para amortiguar la presión sobre el mismo, un casquillo (44) que sirve de encauzador del fuego del fulminante y el tapon (45) de este orificio.

25 Tambien en el cuerpo existe un alojamiento para las tuercas de fijación de mecanismo (43) y dos taladros para paso de las chavetas de bloqueo de graduación (62, Fig. 9).

30 En su parte superior sienta el mecanismo de relojería y el conjunto-cubierta (1-3) sujeto por el casquillo de fi-

196116



jación (2).

35 B)- Mecanismo.- A su vez lo dividimos en tres órganos: sistema de medida de tiempo; sistema de percusión y seguros de funcionamiento.

Todo ello alojado entre cuatro platinas que se fijan entre sí y el cuerpo por medio de tres tornillos (42) con sus correspondientes tuercas (43).

40 El sistema de medida de tiempo consta de la fuerza motriz proporcionada por fuerte resorte en espiral (53) con su extremo exterior anclado en el barrilete (52) y el extremo interior sujeto al eje motriz (65). Este eje (65) por la parte superior manda al perrillo (46) graduador de tiempo y por la inferior y a través de la rueda (66) solidaria con él arrastra el ~~rodeje~~ del mecanismo de relojería.

45 Este (fig. 4ª), compuesto de varios pasos multiplicadores, transmite el par del giro proporcionado por el resorte hasta la rueda de escape (37) que ataca el regulador.

50 El conjunto regulador de tiempo se compone a su vez de la rueda de escape (37) y el regulador (12-14). Este se distingue de los diferentes tipos de reguladores empleados en relojería, en que una misma pieza cumple la doble misión de ánora por medio de las paletas que engranan con la rueda del escape y de volante compuesto por los dos brazos con sus correspondientes masas; como tal volante regulador de tiempo lleva
55 unido rigidamente a su eje por medio de un pasador el muelle antagonista (11), formando ambas piezas un conjunto capaz de oscilar periódicamente a una frecuencia preconcebida y regulable, mediante la energía proporcionada por la rueda de escape. El centro del giro del regulador coincide con el centro
60 de giro de la espoleta, con lo cual los efectos de la fuerza centrífuga quedan compensados.

Para la puesta a punto de la espoleta, esto es, para

196116



65

lograr que la duración de la trayectoria corresponda con la graduación hecha, se puede variar ligeramente el periodo de oscilación del regulador por medio del patin (nº 16) al desplazarlo con el tornillo (17), con lo que se acorta o alarga la longitud de vibración del muelle del regulador (11). Esta operación se puede realizar desde el exterior del cuerpo, cuando ya está el mecanismo atornillado a él, introduciendo un atornillador por el taladro inferior nº 58 que se representa en la figura 6ª.

70

75

Se emplea un nuevo tipo de patin construido de chapa (fig. 8ª), bien de laton o de acero y que reúne las siguientes ventajas:

1ª - Tiene menos masa, por lo que el efecto de la fuerza centrífuga que tiende a separarle de su posición correcta es menor.

80

2ª - La presión lateral que ejercen los bordes del patin sobre las paredes de la cola de milano practicada en la platina, favorece la fijeza del patin en su posición correcta.

3ª - Se simplifica el proceso de fabricación del patin que queda reducido a tres operaciones: cortado, doblado y ranurado.

85

Para verificar el apriete del tornillo del trinquete del barrilete de la cuerda y segun se aprecia en el dibujo (figura 9ª) que se ha practicado un nuevo taladro (A) coincidente en posición con el tornillo del trinquete que deja al descubierto la cabeza del mismo, permitiendo una vez montado el mecanismo por completo, verificar si está bien apretado o apretarlo en caso necesario con la ayuda de un atornillador, ya que el buen funcionamiento del mencionado trinquete es vital para la marcha de la espoleta.

90

95

El sistema de percusión está compuesto esencialmente por el percutor (32); muelle de percusión (31); palanca de



196116

disparo (5) y cono de apoyo (7).

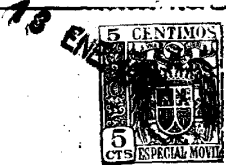
100 El percutor (32) queda retenido a suficiente distancia del fulminante por medio de una superficie helicoidal que se apoya en el cono (7). La fuerza del muelle al apoyarse en el mencionado cono, a través de la superficie helicoidal del percutor, se descompone en dos: una de ellas tiende a hacerle girar a derechas visto desde la parte superior; la otra tiende a hacerlo descender. Mientras el primer movimiento no se realice no se efectuará el segundo.

