

AÑO 1.958.

Expediente núm. \_\_\_\_\_

241081



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN.**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por veinte años, en España

*a favor de*

FUSELEC, S. A.

, de nacionalidad

SUIZA

domiciliado en LAUSANNE (Suiza)

calle de Place Pépinet

núm. 4

*por:*

« PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESPOLITAS DE IGNICION PARA PROYECTILES ».

Nº 6568

Agente Sr. DE PABLOS.



1958

241081

241081

MEMORIA DESCRIPTIVA.

=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESPOLETAS DE  
"IGNICION PARA PROYECTILES".

=====

A nombre de : FUSELEC, S. A.

Residente en : LAUSANNE (Suiza),  
Place Pépinet 4.

Nacionalidad : SUIZA.

(P. 1426, A-R).



El objeto de la presente invención está constituido por una espoleta de ignición para proyectiles, caracterizada por comprender: dos cebos, uno de acción instantánea y el otro de acción retardada, alojados en uno y respectivamente en otro de

5.- dos agujeros diametrales de un tambor que puede girar en una cavidad cilíndrica y transversal de una caja; medios para bloquear transitoriamente dicho tambor en una posición media de seguro entre posiciones en las cuales uno u otro de dichos agujeros une con un conducto que conduce a un detonador un con-

10.- ducto en el cual se encuentra dispuesto un medio de ignición un pistón capaz de desplazarse en sentido longitudinal y en rotación en una cavidad cilíndrica longitudinal de la caja, un órgano de preselección de cebo montado en la caja, libremente accesible desde el exterior y que permite regular angularmente

15.- el pistón en un sentido o en el otro, sin quitarle la libertad de desplazamiento longitudinal; una biela articulada por uno de sus extremos sobre una parte excéntrica del pistón y con su otro extremo sobre una espiga excéntrica de un disco-manivela montado móvil en una de las caras del tambor; un muelle espiral graduado, entercalado con cierta tensión inicial entre un resalto de la caja y el pistón, de modo que opone cierta resistencia a un retroceso de este último con respecto a la caja durante la aceleración del proyectil, y tiende así a mantener en una entalladura de la caja una segunda espiga del disco-

20.- manivela; muelles anclados en el pistón y dispuestos de modo

241081 2



que son tensados en un sentido o en el otro por la biela cuando el pistón es regulado angularmente mientras el disco-manivela es bloqueado mediante su segunda espiga, actuando estos mismos muelles sobre la biela para enderezarla, y empezar así el movimiento de rotación del disco-manivela en el sentido correspondiente al del desplazamiento angular del pistón, en cuanto la segunda espiga ha sido liberada de dicha entalladura a consecuencia del retroceso del pistón durante la aceleración del proyectil, estando prevista la unión entre el disco-manivela y el tambor de modo que el disco-manivela ejerce un par sobre el tambor sólo cuando el pistón ha sido devuelto por el muelle espiral aproximadamente a la posición que ocupaba antes del lanzamiento del proyectil, y también tal que en el momento en que dichos medios de bloqueo transitorio del tambor cesan de actuar, la tensión residual de dicho muelle espiral devuelve el tambor a aquella de sus dos posiciones extremas que corresponde al sentido del desplazamiento angular inicial del pistón por el órgano de preselección de cebo.

Esta espoleta se distingue considerablemente de una espoleta de ignición conocida en la cual un rotor provisto de un solo cebo es hecho bascular durante el movimiento mismo de un cuerpo sometido a las fuerzas producidas por la aceleración longitudinal del proyectil. En efecto, no teniendo dicha espoleta conocida más que un solo cebo, le faltan también los medios de preselección de cebo; además, es importante advertir que, en la espoleta según la invención, la preselección del cebo que tiene que actuar no surte un efecto inmediato en el tambor que lleva los dos cebos; es necesario primero que la aceleración del proyectil haya vuelto a cero y es preciso además que los medios de bloqueo del tambor hayan dejado de actuar para permitirle al



muelle espiral ejercer su acción.

El adjunto dibujo representa a título de ejemplo una forma de realización del objeto de la invención.

Las figuras 1 a 5 muestran el mecanismo de la espoleta en su posición inicial y la figura 1 es una sección longitudinal por la línea I-I de la figura 2.

