

340312



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de Don Richard J. Casull, Doña Geraldine Casull,
Don K. R. Eskelsen y Doña Fern P. Eskelsen.

con domicilio en 1435 Arlington Drive-Salt Lake City, Utah-
U.S.A. los dos primeros y en 7488 Casablanca
Drive- Sandy, Utah, U.S.A. los dos últimos.
de nacionalidad Norteamericana

por "UNA AMETRALLADORA".

de la que es inventor, Don Richard J. Casull.

340312



La presente invención se refiere, generalmente, a armas del tipo de disparo automático y, más particularmente, a metralletas.

5 Muchas de las armas automáticas actuales carecen de las ventajas que se buscan en este tipo de dispositivos. En vista del medio ambiente en que se desarrollan las armas automáticas, esto es, fuerzas militares y fuerzas que imponen la ley, debido a las leyes concomitantes con su posesión, es de primordial importancia que el usuario pueda colocar rápida-
10 mente un cargador que contenga el número máximo de cartuchos en el arma. Para facilitar más el uso del dispositivo, supone también una gran ventaja disponer de medios rápidos para cambiar el cañón y para
15 ajustar el espacio de la cabeza del mismo, sobre el terreno, donde no se dispone de herramientas especiales.

Por consiguiente, una de las finalidades de la presente invención es proporcionar una metralleta
20 que tenga un cargador del tipo de tambor, de montaje fácil, colocado encima de la parte superior de la caja de mecanismos y que contenga un número de cartuchos excepcionalmente grande dentro del espacio pequeño en cuestión.

25 Otra finalidad de la invención es proporcionar una ametralladora que tenga un cargador de cartuchos del tipo de tambor, provisto de nuevos medios de alimentación para conseguir la seguridad de funcionamiento de alimentación y expulsión de los cartuchos
30 apropiada, sea cual sea la posición en que se manten-

340312



ga el arma.

Otra finalidad más de la invención es proporcionar una ametralladora accionada a base del principio de retroceso e incluir un brazo de guía pivotante que oscila gracias al movimiento del cierre, para ayudar a la alimentación y expulsión de las municiones.

Aún otra finalidad de la invención es proporcionar una ametralladora con un cañón que se pueda desmontar rápidamente sin tener que recurrir a herramientas especiales.

Todavía otra finalidad más de la invención es proporcionar una metralleta que disponga de nuevos medios para cambiar de funcionamiento semiautomático o totalmente automático.

Con estas y otras finalidades a la vista, que irán apareciendo mas comprensiblemente conforme se vaya revelando la naturaleza de la invención, ésta consiste en la nueva construcción, combinación y disposición de las piezas que se describen más adelante con todo detalle, se representan en los dibujos y se reivindican.

La fig. 1 es una vista seccional vertical de una metralleta de acuerdo con la invención.

La fig. la es una vista en planta superior de la placa del trinquete superior del arma, según se ve en la fig. 1.

La fig. 2 es una vista seccional horizontal parcial superior de la metralleta tal y como se ve en la fig. 1.

340312



La fig. 3 es una vista seccional vertical parcial que muestra el cierre, mecanismo del gatillo, cierre del fiador del mecanismo de cierre en posición cerrada, con el selector en la posición semiautomática.

La fig. 3a es una vista seccional vertical parcial del mecanismo que se muestra en la fig. 3, pero estando el cierre en la posición amartillada o montada.

La fig. 3b es una vista seccional vertical parcial del dispositivo que se representa en la fig. 3 pero estando el gatillo oprimido y habiendo disparado el arma.

La fig. 4 es una vista seccional vertical parcial del mecanismo del gatillo y el cierre del fiador del mecanismo de cierre en la posición totalmente automática.

La fig. 5 es una vista seccional horizontal parcial, que muestra el selector pasando a través del conjunto del gatillo que se muestra en las figs. 3 y 4.

La fig. 6 es una vista parcial inferior en planta de la placa de guía de la bala y el brazo de guía.

La fig. 6a es una vista superior en planta de la placa de guía de las balas.

La fig. 7 es una vista lateral, parcialmente en sección, del brazo de guía y placa de guía de las balas.

La fig. 8 es una vista superior en planta del alojamiento del tambor.



340312

La fig. 9 es una vista superior en planta del separador de proyectiles.

La fig. 10 es una sección vertical parcial a través del alojamiento del tambor.

5 La fig. 11 es una vista lateral del separador de proyectiles.

La fig. 12 es una vista superior en planta, parcialmente rasgada, y que representa parcialmente el conjunto de separador y tambor, según se aplica a la separación vertical de las balas o proyectiles.

10 La fig. 13 es una sección vertical del conjunto de la fig. 12.

Similares números de referencia indican las correspondientes piezas en las diversas figuras de los dibujos.

15 Haciendo ahora referencia a los dibujos, en particular a la Fig. 1, se verá que la metralleta comprende un cañón 1, que se monta de forma deslizante en la parte anterior de una caja de mecanismos 2 y que queda retenido contra ésta por medio del mecanismo sujetador del cañón, que se designa generalmente por el número 3, y montado en la parte anterior de la caja de mecanismos 2. La parte posterior del cañón contiene una ranura 4 en la que encaja un saliente emparejador 5 en la parte posterior de un inmovilizador del cañón 6 descendientemente, de manera que el dispositivo inmovilizador 6 pivota alrededor del pasador 9 para acelerar el saliente 5 ascendientemente para que penetre en la ranura 4.

30 Haciendo ahora referencia a la fig. 2, se ob-

340312



servará que el pasador 9 está colocado dentro de una ranura alargada 9a practicada a través de la posición delantera de la caja de mecanismos 2. El borde anterior de la caja de mecanismos está provisto de un par de tornillos 10 que pueden colocarse de forma ajustable para variar la posición del pasador 9 y, por lo tanto, el inmovilizador 6, coin respecto a la caja de mecanismos 2. De este modo, se podrá observar que manipulando la posición de los tornillos 10, puede modificarse el ajuste longitudinal del saliente 5 del inmovilizador 6, para determinar de manera selectiva la posición correspondiente del cañón 1, que se pone en contacto con el saliente 5 por medio de la ranura 4. Unos resistentes muelles espirales 6b, 6d, están montados en la caja de mecanismos en un extremo, y se apoyan contra el pasador 9 en el otro, para mantener el pasador en contacto constante con los extremos de los tornillos 10.

Esta disposición de piezas proporciona un ajuste rápido y adecuado del espacio de cabeza del arma, o distancia entre la cara posterior del cañón y la cara anterior del cierre cuando está en posición cerrada.