105 En la parte superior del percutor vá montada la palanca de percusión (3) solidaria en giro con el mismo, pero permitiendo el desplazamiento vertical. A su vez la palanca (figura 2), por medio de una patilla que se introduce en el núcleo del perrillo está reteniendo el par de giro proporcionado por el muelle de percusión.

110 Seguros.- En las dos primeras platinas (6-18) del mecanismo se encuentra situado el seguro centrifugo (39) de transporte y de ánima. En el primer caso cumple su misión al impedir que el percutor pueda llegar al fulminante mientras la espoleta no se encuentra girando a la velocidad del disparo, interponiendose entre la platina 1ª y el resalte del percutor.

115 Segun estaba dispuesto anteriormente, el seguro centrifugo cumplia su misión de seguro de transporte, reteniendo al percutor hasta el momento de producirse el disparo del proyectil. Desde este momento en que el proyectil empieza a girar, la fuerza centrifuga actua sobre el seguro y si se dispara un proyectil con el percutor de la espoleta apoyado en el seguro centrifugo o se produce ese apoyo en el momento del disparo, por cualquier accidente, una peligrosa explosión de ánima puede ser provocada, al vencer la fuerza centrifuga, a partir de
120
125 cierto recorrido de anima, al rozamiento entre percutor y seguro, que se opone al giro de este.

196116



130

Para evitar este inconveniente, se ha previsto el escalón indicado en el dibujo (figura 7), dispuesto de forma que si por cualquier causa el percutor (32) se apoya en el seguro (39), este escalón acunándose en el percutor impide que el seguro gire, con lo que el percutor no cae sobre el fulminante y la explosión de ánima no se produce.

135

Por otra parte, con objeto de facilitar la fabricación se modifica el sistema de tope de este seguro. El antiguo pivote fijo en el seguro que circulaba por un hueco en forma de sector de corona circular practicado en la platina, se convierte en un pivote fijo en la platina (41), sobre el cual se apoya el seguro cuando este se encuentra en posición de reposo.

140

También se ha variado el sistema de fijación de la parte exterior del muelle del seguro. El antiguo pivote sobre el cual se enganchaba dicho extremo del muelle, se sustituye por una ranura radial (A Fig. 7) en la platina en la que se aloja.

145

De este modo se asegura la fijación del muelle aumentando la eficacia del seguro.

150

En la platina superior se monta el seguro de inercia para transporte de ánima (fig. 10). Consiste en la pieza nº 54 que puede girar sobre pivote (28) y que retiene al perrillo. Este seguro a su vez se mantiene en posición mediante el pitón (63) oprimido por el muelle (64).

155

Se distingue este seguro del anteriormente usado en que la tensión del muelle de retenida (64) que actúa sobre el pitón (63) puede ser regulada por medio del tornillo (55), mientras que en el anterior este muelle estaba sustituido por la ballestilla de tensión fija. Este dispositivo permite, no solamente reglar en el montaje la tensión del armado del seguro, sino utilizar la misma espoleta en diferente tipo de cañones,

196116



160 cuyas aceleraciones iniaiciales sean distintas.

El puente (29) complementa el seguro de inercia al impedir que el perrillo salte y se produzca la explosión en el interior del ánima, si por error se ha graduado una espoleta de forma que la silueta del casquillo de graduación coincida justamente con la posición inicial del perrillo.

165

En la periferia del mecanismo y en dos chaveteros situados aproximadamente en plano diametral se alojan las chavetas-seguro de graduación (fig. 9). Tienen forma trapezoidal en planta y cónica en alzado de forma que al producirse el disparo descienden impulsadas por la presión de inercia y se acufian entre el macanismo y el casquillo de graduación, convirtiendo ambas piezas en un conjunto rígido, que mantiene la posición relativa angular de ambos, procedente del tiempo de graduación.

170

175

Con objeto de simplificar el proceso de fabricación de la espoleta, se unifican las dos chavetas convirtiendo ambas en trapezoidales y se sustituye la antigua bola de rodamiento de la chaveta rectangular por un pitón igual al empleado en la trapezoidal que se puede fabricar en torno autómeta.

180

CUBIERTA - Cubre y protege la espoleta por su parte superior y sirve al mismo tiempo como graduador del tiempo de explosión. Se compone de la ojiva (1) o cubierta exterior y del casquillo de graduación (3) situado interiormente y unido a la ojiva por cuatro chavetas situadas en la parte inferior.

185

En el fondo del casquillo de graduación está recortada una silueta semejante a la del perrillo, pero con todas las medidas sensiblemente mayores.

190

El conjunto (3-4) queda bloqueado elásticamente sobre el cuerpo por medio del casquillo de fijación (4) a través de la junta elastica (5) con objeto de permitir el giro necesario para la graduación de la espoleta.



