

106830



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años
a favor de Don Andres Trapote Legeren
residente en Oviedo, Fabrica de Armas.

por " Aparato regulador de velocidades de tiro para
- armas automaticas "

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Desde muy antiguo se ha tratado de buscar
una arma automática que disparase a gran velocidad, ha-
biendose llegado a ello de una manera práctica con la
ametralladora que aparecio en el ejercito frances en la



guerra franco-prusiana del año 1870.

Posteriormente fueron apareciendo nuevas armas en las que se fué aumentando la velocidad de fuego por creer que esto constituia una ventaja; pero pronto se apreciaron los inconvenientes que presenta el excesivo gasto de municiones, el gran tormento que sufren las distintas piezas y sobre todo la elevada temperatura que alcanza el cañon que llega a inutilizarle, inconvenientes que son superiores a aquella ventaja; esto ha llevado a tratar de disminuir el número de disparos por minuto.

Por estos motivos se han buscado aparatos para moderar la velocidad de fuego, apareciendo algunos tipos que reducen la cantidad de disparos; pero siempre al mismo número, siendo los mas conocidos, de engranaje, de muelle, etc.

Para alcanzar, no solo esa disminución de velocidad de fuego, sino para regularle, es decir, para aumentar o disminuir la velocidad de fuego en la forma que se desea, dentro de ciertos limites, se ha construido el aparato cuya patente se solicita, con cuya aplicación y dispositivo no conocidos hasta la fecha, se logra en una ametralladora o fusil ametrallador, al que se adapte, variar paulatinamente y a voluntad la velocidad de fuego desde 25 disparos por minuto hasta la máxima del arma sin necesidad de nuevos dispositivos.

Para la inteligencia de la descripción que sigue se acompañan dos planos de los que el primero comprende desde la fig . 1.- hasta la 18 las distintas piezas de que se compone el aparato estando algunas de ellas representadas por una vista corte y dos proyecciones y otras por una vista corte y una sola proyección, y el



numero 2 que contiene en la fig. 19 un corte del conjunto del aparato regulador de velocidades, la fig. 20 una vista del guardamonte del arma con el aparato regulador colocado y la 21 dos vistas del pestillo de fijación del aparato cuyo objeto se verá mas adelante.

El aparato regulador de la velocidad de fuego cuenta fig 19 de : cuerpo A ; émbolo de regulación B, con su elemento o mecanismo de regulacion propiamente dicho C; muelle L ; válvula I ; botón espoleado G; tuerca H ; muelle N, y prisionero P'; caja de obturación D, con su arandela J y tapa E ; cabeza roscada F de sujeción al guardamonte, con su prisionero P ; y por último uña K de union momentánea, del aparato al mecanismo de repetición del arma, su muelle M y tornillo tope que impide la salida.

El cuerpo del aparato regulador fig. 1, 2 y 3 está constituido por una pieza cilindrica A de acero, que exteriormente presenta dos ensanchamientos B y C, en sus extremos, el último de los cuales va acanalado en sentido de las generatrices para el engrase y disminución de los rozamientos contra la caja del guardamonte que lo contiene y en que ha de moverse. Interiormente está dividido en dos compartimentos, uno cilindrico H verdadera cámara de regulación, en el que se aloja el émbolo, va cerrado posteriormente por el tabique D que lleva en su centro el resalte K cilindrico, en su centro, para la fijación del muelle y que termina en el otro extremo en una parte J, roscada interiormente, para recibir la caja de obturación que constituye su tapa; y el otro que corresponde al ensanchamiento posterior C es una caja prismática E practicada verticalmente, donde juega la uña, y se aloja su muelle, teniendo atravesada su pared por un taladro F para el tornillo tope, que impide la salida de la uña.