Colocado entre la parte posterior de la caja de mecanismos 2 hay un cerrojo 11. Este cerrojo es del tipo sólido, esto es, está provisto de un percutor rígido 12, solidario, en su parte anterior de nariz 13. Montada de forma desmontable a un lado del cerrojo 11 hay una palanca de armar 14, que

340312



está retenida en el lado del cerrojo por medio de un pasador 15. En el lado de la caja de mecanismos hay practicada una abertura longitudinal 16, para recibir el movimiento de vaivén de dicha palanca de armar. Un ánima longitudinal 17 que se abre a la parte posterior del cerrojo, recibe el muelle principal 18. La parte posterior del muelle principal 18 está sustentada y guiada por medio del guía del muelle principal 19, unido a una pared posterior 20 de la caja de mecanismos. Montado de forma pivotante en el lado de la caja de mecanismos, opuesto al de la palanca de armar 14, hay un brazo de guía de las balas, oscilante, 21, adaptado para pivotar alrededor del pasador-eje 22. La parte posterior del brazo de guía 21 está alargada para proporcionar un saliente posterior 21a, mientras que la parte delantera está alargada para formar una guía de vaivén de proyectiles 23. El lado del cerrojo que está inmediatamente adyacente al brazo de guía oscilante 21 está provisto de una superficie de leva 24 que, como se verá por la vista de la fig. 5, tropieza con la proyección o saliente posterior 21a en el brazo de guía 21 cuando el cerrojo se encuentra en su posición retirada o posterior. Igualmente, cuando el cerrojo se desplaza a su posición anterior o cerrada, según puede verse en la fig. 2, la parte anterior de nariz 13 del cerrojo golpea el brazo de guía 21 y produce el retorno del brazo de guía de los proyectiles 21 a la posición que se muestra en esta figura. La función de este brazo de guía se descri-



340312

bemás adelante.

Montado en la parte superior de la caja de mecanismos hay un cierre de tambor deslizante y una base de mira de la caja de mecanismos 25. El movimiento longitudinal es comunicado al cierre de tambor por medio de una leva de cierre 26 montada de manera pivotante en la parte superior de la caja de mecanismos, como en 27. Conforme la leva de cierre 26 del tambor deslizante gira de forma pivotante por medio de presión manual, ejercida sobre la orejeta de dedo 27a, se podrá apreciar que el cierre del tambor 25 se retira o se desplaza hacia la derecha, como puede apreciarse en la fig. 1. Los bordes laterales inferiores delanteros del cierre del tambor están provistos de rebajos de cierre 28 que se ponen en contacto con los bordes periféricos 29 de la placa de base del conjunto del tambor D. Conforme el cierre del tambor se retira o retrae, el rebajo 28 se retira del contacto con el conjunto del tambor en 29. Esta acción es la única fase necesaria con el fin de abrir el conjunto del tambor 69, de manera que el alojamiento del tambor vacío D pueda retirarse y cambiarse por un tambor cargado de cartuchos.

Montado detrás de la caja de mecanismos 2 está el alojamiento del gatillo 30 que, a su vez, puede formar una base de montura para recibir cualquier tipo adecuado de elemento de caja, como pueden ser el mango de pistola 31 que se muestra en los dibujos. Pueden consultarse las figs. 3-5 con relación a la co-



340312

locación o disposición específica del gatillo y de la construcción del fiador del percutor. Como se podrá observar, el gatillo, generalmente designado por 32, comprende dos secciones primarias, esto es, la sección del gatillo principal 33, que está provista de un canal longitudinal en forma de U 34 para recibir el desconectador deslizante 35. Una abertura transversal 36 ha sido practicada a través de ambas paredes laterales de la sección principal del gatillo, así como la sección del desconector colocado en medio, 35, para recibir de forma deslizante el selector 38. Un muelle 39 montado en el ánima, en la parte anterior del desconectador, impulsa un émbolo 40 contra el selector para ayudarle a mantener en cualquiera de sus dos posiciones, según se indicará Más adelante. Un émbolo accionado por muelle 41, en cierto modo parecido al otro, está montado en la parte inferior del alojamiento del gatillo 30 y se apoya constantemente contra la cara posterior del gatillo 32, para impeler el gatillo hacia su posición delantera o en posición de descanso, como se muestra en las figs. 3 y 4.

Las partes del selector que se prolongan desde los dos lados del gatillo están engorronadas en las paredes laterales adyacentes del alojamiento del gatillo 30, con lo que se provee un soporte pivotante al gatillo. Las aberturas de las paredes laterales del alojamiento del gatillo 30, a través de las cuales pasan los extremos del selector, son de sección transversal circular. El selector 38 es de

340312



sección generalmente circular también y está mon-
tado a través de dichas aberturas para proporcio-
nar un encaje ajustado que permite el movimiento
deslizante que se comunica al selector, así como
5 el movimiento pivotante del conjunto del gatillo
alrededor del selector.

Un rebajo cerrado 43, formado en la parte me-
dia del selector 38 está adaptado para cooperar con
un borde achaflanado coincidente 44, en la parte
10 posterior de la abertura transversal 36, en el desco-
nector 35, como se verá más claramente en la figu-
ra 5.

Un cierre de fiador del mecanismo del cerro-
jo 45, montado en un rebajo de la parte inferior de
15 la caja de mecanismos 2 comprende un rebajo incli-
nado 46 en su parte superior, cuyo efecto es pro-
porcionar una superficie levantada o de cierre 47
en la parte posterior del cierre del cerrojo 45.
Se ha previsto un ánima alargada transversal 48 a
20 través de la parte media del cierre del fiador para
recibir un pasador 49 que va montado en los lados
de la caja de mecanismos 2. Dentro del cierre del
fiador del cerrojo hay medios de pémbolo de resor-
te apropiados 50, para impulsar el cierre del fia-
25 dor a la posición que se muestran en las figs. 3 y
4, donde se podrá ver que el cierre del fiador es
impulsado normalmente hacia el lado extremos dere-
cho, tropezando el pasador 49 con la parte izquier-
da del ánima alargada 48. Montado en el alojamiento
30 del gatillo, inmediatamente detrás del cierre del

340312



fiador hay un émbolo de resorte 51 para aplicar una presión ascendente constante contra la superficie inferior del cierre del fiador. La superficie de contacto del émbolo 51 está, preferentemente, redondeada por razones que más adelante serán evidentes. En la fig. 3a se ve el arma en posición montada o en condiciones de disparar, por lo que se entenderá que el cerrojo 11 ha sido llevado hacia atrás, contra la tensión del muelle principal 18 y ha quedado retenido en la posición abierta por medio de la superficie de cierre 47 en la parte posterior del cierre del fiador 45, cuya superficie está constantemente impulsada hacia arriba por el émbolo de resorte 51. El cerrojo está retenido en su posición abierta por la superficie de cierre 47 que se pone en contacto el tope del cerrojo 52, que comprende una ranura en la superficie opuesta del cerrojo. Estando el cierre del fiador 45 en contacto con el tope del cerrojo 52, severá que el empuje hacia adelante del muelle principal 18 es transmitido a través del cierre del fiador e impulsa el fiador hacia adelante, contra la tensión del pequeño resorte de émbolo 50, una cantidad igual al ancho del ánima alargada 48 del fiador;