La espoleta cumple su misión en tres momentos diferentes:

Graduación.

Disparo.

Percusión.

195

200

Graduación.- Para esta función, tanto la ojiva (1) como el cuerpo (2), van provistos cada uno de una ranura, que permite variar la situación angular respectiva de la posición de iniciación de marcha del perrillo, unido al mecanismo y por lo tanto al cuerpo (fig. 2), con la de la silueta del casquillo de graduación (3) (fig. 3) unido a la ojiva.

205

El tiempo de duración de la trayectoria será proporcional a la separación angular existente entre la posición inicial del perrillo y la de final de recorrido, determinada por el casquillo de graduación.

210

Las espoletas que en estado de almacenamiento tienen ambas ranuras enfrantadas, es necesario graduarlas en el momento de utilización con arreglo a las tablas de tiro.

Esta operación se puede realizar bien por un útil de graduar a mano o bien por el graduador mecánico cuando la rapidez y movilidad del tiro así lo exige.

215

Como se desprende de lo expuesto anteriormente, la graduación se reduce a desplazar angularmente las dos ranuras exteriores de la espoleta en ángulo correcto.

220

Disparo.- En el mismo momento de producirse el disparo empiezan a actuar sobre la espoleta dos importantes fuerzas: la centrífuga y la presión de inercia. Veamos como reaccionan los principales órganos de la espoleta ante ellas.

El seguro de inercia gira sobre su pivote impulsado por la fuerza centrífuga y deja el camino libre al percutor para que caiga sobre el fulminante en el momento que veremos.

El par de giro del muelle real que estaba detenido



225

por el perrillo, al quedar este en libertad, se transmite por el rodaje hasta el escape y todo el mecanismo de relojería comienza a funcionar.

230

El perrillo, al ser liberado por el seguro de inercia e impulsado por su muelle se desliza dentro y hacia arriba del eje de la cuerda, hasta apoyarse en el caballete durante la primera parte de su recorrido y enseguida salta hasta el encuentro con el casquillo de graduación por el que se desliza hasta que coincide con la silueta, momento en el que se produce la percusión.

235

Percusión.- Cuando el perrillo encuentra la silueta, impulsado por su muelle, salta dentro del espacio libre que queda entre el casquillo de graduación y la ojiva.

240

La palanca del percutor gira y el percutor que estaba apoyado solamente por un plano helicoidal sobre el cono, desciende impulsado por el muelle de percusión, hasta herir el fulminante. La llama de este se transmite a través de la chimenea de fuego al multiplicador y se produce la explosión de la granada.

245

Hecha la descripción que antecede, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

250

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, caracterizado porque posee un sistema de medida de tiempo que consta de la fuerza motriz proporcionada por un fuerte resorte en espiral, cuyo ex-

1 96 1 1 6



255 tremo exterior va anclado en un barrilete, mientras que el interior está sujeto al eje motriz, mandando dicho eje por la parte superior al perrillo graduador de tiempo y por la inferior arrastra el rodaje del mecanismo de relojería que está compuesto de varios pasos multiplicadores, transmitiendo el par del giro proporcionado por el resorte hasta la rueda de escape que ataca el regulador.

260 2ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el conjunto regulador de tiempo se compone de una rueda de escape y el regulador, el cual cumple la doble misión de ánclora, por medio de las paletas que engranan con la rueda del escape y de volante, compuesto por los dos brazos con sus correspondientes masas, cuyo volante lleva unido a su eje por medio de un pasador el muelle antagonista, formando ambas piezas un conjunto capaz de oscilar periódicamente a una frecuencia preconcebida y regulable, mediante la energía proporcionada por la rueda de escape, coincidiendo el centro de giro del regulador con el centro de giro de la espoleta, con lo cual los efectos de la fuerza centrífuga quedan compensados.

270 3ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en él se emplea un nuevo tipo de patín construido de chapa, de latón o de acero, el cual tiene poca masa, por lo que el efecto de la fuerza centrífuga que tiende a separarle de su posición correcta es menor que en otro tipo de patines ya conocidos, favoreciendo la fijezza del patin en su posición correcta por la presión lateral que ejercen los bordes del vitado patin sobre las paredes de la cola de milano practicada en la platina y simplificandose el proceso de fabricación del patin, que queda reducido a las opera-

196116



ciones de cortado, doblado y ranurado.

290

4ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para apretar el tornillo del trinquete del barrilete de la cuerda, se ha practicado un nuevo taladro que coincide en posición con el tornillo del trinquete, dejando al descubierto la cabeza del mismo y permitiendo, cuando el mecanismo está montado completamente apretarlo con la ayuda de un atornillador si es preciso.

