



143206

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un perfeccionamiento introducido en las armas de fue-  
go automáticas, especialmente en los cañones ligeros para  
aeronaves"-----

a favor de D. Marcos BIRKIGT, de nacionalidad suiza, resi-  
dente en FRANCIA.

-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a las armas de fuego automáticas,  
y corresponde más particularmente, puesto que es el caso en  
que su aplicación parece que debe ofrecer mayor interés, pe-  
ro no exclusivamente, entre tales artefactos, a los que están  
5 destinados a montarse en las aeronaves.

Tiene sobre todo por objeto la invención hacer dichos  
artefactos tales que los mismos sean más ligeros y que res-  
pondan mejor que hasta ahora a las diversas necesidades de  
la práctica.

10 La invención consiste principalmente -y al mismo tiempo  
que en proveer a los artefactos en cuestión de un bloque de



- 2 -

culata dispuesto de manera que retroceda al partir el tiro  
venciendo la acción de un resorte recuperador— en consti-  
tuir el expresado bloque de culata en dos partes desplaza-  
15 bles axialmente una con respecto a otra, de las cuales la  
primera constituye la culata propiamente dicha y la otra lle-  
va el percutor, y en articular en dicha primera parte un  
pestillo apropiado para trabar ambas partes entre sí, mien-  
tras la culata no está cerrada, por el contacto de superfi-  
20 cias de inclinación tales que el pestillo no tienda a ser  
desplazado por el empuje ejercido sobre la culata, median-  
te el pestillo, por la parte que lleva el percutor, y apro-  
piado igualmente dicho pestillo para ser empujado por un to-  
pe fijo durante el final del movimiento de cierre de la cu-  
25 lata, con lo cual las susodichas partes quedan desenclava-  
das una de otra y asegurando por lo menos la iniciación de  
la trabazón de la culata con el bastidor del ama, pudiendo  
entonces la segunda de dichas partes continuar su desplaza-  
miento bajo la acción del resorte recuperador y asegurar de  
30 esta manera la percusión.

Consiste, aparte de esta disposición principal, en cier-  
tas otras disposiciones que se utilizan con preferencia al  
mismo tiempo, de las cuales se hablará más explícitamente  
más adelante.

35 Comprende más particularmente un cierto modo de aplica-  
ción, así como ciertos modos de realización de dichas dispo-  
siciones; y más particularmente aún, a título de nuevos pro-  
ductos industriales, las armas de fuego del género en cues-



40 tión que lleven aplicadas dichas disposiciones, los elementos especiales propios para su establecimiento, así como los conjuntos, fijos o móviles, principalmente las aeronaves, provistos de tales armas de fuego.

La invención podrá de todos modos ser perfectamente comprendida con auxilio del complemento de descripción que sigue, 45 así como con el del dibujo adjunto, los cuales sin embargo solo se dan a título de ejemplo.

La figura 1 de este dibujo representa, parte en elevación, parte en corte vertical axial y parte en corte según I-I de la figura 3, el mecanismo de culata de un cañón automático 50 para avión, establecido de conformidad con la invención.

La figura 2 representa, de un modo semejante a la figura 1, este mismo mecanismo en otro periodo de su funcionamiento.

La figura 3 es un corte quebrado, tomado según III-III 55 de la figura 1.

La figura 4 es un corte vertical según IV-IV de la figura 1.

La figura 5 es un corte vertical parcial según V-V de la figura 1.

60 Las figuras 6 y 7 demuestran finalmente, a mayor escala, ciertos elementos de las figuras 1 y 2.

Según la invención, y más particularmente según el modo de aplicación de la misma y los de realización de sus diversas partes a los cuales parece que debe darse la preferencia, 65 proponiéndose por ejemplo establecer un cañón automático des-



tinado a montarse en un avión, se procede del modo que sigue o de otro análogo.

En la parte posterior de un tubo o pieza 1, establecido de cualquier manera apropiada, se fija una caja 2 de culata en la cual pueda desplazarse con movimiento de vaivén un bloque de culata, y a dicha caja se le hace llevar, por una parte, una hendidura 3 para la alimentación de cartuchos, y, por otra parte, una abertura 4, que puede ser diametralmente opuesta a la mencionada hendidura, para la evacuación de las cápsulas de los cartuchos disparados.