La finalidad y funcionamiento de la mencionada disposición se describe a continuación. Estando el desconectador 35 impulsado hacia la posición delantera o semiautomática por el émbolo 40, como se indica en la fig. 3a, se verá que cuando se comprime el gatillo y, de este modo, pivota ascenden-

340312 - 9



temente para golpear la posición delantera 54 del
cierre del fiador 45. Esta fuerza pivota el cierre
del fiador alrededor del pasador 49 para producir
la separación de contacto de la superficie de cie-
5 rre 47 del tope del cerrojo 52 y el subsiguiente
movimiento hacia adelante del cerrojo, para efec-
tuar los disparos. Soltando el gatillo, el meca-
nismo se mostrará como se ve en la fig. 3 en el mo-
mento de disparar.

10 Si el gatillo no se suelta entonces y el desco-
nectador ha sido ajustado como se muestra en las fi-
guras 3 y 3a, entonces el gatillo y el cierre del
fiador se mostrarán tal y como se ve en la fig. 3b,
inmediatamente despues de disparar. En esta posi-
15 ción, el borde inferior delantero 54 del cierre del
fiador, que primeramente cae hacia abajo cuando la
superficie de cierre 47 oscila en el tope del cerro-
jo 52, y despues se desplaza parcialmente hacia ade-
lante conforme el é,bolo de resorte 50 resiste la
20 presión del muelle principal y golpea la pared pos-
terior 53 del desconectador 35. Así, se verá que el
arma no puede dispararse hasta que se ha aflojado o
soltado primeramente el gatillo, después de lo cual
el cierre del fiador se desplazará hacia el resto
25 de su recorrido dentro de los límites del ánima 48
y después aparecerá tal y como se ve en la fig. 3a.

Las figs. 4 y 5 muestran el selector 38 posi-
cionado para proporcionar disparos totalmente auto-
máticos. El selector se desplaza hacia la derecha,
30 con lo que el borde achaflanado posterior 44 de la

340312



abertura transversal del desconectador 35 es obligado a salir fuera del rebajo inclinado 43 en el selector. El desconector sedesplaza de esta forma, hacia atrás, contra la fuerza de la tensión del
5 émbolo de resorte 40, de manera que el borde posterior 53 del mismo se proyectará más allá de la parte posterior de las paredes laterales 42 del conjunto del gatillo. Con este ajuste, el borde posterior 53 del desconectador 35 está siempre colocado
10 detrás y hacia la parte posterior del borde delantero 54 del cierre del fiador, esté el fiador en su posición delantera o posterior, de manera que cuando se empuja el gatillo, el cierre del fiador se mantiene en una posición continuamente desconectada o
15 separada. Mientras el gatillo está suelto, el perno y el cierre del fiador asumen la posición abierta o montada, ya que el borde delantero 54 del cierre del fiador está en libertad para pivotar de forma descendente, contra la fuerza de la tensión del
20 émbolo de resorte 51.

El conjunto del tambor de cartuchos, generalmente designado por 69, está montado de forma desmontable sobre el tetón central del tambor 55, asegurado al cañón. El conjunto del tambor comprende una
25 placa de base esencialmente circular 56 a la que va unido un separador horizontal 57 de proyectiles, que comprende una pluralidad de plataformas planas circulares 58 interconectadas entre sí por medio de tapas inclinadas 59 de manera que se proporciona una
30 vía continua en forma de espiral desde la parte supe-

340312



rior del extremo libre 60 del separador horizontal al extremo inferior 61 fijo a la placa de base 56.

5 El tetón del tambor 55 puede unirse a la parte superior del barril por cualquier medio apropiado, asegurando su unión rígida al mismo. La parte inferior del tetón puede estar provista, por ejemplo, de una base en forma de T 55a, que coincide o empareja con un receso transversal de configuración correspondiente, en la superficie superior del barril.

15 En la parte superior del cañón, hay una superficie de montura plana 62 que se prolonga hacia atrás sobre la parte superior de la caja de mecanismos, hasta la parte delantera del cierre del tambor deslizante 25. El borde delantero de la placa de base 56 comprende una parte de lengüeta 63 que tiene una indentación media 64 adaptada para engranar con un saliente correspondiente (que no se muestra), colocado dentro de un rebajo socavado 65 que forma el límite anterior de la superficie de montura 62. El borde periférico 29 de la placa de base 56, diametralmente opuesto a la lengüeta 63, se proyecta hacia atrás, para proporcionar una brida de cierre en horquilla, que coopera con los rebajos de cierre antes mencionados 28 en el cierre del tambor deslizante 25.

25 Un collar de manguito 66 está montado centralmente sobre una abertura de la placa de base 56 y ayuda a orientar inicialmente el conjunto de tambor

30

340312



69 durante la carga. El diámetro interior del collar 66 es algo más grande que el diámetro del tetón 55, para permitir que el conjunto del tambor se incline lo suficientemente durante la carga para permitir que la lengüeta 63 encaje en el rebajo delantero 65. La falta de un ajuste apretado entre el collar 66 y el tetón 55 no imposibilita la orientación del conjunto del tambor durante la carga ya que ésta está asegurada por la indentación 64 en la lengüeta 63 y la brida de cierre 29 en la parte posterior de la placa 56 cuando el cierre del tambor 25 está en su posición avanzada.

Se ha previsto una abertura 67 en la placa 56 para admitir los cartuchos C desde el conjunto del tambor al interior de la caja de mecanismos junto a la cámara 68. Esta abertura 67 está dispuesta entre los bordes de cierre de la brida 29 y adyacente al extremo 61 de la plataforma inferior 58. Las dimensiones de la abertura, que está colocada debajo de las rampas 59, permiten un fácil paso de un cartucho C a su través sin ningún contacto obstaculizante.