El embolo de regulación fig.13 es una pieza, tambien de acero, de dos-cuerpos cilindricos: cabeza A y vástago B. La cabeza A lisa exteriormente, lleva en su cara posterior una caja F para el disco del mecanismo de regulación propiamente dicho, yendo atravesada longitudinalmente por un taladro C lateral y otro D que sigue la dirección de su eje. El vástago B, de menor diametro que la cabeza lleva exteriormente en su extremo anterior un rebajo G, que con la muesca H, para el prisionero, lo une invariablemente a la cabeza roscada de sujeción al guardamonte. Ublicamente tiene 6 orificios E, que comunican con uno que, interiormente y como prolongación del D, lo atraviesa en toda su longitud estando en su extremo un estrechamiento J, que corresponde a igual variación en el mecanismo de regulación propiamente dicho, que en él se aloja.

El elemento o mecanismo de regulación propiamente dicho está constituido por dos piezas A y B (fig.14). La primera está formada por dos cuerpos A y C con un taladro central en que se aloja la válvula y limitado en su extremo posterior por un reborde D para impedir la salida de aquella. En el primero de los citados cuerpos (A) y en sentido radial, lleva en dos filas, seis taladros E y en otra otros tres M de menor diámetro. El cuerpo C va atravesado longitudinalmente por cinco taladros F de secciones diferentes. La pieza B está constituida por el disco G y los cuerpos B y H. El disco está atravesado por cinco orificios idénticos a los F de la pieza A con los que han de quedar coincidiendo y su taladro central J limita, anteriormente, la caja de la válvula, por ser su diámetro algo menor que el de aquella. El cuerpo B es tambien cilindrico, llevando en casi toda su longitud un taladro prolongación del del



disco y con el que comunican los K que en número de 6 lo atraviesan oblicuamente. Por último el cuerpo H, macizo, de menor diámetro que el anterior vá roscado en su extremo y lleva la parte M, de la caja para el prisionero que ha de fijar la tuerca. Estas piezas A y B hechas solidarias mediante dos tornillos, forman la caja en que juega la válvula .

La válvula I (fig. 14 y 19) está constituida simplemente por la bola I de acero alojada en la caja indicada anteriormente .

El botón espoleado fig. 4 es una pieza que exteriormente presenta dos cuerpos cilindricos, uno liso B y otro de mayor diámetro y espoleado A, é interiormente un alojamiento C, tambien cilindrico, limitado por un reborde D, en el que se apoya el muelle . Dicho reborde lleva un saliente E que alojandose en la ranura B de la tuerca (fig.5) permite girar a voluntad el mecanismo de regulación, fijandole en sus distintas posiciones el boton G, que en su cara posterior lleva y que se introduce a voluntad en uno de los taladros F fig. 9 de la cabeza roscada de sujeción al guardamonté .

La tuerca fig.5 está constituida por un cuerpo cilindrico A y una cabeza C, taladro interior roscado D y otro excéntrico tambien roscado E secante al primero, que con N fig.14 completa el alojamiento del prisionero de inmovilización. La citada cabeza cierra la caja en que se aloja el muelle.

La caja de obturación fig.5 está constituida por una pieza de acero que, exteriormente, lleva una parte A roscada, para su union al cuerpo y una lisa B, de mayor diametro, con dos muescas C para el empleo de la llave. En su cara posterior lleva un taladro D para el paso del vés-



tajo del émbolo, siendo el tabique E, el fondo de la caja F de la arandela de obturación, cuya tapa se atornilla en la parte G roscada interiormente.

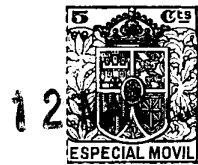
La arandela de obturación fig.8 consiste en un anillo A.

La tapa de la caja de obturación está formada fig. 7 por un anillo A roscado exteriormente y con dos taladros incompletos B para la llave .