Se dispone, para moverse en la caja 2, un bloque de culata impelido hacia la posición de cierre por un resorte recuperador 5. Este bloque de culata se constituye esencialmente por dos elementos 6 y 7 susceptibles de tener uno con respecto a otro un movimiento relativo de deslizamiento en una dirección paralela a la dirección de movimiento de la culata.

Las cosas se arreglan de manera tal que uno de estos elementos desempeñe el papel de la culata propiamente dicha, es decir que por su cara anterior pueda empujar los cartuchos hacia la cámara del cañón hasta conducirlos completamente a su lugar. La culata 6 ocupa entonces la posición que en lo que sigue se designará con la expresión "posición de tiro". En dicha primera parte se articula un pestillo destinado a trabar ambas partes una con relación a otra, mientras la culata no está cerrada, por el contacto de superficies de inclinaciones tales que el pestillo no tienda a ser desplazado por el empuje ejercido sobre la culata 6 por el elemento 7,



siendo provocada la trabazón por el retroceso del elemento 7 con respecto a la culata 6; dicho pestillo puede ser retirado por un tope fijo, que lleva por ejemplo la caja 2, durante el final del movimiento de cierre de la culata, merced a lo cual los elementos 6 y 7 quedan soltados uno de otro y se asegura por lo menos la iniciación de la trabazón de la culata con el bastidor del arma, pudiendo entonces el elemento 7 sufrir un desplazamiento suplementario hacia delante bajo la acción del resorte recuperador.

Al elemento 7 se fija un percutor 8 de manera tal que el mencionado desplazamiento suplementario asegure la percusión del cartucho que se encuentra mantenido en su lugar por la culata 6.

Finalmente se habilitan medios apropiados para rechazar hacia atrás, desde la partida del tiro, el elemento 7 con respecto a la culata 6, merced a lo cual ésta última se encuentra soltada de la caja 2 y es impelida hacia atrás al mismo tiempo que el elemento 7 con el cual se ha hecho solidaria.

El empuje de los gases sobre el culote de la cápsula disparada basta entonces, por ejemplo, para asegurar el retroceso completo del bloque de culata y la expulsión de la cápsula disparada.

Ahora, en lo que concierne al bloque de culata constituido por la reunión de la culata 6 con el elemento 7, se le da una forma exterior, por ejemplo rectangular (figura 5), tal que pueda estar contenido, encontrándose libre de moverse, dentro de la caja 2, y se proporciona entre los elementos 6 y 7



120 la posibilidad de un desplazamiento relativo (o juego) entre  
una posición anterior y una posición posterior del elemento 7  
con respecto a la culata 6, estando limitado este desplazamien-  
to a un valor suficiente para asegurar, gracias a un mecanismo  
tal como el que pasa a describirse, por una parte, la trabazón  
125 de la culata y la percusión, al volver a avanzar la culata, y,  
por otra parte, la liberación de la culata después del disparo.

Para el expresado objeto, se da ventajosamente al elemen-  
to 7 una forma tal que la culata pueda encajarse en el mismo  
y que lleve, con preferencia hacia la parte anterior, un tra-  
130 vesaño 9 en el centro del cual esté fijado un taco 10 que lle-  
va el percutor 8 hacia delante y que está empujado, en su ca-  
ra posterior, por el resorte 5 que se aloja en una cavidad  
axil 11 de la culata 6; y se dispone, en dicha culata, un pa-  
so alargado 12 para el travesaño 9, paso cuyas dimensiones lon-  
135 gitudinales determinan el juego axil entre los elementos 6 y 7.

En cuanto al dispositivo de trabazón, se le habilita ven-  
tajosamente de la manera siguiente, por ejemplo. Se articula a  
la culata 6 un pestillo 13 (constituído ventajosamente por dos  
elementos semejantes dispuestos simétricamente a una y otra  
140 parte de la culata) formado por una sencilla palanca oscilan-  
te de modo que su eje de articulación esté hacia su extremidad  
anterior, y que presente en su extremidad posterior una cabe-  
za 14 que lleva la cara de enclavamiento 13'. La caja 2 tiene  
una muesca 15 en la cual pueda recaer dicha cabeza 14 cuando  
145 la culata se encuentra en su posición de tiro, estando confi-  
guradas las caras cooperantes 13' y 15' de la cabeza y de la



muesca de manera tal que un empuje ejercido hacia atrás sobre la culata no pueda provocar el desprendimiento de la cabeza de la muesca, lo que puede asegurarse dando a dichas superficies cooperantes una orientación prácticamente perpendicular al cuerpo del pestillo 13 (figuras 1 y 2).