Adaptado para colocarlo sobre la parte superior del separador horizontal de los proyectiles 57 está el alojamiento circular del tambor, generalmente designado por el número 69, y que comprende una pared superior 70 que tiene paredes interiores y exteriores, 71 y 72, respectivamente. Extendiéndose sobre la abertura circular entre la base de la pared interior 71 hay una placa de arrastre 73 que tie-

340312



ne una abertura central adaptada para encajar de
forma deslizante alrededor del collar 66 de la pla-
ca de base 56. Pueden utilizarse cualesquiera me-
dios apropiados tales como el aro de encaje de re-
5 sorte 66a para retener el alojamiento del tambor
69 en posición sobre el separador horizontal de pro-
yectiles 57.

La distancia radial entre las paredes interio-
res y exteriores concéntricas 71 y 72 es esencial-
10 mente mayor que el ancho de las plataformas circu-
lares 58 del separador horizontal de proyectiles 57
por razones que inmediatamente serán evidentes.

Plataformas 58 adyacentes al conjunto del sepa-
rador 57 están verticalmente espaciadas entre sí
15 a una distancia que es ligeramente mayor que el diá-
metro de la vaina de los cartuchos C, para evitar
obstrucciones durante la alimentación.

La pared exterior 72 comprende una pluralidad
de nervios verticalmente dispuestos 74 que se pro-
20 yectan radialmente desde el lado interior de la pa-
red hasta un punto cerca del borde exterior de las
plataformas 58. Los nervios 74 están espaciados
entre sí una distancia ligeramente mayor que el diá-
metro del cartucho en su reborde C^1 , para propor-
25 cionar una cavidad 75 para recibir la base de los
cartuchos. La superficie interior de la pared inte-
rior 71 está provista de una pluralidad de ranuras
verticales 76 que tienen el contorno aproximado de
la nariz de las balas C^2 . Como las ranuras 76 están
30 radialmente alineadas con las cavidades 75, se verá

340312



que se proveen medios positivos por el alojamiento del tambor 69 para asegurar la alineación vertical y la separación de los cartuchos C mientras que las plataformas espaciadas equidistantemente
5 58 del separador 57 proporcionan la separación y alineación horizontales.

Teniendo esta estructura presente, se comprenderá fácilmente que se prevé una disposición de alimentación de cartuchos positiva, en la que el movimiento rotativo a derechas del alojamiento del tambor 69 comunica un avance horizontal o rotativo de
10 todos los cartuchos C. Cuando los cartuchos han sido avanzados por los nervios 74 y las ranuras 76 hacia las rampas 59, caen por la fuerza de gravedad así como por presión positiva a la plataforma inferior
15 siguiente. La rampa 58 ofrece una guía adicional por encima de los cartuchos conforme éstos llegan al final de cada plataforma y son dirigidos descendentemente a la plataforma siguiente inferior, o a través
20 de la abertura 67 en el caso de los cartuchos que se encuentran sobre la plataforma inferior. Cada cartucho permanece introducido entre un par de muescas opuestas 76 y cavidades 75 durante todo su recorrido desde una plataforma superior 58 hasta que
25 es descargado a través de la abertura 67.

La mencionada placa de arrastre 73, unida a la parte inferior de la pared interior 71 del alojamiento del tambor está provista de una pluralidad de dientes de trinquete vueltos hacia arriba 77 que pueden
30 estar formados por partes salientes hacia arriba de

340312



la placa 73, para presentar elementos inclinados que tienen bordes de contacto 78 que se levantan de la propia placa.

5 Se han previsto medios de transmisión en forma de conjunto de alojamiento de resorte 79)figs. 1 y la) para hacer girar el alojamiento del tambor 69 para alimentar los cartuchos. Este conjunto de resorte comprende una placa superior de retenida 80 a la que está unido un muelle de accionamiento 10 del tipo de enrollado helicoidal de reloj 81 adaptado para ser descendido sobre el tetón 55 despues de que el alojamiento del tambor cargado 69 con el separador de balas 57 ha sido colocado en posición en el tetón.

15 Un manguito de montura flotante 80a pende de la placa de retenida 80 y encaja de forma deslizante en el tetón central 55. Se han previsto medios apropiados en la parte inferior del manguito 80a, como, por ejemplo, ranuras 80b que se intercomunican 20 con proyecciones coincidentes en la base del tetón 55 para evitar el movimiento rotativo del manguito cuando se encuentre en la posición que se indica en la fig. 1.

25 La espira exterior del muelle 81 está unida, por soldadura, por ejemplo, a un alojamiento de resorte circular 81a que rodea el muelle . El extremo interior del muelle, por otra parte, está asegurado al manguito de montura 80a. El borde inferior del alojamiento 81a está provisto de una pluralidad de uñas 30 que se proyectan 82, que se prolongan en sentido des-

340312



5 cendente hasta un punto por lo menos debajo de los bordes o cantos 78 de los dientes 77. Con esta disposición, es imposible que el muelle 81 se desenrolle hacia laderecha sin que gire el alojamiento del tambor y la resultante alimentación de los cartuchos, ya que las uñas 82 golpearán los dientes de trinquete levantados 77 para producir la rotación de la placa 73 que forma parte del alojamiento del tambor.

10 Para facilitar el enrollado del muelle, pueden proveerse aberturas para los dedos en la placa de retenida 80 con las que el conjunto del muelle puede hacerse girar manualmente a izquierdas contra la resistencia del muelle anclado 81. Durante este movimiento deenrollado, las uñas 82 pasan por encima y comprimen los dientes de trinquete 77. Debido a la inherente elasticidad del material de la placa de base 73 de la que están formados los dientes, éstos inmediatamente saltan hacia atrás después de que las uñas 82 han pasado sobre los bordes 78, los cuales, como podrá apreciarse, evitan la rotación a derechas del conjunto de muelle 79 sin el alojamiento del tambor 69. Alternativamente, los dientes 77 pueden colocarse de forma rígida con respecto a la placa 73 y por lo tanto las uñas 82 se desplazarán verticalmente y el muelle sería impulsado hacia abajo (no se muestra).

30 Paara retener todo el mecanismo de alimentación de loscartuchos en posición en la metralleta, el diámetro de la placa superior 80 es lo suficientemente

340312



grande para superponerse a una parte de la pared superior 70 del alojamiento del tambor 69. Se han previsto medios positivos para inmovilizar el conjunto en su sitio, en la superficie inferior de la

5 placa superior 80 en forma de un par de fiadores deslizantes 84 (Fig. 1ª), cada uno de los cuales tiene una uña de enganche 84a colocada debajo de una de las aberturas de las uñas en la placa de retenida y un reborde de inmovilización 84b adaptado para

10 desplazarse de forma deslizante dentro y fuera de un rebajo horizontal 85 en el tetón central 55. Aprovechados medios de muelle, como los muelles de hoja 80b, 80b, están fijos por uno de sus extremos a la superficie inferior de la placa de retenida superior

15 y sus otros extremos están enganchados por los fiadores para desviar normalmente a éstos hacia afuera, con el fin de mantener los rebordes de inmovilización 84b dentro de los rebajos 55b. Como se podrá ver en la Fig. 1a, bloques de soporte apropiados 80c, 80c, retienen los fiadores en unión deslizante.

