

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en las armetallas de*

FOR

Sucien Albert Bousset.

DE

Saint Cloud,

Seine + Oise,

Francia.



Memoria descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en las ametralladoras".

=====

Solicitante: LUCIEN ALBERT BOUSSEL, residente en:
nº 140, Boulevard de Versailles,
Saint-Cloud, (Seine & Oise), Francia.

=====

- En la actualidad se emplea en los aviones una ametralladora de torrecilla giratoria destinada a hacer fuego en todas las direcciones. En esta ametralladora, el soporte de la torrecilla es de manejo muy penoso y pesado en los aviones rápidos; además, estas ametralladoras tienen una cadencia de tiro lenta, se entorpecen con suma frecuencia y están alimentadas por cargadores que ofrecen con una capacidad muy reducida, (91 cartuchos), una gran superficie a la resistencia del aire. Son, pues, de un empleo peligroso en combate a causa de los frecuentes entorpecimientos y de la necesidad de cambiar con frecuencia el cargador.

- El presente invento está encaminado a evitar los inconvenientes antedichos y a reemplazar la ametralladora actualmente montada en los aviones por una ametralladora



con cadencia de tiro muy rápida y de tipo conocido, estando alimentada esta ametralladora por una banda cargadora sin fin que pasa a través del soporte oscilante del arma.

20. El invento consiste, en primer término, en una banda de cartuchos de ametralladora caracterizada por unos eslabones que ván unidos entre sí por medio de rótulas, lo cual permite la rotación de cada cartucho alrededor de un eje, pudiendo por lo tanto, la banda alimentar, partiendo de una caja-almacén fija, una ametralladora que gira o se desplaza en todas las direcciones.

25. Con arreglo a una forma de realización de la banda cargadora, cada cartucho vá montado en un collarín portador de un cajetín que forma el asiento esférico de una rótula, estando ésta rótula constituida por la extremidad de un gancho en forma de anillo que vá fijado en el cuerpo o en el collarín del cartucho inmediato siguiente.

30. Con arreglo a una variante del invento, cada eslabón o enlace de la banda de la ametralladora lleva un gancho que es solidario de un cartucho y que ceba en una rampa inclinada solidariamente del cartucho siguiente, de tal suerte que la pesantez tienda constantemente a volver a poner el cartucho en una posición normal con relación al cartucho anterior inmediato.

35. Con arreglo a una forma de ejecución de la variante precedente, un muelle que vá interpuesto entre los cartuchos suma su efecto al de la pesantez para mantener el cartucho en una posición regular, estando también destinado dicho muelle a amortiguar el choque del cartucho contra el tope bajo la acción del mecanismo de alimentación.

40. El invento es también extensivo a una guía para cartuchos de ametralladoras, guía que presenta una rampa o resbalón donde ceba la punta del cartucho, estando dicha rampa prolongada por una hendidura estrecha que hace

de guía, permitiendo esta disposición primeramente colocar el cartucho en su posición determinada, y luego mantenerla en dicha posición hasta que llega al conducto o canal de alimentación.

55. Consiste, además, el invento en un dispositivo de alimentación de la ametralladora, caracterizado por un muelle que acciona de una manera continua sobre la banda de cartuchos, siendo el muelle mismo accionado de manera discontinua o intermitente, aunque siempre en el mismo sentido, por el movimiento alternativo del pistón de la ametralladora.

60. Consiste tambien el invento en un dispositivo para armar de nuevo automáticamente la ametralladora, caracterizado por un muelle en tensión accionado por un disparador, accionando dicho muelle al aflojarse, sobre el pistón para armar de nuevo la ametralladora.

65. Consiste igualmente el invento en un dispositivo que dobla la maniobra a mano y asegura el rearme automático sin que se mueva la mano del tirador, por medio de un botón o pulsador que está al alcance del dedo, lo cual produce la acción de un fluido comprimido sobre el pistón, y por consiguiente el rearmado.

70. El invento es, por último extensivo a otras muchas características que se describen a continuación y a sus diversas combinaciones.

75. En los dibujos que se acompañan, vá representada, a título de ejemplo, una ametralladora para aviación con arreglo al invento.

80. La Fig. 1 es un alzado esquemático de una ametralladora con arreglo al invento.

La Fig. 2 representa de plano y en corte axial una banda con carga de cartucho para ametralladora con arreglo al invento.

85. La Fig. 3 representa de plano y en corte vertical un eslabón de la banda de cartuchos de la Fig. 2.



Las Figs. 4 a la 9, representan de plano y en corte bandas de cartuchos y sus eslabones o articulaciones con arreglo a tres variantes del invento.

90. La Fig. 10 muestra mitad en alzado y mitad en corte longitudinal una banca de cartuchos con arreglo a otra variante del invento.

Las Figs. 11 y 12 son dos cortes transversales de esta banca, tomados, respectivamente, por las líneas 11-11 y 12-12 de la Fig. 10.

95. Las 13 y 14 son, respectivamente, un alzado de un cilindro exterior cortado y una vista de plano de una guía para cartuchos con arreglo al invento.

La Fig. 15 es un corte longitudinal de un mecanismo de alimentación para ametralladora con arreglo al invento.

100. Las Figs. 16 y 17 son dos cortes transversales del mecanismo de la Fig. 15, tomados, respectivamente, por las líneas 16-16 y 17-17 de la Fig. 15.

105. Las Figs. 18 y 19 son respectivamente, una vista en alzado y una vista de plano de la empuñadura para el gobierno a mano de dicho mecanismo.

Las Figs. 20 a la 25 son cortes transversales parciales del mecanismo de alimentación, estando tomados dichos cortes respectivamente, por las líneas 20-20 a la 25-25, de la Fig. 15.

110. La Fig. 26 es un corte longitudinal de un mecanismo alimentador, según una variante del invento.

La Fig. 27 es un corte longitudinal de un mecanismo elevador simple.

115. La Fig. 28 es un corte transversal del antedicho elevador, por la línea 28-28 de la Fig. 27.

La Fig. 29 es una vista esquemática de un dispositivo de rearme automático de la ametralladora, con arreglo al invento.

120. Las Figs. 30 y 31 son dos cortes longitudinales de



un mecanismo de rearme o reposición neumático con arreglo a dos variantes del invento.

La Fig. 3^z es un corte longitudinal de un dispositivo de rearme automático con arreglo a otra variante del invento.

135. La ametralladora 1 representada en la Fig. 1 que

es de tipo conocido, está alimentada por una banda sin fin de cartuchos 2, contenida en una caja-almacén 3.

130. Esta ametralladora que puede hacer fuego en todas las direcciones, comprende una guía 4 para los cartuchos y un mecanismo de alimentación 5 accionado por el pistón de la ametralladora.

La banda de cartuchos 2, (fig. 2) está constituida de la manera siguiente:

135. Los eslabones 10¹, 10², 10³, (según vá representado) forman una cadena y llevan cada uno (fig. 3), un collarín 11 portador de un cajetín 12 donde vá montada una rótula 13 solidaria de un anillo 14, presentando el collarín una hendidura 15 para dar paso al anillo 14 del eslabón siguiente.

140. Para formar la banda de ametralladora de la Fig. 2, se unen los eslabones 10 entre sí introduciendo los cartuchos en los collarines 11, enganchando el anillo 14 del eslabón siguiente en el cuerpo del cartucho del eslabón precedente,

145. Se pueden introducir numerosas modificaciones en la banda de cartuchos de las Figs. 2 y 3; en particular la banda de cartuchos representada en la Fig. 4, comprende unos eslabones 10 (fig. 5) en la que el cajetín 12 del corbatín 11 presenta una hendidura o canal 16 para facilitar el montaje de la rótula 13.

150. Las bandas de ametralladoras anteriormente descritas constituidas por eslabones independientes y unidas por los cartuchos mismos, pueden también realizarse por medio de eslabones encadenados entre sí.

155. La banda de cartuchos de la Fig. 6 consta de unos eslabones 17¹, 17², 17³, y cada eslabón 17, (fig. 7) comprende un corbatín o collarín 18, con caja 19 que sirve



de asiento a la rótula 13 del anillo 14. Por otra parte, este anillo viene a engancharse al confeccionar la cadena, en el cuerpo del collarín 18 del eslabón siguiente. Este collarín 18, presenta un ventanillo de paso 20 practicado al efecto en la caja 19; una vez formada la cadena se introducen los cartuchos, como en el caso anterior en cada uno de los collarines 18 de los eslabones 17.

La banda de la Fig. 8 está constituida de la misma manera que la banda precedente; no obstante, el cajetín 19 de los eslabones 17, (Fig. 9), presenta una hendidura 21 para poder introducir fácilmente la rótula 13.

También es potestativo emplear para la conexión de estas bandas de cartuchos, series de varios eslabones enlazados o encadenados, yendo las series unidas entre sí por medio de eslabones separados, estando esto hecho con el objeto de recuperar fácilmente los eslabones.