La figura 2 es una sección longitudinal por la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 es una sección transversal por la línea III-III de la figura 3;

La figura 4 es una sección longitudinal parcial por la línea IV-IV de la figura 5;

La figura 5 es una sección transversal por la línea V-V de la figura 1;

Las figuras 6 y 7, análogas a las figuras 4 y respectivamente 5, muestran las piezas móviles en la posición que ocupan después del accionamiento del órgano de preselección de cebos;

Las figuras 8, 9 y 10, todas parecidas a la figura 4, muestran las piezas móviles en las posiciones que ocupan durante fases ulteriores de funcionamiento.

La espoleta de ignición representada comprende una caja 1 con una parte fileteada exterior 2 que permite su fijación en la cabeza de un proyectil, y una prolongación trasera 3 que lleva un detonador indicado en su conjunto con 4.

En una cavidad cilíndrica transversal de la mitad trasera de la caja 1 está alojado un tambor 5 capaz de girar, pero retenido axialmente por un tornillo 6. Dos agujeros diametrales atraviesan el tambor 5 en un mismo plano y están inclinados cada uno de 60° con respecto a un diámetro que coincide con el eje de la caja cuando las piezas móviles ocupan su posición



inicial representada en las figuras 1 á 5. En el agujero 7 se encuentra dispuesto un cebo 10 de acción retardada y en el agujero 8 un cebo 9 de acción instantánea.

Unos conductos 11, ponen en comunicación los agujeros 7,8, 90.- con una cavidad central 12 practicada en la mitad delantera de la caja 1, de modo que si uno de los cebos 9, 10 estallara accidentalmente, los gases que se desarrollarían podrían dilatarse.

En la cavidad 12 puede girar y deslizarse longitudinalmente 95.- un pistón 13. En la superficie periférica de dicho pistón están practicadas unas ranuras longitudinales diametralmente opuestas, una de las cuales está provista de una pieza de guía 14, mientras que la otra, 15, sirve de alojamiento a una parte de los lados y a la parte central de un estribo-muelle 16.

100.- El "órgano de preselección de cebo" 17 se compone de un eje 17a montado giratorio en un agujero de la caja, de una cabeza hendida 17b libremente accesible, de un brazo 17c solidario del eje 17a y de un botón excéntrico 17d. Con un destornillador se puede hacer girar de aproximadamente 110° el órgano 105.- 17 en un sentido o en el otro, hasta que el brazo 17c choca contra un resalto 18 de la caja. Una tal rotación produce una rotación o desplazamiento angular del pistón 13, como muestran las figura 4 a 7.

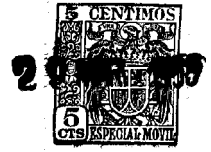
Un eje transversal 19 constituye un perno excéntrico sobre 110.- el cual está montado uno de los extremos de una biela 20, cuyo otro extremo está montado giratorio sobre una primera espiga excéntrica 21 de un disco-manivela 22 aplicado sobre una de las caras del tambor 5. Una segunda espiga excéntrica 23 del disco-manivela 22 está alojada en una entalladura 24 practicada en 115.- una plaquita 25 sujeta a la caja 1 mediante el tornillo 26.



En las articulaciones de la biela sobre los órganos 19 y 21 hay bastante juego para que el desplazamiento angular del pistón 12 no produzca torcimiento alguno de la biela 20. Por el contrario, este desplazamiento, mientras el disco-manivela 22 está bloqueado por su espiga 23, produce cierto basculamiento de la biela y una flexión correspondiente de los lados del estribo-muelle 16 (como se indica en la figura 6); en efecto, una parte de este estribo-muelle está encajada en la ranura 15 del pistón, mientras que los extremos "libres" están apretados contra la biela 20 por un collar 27, encajando en pequeñas entalladuras 20a practicadas en la biela.

Un muelle espiral 28 coaxial del eje principal de la caja 1 y de la cavidad 12, está dispuesto con cierta tensión inicial entre el fondo de una cavidad 29 del pistón 13 y un casquillo aplicado 30 de la caja 1. Este muelle espiral está regulado para oponerle una adecuada resistencia al retroceso del pistón 13 durante el lanzamiento del proyectil; el empuje debido a esta tensión inicial es transmitido al disco-manivela 22 por la biela 20, de modo que la espiga 23 queda en la entalladura 24 mientras el pistón no haya retrocedido en una medida correspondiente a la profundidad de dicha entalladura.