Teniendo presente la disposición de la mencionada estructura de alimentación de los cartuchos, se podrá apreciar que después de que el conjunto de muelle 79 ha sido devanado, el alojamiento del tambor

25 estará bajo tensión y hará que todos los cartuchos C se desplacen en dirección a derechas de manera que mientras haya por lo menos un cartucho dentro del conjunto del separador 57, habrá un cartucho que sea impulsado a través de la abertura 67 de la placa de ba-

30

340312



se 56.

Como la fuerza de tensión del muelle 81 es constante y no hay medios dentro del conjunto del tambor para parar y poner en funcionamiento la descarga de los cartuchos desde la abertura 67, se han previsto medios apropiados en otro punto para regular la alimentación de los cartuchos procedentes del conjunto del tambor y que pasan a la cámara 68, y la posterior expulsión de los casquillos vacíos del arma.

Colocada sobre la parte superior de la caja de mecanismos 2, inmediatamente detrás de la abertura 67 de la placa de base, hay una placa de guía de entrada de las balas en forma de U 85 colocada con su superficie superior al ras con la superficie de montura 62 y que tiene una ranura de avance longitudinal 86 debajo de la abertura 67.

Como se verá en las figuras 2, 6 y 7, la guía de los proyectiles 23, en la parte delante del brazo oscilante 21, está colocada debajo de la ranura de guía 86 cuando el cerrojo se encuentra en la posición de amartillado o a punto de disparar. Gracias a esta disposición, el cartucho inferior C que es dirigido hacia abajo desde el alojamiento del tambor, quedará sustentado sobre la superficie superior de la guía 23 en un plano por debajo de la superficie superior de la placa de guía 85, pero ligeramente por encima del eje central del cañón. Cuando el fiador funciona para soltar el cerrojo, la sección superior de la cara del cerrojo 11 golpea la parte pos-



340312

terior del cartucho para hacer que la bola se ponga en contacto con la parte anterior redondeada 85a de la placa de guía 85 como preparación para penetrar en la cámara 68. Conforme el cerrojo prosigue su movimiento hacia adelante, la guía 23 será impulsada hacia el exterior desde su posición debajo de la ranura 86 permitiendo con ello que el cartucho se alinie axialmente con la cámara al ser impulsado hacia adelante, a la posición de disparo. Durante el tiempo en que la guía es empujada fuera de su posición de retención de la bala, la superficie superior del cerrojo sustenta los cartuchos que son empujados en sentido descendente desde el conjunto de tambor. Se comprenderá que el cartucho se disparará automáticamente cuando esté completamente asentado dentro de la cámara 68 y el percutor 12 golpee el cebo (que no se muestra) de la base del cartucho.

Para evitar que se quede colgado el reborde del cartucho inferior debajo del siguiente que tiene encima, una rampa inclinada o pasador 85b abarca la parte posterior de la ranura 86 en ángulo, de forma que cuando el cartucho inferior es dirigido inicialmente hacia la placa 85 desde la parte derecha superior a través de la abertura practicada en la base del separador de proyectiles, será proyectado inmediatamente hacia adelante debido a la inclinación del pasador 85, como puede apreciarse en la Fig. 7.

La superficie inclinada hacia abajo 85c (Figs. 1, 6a y 7) a lo largo de la pata derecha de la placa guía además los cartuchos procedentes del separador,

340312



por la ranura 86. Asimismo, los dos cantos 85d,
85d que se proyectan interiormente desde ambos la-
dos de la placa a lo largo de su mitad posterior,
reducen la cantidad de holgura excesiva entre el
5 reborde del cartucho y los lados de la ranura 86
para ayudar a alinear axialmente el cartucho con
respecto a la cámara 68.

Al disparar el cartucho, una parte de la fuer-
za de retroceso se dirige hacia el casquillo vacío,
10 contra la cara del cerrojo, para impulsar a éste
hacia atrás, contra la fuerza que opone el muelle
principal del cerrojo 18. Durante el momento de re-
troceso inicial, la parte superior del cerrojo so-
porta el cartucho siguiente que se va a alimentar
15 a la cámara 68, pero cuando el casquillo del car-
tucho disparado previamente ha empujado el cerro-
jo hacia atrás de manera que la cara de éste ya no
se encuentre debajo de la ranura 86, la guía 23 del
brazo oscilante 21 será impulsada en sentido inte-
20 rior por la acción de la superficie de leva del ce-
rrojo 24, en el saliente posterior 21a del brazo 21.
Este movimiento pivotante hacia el interior de la
guía 23 sirve para expulsar el casquillo vacío del
proyectil hacia abajo, haciéndolo pasar a través de
25 la abertura de expulsión situada en la parte infe-
rior de la caja de mecanismos, en cuyo punto se po-
drá apreciar que el mecanismo aparecerá, como en la
Fig. 7, con otro cartucho C descansando sobre la guía
23 y listo para ser introducido en la cámara 68 cuan-
30 do se cierre el cerrojo. Para ayudar a la guía 23 a

340312



limpiar la cámara de la caja de mecanismos del casquillo vacío del cartucho disparado, la mitad inferior delantera de la pata derecha de la placa 85 está provista de una zona de corte dirigida hacia abajo 85e, a través de la cual el casquillo es
5 conducido por la guía 23 antes de ser expulsada del arma.

Por lo antedicho se podrá ver que la disposición del brazo de guía oscilante 21, junto con la
10 placa de guía 85 y la alimentación forzada de los cartuchos desde el cargador del tambor, permite que el arma funcione en cualquier posición, aun cuando se mantenga volcada.

N O T A

15 Sereivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España por veinte años, los puntos siguientes:

1.- Una ametralladora que comprende, una caja de mecanismos, un cañón asegurado a la parte delantera de dicha caja de mecanismos, un cargador de
20 cartuchos horizontal rotativo situado en la parte superior de dicho cañón, una cámara en la parte delantera de dicha caja de mecanismos, junto a la parte posterior de dicho cañón, comprendiendo dicho cargador una abertura a través de su superficie infe-
25 rior yuxtapuesta a dicha cámara; medios de muelle en dicho cargador para hacer avanzar progresivamente los cartuchos desde él, a través de dicha abertura, a dicha cámara; un cerrojo de movimiento longitudinal de vaivén dentro de dicha caja de mecanismos;
30

340312



segundos medios de muelle que desvían normalmen-
te dicho cerrojo hacia adelante para hacer avan-
zar o alimentar un cartucho desde dicha cámara a
la parte posterior de dicho cañón; medios en la
5 parte delantera de dicho cerrojo para hacer deto-
nar el cartucho después de haber sido alimentado
a dicho cañón, con lo que el retroceso resultante
empuja dicho cerrojo hacia atrás. en contra de la
fuerza que oponen dichos segundos medios de muelle
10 para extraer y expulsar el cartucho disparado.