295

300

5ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque su sistema de percusión esté compuesto esencialmente por el percutor, el muelle de percusión, la palanca de disparo y el cono de apoyo, quedando retenido el percutor a suficiente distancia del fulminante por medio de una superficie helicoidal que se apoya en el cono y la fuerza del muelle, al apoyarse en dicho cono, a través de la superficie helicoidal del percutor, se descompone en dos, la primera para hacerlo girar hacia el lado derecho y la segunda para hacerlo descender, no realizándose este movimiento mientras no se realice el segundo, estando montada la palanca de percusión en la parte superior de este percutor, solidaria en giro con el mismo, pero permitiendo el desplazamiento vertical, mientras que la palanca, por medio de una patilla que se introduce en el núcleo del parrillo está reteniendo el par de giro proporcionado por el muelle de percusión.

305

310

315

6ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, caracterizado porque además de lo indicado en las reivindicaciones anteriores, entre las dos primeras platinas del mecanismo se encuentra situado el seguro centrifugo de transporte y de ánima, impidiendo que el percutor pueda llegar al fulminante, mientras la espoleta no se



320

encuentre girando a la velocidad del disparo, interponiendose entre la primera platina y el resalte del percutor, habiendose previsto un escalon dispuesto de tal forma que si el percutor se apoya en el seguro, el escalon se acuña en el percutor, impidiendo que el seguro gire, con lo que dicho percutor no cae sobre el fulminante, no produciendose la explosión del anima.

325

7ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el pivote está fijo en la platina y sobre el mismo se apoya el seguro cuando este se encuentra en posición de reposo.

330

8ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo del muelle se engancha en una ranura radial, en la platina en la que se aloja, asegurandose la fijación del muelle y aumentando la eficacia del seguro.

335

9ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la platina superior se monta el seguro de inercia para el transporte de ánima, cuyo seguro consiste en una pieza que puede girar sobre pivote y que retiene al perrillo, manteniendose en posición mediante un piton oprimido por un muelle.

340

10ª - Nuevo tipo de espoleta a tiempo para artillería con graduación por mecanismo de relojería, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la periferia del mecanismo y en dos chaveteros situados aproximadamente en plano diametral se alojan las chavetas-seguro de graduación, que tienen forma trapezoidal en planta y cónica en alzado, de forma que al producirse el disparo descienden impulsadas por la

345

350



196116

355

presión de inercia y se acuan entre el mecanismo y el casquillo de graduación, convirtiendo ambas piezas en un conjunto rígido, que mantiene la posición relativa angular de ambos, procedente del tiempo de graduación y con objeto de simplificar el proceso de fabricación de la espoleta, se unifican las dos chavetas convirtiendo ambas en trapezoidales y sustituyendo la antigua bola de rodamiento de la chaveta rectangular por un piñon igual al empleado en la trapezoidal, que se puede fabricar en torno automático.

360

11ª - Se reivindica por ultimo, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: NUESTRO TIPO DE ESPOLETA A TIEMPO PARA ARTILLERIA CON GRADUACION POR MECANISMO DE RELOJERIA.

365

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de trece paginas escritas a maquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, de Enero de 1950.