El disco-manivela 22 presenta dos ranuras aproximadamente circulares 31, dispuestas simétricamente con respecto al diámetro que pasa por las espigas 21 y 23. Dos tornillos 32, que pasan por dichas ranuras 31 y entran en agujeros practicados en la cara adyacente del tambor, tienen cabezas ensanchadas que mantienen aplicado contra dicha cara el disco manivela, pero le permiten a dicho disco-manivela girar y desplazarse en el sentido longitudinal de la espoleta con respecto al tambor. Cuando, en el momento del lanzamiento del proyectil,



- la espiga 23 es liberada de la entalladura 24, el muelle-estribo 16 empieza la rotación del disco-manivela 22 mediante la biela 20, que además, acompaña el pistón en su movimiento de retroceso, de modo que el disco-manivela llega a la posición representada en la figura 8. Sólo cuando disminuye la aceleración del proyectil, el muelle espiral 28 devuelve hacia delante el pistón 13 que arrastra la biela 20 y el disco-manivela 22; este último viene así a encontrarse en la posición representada en la figura 9.
- 155.- Están provistos medios para bloquear transitoriamente el tambor 5 en la posición media que ocupa en las figuras 1, 2, 4, 6, 8 y 9. Dichos medios comprenden, en el presente caso, una varilla rígida 33 capaz de deslizarse longitudinalmente en huecos 34 (Fig. 1), y 35 (Fig. 3) de la caja 1, y un
- 160.- relé 36 (representado esquemáticamente y cuyo principio de funcionamiento puede ser mecánico, eléctrico, químico u otro). En la posición de bloqueo, una cabeza 33a de la varilla de bloqueo 33 choca contra un órgano móvil 36a del relé 36 fijado sobre una platina 37 que forma parte de la caja 1; el
- 165.- extremo trasero de la varilla 33 encaja en un entrante 38 practicado en la superficie periférica del tambor 5. Es fácil ver que, en la posición representada en la figura 9, se ejerce un par sobre el tambor 5 a través de la posición del tornillo 32 con el cual el disco-manivela 22 choca con uno
- 170.- de los extremos de una de las ranuras 31, pero que este par no puede hacer girar el tambor mientras actúan los medios de bloqueo anteriormente mencionados. Es sólo cuando el relé 36 aparta su órgano 36a de la trayectoria de la cabeza 33a que un pequeño muelle espiral 39, alojado en un hueco de la platina 37, puede hacer avanzar la varilla 33, y por tanto hacer
- 175.-



salir del entrante 38 el extremo trasero de dicha varilla. El muelle espiral 28 puede ahora hacer avanzar el pistón 13 mucho más allá de su posición inicial y -gracias a la unión de arrastre entre dicho pistón 13 y el tambor 5, unión de arrastre que comprende el eje 19, la biela 20, la espiga 21, el disco-manivela 22 y aquel de los tornillos 32 sobre el cual actúa dicho disco-manivela- el tambor 5 es hecho bascular de 60° hacia la posición extrema representada en la figura 10.

En dicha posición extrema, el agujero diametral 7 del tambor, provisto del cebo de acción retardada 10, está alineado con dos conductos centrales de la caja 1; uno de ellos es un conducto trasero 40 que conduce a la carga explosiva 4a del detonador 4, mientras que el canal delantero 41 contiene un dispositivo de ignición de cebo; en el presente caso, este dispositivo comprende vástago de percutor 42 que, al producirse el impacto del proyectil, es desplazado hacia atrás venciendo la resistencia de un muelle 43. Queda bien entendido que cualquier otro dispositivo conveniente de ignición podría ser utilizado, siendo superfluo extenderse aquí sobre este punto ya que la naturaleza de dicho dispositivo no desempeña papel alguno en la presente memoria.

A través del conducto trasero 40, la onda de la combustión explosiva del cebo 10 le es transmitida a la carga explosiva del detonador 4.

Las dos posiciones extremas del tambor 5 son determinadas por la cooperación de un pistón 44, alojado en el fondo de la cavidad en que se aloja el tambor 5, con una ranura circular 45 practicada en la cara yuxtapuesta del tambor 5 (Fig. 2).