2.- Una ametralladora que comprende, una caja
de mecanismos, un cañón asegurado a la parte delan-
tera de dicha caja de mecanismos, un cargador de car-
tuchos horizontal rotativo situado en la parte su-
15 perior de dicho cañón, una cámara en la parte delan-
tera de dicha caja de mecanismos, junto a la par-
te posterior de dicho cañón, comprendiendo dicho car-
gador un separador de proyectiles que comprende una
pluralidad de plataformas circulares, esencialmen-
20 te horizontales, espaciadas una de otra, adaptadas
para recibir una capa de cartuchos entre cada par
de plataformas, una placa de base asegurada a la pla-
taforma inferior, teniendo dicha placa una abertu-
ra adyacente al extremo libre de la plataforma infe-
25 rior y yuxtapuesta a dicha cámara, un alojamiento de
tambor circular provisto en su parte inferior de una
placa de arrastre horizontal central y adaptado pa-
ra encajar sobre dicho separador de proyectiles pa-
ra el movimiento rotativo con respecto a él, medios
30 colocados verticalmente dentro de dicho alojamiento

340312



que se ponen en contacto con los extremos de los
cartuchos entre dichas plataformas y medios de
fuerza dentro de dicho cargador que se ponen en
contacto con dicha placa de arrastre o acciona-
5 miento para hacer girar dicho alojamiento del tam-
bor para hacer avanzar los cartuchos a través de
dicho separador y dentro de dicha cámara a través
de dicha abertura.

3.- Una ametralladora que comprende, una caja
10 de mecanismos, un cañón asegurado a la parte delan-
tera de dicha caja de mecanismos, un cargador de
cartuchos horizontal rotativo situado en la parte
superior de dicho cañón, una cámara en la parte an-
terior de dicha caja de mecanismos adyacente a la
15 parte posterior de dicho cañón, comprendiendo di-
cho cargador un separador de proyectiles que com-
prende una pluralidad de plataformas circulares esen-
cialmente horizontales espaciadas una de otra, adap-
tadas para recibir una capa de cartuchos entre ca-
20 da par de plataformas, una placa de base asegurada
a la plataforma inferior, teniendo dicha placa una
abertura adyacente al extremo libre de la platafor-
ma inferior y yuxtapuesta a dicha cámara, un alo-
jamiento de tambor circular provisto en su parte
25 inferior de una placa de arrastre horizontal cen-
tral y adaptable para encajar encima de dicho sepa-
rador de proyectiles para el movimiento rotativo
con respecto a él, medios verticalmente colocados
dentro de dicho alojamiento que se ponen en contac-
30 to con los extremos de los cartuchos entre dichas



340312

Placas, medios de fuerza de muelle dentro de dicho cargador que tienen un extremo adaptado para ser fijado con respecto al arma y el otro extremo móvil con respecto a dicho separador de proyectiles, medios de embrague de una vía provistos en dicha placa de arrastre horizontal y que entran en contacto con dichos medios de fuerza de muelle para hacer girar dicho alojamiento de tambor y hacer avanzar a los cartuchos a través de dicho separador y dentro de dicha cámara a través de dicha abertura.

4.- Una ametralladora que comprende una caja de mecanismos, un cañón asegurado a la parte anterior de dicha caja de mecanismos, un cargador de cartuchos horizontales rotativo situado en la parte superior de dicho cañón, una cámara en la parte anterior de dicha caja de mecanismos adyacente a la parte posterior de dicho cañón, comprendiendo dicho cargador un separador de proyectiles que comprende una pluralidad de plataformas circulares esencialmente horizontales y espaciadas una de otra, una placa de base asegurada a la plataforma inferior, teniendo dicha placa una abertura adyacente al extremo libre de la plataforma inferior y yuxtapuesta a dicha cámara, un alojamiento de tambor circular provisto en su parte inferior de una placa de arrastre horizontal central y adaptado para encajar encima de dicho separador de proyectiles para el movimiento rotativo con respecto a él, medios verticalmente colocados dentro de dicho alojamiento que se ponen en contacto con los extremos de los cartu-

340312



chos entre dichas plataformas, medios de fuerza
de muelle dentro de dicho cargador que tienen un
extremo adaptado para ser fijado con respecto al
arma y el extremo móvil opuesto con respecto a di-
5 cho separador de proyectiles, por lo menos una uña
quep-enda de dichos medios de muelle hacia dicha
placa de arrastre, medios de embrague de una vía
provistos en dicha placa horizontal de arrastre y
que se ponen en contacto con dichos medios de fuer-
10 za de muelle para hacer girar dicho alojamiento del
tambor para hacer avanzar los cartuchos a través de
dichos separador y dentro de dicha cámara, a través
de dicha abertura, comprendiendo dichos medios de
embrague dientes de trinquete levantados desde la
15 superficie de dicha placa de arrastre y que compren-
den rebordes de unión para ser contactados por di-
cha uña en dichos medios de muelle cuando gira en
una sola dirección.

5.- Una ametralladora, de acuerdo con la rei-
20 vindicación 2, en la que dichas plataformas circula-
res están interconectadas por rampas inclinadas
para formar un simple separador de proyectiles, so-
lidario, con lo que mientras dichos medios de fuer-
za giran dicho alojamiento del tambor, los cartu-
25 ches colocados entre las plataformas superiores irán
avanzando progresivamente a través de todas las pla-
taformas de debajo.

6.- Una ametralladora que comprende una caja
de mecanismos, un cañón asegurado a la parte delan-
30 tera de dicha caja de mecanismos, un tetón central



340312

que sale vertical de dicho cañón, un cargador de cartuchos horizontal rotativo, una cámara en la parte anterior de dicha caja de mecanismos junto a la parte posterior de dicho cañón, comprendiendo dicho cargador un separador de proyectiles que comprende una pluralidad de plataformas circulares esencialmente horizontales espaciadas una de otra, adaptadas para recibir una capa de cartuchos entre cada par de plataformas, una placa de base asegurada a la plataforma inferior, estando dicha placa provista de una abertura colocada centralmente, adaptada para encajar sobre dicho tetón central, medios en la periferia de dicha placa que se ponen en contacto con medios de fijación que pueden soltarse en la parte superior de dicha arma para asegurar la placa contra el desplazamiento rotativo y axial, teniendo dicha placa una abertura adyacente al extremo libre de la plataforma inferior y yuxtapuesta a dicha cámara, un alojamiento de tambor circular provisto en su parte inferior de una parte baja con una placa de arrastre horizontal central y adaptada para encajar sobre dicho separador de proyectiles para el movimiento rotativo con respecto a él, medios verticalmente colocados dentro de dicho alojamiento que se ponen en contacto con los extremos de los cartuchos entre dichas plataformas, y medios de fuerza dentro de dicho cartucho que se ponen en contacto con dicha placa de arrastre para hacer girar dicho alojamiento del tambor para hacer avanzar los cartuchos



340312

a través de dicho separador y dentro de dicha cámara a través de dicha abertura.