La cabeza de sujeción al guardamonte es una pieza de acero fig.9 formada por dos cuerpos cilindricos A y B el primero roscado exteriormente y con dos taladros G para el empleo de la llave y el segundo con otro taladro roscado C para el prisionero que ha de inmovilizarlo al vástago del émbolo. En su cara anterior lleva seis taladros F para el fiador del mecanismo de regulación, y en la dirección de su eje y en toda su longitud el alojamiento D con su reborde E. para el extremo del ya citado vástago.

La uña está constituida fig.10 por un tronco de prisma rectangular terminado en la parte superior en forma de cuña. En su cara derecha lleva la caja B para el tornillo tope que impide se salga de su alojamiento y en los dos costados en toda su longitud de arriba a bajo las ranuras D y E que facilitan el engrase y disminuyen los rozamientos . En la cara inferior presenta un taladro en sentido del eje, C , para el muelle de expulsión.

Forman parte del aparato tres muelles fig.12, 15 y 16 cuyas características se aprecian en las fig. respectivas. El A, fig,16, tiene por objeto facilitar la recuperación ejerciendo su acción sobre el émbolo; el B fig-15 sirve para obligar a la uña a salir constantemente de su alojamiento y el C fig. 12, actuando sobre el botón es-



poleado obliga a que su tetón se introduzca en los tala-dros de la cabeza de sujección al guardamonte.

El aparato lleva solamente tres tornillos que son de acero y de los que dos son prisioneros y el tercero de tope. El primero, fig. 11, tiene por objeto la inmovilización de la tuerca; el segundo, fig. 17, hacer solidarios la cabeza de sujección al guardamonte y el vís-tago del émbolo y finalmente, el tercero fig. 18, limitar el curso de la uña, jugando en la caja B de aquella fig. 10 é impidiendo se salga de su alojamiento.

La carga del aparato consiste en 11 centri-metros cúbicos de una mezcla líquida (puede ser variable en su composición) que con el émbolo y aproximadamente medio centrimetro cúbico de aire (a la temperatura de 15º y pre-sión de 760 m/m) llenan por completo la cámara de regu-lación y hueco interior del mecanismo de regulación pro-piamente dicha.

Intrudida la carga y montadas convenientemente las piezas cuya descripción precede, forman un con-junto, fig. 19, que va alojado en una caja que con dicho objeto lleva el guardamonte. La citada caja A, fig. 20, tie-ne en su parte exterior superior posterior, una ventana V para el paso de la uña K y termina en una parte ros-cada O donde al atornillar la cabeza F de sujección al guardamonte se logra la inmovilización del émbolo de re-gulación a ella unido.

Descrito al detalle el aparato veamos ahora su funcionamiento.

Estando el arma montada y en disposición de hacer fuego, su émbolo E se encuentra en el límite poste-rior de su recorrido tendiendo a avanzar, por la acción de su muelle tan pronto como se zafe el diente del dispa-



re ;delante de este y saliendo por la ventana del guardamonte está la uña obligada constantemente por su muelle de expulsión, a apoyarse en la arista anterior de aquella.

En el aparato regulador de velocidad, observamos que el cuerpo se encuentra en el limite posterior de su curso, con la uña en la posición indicada y la carga llenando el compartimento **R** (fig.19) del mismo extremo de la cámara de regulación. Coloquemos frente al talaadro **G** fig. 13 y fig. 19, de la cabeza del émbolo regulador, uno de los orificios **F**, fig. 14, del disco del mecanismo de regulación propianente dicho, actuando para ello sobre el boton espoleado **G** fig. 19 y 20 y **A** fig. 4 hasta que su indice coincida con la graduación conveniente a la velocidad que se desea conseguir. Si en estas condiciones disparamos el arma, se verificara el proceso siguiente:

Libre el émbolo disparador, avanzará, y tan pronto como su diente encuentra a la uña, la arrastra en su movimiento; mas, como al mismo tiempo su cara superior apoya en la arista anterior de la ventana del guardamonte, la presión que sobre la misma ejerce, la hace descender ó introducirse en su caja, venciendo la acción del muelle de expulsión y el rozamiento en el diente que a ello se oponen, llegando un momento en que zafandose de ella, el émbolo continuará independientemente su marcha produciendo el disparo. Ahora bien la uña se aloja, como sabemos, en el cuerpo del aparato regulador el cual, al ser arrastrado por ella, avanzará tambien resvalando en su caja del guardamonte y comprimiendo contra el émbolo regulador, fijo a este, la mezcla fluida. Por efecto de la presión la válvula, se adapta en su alojamiento y siendo su obturación perfecta,



al igual que entre el cuerpo y el émbolo, y el líquido pasa a través de este por el orificio de comunicación, C, que siendo regulable a voluntad entre ciertos límites (F de la fig. 14) presenta más o menos resistencia, lo que se traduce en un tiempo mayor o menor para la ejecución del recorrido, variando el número de estos por segundo o lo que es lo mismo la velocidad de tiro.

Como el avance anterior se verifica con gran rapidez, (en algunos casos solo se invierten 0,07 de segundo aun menos) el líquido y el aire, se emulsionan formando un conjunto elástico que se va comprimiendo constantemente, en la cámara R, fig. 19, posterior del cuerpo, mientras se efectúa el paso a la cámara anterior R'.

Tan pronto como el movimiento cesa, por quedar libre la uña, los fluidos comprimidos, recuperan su primitivo volumen, ejerciendo su acción sobre el émbolo, al que desplazan en sentido contrario; esto obliga al líquido a volver a su primer alojamiento R, pasando parte de ellos por el orificio a de comunicación y, casi en su totalidad, por los taladros b, c, d y f toda vez que la válvula L, al ser empujada al extremo opuesto de su caja, deja estos expeditos; la sección total de paso se ve de este modo notablemente favorecida, con lo cual es muy pequeña la resistencia y grande, por lo tanto, la velocidad del retroceso en que llegan a invertirse tan solo 0,03 de segundo. Es absolutamente preciso para la continuidad del funcionamiento, que la recuperación se verifique siempre, y con rapidez, a lo cual contribuye el muelle L, fig. 19, que comprimido también durante el avance, suma su efecto al de la carga fuida. Por otra parte, y aunque con menos intensidad que las anteriores, otras dos causas cooperan al mismo fin, una la



la acción del resorte M de expulsión de la uña, que obligándola a subir, apoyando constantemente su plano inclinado en la arista de la ventana, la hace desplazarse hacia atrás arrastrando consigo al cuerpo; y la otra la misma presión que el extremo superior de la uña ejerce sobre la superficie inferior del émbolo del arma, el cual por el rozamiento la arrastra en su retroceso.

Como complemento del aparato regulador y alojado en su caja K del guardamonte, fig. 20, vá un pestillo, fig. 21, constituido por una pieza cilíndrica de acero, con su parte central A rebajada en media caña, un extremo B roscado para su unión al guardamonte y en el otro C formando cuerpo, una palanca D, que termina en una parte espoleada E y tetón F que fijan aquel en sus distintas posiciones. Estas son dos; en la primera queda el rebajo hacia arriba y permite el funcionamiento del aparato en la forma que hemos indicado, pero en la segunda, dicho rebajo queda en la parte inferior y como al pasar de una posición a otra la arista G apoyando sobre la cara posterior del cuerpo le obliga a desplazarse hacia adelante, la uña queda oculta en su alojamiento y al no encontrarla el émbolo del arma, en su movimiento, funciona esta con absoluta independencia prescindiendo por completo del ya citado aparato regulador.

N O T A

=====

Se reivindican, como propios y nuevos, para que sean objeto de patente de invención en España, durante veinte años, los puntos siguientes:

1-Un aparato regulador de la velocidad de tiro para las armas automáticas, caracterizado por el empleo, co-



mo elemento regulador, el paso de una sustancia fluida a través de aberturas que pueden variarse, para aumentar o disminuir la resistencia y con ello la velocidad de paso y, por lo tanto, el número de disparos por minuto.