Por virtud de estas disposiciones, se realiza una banda de ametralladora en la que los cartuchos pueden revolucionar libremente y relativamente entre sí alrededor de un eje que pasa por el centro de gravedad de los cartuchos.

También se puede realizar una banda de cartuchos para ametralladora que permita la rotación de los cartuchos con ayuda de un eje de rotación que lleva cada uno de los eslabones, yendo representada una forma de ejecución de esta variante de banda en las Figs. 10 a la 12, y estando constituida de la manera siguiente:

Cada eslabón 25 lleva un collarín 26 que es sencillo y un doble collarín 27 que enganchan respectivamente en dos cartuchos. Estos collarines 26 y 27, van unidos entre sí por el dispositivo siguiente. En el collarín sencillo 26 vá fija una espiga con gancho 28, que vá recibida en una rampa helicoidal doble 29 solidaria del manguito o doble collarín 27; un muelle 30 interpuesto entre los órganos 26, 27, tiende constantemente a alejar estas dos partes del eslabón 25, una de otra.



Esta disposición permite ir introduciendo los cartuchos en el doble collarín 27 de un eslabón 25, y en el collarín sencillo 26 del eslabón 25 siguiente, a fin de formar la banda de cartuchos.

195. Una vez así constituida la banda de cartuchos, fácilmente se concibe que los cartuchos pueden girar relativamente entre sí alrededor del eje vertical que pasa por los ganchos 28 cuando la banda es solicitada por el dispositivo alimentador de la ametralladora, yendo la banda alojada en una caja-almacén que es fija con relación a la ametralladora, la cual se desplaza para poder tirar o hacer fuego en todas las direcciones.

200. Este movimiento de rotación del cartucho produce la ascensión del gancho 28 por la rampa helicoidal 29 cuyo máximo se alcanza al efectuar una rotación de 180° produciendo un acortamiento g del eslabón 25, (yendo representado por líneas de puntos en la Fig. 10 el cartucho en su posición de salida).

205. Este acortamiento o contracción es contrarrestado por una fuerza $F = f_1 + f_2$; siendo f_1 debida al muelle comprimido por efecto de la rotación, mientras que f_2 es debida al peso de todos los cartuchos que van colocados por debajo y soportados por cada eslabón.

210. f_1 es constante para todos los eslabones y f_2 vá en aumento, a partir del eslabón que sale de la caja-almacén hasta el eslabón que penetra en el guiado superior. En su consecuencia, F vá en aumento desde el guiado inferior en que tiene el valor f_1 hasta el guiado superior en que es ya $f_1 + f_2$.

215. Así pues, esta fuerza F tiende a dar al eslabón el máximo de su longitud y de todos los ganchos hacia el mínimo de la rampa helicoidal, y vuelve, por lo tanto, a encauzar todos los cartuchos en la misma dirección.

220. Supongamos, pues, que se trata de una banda de n eslabones, de los cuales el del fondo vá recibido en

225.



una guía fija, y el de la parte de arriba en una guía que forma con la primera guía un ángulo α . La rotación de cada eslabón no será $\frac{\alpha}{n}$ como pudiera creerse; será mucho más reducida para los eslabones superiores e irá en

230. aumento para los eslabones siguientes, llegando al maximum y siendo mayor que $\frac{\alpha}{n}$ para el n° eslabón, siendo esto debido a la fuerza F que contrarresta dicha rotación y que vá en aumento desde abajo hasta arriba.

235. Se vé, pués, que cuando la banda describe movimiento ascendente, la rotación que existía entre el último eslabón de abajo y el recibiao en la guía inferior disminuirá cuando en vez de los sitios o puntos n y $n + 1$, ocupen dichos eslabones el sitio $(n-1)$ y el sitio n°; esta rotación irá, pués, disminuyendo constantemente para llegar a ser negligible entre el primero y el segundo eslabones.

240. Cualquiera que sea la posición de la guía superior con relación a la guía inferior, todos los cartuchos se irán presentando correctamente en la entrada superior a continuación de los cartuchos precedentes. Esto será igual, aun cuando la guía superior revolucione constantemente con relación a la guía inferior.

250. El muelle helicoidal 30 que vá interpuesto entre los dos collarines o manguitos 26 y 27 del eslabón 25, tiene tambien por objeto amortiguar el choque del cartucho contra el tope bajo la acción del mecanismo alimentador.

255. Mientras que el muelle cede o flexiona, el cartucho es retirado por el transportador y puede sucederle otro cartucho. En estas condiciones, las sacudidas que produce la alimentación quedan muy atenuadas, y el movimiento del elevador que describiremos más adelante, puede considerarse como continuo.

El guía cartucho 4, que vá dispuesto en la ametralladora, está constituido de la manera siguiente:

260. Un cilindro 35 que participa de la rotación de la ametralladora, revoluciona en un cilindro exterior 36;



el cilindro interior 35 tiene una hendidura y vá cortado en forma de silbato presentando dos declives 37^1 y 37^2 que terminan por su parte superior en una hendidura 38.

265. El cilindro giratorio, presenta un radio interior r , que es ligeramente superior a la distancia d que media entre el centro de gravedad y el casquillo o culot del cartucho, siendo el radio exterior R de este cilindro superior a la distancia D que media entre el centro de gravedad y la punta del cartucho; por otra parte 270. el ancho l de la hendidura 38 es superior al diámetro de la bala.

Este guia-cartuchos funciona de la manera siguiente: Los cartuchos suben por el interior del cilindro o tubo 36 fijado de tal manera que la línea de los centros de 275. gravedad de los cartuchos se halla en el eje de dicho tubo; por consiguiente, se comprenderá que las puntas de los cartuchos irán colocadas frente por frente de las paredes del tubo, mientras que los culots o casquillos, irán más alejados de ellas. Los casquillos pasan, pués, libremente 280. por el interior del cilindro 35, al paso que las puntas habrán de ir forzosamente a tropezar contra los bordes en forma de silbato y seguir las rampas o declives 37^1 , 37^2 , que los conducen a la hendidura 38 que es la única que puede darles paso y asegurar su mantenimiento.

285. En estas condiciones, los cartuchos se ván presentando en la forma debida con relación al mecanismo alimentador de la ametralladora.

290. Dado caso que las bandas de cartuchos estén constituidas por eslabones giratorios con retroceso como en las Figs. 13 y 14, se podrá prescindir del guia-cartuchos, pues estos se irán enuerezando o irguiendo de por sí y presentándose convenientemente con relación al mecanismo alimentador, según queda explicado antes.

295. El invento consiste igualmente, en un mecanismo elevador de alimentación destinado a sustituir el cursor



que obra por choque sobre la banda, transmitiéndola sacudidas perjudiciales, y que no es capaz de elevar la banda, a través de un soporte articulado en el que se halla situada una gran longitud de banda, dando por consiguiente, lugar a una inercia considerable.

300.

Un dispositivo de alimentación con arreglo al invento, está ventajosamente constituido de la manera siguiente:

Una rueda 40 que circunda el pistón 41 de la ametralladora presenta una especie de espolón 42, que vá recibido en una ranura helicoidal 43 tallada o vaciada en el pistón 41; de este modo el movimiento rectilíneo alternativo del pistón 41, es transformado en un movimiento circular alternativo de la rueda 40; el paso de la ranura helicoidal 43 es tal que el movimiento circular tiene una amplitud de unos 45°.

310.

La rueda 40 engrana con una rueda intermedia 44, la cual arrastra a su vez, una corona dentada 45; esta corona dentada es, por lo tanto animada también de movimiento circular alternativo y en una amplitud de 45°.

315.

Por medio de unos dientes internos 46 la corona dentada 45 arrastra en un solo sentido y según la flecha 47 unos trinquetes 48¹, 48², articulados a un platillo 49; este platillo 49 lleva, además, unos trinquetes 50¹, 50² que engranan en unos dientes 51 formados en la extremidad de un tubo 52. Unos muelles 54¹, 54², solicitan constantemente los trinquetes 48 y 50 aplicándolos sobre sus series de dientes respectivas.

320.

Sobre el tubo 52 ván enrollados los muelles espirales 55, que ván fijos en 56 sobre el tambor dentado 57, y en 58 sobre el tubo 52.

325.

En este mecanismo alimentador vá colocado un dispositivo para armar o dar cuerda, dispositivo que consta de los órganos siguientes:

330.