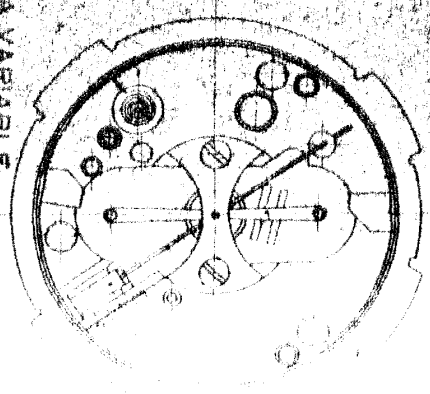
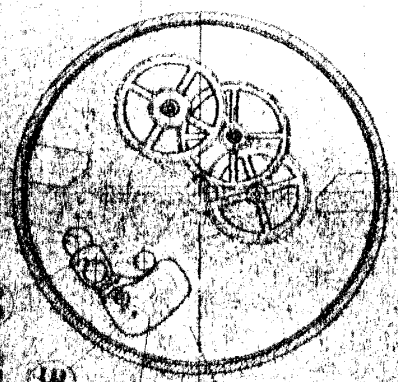
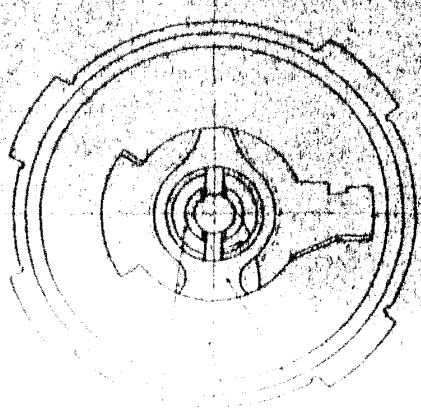
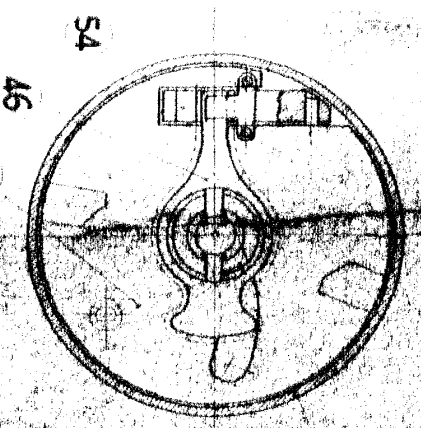
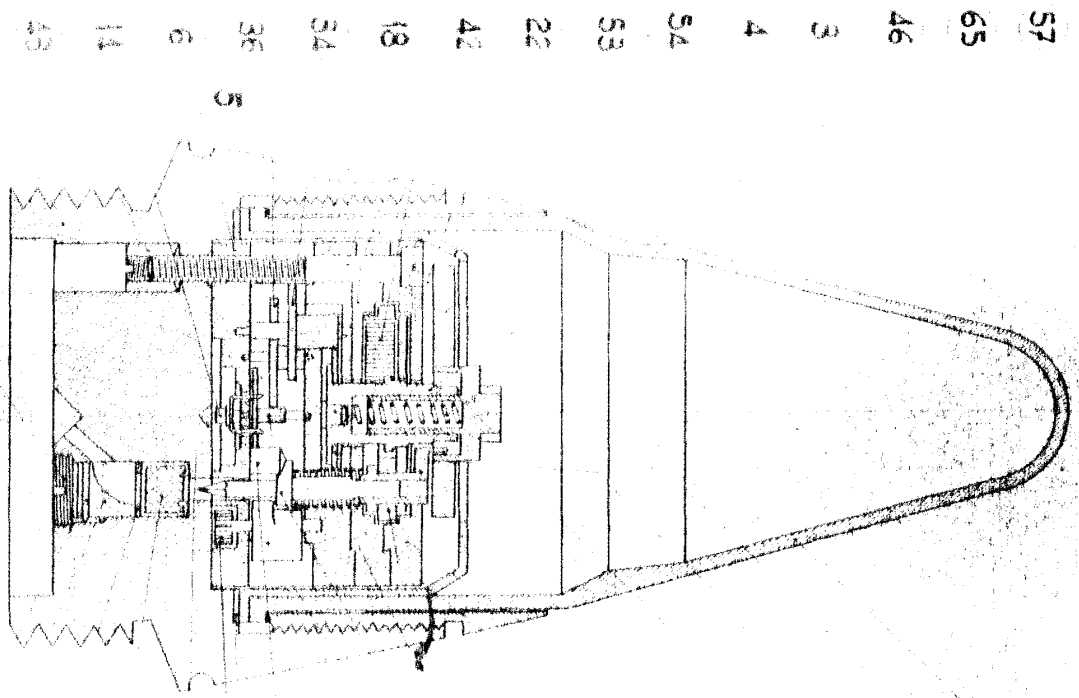
ALFONSO UNGRIA

DON EMILIO BRESSEL MARCA

100.000

100.000

ESPOLETA MECANICA A TIEMPOS F.N.A.



ESCALA VARIABLE

WATER & ALABASTER COMPANY, CHICAGO, U.S.A.

100.000

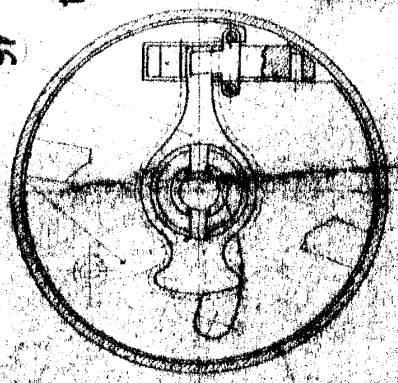
ESPOLETA MECÁNICA A TIEMPOS F.N.A.