2-Aparato regulador de la velocidad de tiro para las armas automáticas, según la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de un muelle espiral colocado en la misma cámara de la sustancia fluida, que favorece la acción de esta en la recuperación.

3-Aparato regulador de la velocidad de tiro para las armas automáticas, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por un émbolo, fijado por medio de órganos adecuados, al guardamonte del arma, provisto de un orificio de paso de la sustancia fluida, cuya abertura puede regularse a voluntad, y de varios orificios cuyo cierre o apertura se efectúa automáticamente por medio de una válvula, según que actúe o no sobre ella la presión de la sustancia fluida que llena la cámara.

4-Aparato regulador de la velocidad de tiro para armas automáticas, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por el uso de la pieza reguladora, montada en el mismo émbolo y provista de orificios de diámetros diferentes, que, desde el exterior, pueden girar, presentando el orificio que se desee en coincidencia con el del émbolo, siendo esta circunstancia la que hace variar la velocidad de paso de la sustancia fluida a través del émbolo.

5-Aparato regulador de la velocidad de tiro para las armas automáticas, según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado por el uso de una cámara movable con el émbolo de disparo del arma, que comprimiendo, la sustancia fluida en ella contenida, contra el émbolo del apa-



rato, la obliga a pasar por el orificio de este, con menor o mayor velocidad según la sección dispuesta a voluntad del tirador.

6-Aparato regulador de la velocidad de tiro para las armas automáticas, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, caracterizada por la uña alojada en una canal del cuerpo de la cámara movable, y saliendo por una ventana dispuesta en la caja en que el aparato va montado, en el mismo guardamonte del arma, ^{que} engarza con el émbolo del arma, en forma que al avanzar este arrastra la uña produciendo el avance de toda la cámara de la sustancia fluida, y la compresión de esta sobre su émbolo.

7-Aparato regulador de la velocidad de tiro para las armas automáticas, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6, caracterizado por la forma de cuña de la uña que apoyándose sobre el mismo borde de la ventana de la caja, ^{vá}, en su avance, ocultándose paulatinamente, hasta dejar libre el émbolo del arma para producir el disparo, en cuyo momento cesa la compresión de la sustancia fluida y la cámara recupera su primitiva posición, en virtud de la elasticidad de dicha sustancia fluida, favorecida por la acción del muelle recuperador contenido en la misma cámara, y la del muelle expulsor de la uña, que la obliga a salir por la ventana apoyando su plano inclinado bajo el borde anterior de ella.

8-Aparato regulador de la velocidad de tiro para las armas automáticas, según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizado por la disposición de la válvula que, obligada por la misma presión de la sustancia fluida durante el avance de la cámara, cierra perfectamente todos los orificios del vástago del émbolo, con lo que dicha



sustancia fluida solo puede pasar por el orificio regulable, y en el momento en que cesa el avance, desapareciendo la presión, deja la válvula de obturar los orificios del vástago, y puede el liquido volver a su primitiva posición por todos ellos, además del orificio regulable, con lo que la sección de paso es mucho mayor y mayor por lo tanto la velocidad de retroceso de la cámara a su posición de origen.

9-Dispositivo consistente en un cerrojo de inmovilización que permite, si se desea, mantener el aparato con la cámara en su posición mas avanzada y la uña oculta sin engranar con el émbolo del arma, pudiendose en esta forma utilizar el arma con su mayor velocidad de fuego por completo independiente del aparato regulador.