Se hacen llevar al pestillo 13 y al elemento 7 unos salientes enfrentados, tales como las rampas 16 y 17, apropiados para provocar, cuando el elemento 7 se desplaza hacia atrás con respecto a la culata 6, el desprendimiento de la cabeza 14 de la muesca 15, pudiendo la rampa 16 que lleva el pestillo estar constituida por el borde de una especie de pico que se dispone en la parte superior de la cabeza 14.

En el elemento 7 hay una pared 18 apropiada para impedir que la cabeza 14 se desencaje de la muesca 15 mientras el elemento 7 se encuentra en su posición avanzada con respecto a la culata 6.

Se dispone en el elemento 7 una muesca 19, en la cual pueda alojarse la cabeza 14 cuando esta última es levantada por el juego de las rampas 16 y 17 (figura 2), una vez el elemento 7 ha reculado del juego previsto con respecto a la culata 6, siendo a su vez tales las superficies recíprocas de apoyo 13' y 19' de dichas cabeza y muesca que un empuje ejercido hacia adelante sobre el elemento 7 no pueda provocar el desprendimiento de la cabeza de la muesca.

Se hacen llevar al pestillo 13 y a la caja 2 unos salientes enfrentados tales como unas rampas 20 y 21 capaces, cuando la culata 6 se desplaza hacia adelante al mismo tiempo que



el elemento 7, de provocar por lo menos la iniciación del  
175 desprendimiento de la cabeza 14 de la muesca 19, estando la  
rampa 20 con preferencia dispuesta lateralmente al pestillo 13.

Ventajosamente estas rampas 20 y 21 se calculan de ma-  
nera tal que solo provoquen la iniciación del descenso de la  
cabeza del pestillo, estando asegurado el final de este des-  
180 censo por una rampa 23 y una arista 22 que llevan respecti-  
vamente la cabeza 14 y la muesca 19.

Por fin se dispone en la caja 2 una pared 24 apropiada  
para impedir que la cabeza 14 se desencaje de la muesca 19  
mientras la culata 6 se encuentra detrás de su posición de ti-  
185 ro, y para mantener entonces el elemento 7 en su posición re-  
tirada con respecto a dicha culata.

De esta manera se ha realizado un sistema de trabazón  
particularmente sencillo si, tal como está representado en  
el dibujo, se ha dado a la culata 6 una sección de T inver-  
190 tida cuya rama vertical quede abrigada por el elemento 7 en  
forma de horquilla longitudinal.

En efecto, entonces se puede alojar un pestillo 13 en  
cada una de las alas de la T y disponer las muescas 19 en el  
borde inferior de las ramas de la referida horquilla y las  
195 muescas 15 en la pared inferior de la caja 2, por ejemplo jus-  
tamente detrás de la abertura 4.

Tal sistema de enclavamiento presenta, entre otras ven-  
tajas, la (proviniente del hecho de que las superficies recí-  
procas de apoyo 13' y 19' de la cabeza 14 y de la muesca 19  
200 son tales que el pestillo no tiende a ser desplazado por el



empuje que el mismo transmite a la culata) de que dicho pesti-  
llo no queda, durante todo el movimiento de la culata, apli-  
cado contra la pared 24, como sucedería si el contacto entre  
la cabeza 14 y la muesca 19 estuviese asegurado solo por ram-  
205 pas oblicuas. Así los rozamientos y el desgaste quedan redu-  
cidos al mínimo.

Finalmente, en lo que se refiere a los medios para ase-  
gurar la apertura de la culata después de la salida del tiro,  
éstos se disponen de manera tal que el elemento 7 sea ante to-  
210 do devuelto a su posición posterior con respecto a la culata  
y venga a chocar contra esta última, por ejemplo por el trave-  
saño 9.

Se ha visto que entonces el pestillo 14 era levantado por  
el juego de las rampas 16 y 17, permitiendo retroceder a la  
215 culata, ya sea bajo la acción de los medios que ya han asegura-  
do el retroceso del elemento 7, ya sea, más sencillamente y  
tal como se supondrá a continuación, bajo el efecto del empuje  
de los gases quemados sobre el culote de la cápsula disparada.