150110

19616

Hoja 72

- 1
- 19
- 66
- 50
- 26
- 52
- 31
- 32
- 39
- 7
- 54
- 71
- 37
- 72
- 74
- 44
- 73

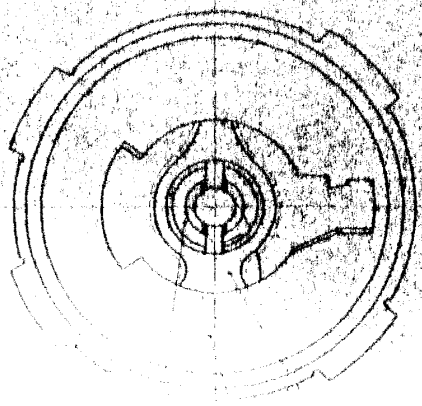


54

46

50

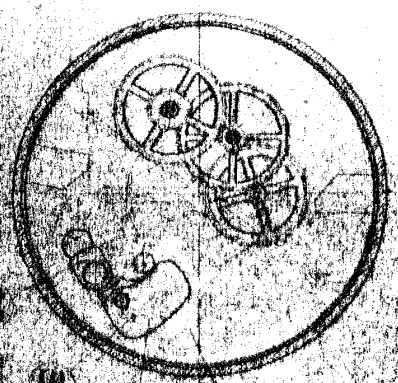
Figura 2



46

3

47



41

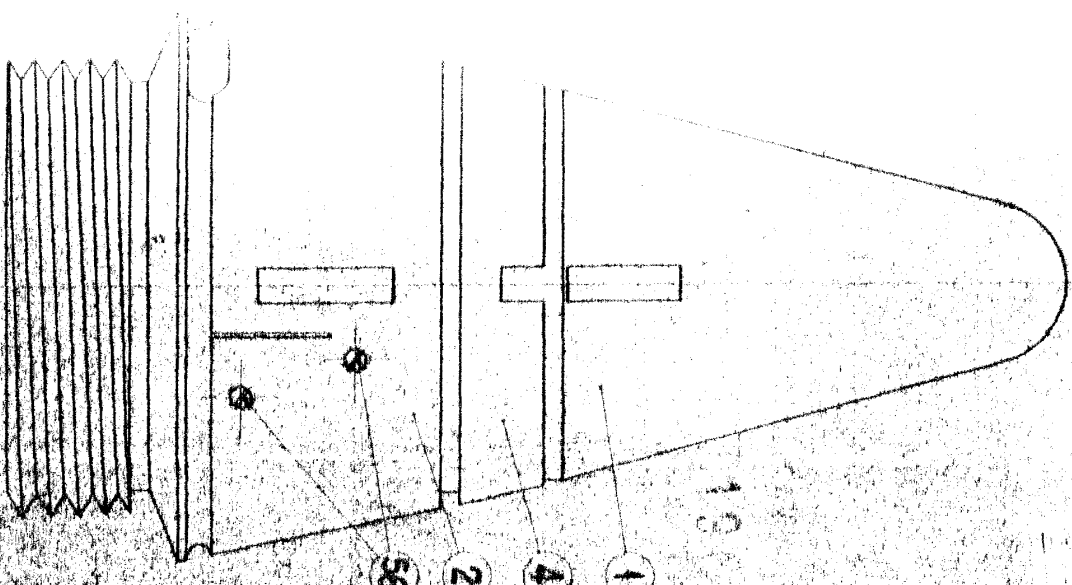
40