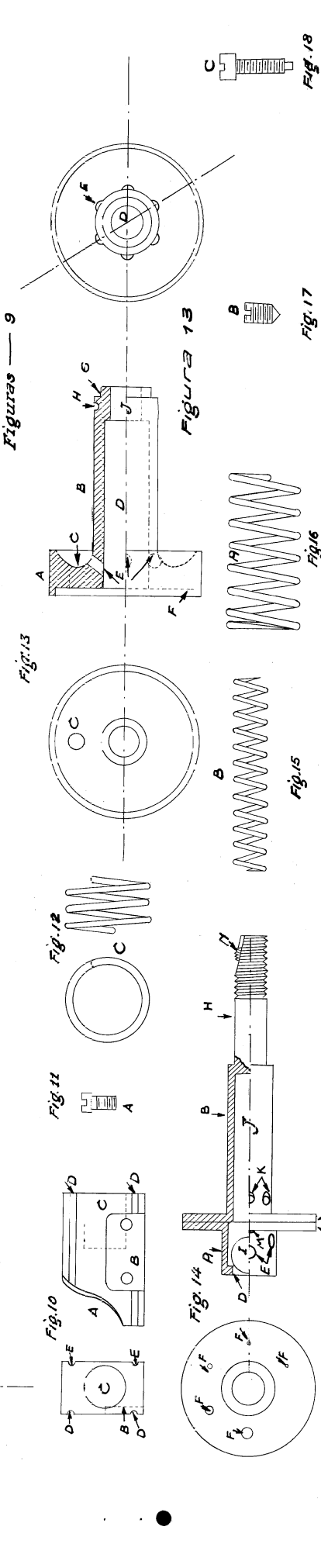
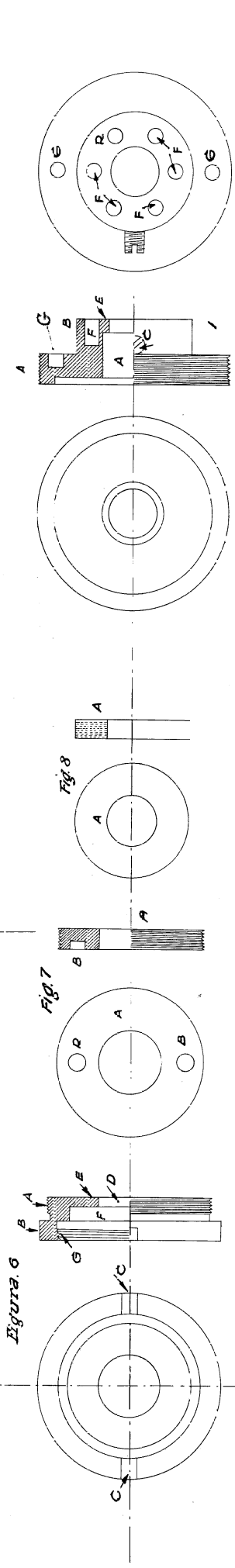
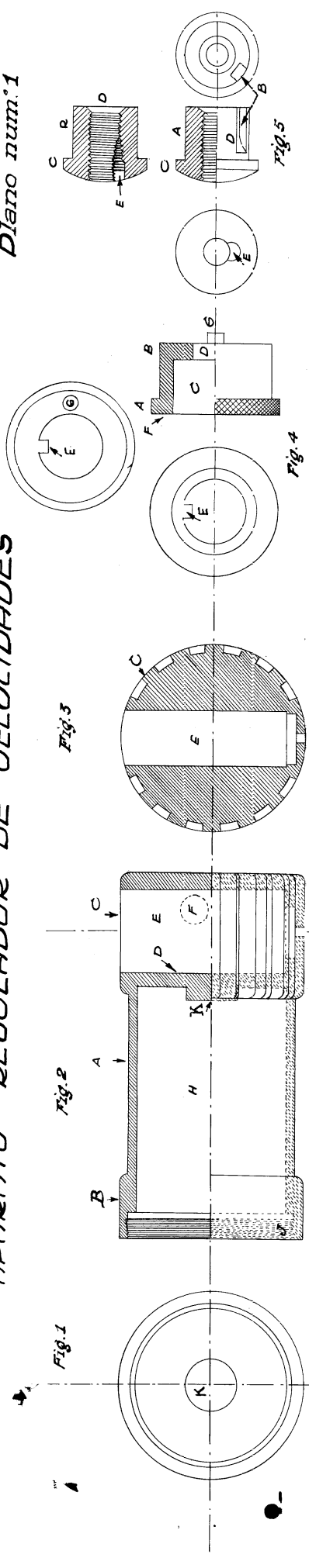
10-Aparato regulador de velocidades de tiro para armas automáticas"

Todo conforme se describe en la memoria que antecede y planos que la acompañan y se reivindica en su NOTA.