Se puede, por ejemplo y tal como se representa en el di-  
220 bujo, constituir los medios de que se ha hecho mención en úl-  
timo lugar, recurriendo a un conjunto formado por el cilindro 25  
y el émbolo 26 accionado, por los gases que se encuentran en  
el alma del cañón, tan pronto como el proyectil ha recorrido  
una cierta parte de la longitud de dicha alma y descubierto  
225 una lumbrera 27. Así, inmediatamente luego de la percusión  
el elemento 7 es impelido hacia atrás y hace remontar la ca-  
beza del pestillo 13, merced a lo cual la culata queda libre



de retroceder habiendo quedado solidarizada con el elemento 7.

230 Como ya se ha indicado, el retroceso ulterior de la culata, y por consiguiente la compresión del resorte recuperador 5, se produce bajo el efecto de la presión ejercida por los gases quemados sobre el culote de la cápsula disparada.

A consecuencia de lo explicado se obtiene, en todos los casos, un arma de fuego automática cuyo funcionamiento resulta 235 suficientemente claro para que sea inútil entrar respecto de ello en otras explicaciones complementarias.

Según es de suponer, y por otra parte se desprende de lo que precede, la invención no se limita solamente al modo de aplicación de la misma ni a los de realización de sus 240 diversas partes que han sido particularmente explicados, sino que comprende por el contrario todas las variantes.

#### N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

245 1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un perfeccionamiento introducido en las armas de fuego automáticas, especialmente para aeronaves, en las que el bloque de culata que al dispararla retrocede venciendo la acción de un resorte recuperador de fuerza consiste en dos piezas que pueden desplegarse una con respecto a otra, de las cuales una de ellas 250 constituye la pieza de culata propiamente dicha, y la otra lleva el percutor, piezas que pueden trabarse entre sí por intermediación de un pestillo articulado a la pieza de culata



propiamente dicha cuando esta pieza de culata no se encuentra en la posición de cierre, mientras que dicho pestillo enclava en la caja del arma a la pieza de culata propiamente dicha cuando ésta se encuentra en la posición de cierre; caracterizado por el hecho de que la superficie de enclavamiento del pestillo que realiza la trabazón de ambas piezas del bloque de culata tiene una posición tal, por ejemplo normal al eje longitudinal del pestillo, que las fuerzas transmitidas por intermediación del pestillo desde una pieza del bloque de culata a la otra pieza de este bloque no desarrollan componentes laterales importantes sobre el pestillo, y también por el hecho de que verbigracia en la caja del arma está dispuesto un tope fijo el cual poco antes del momento en que la pieza de culata propiamente dicha ha alcanzado su posición de cierre produce el desenclavamiento entre las dos piezas del bloque de culata o por lo menos la iniciación de dicho desenclavamiento.

2.- La propiedad y la explotación exóclusiva del perfeccionamiento especificado en la reivindicación 1, siendo tal el arma de fuego que durante el enclavamiento de la pieza de culata propiamente dicha con la pieza que lleva el percutor el pestillo articulado a la pieza de culata propiamente dicha entra en una muesca de la pieza que lleva el percutor; caracterizado por el hecho de que la pared de la muesca de la pieza del bloque de culata que lleva el percutor, que funciona conjuntamente con la cabeza del pestillo, está provista de una rampa en la proximidad de su borde externo la cual actúa en cooperación con una arista que lleva el pestillo con



300 objeto de completar el movimiento de desenclavamiento del  
305 pestillo iniciado por el tope fijo.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva del perfec-  
cionamiento especificado en las reivindicaciones 1 y 2, ca-  
racterizado por el hecho de que el tope fijo que realiza el  
305 desenclavamiento de las piezas del bloque de culata tiene una  
rampa que actúa en cooperación con una rampa del pestillo,  
la cual está dispuesta con preferencia lateralmente al pestillo.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva del perfec-  
cionamiento especificado en las reivindicaciones 1 a 3, ca-  
310 racterizado por el hecho de que a ambos lados de la pieza  
de culata del bloque de culata y que tiene una sección trans-  
versal de forma de T están articulados unos pestillos que ac-  
túan conjuntamente, sea con las muescas de la caja del arma  
que se encuentran debajo de ellos, sea con las muescas que  
315 dispuestas encima de ellos están practicadas en dos ramas si-  
tuadas a cada lado de la pieza de culata propiamente dicha y  
unidas entre sí mediante un travesaño el cual pasa con juego  
a través de la pieza de culata propiamente dicha, lleva el  
percutor y está sometido a la acción del resorte recuperador  
320 de fuerza.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto  
de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que con-  
curran con su esencialidad definida en las anteriores reivin-  
dicaciones, cual objeto es:

325 "Un perfeccionamiento introducido en las armas de fue-  
go automáticas, especialmente en los cañones ligeros para



- 13 -

aeronaves"

Consta la presente memoria de trece hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 15 de Septiembre de 1936.