Resumiendo el funcionamiento, se ve que el sentido del basculamiento del órgano de preselección de cebo 17 determina





- medios para bloquear transitoriamente dicho tambor en una po-
- 235.- sición media de seguro entre posiciones extremas en las cua-  
les uno u otro de dichos agujeros pone en comunicación un con-  
ducto, en el cual se encuentra dispuesto un medio de ignición,  
con un conducto que conduce a un detonador; un pistón capaz  
de desplazarse en una cavidad cilíndrica longitudinal de la
- 240.- caja en sentido longitudinal y en rotación; un órgano de pre-  
selección de cebo montado en la caja, libremente accesible  
desde el exterior y que permite desplazar angularmente el pis-  
tón en un sentido o en el otro sin quitarle su libertad de  
desplazamiento longitudinal; una biela articulada por uno de
- 245.- sus extremos sobre una parte excéntrica del pistón y por su  
otro extremo sobre una espiga excéntrica de un disco-manive-  
la montado móvil sobre una de las caras del tambor; un muelle  
espiral graduado intercalado con cierta tensión inicial entre  
un resalto de la caja y el pistón de modo que opone cierta re-
- 250.- sistencia a un retroceso de este último con respecto a la caja  
durante la aceleración del proyectil, tendiendo así a mante-  
ner en una entalladura de la caja una segunda espiga del dis-  
co-manivela; medios elásticos anclados en el pistón y dispues-  
tos para ser puestos en tensión en un sentido o en el otro
- 255.- por la biela cuando el pistón es desplazado angularmente  
mientras el disco-manivela es bloqueado por su segunda espiga,  
actuando estos mismos medios elásticos sobre la biela para  
enderezarla e iniciar así el movimiento rotatorio del disco-  
manivela en el sentido correspondiente al del desplazamiento
- 260.- angular del pistón en cuando la segunda espiga ha sido libe-  
rada de dicha entalladura a consecuencia del retroceso del  
pistón durante la aceleración del proyectil, siendo tal la



unión entre el disco-manivela y el tambor que dicho disco-manivela ejerce un par sobre el tambor sólo cuando el pistón ha sido devuelto por el muelle espiral aproximadamente a la posición que ocupa antes del lanzamiento del proyectil, y también tal que, en el momento en que dichos medios de bloqueo transitorio del tambor cesan de actuar, la tensión residual de dicho muelle espiral devuelve el tambor a aquella de sus dos posiciones extremas que corresponde al sentido de desplazamiento angular inicial del pistón por el órgano de preselección de cebo.

2º.- Perfeccionamientos según punto 1º, caracterizados por el hecho de que los mencionados medios elásticos están constituidos por un estribo que encaja en parte en una ranura longitudinal del pistón y que tiene lados que actúan de uno y otro lado sobre la biela.

3º.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESPOLETAS DE IGNICION PARA PROYECTILES", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 280 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 29 MAR. 1958

FUSELEC, S. A.