39

ESCALA VARIABLE

7

Figura 3



1

4

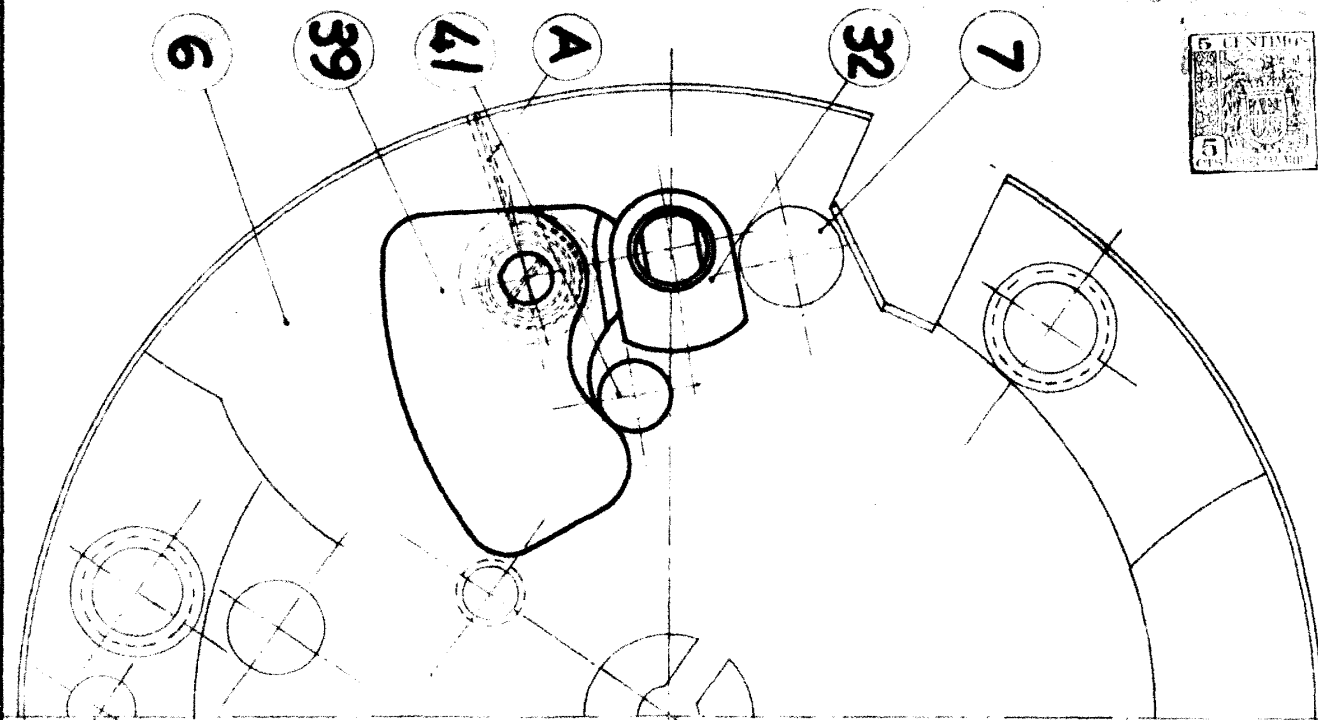
2

58

19

Figura 4

1957



196

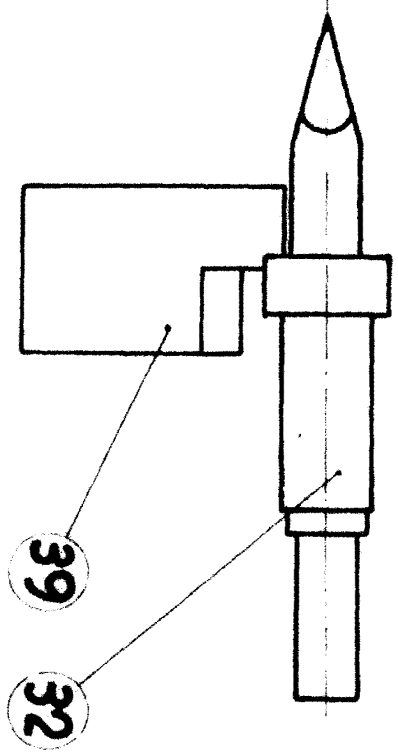


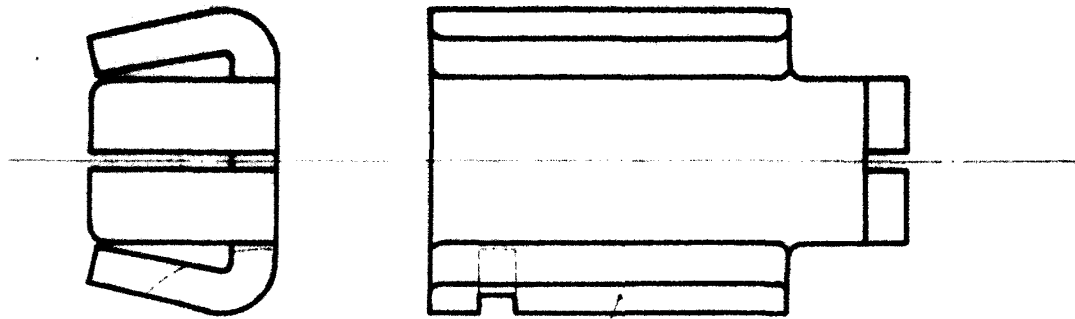
Figura 7

ESCUELA DE DISEÑO
 MADRID N.º DE ... DE ... DE ...
 ...
Empire

196116