P. p. de D. Marcos BIRKIGT,

J. BONET DEL RIO

P. P.

*Juanferraz*

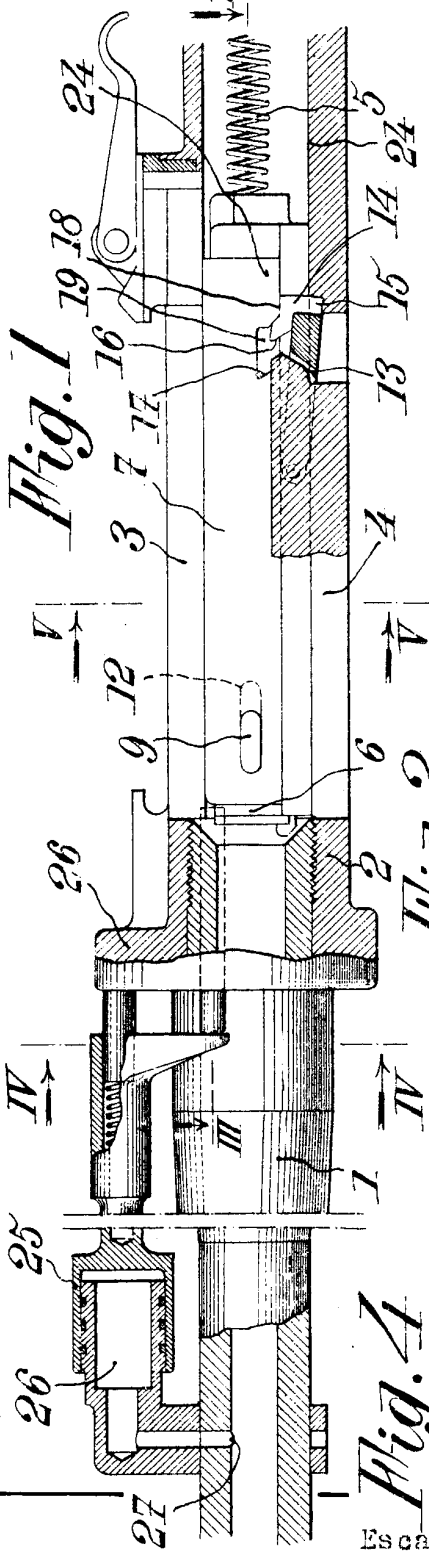


Fig. 1

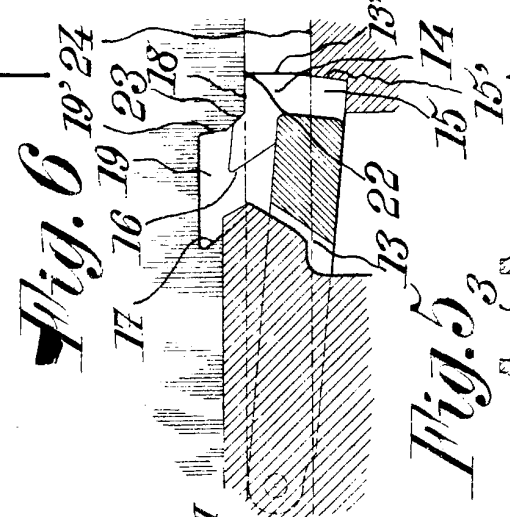


Fig. 6

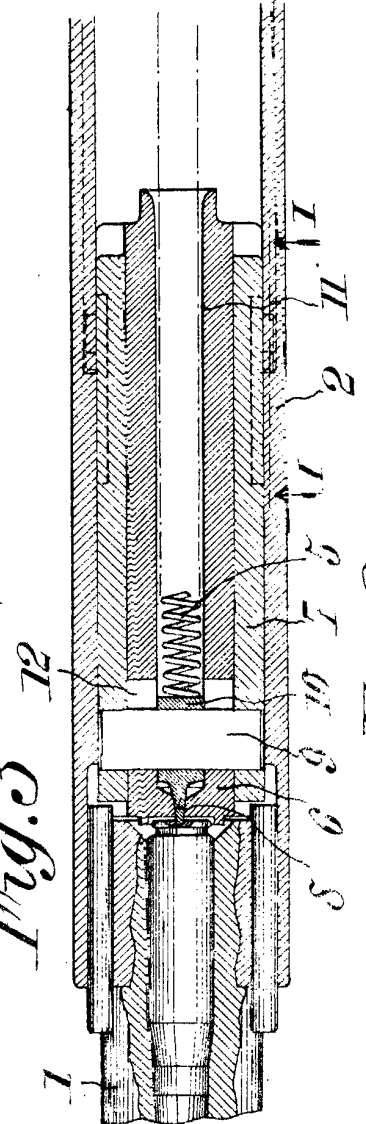


Fig. 3

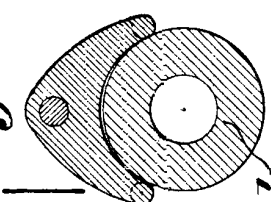