P. A. G.

Fig. 1

Fig. 2

29

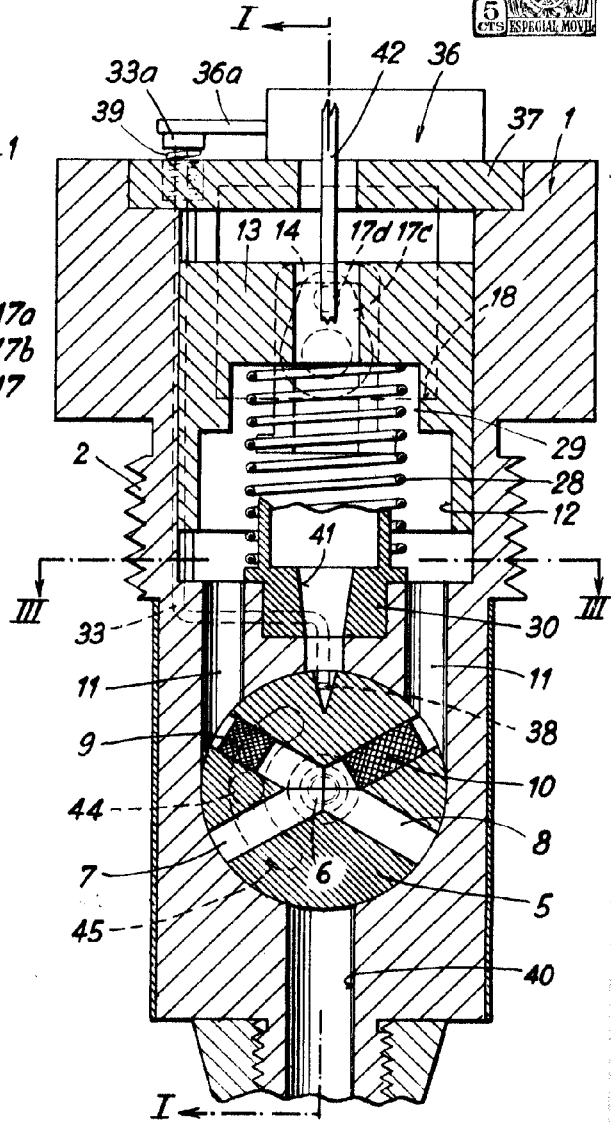
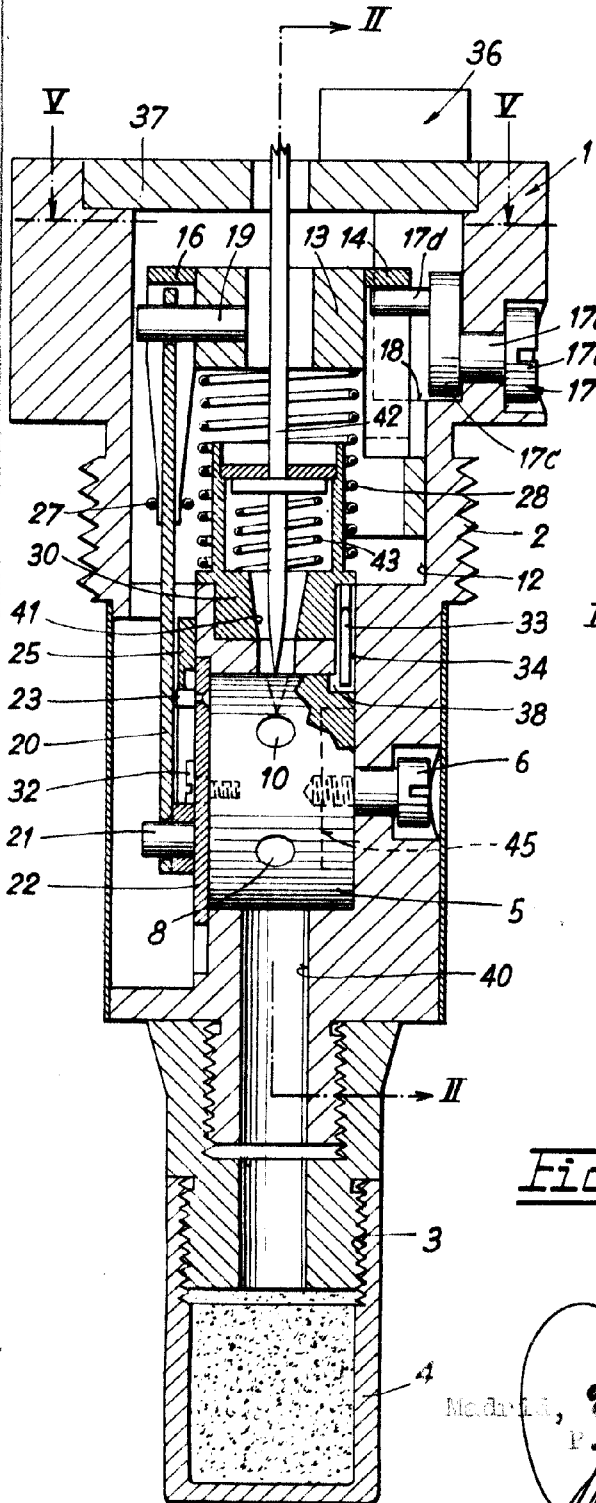
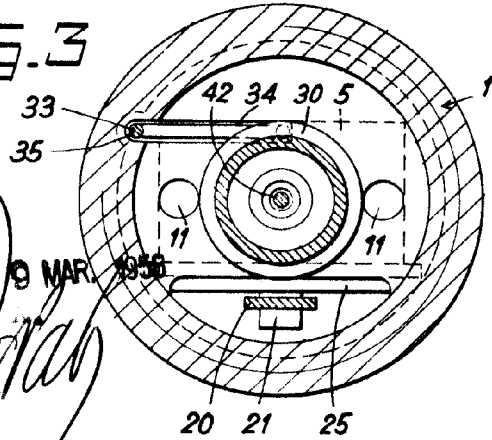