- Un pasador 60 montado en el interior del tubo 52 puede tener solidaridad con dicho tubo por medio de los dientes 61. Este pasador es accionado por una empuñadura basculante 62, de tal suerte que levantando dicha empuñadura, (Figs. 18 y 19), se pueda tirar del pasador 60 en el sentido de la flecha 63 para comprimir el muelle antagonista 64, y poner los dientes 61 en posición de agarre para luego hacer girar el tubo 52, y poner en tensión los muelles espirales 55, maniobrando la empuñadura 62 en un movimiento de rotación. Terminada la operación, se abate la empuñadura 62 (Fig. 15), siendo entonces, solicitado el pasador 60 en sentido inverso al de la flecha 63 por la acción del muelle 64, dejando así en libertad el tubo 52.
- Una vez puesto el muelle 55 en tensión a mano convenientemente, el movimiento del tambor dentado 57 con relación al tubo 52, estará imposibilitado por los trinquetes 48 y 50. Cuando se arma la pieza a mano el pistón 41 obliga a la rueda 40 a girar arrastrando la corona dentada 45 por el intermedio de la rueda 44; ello da lugar a que revolucione el tubo 52 en el sentido de la flecha 47. El tambor 57, que ningún órgano puede parar, tiende a revolucionar hasta quedar detenido de nuevo por los trinquetes 48, a menos que lo haya sido antes por el cartucho que llega contra su tope. Tan pronto como es retirado este cartucho, se dispara el tambor 57 para seguir revolucionando, y así sucesivamente.
- Dado caso, que el tubo 52 tomase un avance demasiado considerable y con el fin de evitar que se rompan los muelles 55 el borde del ventanillo 65 vá cortado a bisel o a charlán, de manera que deje escapar los trinquetes 48 de con los dientes 46 cuando dicho avance sea igual a 90°.
- Los trinquetes de parada ván montados en una



deslizadera que se desplaza por la pared delantera y agarra en los dientes 51 del tubo 52. El muelle motor se compon de varios elementos que se fijan rapidamente en el tambor 57 y en el tubo 52 por medio de los anillos ranurados 56 y 58.

370. Este dispositivo de alimentación es, además, fácil de desmontar; en efecto, basta con comprimir el muelle antagonista 64, introduciendo a fondo el pasador 60, y manteniendo al propio tiempo abatida la empuñadura 62, contra la pared; basta entonces, con dar a la manivela una rotación de 90°, para que de este modo pueda el espolón 66 del pasador 60 salirse de las muescas 67 de la empuñadura 62; se retira el pasador y su empuñadura y hecho esto todo el mecanismo se levanta como una sola pieza, pudiendo volverse a encajar o colocar igualmente los órganos de nuevo sin ayuda de útil o herramienta alguna.

380. En la variante del mecanismo alimentador representada en la fig. 26, los dientes 61 y el muelle antagonista 64 del pasador 60, ván dispuestos en el lado de la manivela de cuerda o remonte 69; esta manivela vá articulada a su cubo, 70, de tal suerte que se la pueda abatir fácilmente sobre la pared conforme se indica por líneas de puntos en la fig. 26.

390. Además, los trinquetes de arrastre 48¹, 48², ván montados en una de las extremidades del dispositivo mientras que los trinquetes de tope o parada, 50¹, 50², ván montados en una corredera 72 dispuesta en el otro extremo del aparato, cebando dichos trinquetes en una serie de dientes formada en un platillo 71 que es solidario del tubo 52. En el elevador representado en las figs. 27 y 28, el piñón 51 solidario del tubo 52 no puede tener con relación al tambor 57 un avance de 90°; las rampas 75¹, 75² practicadas en dicho tambor dejan escapar los trinquetes 50¹, 50², no pudiendo por lo tanto

400.



haber un desplazamiento mayor de 90° con respecto a la tensión de los muelles 55, dada por medio de la empuñadura 76.

405. Además, un seguro constituido por un cursor 77, con resorte 78, montado en el tubo 52 escapa a la acción del piñón de arrastre en el caso de tensionarse de una manera peligrosa los muelles 55.

410. Por último, la ametralladora vá provista de un mecanismo de rearme automático constituido de la manera siguiente:

La rueda 40 accionada por el pistón 41 de la ametralladora, arrastra directamente una rueda 80 que pone en tensión unos muelles 81 que rodean un eje fijo 82,

415. Un disparador con gatillo 83 y trinquete de retención 84 permite poner en libertad los muelles 81 que se dilatan o arlojan bruscamente, y como quiera que la unión entre la rueda 40 y el pistón 41 es reversible, se produce un avance del pistón 41 para armar de nuevo la ametralladora.

420. Una ametralladora dotada de los dispositivos y mecanismos anteriormente descritos, funciona de la manera siguiente:

425. A cada cartucho disparado, una parte de los gases de combustión da un impulso al pistón 41 de la ametralladora, de cuya manera el pistón queda animado de un movimiento rectilíneo alternativo de frecuencia igual a la frecuencia del tiro. Este movimiento alternativo del pistón 41, es transformado, por medio del espolón 42^y de la ranura helicoidal 43, en un movimiento circular alternativo de la rueda, movimiento que tiene una amplitud de 45° próximamente. Por el intermedio de la rueda 44 este movimiento es transmitido a la corona dentada 45 y después al tubo 52 gracias a los trinquetes 48¹, 48².

435. El tubo 52, al girar arma o pone en tensión los



muelles 55 que restituyen la energía así recibida al tambor 57, el cual gira en el mismo sentido que el tubo 52, pero con cierto decalaje o desplazamiento angular.

440. El tambor 57 arrastra la cadena de cartuchos, de cuya manera cada cartucho⁵⁸ vá colocano en la posición conveniente para el tiro.

445. Los cartuchos deberán ir entrando con precisión absoluta en la canal del mecanismo elevador de alimentación consiguiéndose esta precisión por medio de la guía 4, y de la cadena que forma la banda de cartuchos 2, que hemos descrito anteriormente.

450. Al salir del almacén o caja fija 3, la banda 2, arrastrada por el movimiento del tambor 57, se eleva hacia el mecanismo alimentador 5 para que la ametralladora vaya haciendo fuego.

El mecanismo neumático para armar de nuevo la ametralladora, representado en la Fig. 30 vá montado en ella y está constituido de la manera siguiente.

455. Un depósito 90 vá montado en derivación con el conducto 91, que pone en comunicación el cañón 92 del arma con el cilindro 93 dentro del cual se desplaza el pistón 41.

460. El depósito 90 está cerrado por una válvula 94, que es atraída sobre su asiento por un muelle 95, pudiendo ser maniobrada esta válvula desde fuera por medio de una varilla con botón de empuje 96 dispuesto en la ametralladora y cerca del dedo del tirador.

465. Una segunda válvula 97 descansa libremente sobre su asiento 98, y cierra el conducto 91, de manera que impida el que los gases acumulados en el depósito 90 puedan escapar por el cañón en el momento de abrirse la válvula 94 para armar de nuevo la ametralladora.

El mecanismo de rearme neumático así constituido funciona de la manera siguiente.

470. Cuando la bala 99 se halla en el cañón 92 ocupano



la posición indicada en la Fig. 30 los gases de combustión pasan por el conducto 91 y accionan sobre la cabeza de este pistón para armar de nuevo la ametralladora; una parte de estos gases penetran en el depósito 90, accionando sobre la válvula 94, de cuya manera los gases se acumulan en dicho depósito a una presión igual a la presión máxima de los gases en 41.

Como quiera que el depósito 90 contiene los gases bajo presión, fácilmente se concibe que estando la ametralladora en reposo, si se desea armarla de nuevo para hacer fuego, el tirador, oprimirá el botón 96 para producir la apertura de la válvula 94; hecho esto, los gases accionarán seguidamente sobre la cabeza o platillo del pistón, el cual se deslizará en el sentido de la flecha 100, para volver a armar la ametralladora. Obsérvese que los gases no pueden escapar por el cañón por cuanto que la válvula 97 se levanta por impulso de los gases para tapar el conducto de admisión 91.

En la variante del dispositivo precedente representada en la Fig. 31, el depósito 90 se alimenta por una derivación suplementaria 101, ramificada en un punto conveniente del cañón; esta derivación vá cerrada por una válvula 102 con resorte 103. Esta disposición permite, por lo tanto recuperar una parte de los gases de combustión en el momento en que la bala 99 se encuentra dentro del cañón 92, ocupando la posición 99¹; estos gases penetran, al igual que en el dispositivo anteriormente descrito, en el depósito 90 levantando la válvula 102.

El depósito 90 es puesto en comunicación con la derivación 91, por medio del botón de presión 96, como en el caso anterior, accionando estos gases sobre la cabeza o mazo del pistón para armar de nuevo la ametralladora.

También se puede realizar un dispositivo de rearmado automático de la ametralladora por medio del aire comprimido procedente de un depósito alimentado por el



pistón en su carrera.

Semejante dispositivo puede estar ventajosamente constituido de la manera siguiente:

510. El depósito 90 (Fig. 32), es puesto en comunicación con el cilindro 95, del pistón 41, por un conducto 104 que se tapa por una válvula 105.