Fig. 4

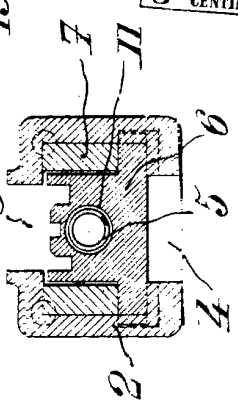


Fig. 5

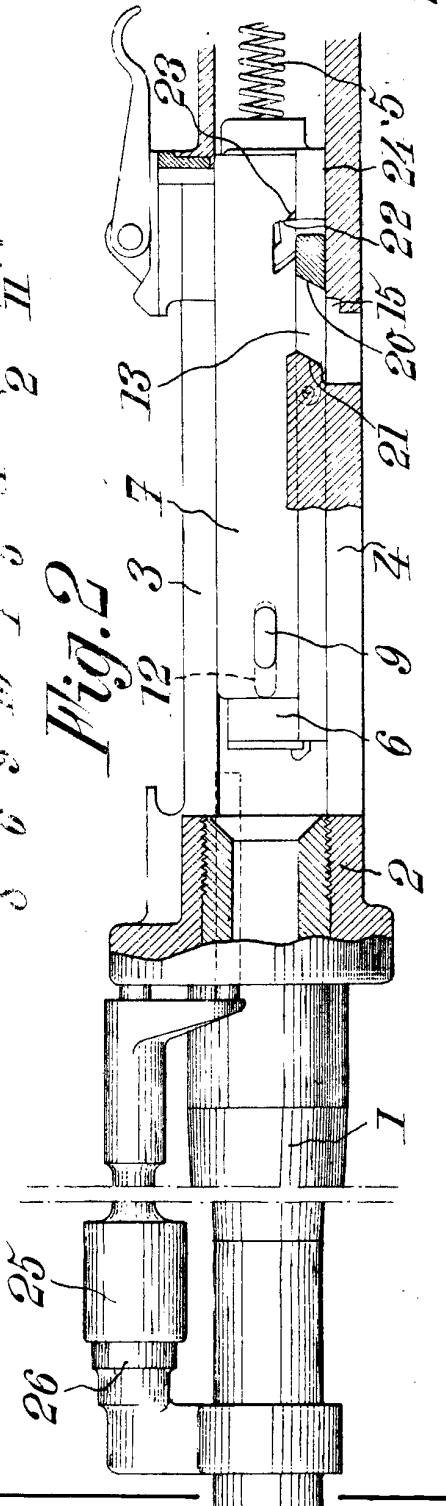


Fig. 2

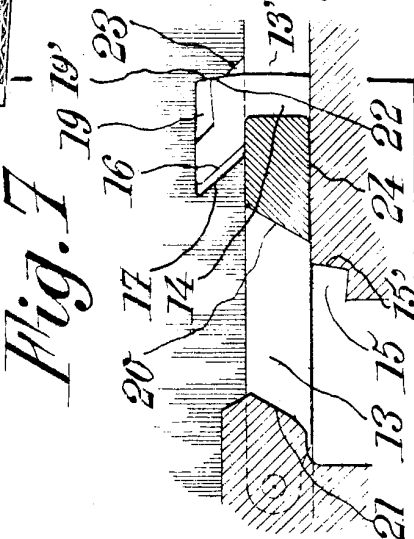


Fig. 7

Escala variable

Barcelona, 15 Septiembre 1936.

Granfasciana