Fig. 3



Madrid, 29 MAR. 1956

*[Handwritten signature]*

Fig. 4

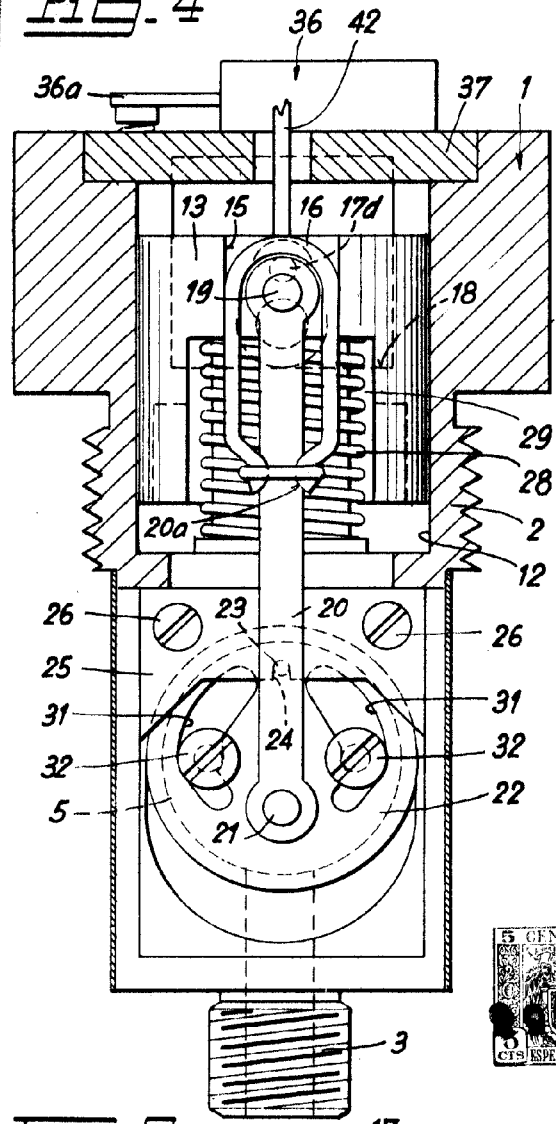


Fig. 5