515. El depósito 90 se alimenta de aire comprimido por el pistón 41 en la carrera de retroceso de este órgano, penetrando entonces el aire comprimido en el depósito 90, por la válvula 105, que se abre para darle paso.

520. Para armar de nuevo la ametralladora se manobra como en los casos precedentes accionando sobre el botón de presión 96, que abre la válvula de retención 106. El aire comprimido accionará entonces sobre la cabeza 41 del pistón para armar luego la ametralladora.

---M O T A---

525. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente francesa nº 670.817, de fecha 22 de febrero de 1929, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y lo que constituye la esencia del invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España, es por:

530. "Perfeccionamientos en las ametralladoras"; caracterizándose por lo siguiente:

535.

540. 1º.=Por una banda de cartuchos para la carga de la ametralladora, banda que está constituida por unos eslabones articulados entre sí por unas rótulas, lo cual permite la rotación de cada cartucho alrededor de un eje, de cuya manera la banda puede alimentar, partiendo



de una caja-almacén fija, una ametralladora que se desplaza para hacer fuego en todas las direcciones.

545. 2º.= Una forma de realización de la banda que se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que cada cartucho vá montado en un collarín que lleva un cajetín formando el asiento esférico de una rótula, estando constituida la rótula por la extremidad de un gancho en forma de anillo que se fija en el cuerpo o en el collarín del cartucho siguiente.

550. 3º.= el collarín está constituido por una pieza recortada o calada, de manera que presente un ventanillo o hendidura para el paso del gancho que forma anillo.

555. 4º.= Una banda para ametralladora caracterizada por el hecho de que cada eslabón comprende un gancho que es solidario de un cartucho y que entra en una rampa inclinada solidaria del cartucho siguiente, de tal suerte que la pesantez tienda en todo momento a volver a poner el cartucho en posición normal con relación al cartucho precedente.

560. 5º.= Una forma de realización del dispositivo precedente, caracterizada por un muelle cuya acción se suma a la de la pesantez para mantener el cartucho en una posición regular, sirviendo igualmente dicho muelle para amortiguar el choque del cartucho contra el tope del mecanismo alimentador.

570. 6º.= Una banda alimentadora en la que el muelle está constituido por una hoja elástica o flexible y enrollada que se apoya, por una parte sobre un nervio del cajetín y, por otra parte, sobre una base que vá fija en el gancho,

575. 7º.= Una guía para cargar los cartuchos de una ametralladora, guía que presenta una rampa en la cual ceba o agarra unicamente la punta del cartucho, escapando la base o culot del cartucho a la acción de la rampa, estando el culot más cerca que la punta del eje según el



580. cual se desplaza el centro de gravedad del cartucho, estando la rampa prolongada por una hendidura estrecha que sirve de guía permitiendo esta disposición primeramente colocar el cartucho en una posición determinada, y seguir manteniéndolo luego en dicha posición hasta que llega a la canal de alimentación.

585. 8º.= Una forma de realización del guía-cartuchos, caracterizada por el hecho de que la hendidura estrecha para el guiado dentro de la cual entra la punta del cartucho, está combinada con una guía auxiliar, como de muelles de ballesta, por ejemplo, en la que entra el casquillo o culot del cartucho, una vez que este último ha sido conducido por la rampa a la proximidad de su posición determinada.

590. 9º.= Otra variante en la forma de realización del guía-cartuchos caracterizada por el hecho de que la rampa vá practicada en un cilindro móvil, el cual, al revolucionar la ametralladora, da vuelta en un cilindro fijo, lo cual permite asegurar el guiado de los cartuchos cualquiera que sea la orientación de la ametralladora.

600. 10º.= Un dispositivo alimentador caracterizado por un muelle que obra de una manera continua sobre la banda de cartuchos siendo dicho muelle accionado de una manera discontinua o intermitente, pero siempre en el mismo sentido, y según las necesidades del caso, mediante el movimiento rectilíneo alternativo del pistón de la ametralladora.

605. 11º.= Una forma de realización del dispositivo de alimentación caracterizada por el hecho de que el muelle solicita un tambor dentado sobre el cual ván prendiendo los cartuchos de la banda.

610. 12º.= El muelle es puesto en tensión o armado por la acción del pistón y por el intermedio de un dispositivo de rueda de trinquete y de gatillos, que permite al pistón en sus movimientos alternativos



imprimir al muelle tensiones discontinuas o intermitentes, pero siempre en el mismo sentido.

615. 13º.= El dispositivo alimentador precedente se halla combinado con un dispositivo de reglaje a mano que permite dar al muelle una tensión inicial conveniente.

14º.= Un dispositivo de desembrague vá interpuesto entre el movimiento motor del pistón y el muelle, de manera que se evite el que la tensión del muelle pueda rebasar el valor inicial que le haya sido asignado a mano.

620. 15º.= Un dispositivo de transmisión por espolón y ranura helicoidal transforma el movimiento rectilíneo alternativo del pistón en un movimiento circular alternativo de amplitud limitada que gobierna el muelle motor.

625. 16º.= El tambor dentado vá montado en un carter o caja que se aplica de modo amovible en la gualdera o pared lateral de la ametralladora, de manera que la alimente directamente.

630. 17º.= El muelle motor se compone de varios elementos fijados en el tambor y en el eje de remonta, por el intermedio de dos anillos ranurados.

18º.= Los trinquetes de retención ván montados en un platillo corredizo, de cuya manera se puede desmontar fácilmente el tambor.

635. 19º.= Una forma de realización del dispositivo de desembrague, con arreglo a la reivindicación 14ª, caracterizada por dos trinquetes que pasan por una ventanilla del tambor, permitiendo estas ventanillas que dichos trinquetes escapen a la acción del movimiento motor tan pronto como la tensión inicial del muelle excede de más de 90º.

640. 20º.= Un dispositivo con doble juego de trinquetes permite variar a mano la tensión del muelle motor.

645. 21º.= Una variante caracterizada por el hecho de que los trinquetes de retención accionan sobre la misma rueda de trinquete, de los trinquetes de tensión a



mano.

650. 229.= Un pasador de resorte y de dientes se desplaza longitudinalmente, permitiendo sus desplazamientos el embrague del dispositivo de mando a mano, con el dispositivo tensor de los muelles.

239.= El pasador indicado en la reivindicación 229, sirve al propio tiempo para el montaje de los órganos del mecanismo de tensión de los muelles.

655. 249.= Una empuñadura de maniobra o mando vá montada en el pasador de las dos últimas reivindicaciones precedentes, mediante un enchufe o unión de bayoneta, de tal manera que se pueda abatir la empuñadura contra la gualdera o pared del mecanismo, produciendo, al recuperar su posición vertical la empuñadura el corrimiento longitudinal del pasador, el cual se embraga entonces con el mecanismo de la tensión de los muelles.

660. 259.= El dispositivo tensor de los muelles está constituido de tal manera que se pueda desmontar rápidamente, mediante deslizamiento del pasador después de abatida por rotación la empuñadura.

269.= Una rueda intermedia vá dispuesta entre el pistón y el tambor de muelle, lo cual asegura la transmisión del movimiento, a la vez que permite aplicar este tambor contra la gualdera lateral de la ametralladora.

670. 279.= Una variante del dispositivo tensor de los muelles, caracterizada por un pasador con manivela de mando a mano, yendo los trinquetes de arrastre y los trinquetes de tope o parada dispuestos separadamente en este dispositivo.

675. 289.= Otra variante caracterizada por el hecho de que el dispositivo tensor de los muelles no comprende más que un grupo de trinquetes combinados con rampas de ocultamiento.

299.= Otra variante de ejecución caracterizada por un cursor de seguridad que vá dispuesto en el mecanismo



680. tensor de los muelles, formando dicho cursor desembrague al rebasarse una determinada tensión .

309.= Un mecanismo para armar de nuevo automáticamente la ametralladora, caracterizado por un disparador con gatillo que pone en libertad un muelle en tensión, accionando este muelle sobre el mando por espolón y rampa helicoidal, lo cual provoca el movimiento rectilíneo del pistón para armar de nuevo la ametralladora.

319.= Una variante caracterizada por un dispositivo que duplica la maniobra a mano y asegura el armado automático sin que el tirador tenga que retirar la mano, utilizando un botón de presión que se halla al alcance de su dedo, lo cual determina la acción del aire comprimido sobre el pistón, y el que se arme, por consiguiente de nuevo la ametralladora.

695. 329.= El fluido motor comprimido lo constituyen los gases de combustión de la pólvora en el curso del disparo anterior.

339.= Una forma de ejecución del dispositivo con arreglo a la reivindicación 32ª, consistente en una derivación de los gases ramificada en la toma de gas existente y que alimenta a través de una válvula de resorte un depósito en el que los gases se acumulan a una presión igual a la presión máxima de los gases en la derivación, impidiéndose, por medio de una segunda válvula que los gases acumulados puedan escapar por el cañón de la ametralladora en el momento de efectuarse el armado de esta última.