7.- Una ametralladora que comprende una caja de mecanismos, un cañón asegurado a la parte delantera de dicha caja de mecanismos, un tetón central que sale verticalmente de dicho cañón, un cargador de cartuchos horizontal rotativo en la parte superior de dicho cañón, una cámara en la parte anterior de dicha caja de mecanismos adyacente a la parte posterior de dicho cañón, comprendiendo dicho cargador un separador de proyectiles que comprende una pluralidad de plataformas circulares esencialmente horizontales espaciadas una de otra adaptadas para recibir una capa de cartuchos entre cada par de plataformas, una placa de base asegurada a la plataforma inferior, estando provista dicha placa de una abertura practicada centralmente adaptada para encajar sobre dicho tetón central, medios en la periferia de dicha placa que entran en contacto con medios de fijación que pueden soltarse, en la parte superior de dicha arma, para asegurar la placa contra el desplazamiento rotativo y axial, teniendo dicha placa una abertura adyacente al extremo libre de la plataforma inferior y yuxtapuesta a dicha cámara, un alojamiento de tambor circular provisto en su parte inferior de una placa de arrastre horizontal central y adaptada para encajar sobre dicho separador de proyectiles para el movimiento rotativo con respecto a él, medios verticalmente colocados dentro de dicho alojamiento que se ponen en contacto

340312



con los extremos de los cartuchos entre dichas pla-
taformas, una placa de retenida superior que se
prolonga sobre dicho alojamiento de tambor, medios
de fuerza sustentados desde dicha placa superior
5 y que se ponen en contacto con dicha placa de arras-
tre para hacer girar dicho alojamiento del tambor
para hacer avanzar los cartuchos a través de dicho
separador y dentro de dicha cámara a través de dicha
abertura, un rebajo periférico junto al extremo de
10 dicho tetón central y fiadores deslizantes en di-
cha placa superior que entran en contacto con dicho
rebajo para asegurar dicho cargador sobre el arma.

8.- Una ametralladora, según la reivindicación
7, en la que dichos fiadores son impulsados en po-
15 sición por meulles dentro de dicho rebajo y que com-
prende partes enganchables de uña que permiten el
desplazamiento de dichos fiadores desde dicho re-
bajo, para retirar dicha placa superior de dicho te-
tón central.

20 9.- Una ametralladora, de acuerdo con la rei-
vindicación 6, en la que dichos medios de fijación
que pueden soltarse comprenden un cierre de tambor
montado en la parte superior de dicha caja de meca-
nismos, medios de leva accionables por uñas que se
25 ponen en contacto con dicho cierre de tambor para co-
municarle un movimiento deslizante, para desplazar
dicho cierre en contacto de cierre y apertura con
dicha placa de arrastre.

10.- Una ametralladora que comprende una caja
30 de mecanismos, un cañón asegurado a la parte delan-

340312

29



tera de dicha caja de mecanismos, un cerrojo de movimiento longitudinalmente de vaivén dentro de dicha caja de mecanismos, comprendiendo dicho cerrojo medios en la cara del mismo para disparar los cartuchos asentados en dicho cañón, medios de muelle que constante empujan dicho cerrojo hacia adelante, un cierre de fiador montado de forma pivotante debajo de dicho cerrojo, medios de muelle que normalmente empujan dicho cierre de fiador hacia dicho cerrojo, medios de tope situados en la parte inferior de dicho cerrojo que se ponen con contacto con dicho cierre de fiador para retener dicho cerrojo en posición de amartillado abierta, en contra de la acción de dichos medios de muelle del cerrojo, un gatillo montado de forma pivotante junto a dicho cierre de fiador, y medios móviles por la actuación de dicho gatillo para soltar dicho cierre del fiador de su contacto con dicho cerrojo para permitir que éste se cierre por sus medios de muelle.

11.- Una ametralladora de aguerdo con la reivindicación 10, en la que dicho gatillo comprende medios ajustables para hacer funcionar el arma ya sea de forma totalmente automática o semiautomática, comprendiendo dichos medios del gatillo un canal longitudinal en dicho gatillo, un desconectador deslizablemente colocado dentro de dicho canal, un selector deslizable colocado transversalmente que retiene dicho desconectador dentro de dicho canal del gatillo, medios de posicionamiento en dicho se-

340312



lector, que funcionan para desplazar longitudinalmente dicho desconectador en movimiento de aproximación o alejamiento de dicho cierre del fiador, comprendiendo dicho cierre del fiador un ánima alargada alrededor de su pivote, y medios de muelle que
5 normalmente empujan dicho cierre hacia atrás, lejos de dicho desconectador con lo que cuando dicho cerrojo se amartilla y es puesto en contacto con dicho cierre del fiador, el cierre será desplazado al límite anterior de dicha ánima en dicho cierre para posicionar el extremo delantero de dicho cierre encima del borde posterior de dicho desconectador, y el movimiento de pivote posterior de dicho gatillo soltará dicho cierre del fiador
10 de su contacto con dicho cerrojo.
15

12.- Una ametralladora de acuerdo con la reivindicación 11 en la que cuando dicho desconectador se desplaza hacia atrás, por dicho selector, su borde posterior queda colocado más allá del borde anterior de dicho cierre del fiador cuando está en su posición posterior normal, con lo que cuando dicho gatillo y desconectador se retengan en su posición de actuación, dicho cierre del fiador se verá impedido de ponerse en contacto con dichos medios de tope del cerrojo para proporcionar el funcionamiento totalmente automático del arma.
20
25

13.- Una ametralladora, accionada por retroceso que comprende una caja de mecanismos que tiene una cámara de cartuchos, un cañón unido a dicha caja de mecanismos adyacente a dicha cámara, un cerrojo
30