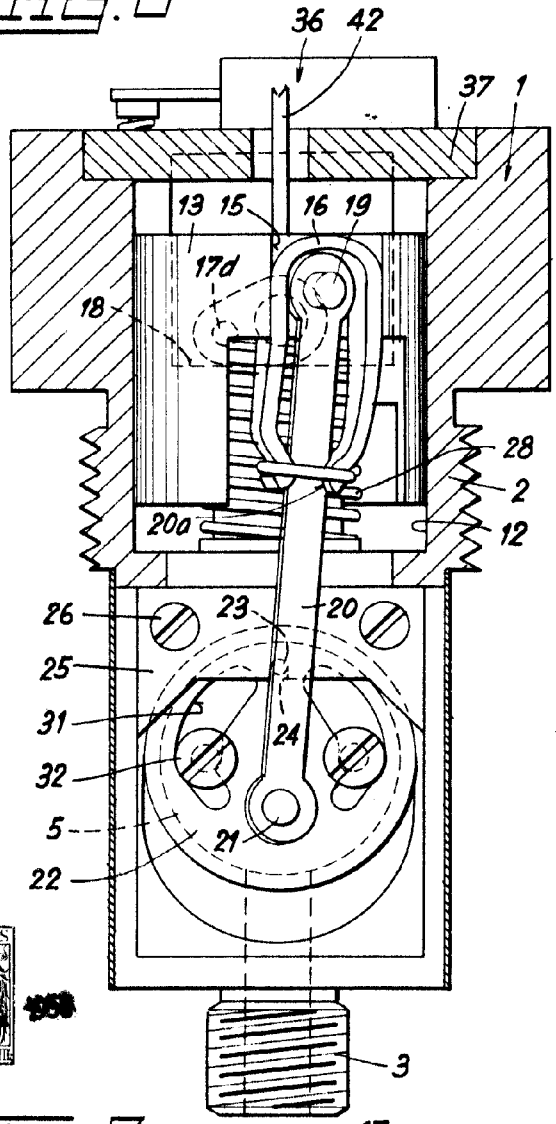


Fig. 6

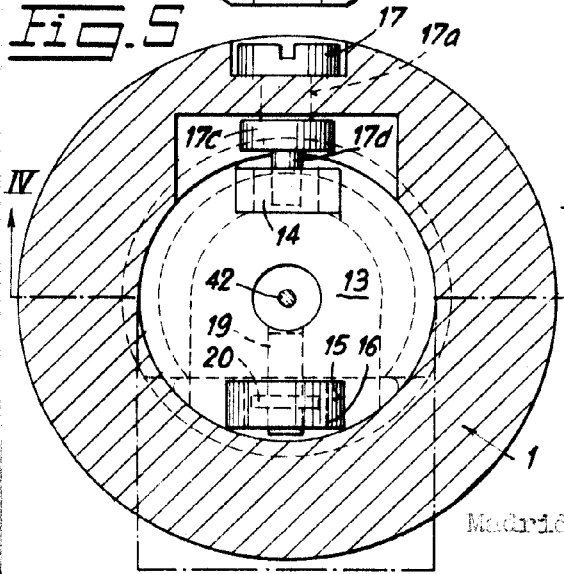
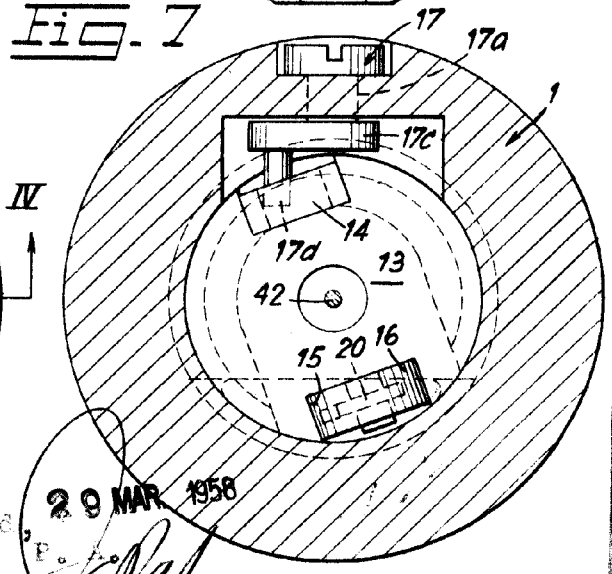