349.= Otra forma de realización del dispositivo con arreglo a la reivindicación 32ª, caracterizada por una toma de gas independiente situada en un punto conveniente del cañón de la ametralladora y provista de una válvula que solo da paso a los gases hacia el depósito acumulador, impidiéndolo en sentido contrario, caracterizándose también por una tubuladura provista de un obturador accionada por



715. el botón de presión y conduciendo los gases hacia su toma normal y hacia la boca, en combinación con una segunda válvula dispuesta en esta toma y que solo da paso al gas hacia el pistón.

720. 559.= Una variante del dispositivo que se especifica en la reivindicación 31ª, caracterizada por el hecho de que el pistón, comprime aire a cada carrera en un depósito que acciona de manera que provoque el rearmado de la ametralladora en el momento oportuno.

725. "Perfeccionamientos en las ametralladoras"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de veintidos hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 22 de febrero de 1950.

LUCIEN-ALBERT BOUSSEL.

P.P.

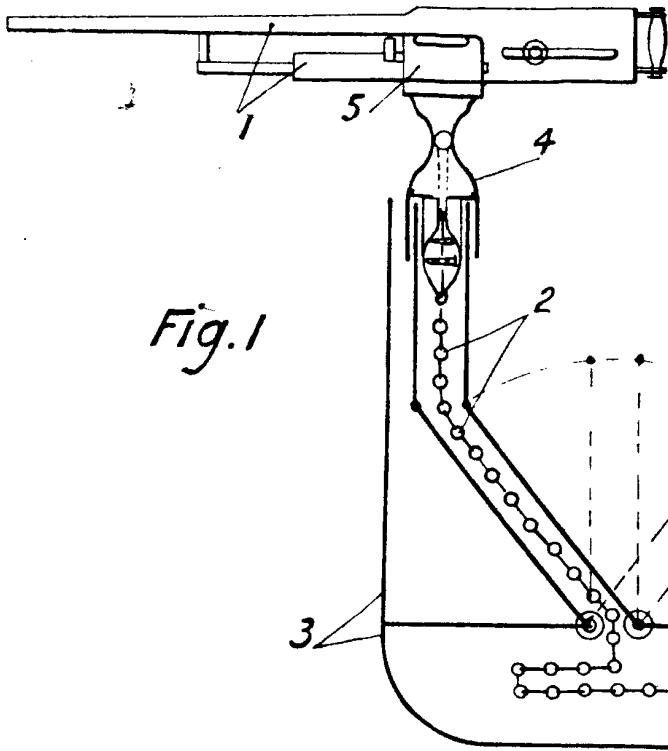
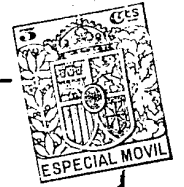


Fig. 1

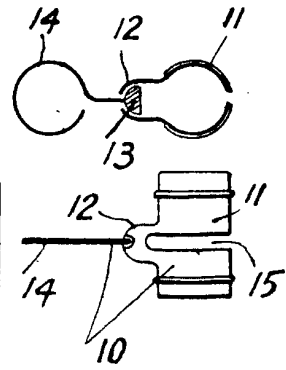


Fig. 3

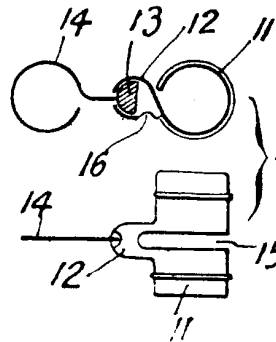


Fig. 5

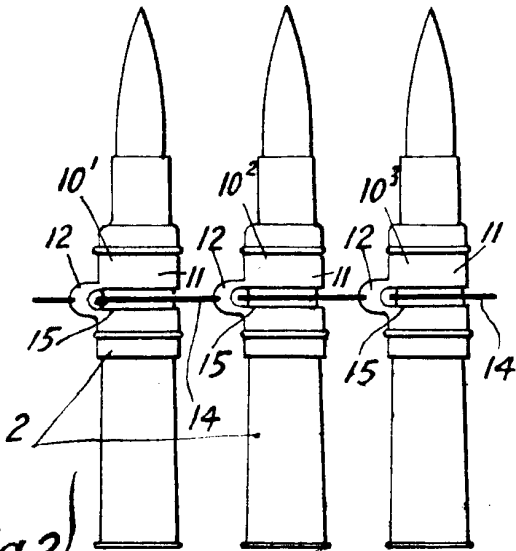


Fig. 2

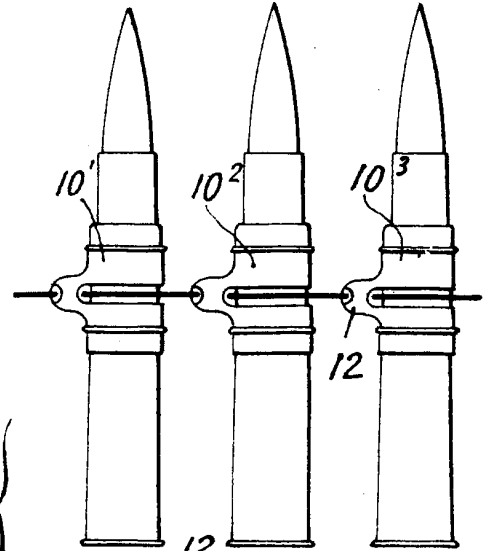
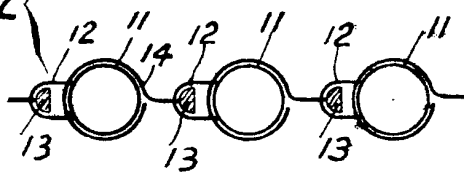
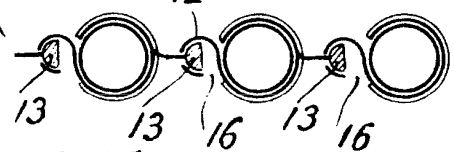


Fig. 4



Madrid 22 Febrero 1930.

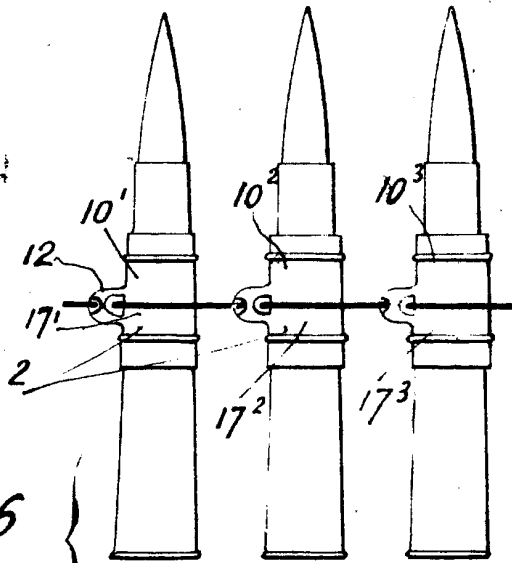


Fig. 6

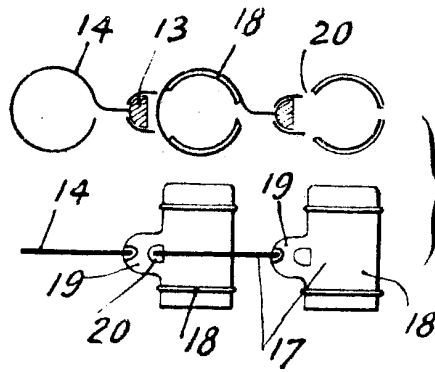
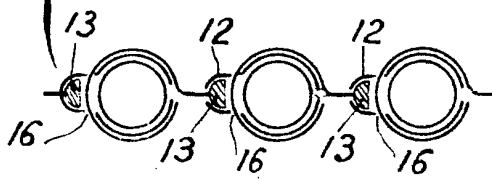