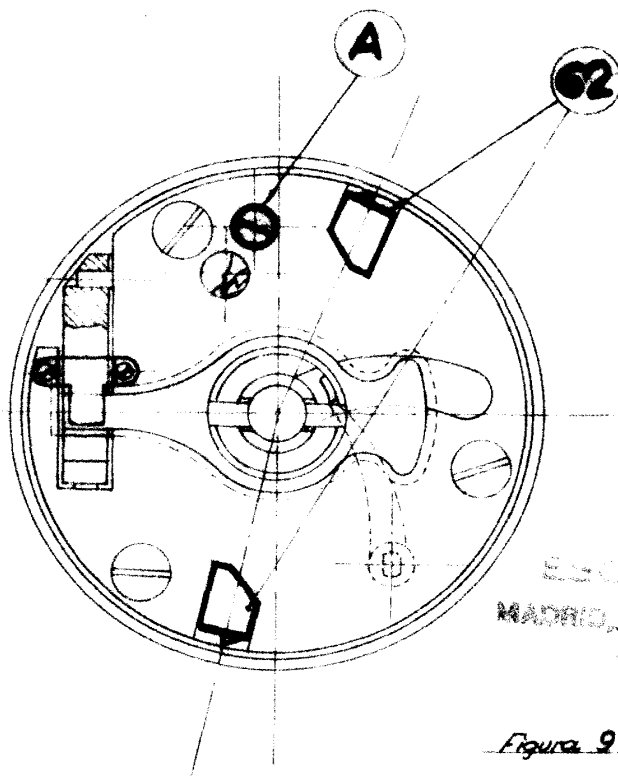


196116



16

Figura 8



ESPAÑA, 13 de Mayo de 1962

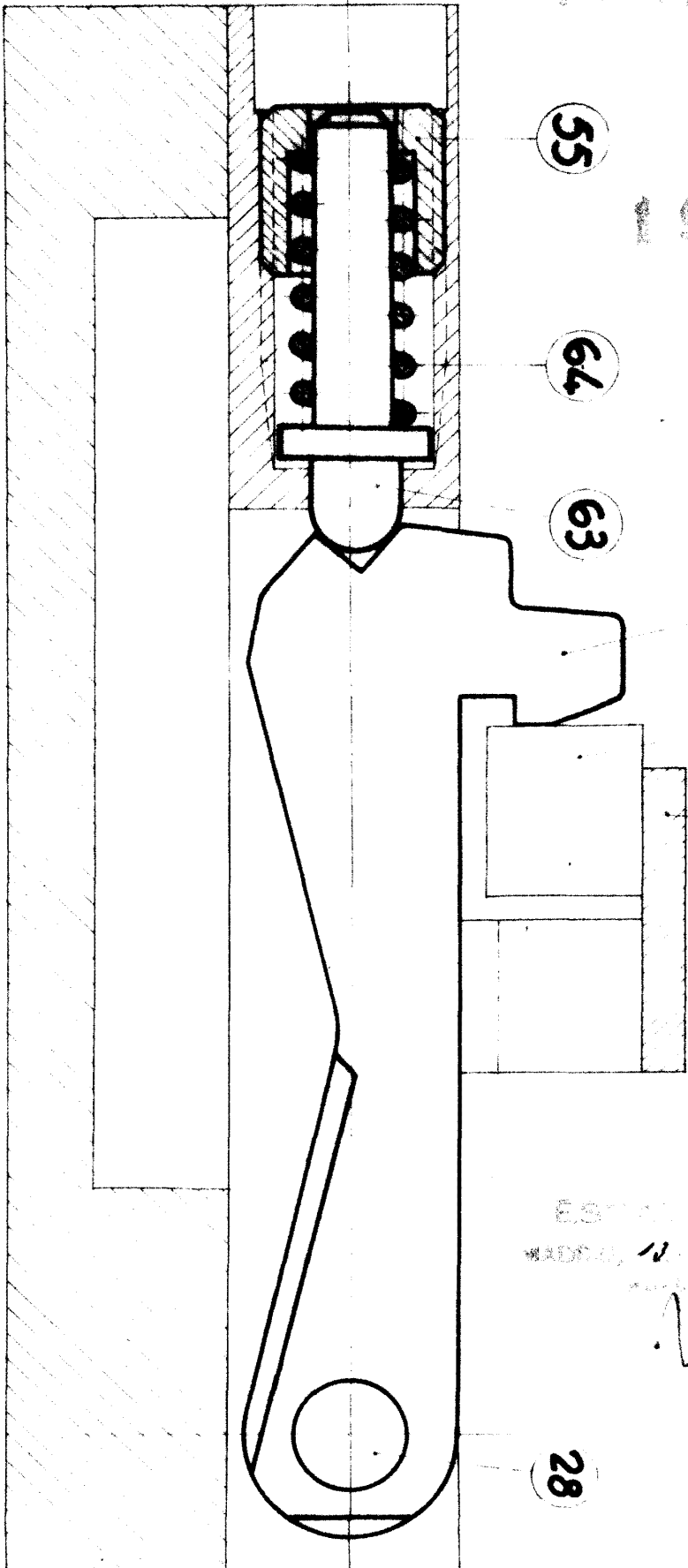
Figura 9

[Handwritten signature]

198324



196710



55

64

63

54

46

29

28

ESTADO DE...
MADRID, 14 de mayo de 1957

Miguel

Figura 10