Fig. 7



Madrid, 29 MAR. 1958

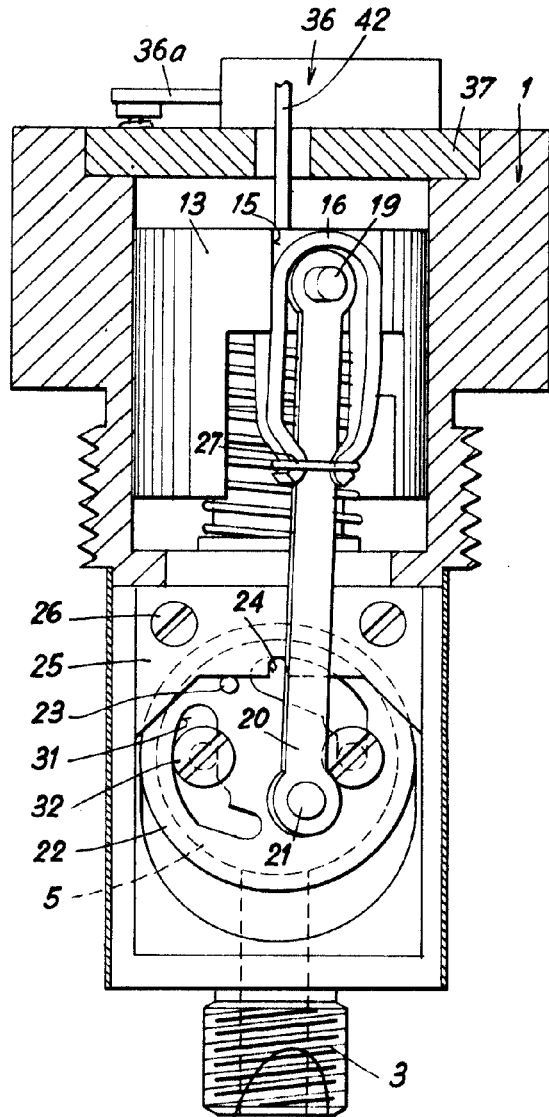
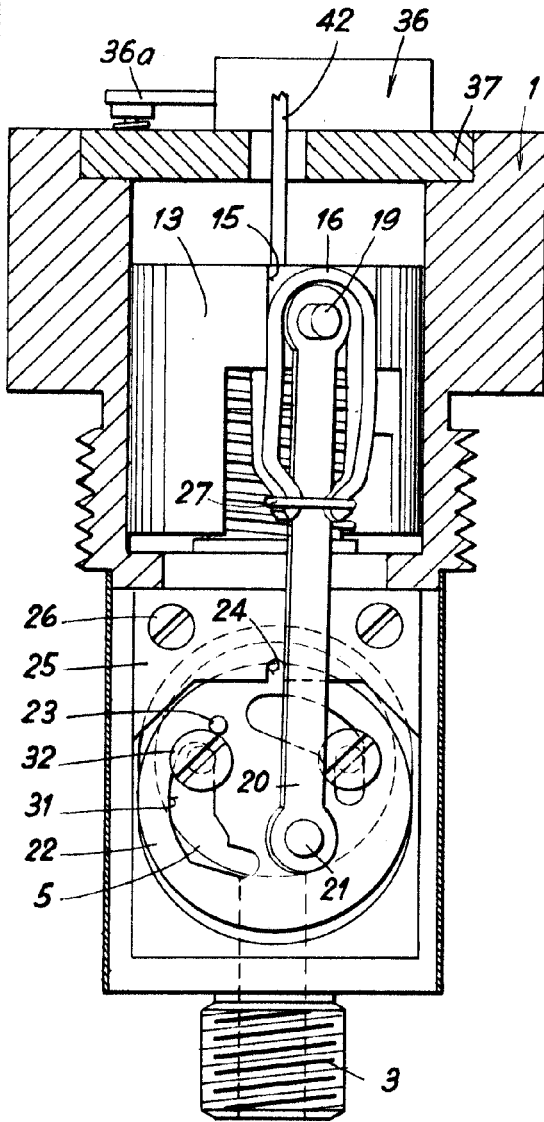
*[Handwritten signature]*

241081



Fig. 8

Fig. 9



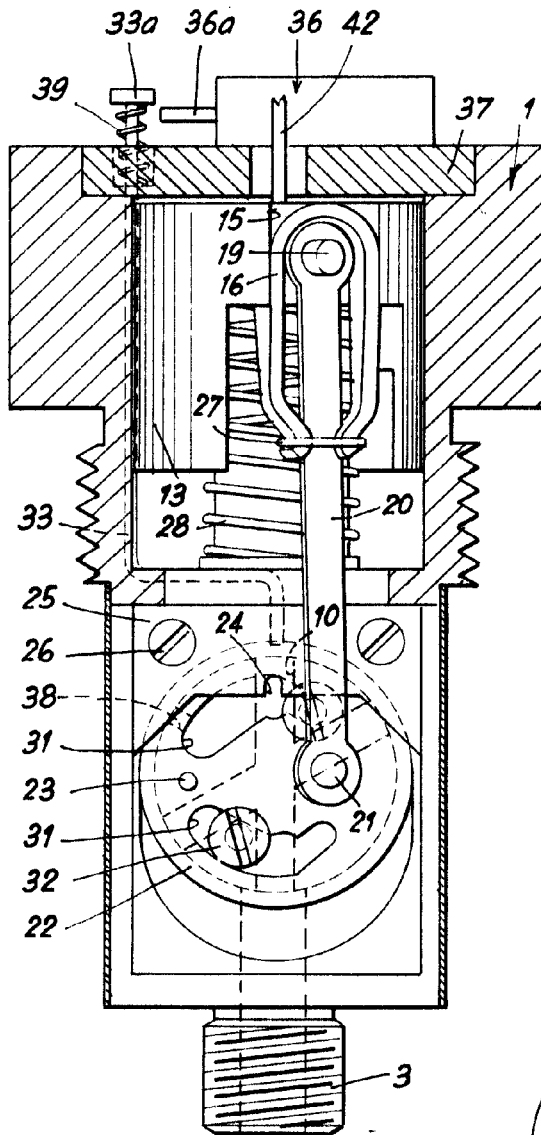
Madrid, 20 MAR, 1958

P.



Fig. 10

241081



Madrid, 29 MAR. 1958  
P.

*[Handwritten signature]*