Fig. 7

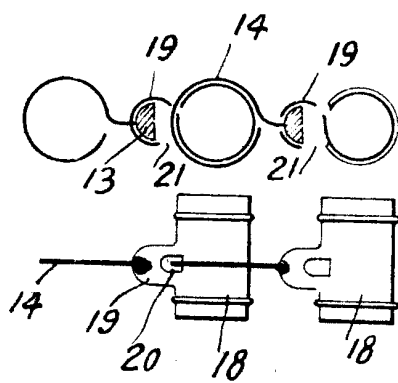


Fig. 9

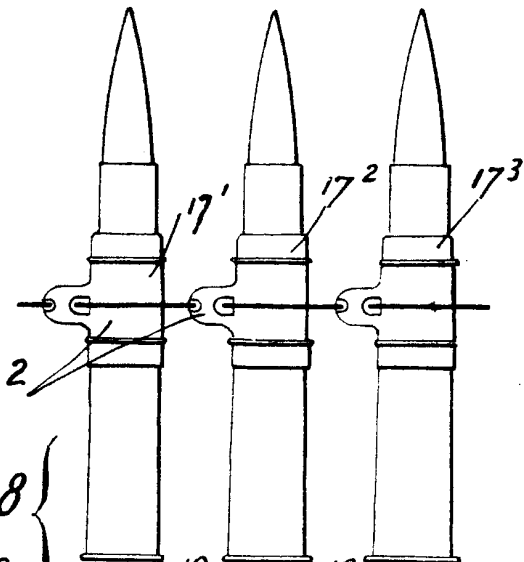


Fig. 8

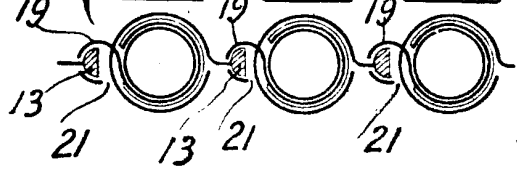


Fig. 11

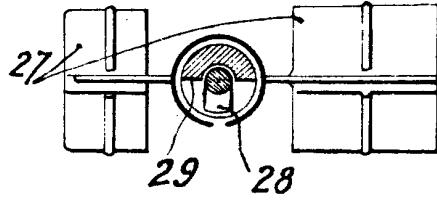
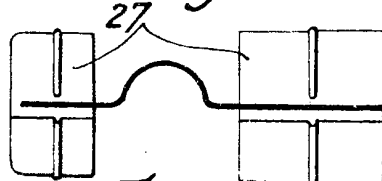


Fig. 12



Madrid 22 Febrero 1930.

J. Gonzalez



Fig. 13

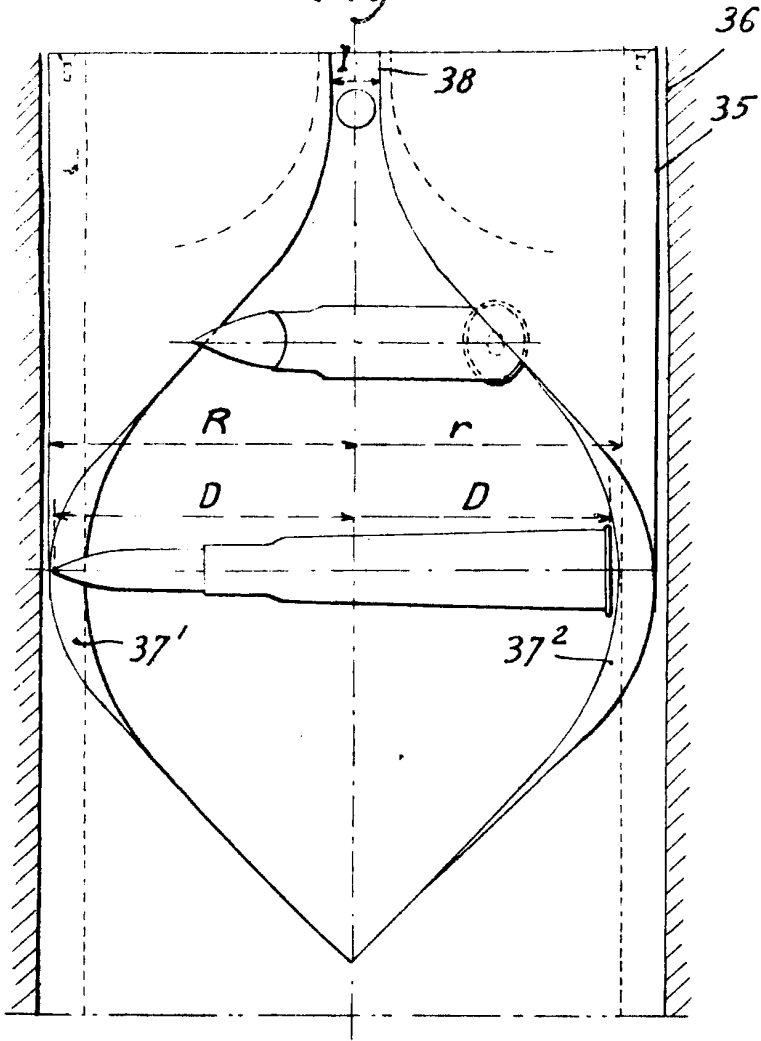


Fig. 18

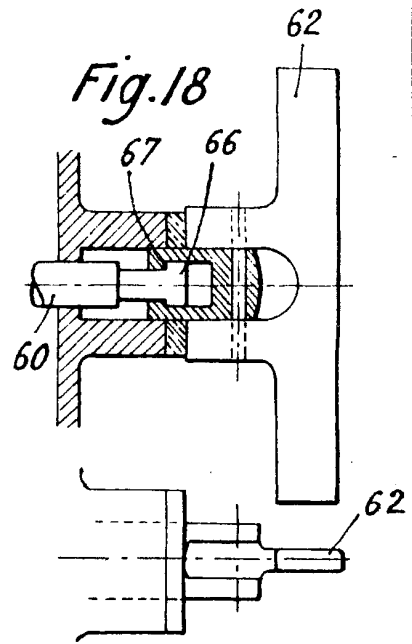
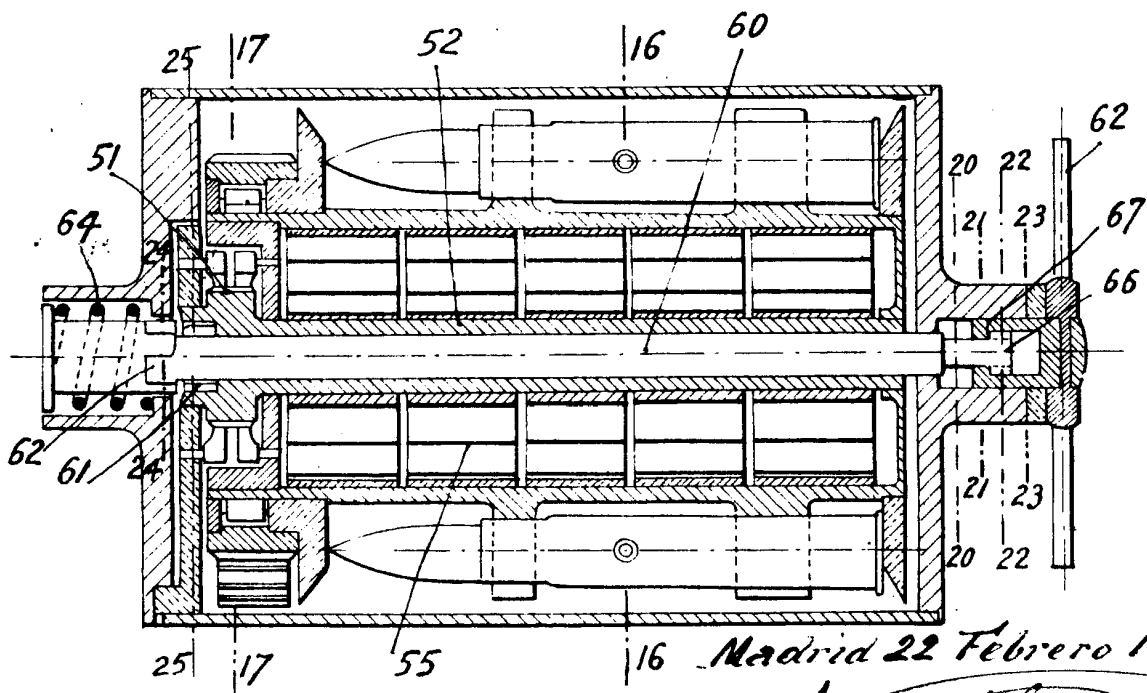


Fig. 19



Fig. 15



Madrid 22 Febrero 1930.