Consta esta memoria de 13 hojas escritas á máquina por una sola cara.

Madrid 12 de Marzo de 1923.

P.A.



106830

ESCALA VARIABLE
Módulo de 1/20 de 1928

APARATO REGULADOR DE VELOCIDADES

Plano num: 2

FIGURA 19

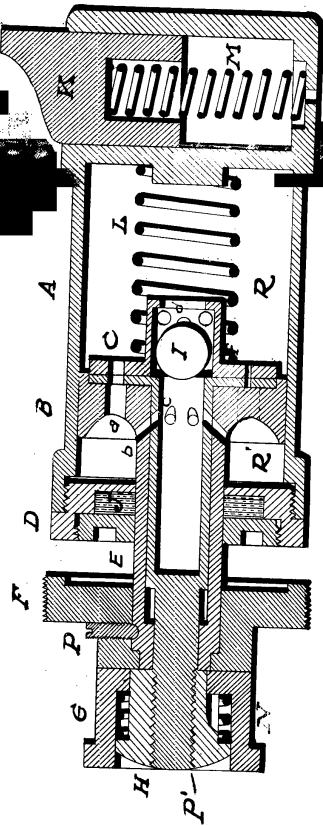


FIGURA 20

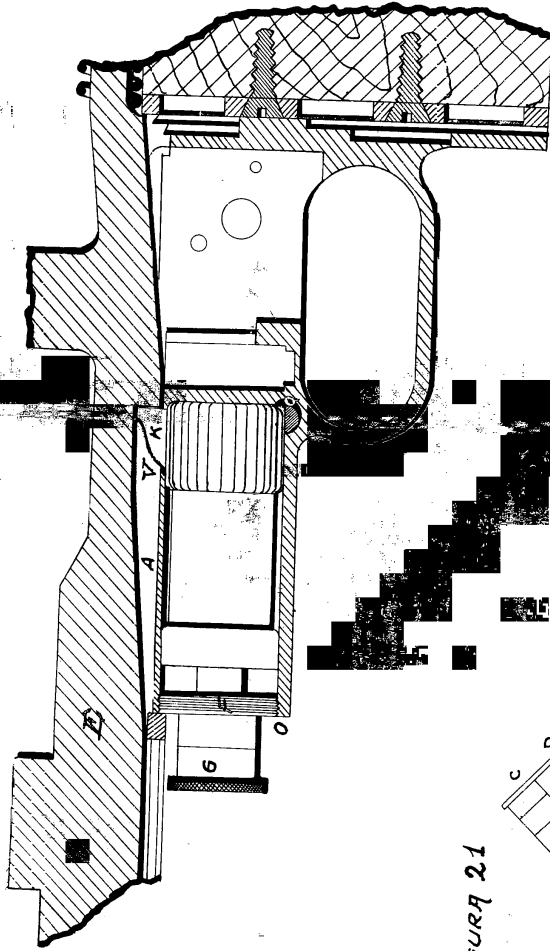
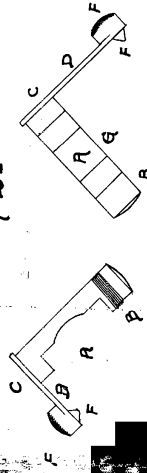


FIGURA 21



ESCALA VARIABLE

Madrid 12 de Mayo 20 de 1928
P.A.