Fig. 14

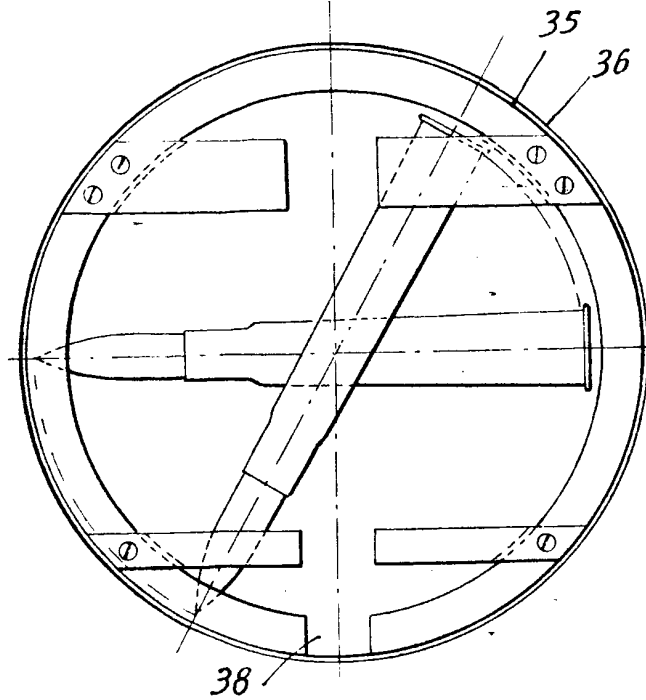


Fig. 24

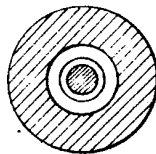


Fig. 20

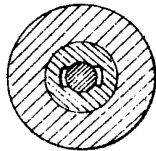


Fig. 21

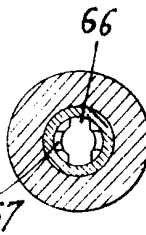


Fig. 23

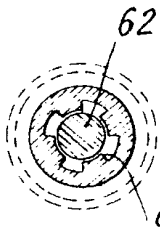


Fig. 25

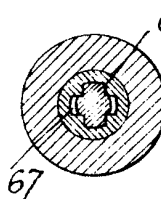


Fig. 22

Madrid 22 Febrero 1930

Fig. 16

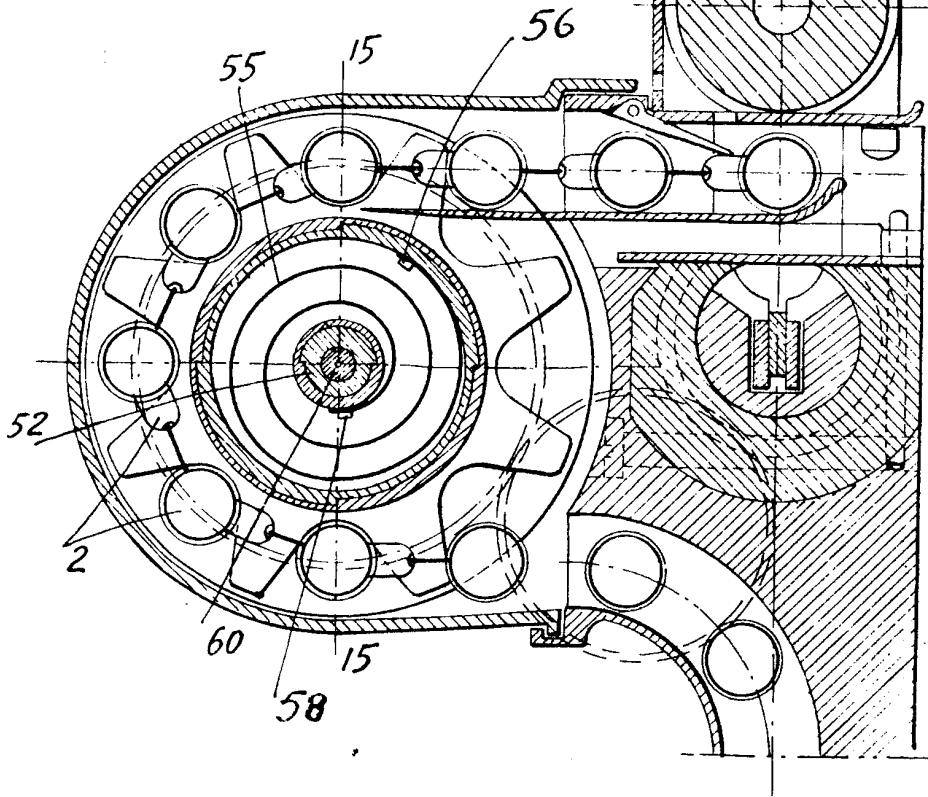
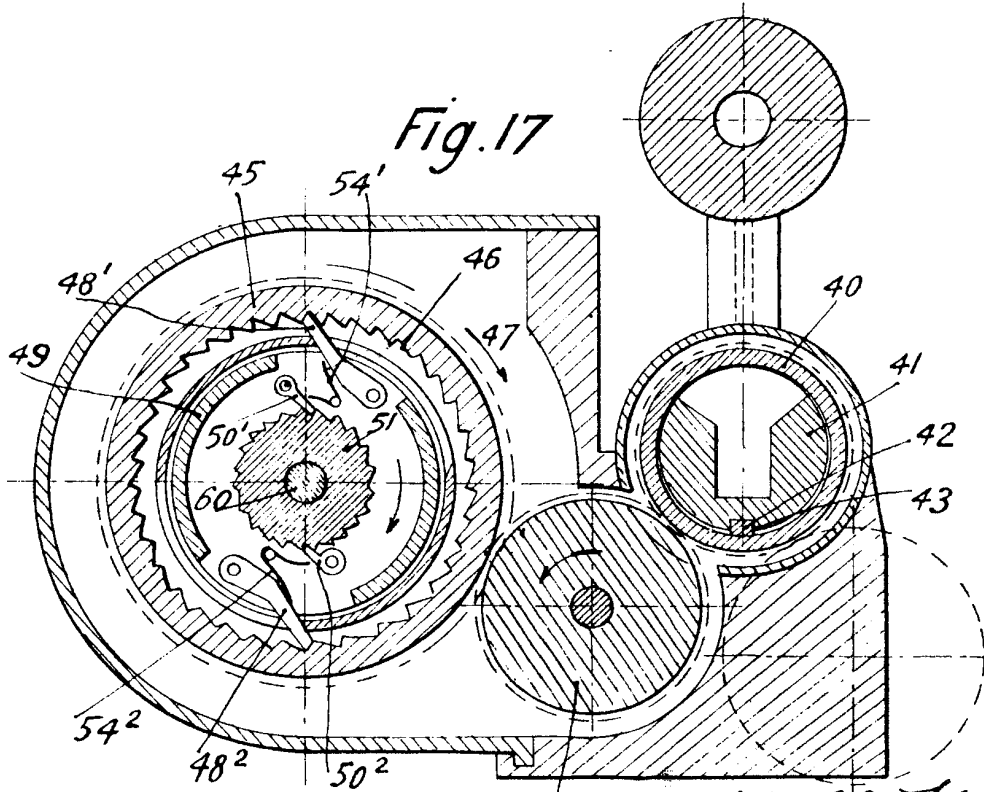


Fig. 17



44 Madrid 22 Febrero 1930.

A handwritten signature in cursive script, likely the name of the inventor or drafter, located at the bottom right of the page.

Fig. 26

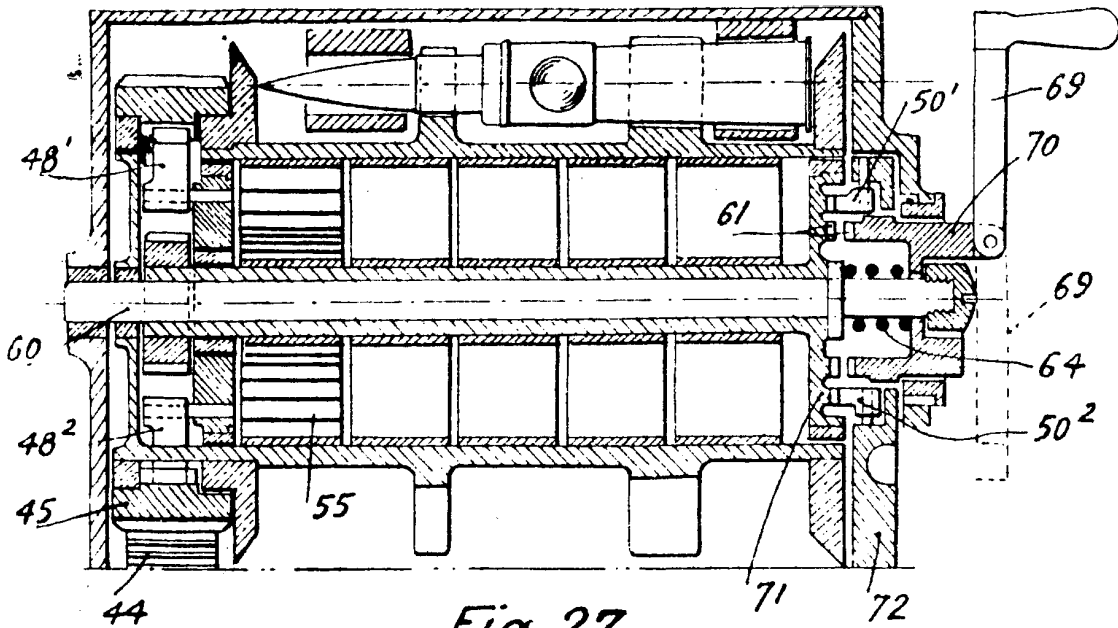


Fig. 27

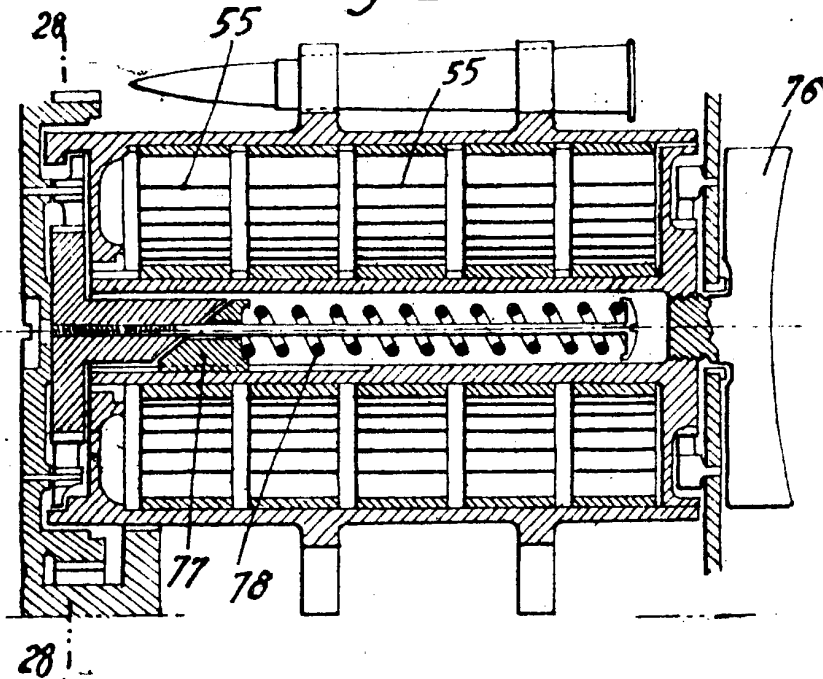
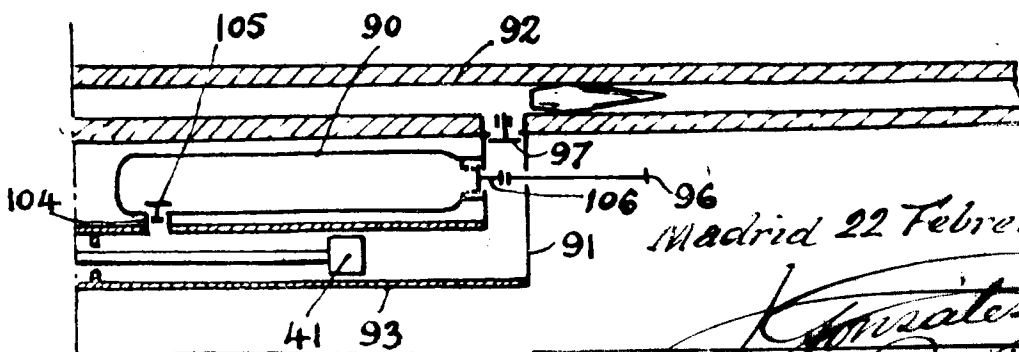


Fig. 32



Madrid 22 Febrero 1930.

[Handwritten signature]



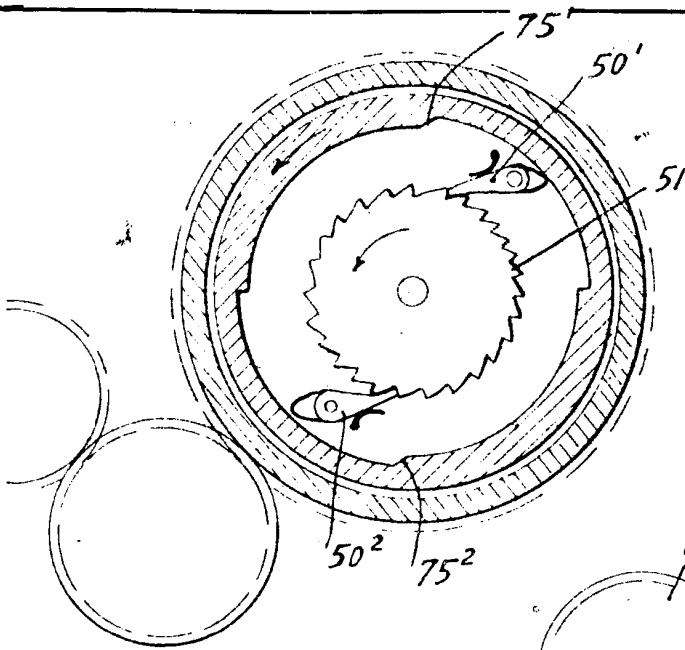


Fig. 28

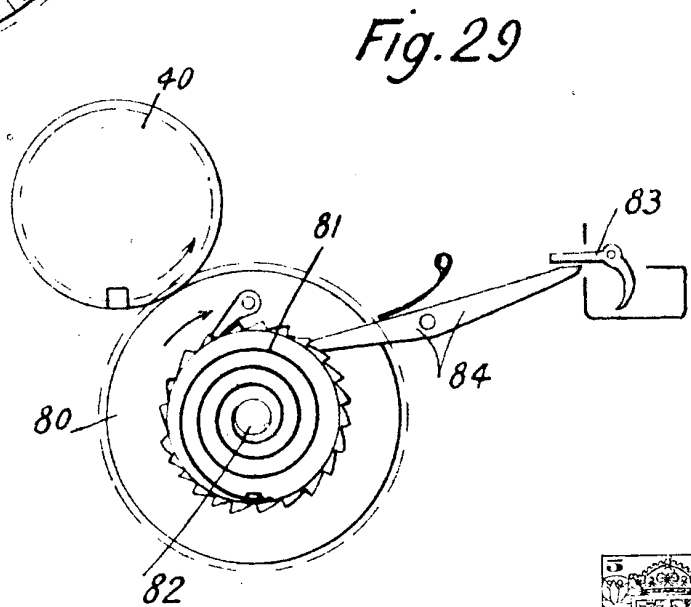


Fig. 29

Fig. 30

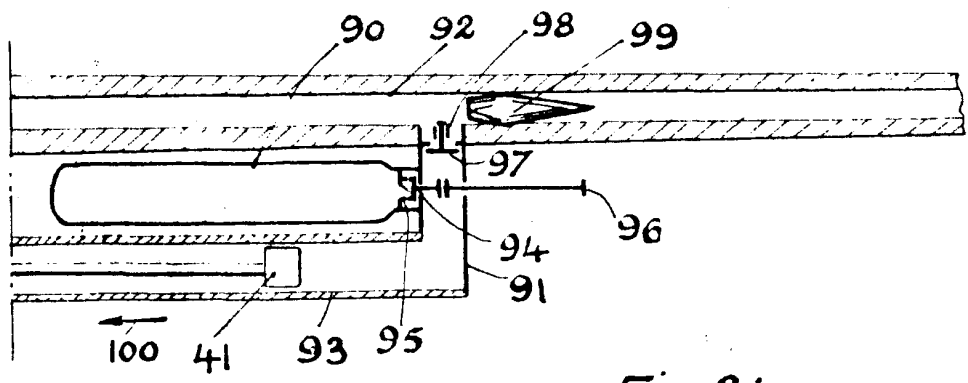
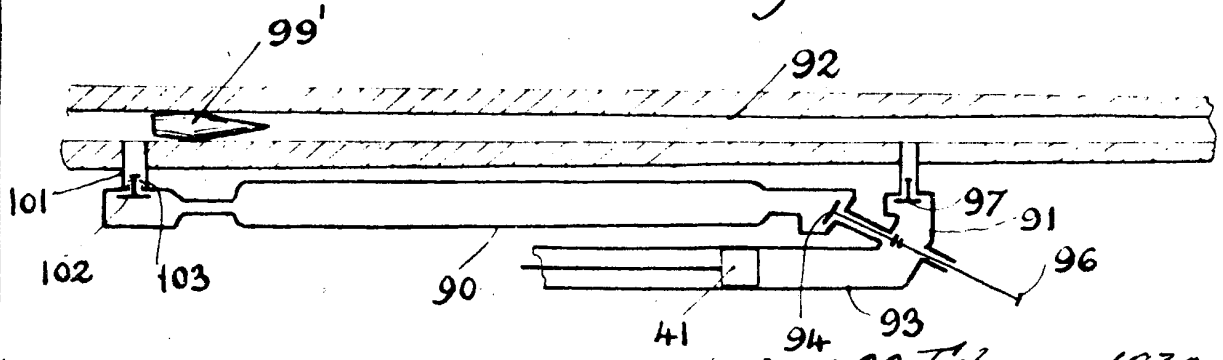


Fig. 31



Madrid 22 Febrero 1930.

J. González