340312

jo deslizante dentro de dicha caja de mecanismos
y normalmente empujado por medio de muelle a su
posición anterior, estando provista dicha cámara
de una abertura para recibir el cartucho superior
5 y una abertura inferior para la expulsión del cas-
quillo, un cargador de cartuchos colocado encima
de dicha abertura superior, medios de fuerza den-
tro de dicho cargador que empujan continuamente
los cartuchos por dicha abertura superior, medios
10 rígidos de guía en dicha abertura superior enci-
ma del recorrido de dicho cerrojo para recibir y
alinear axialmente los cartuchos desde dicho car-
gador, un brazo de guía oscilante montado en di-
cha caja de mecanismos adyacente a un lado de di-
cho cerrojo, una guía de proyectiles que se pro-
15 yecta hacia el interior, situada en la parte delan-
tera de dicho brazo, teniendo éste una proyección
trasera dirigida hacia adentro, una superficie de
leva en el lado de dicho cerrojo adyacente a dicho
20 brazo de guía, con lo que, cuando dicho cerrojo se
encuentra en su posición avanzada, dicha guía de
los proyectiles es empujada a un lado por dicho ce-
rrojo y el cartucho precedente de dicho cargador
descansa sobre la superficie superior de dicho ce-
25 rrojo, y la subsiguiente retracción de dicho cerrojo
pone en contacto dicha leva con dicha proyección
trasera para desplazar dicha guía de los proyectiles
hacia adentro, para sustentar el cartucho que previa-
mente descansaba sobre dicho cerrojo, y el movimien-
30 to de retroceso de dicho cerrojo hacia adelante se-

340312



5 para dicha superficie de leva de dicha proyección trasera conforme la cara de dicho cerrojo sigue hacia adelante para golpear dicha proyección de guía de los proyectiles y conducir el cartucho dentro de dicho cañón.

10 14.- Una ametralladora, de acuerdo con la reivindicación 13 en la que dichos medios rígidos de guía comprenden una placa en forma de U que incluye dos patas laterales unidas por un alma redondeada situada en la parte anterior, en un extremo, estando la superficie superior de una pata inclinada en sentido descendente para recibir los cartuchos procedentes de dicha abertura superior, rebordes en las superficies, colocadas opuestamente, de 15 dichas patas para dirigir hacia adelante el cartucho inferior que entra en dicha placa, y una parte de corte en la superficie inferior delantera de dicha placa, opuesta a dicha guía de proyectiles que se proyecta hacia afuera, con lo que, al disparar el cartucho, el casquillo retrocederá con dicho 20 cerrojo hasta que dicha guía de proyectiles lleve el casquillo hacia abajo, a través de dicha parte de corte.

15 15.- UNA AMETRALLADORA.

25 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

30 Esta Memoria consta de treinta y seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y

340312



planos que en la acompañan.

Madrid, 9 de Mayo de 1.967

Richard J. Casull,

Geraldine Casull,

K. R. Eskelsen y

Fern P. Eskelsen

P. A.

340312

340312

FIG. 1.

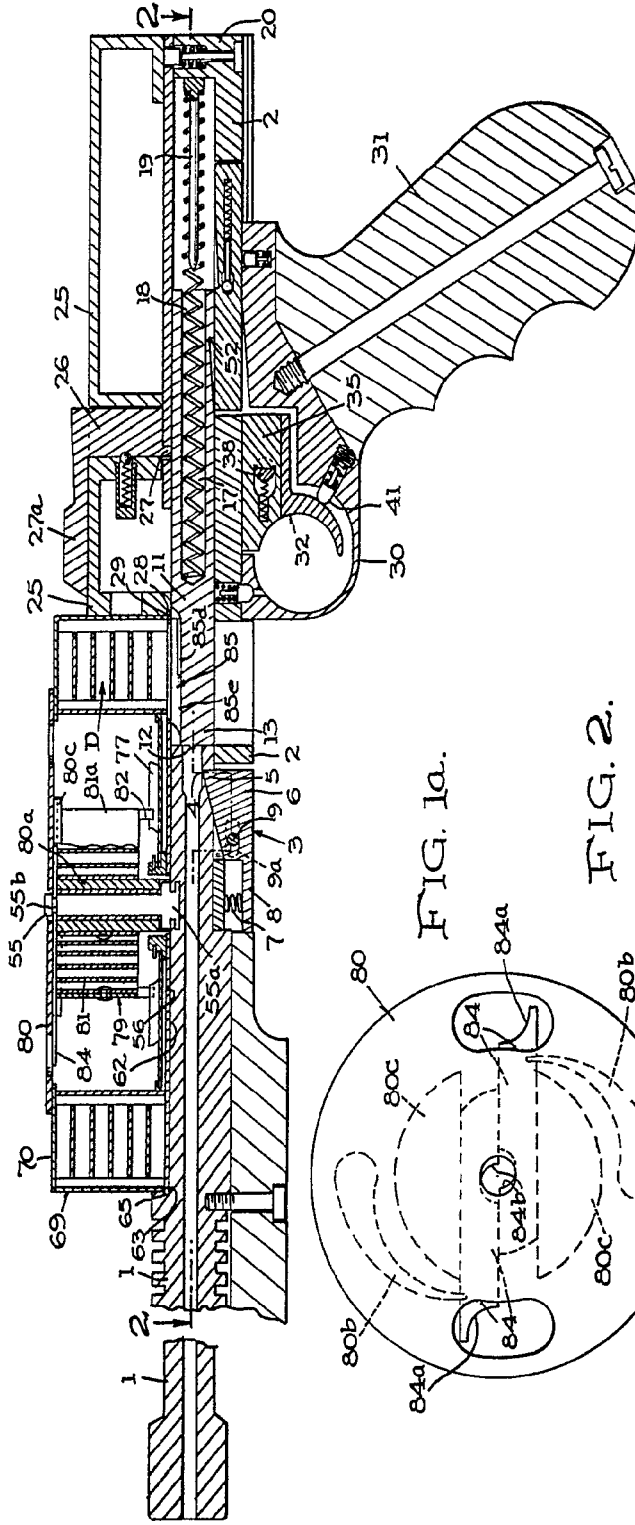


FIG. 1a.

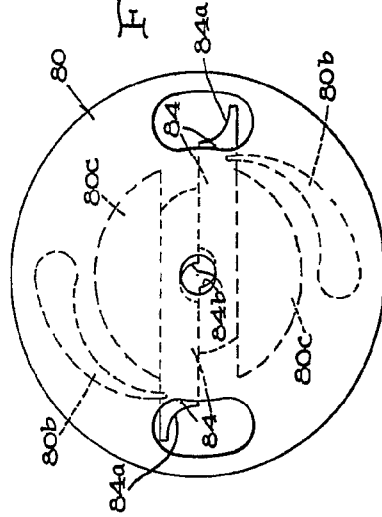
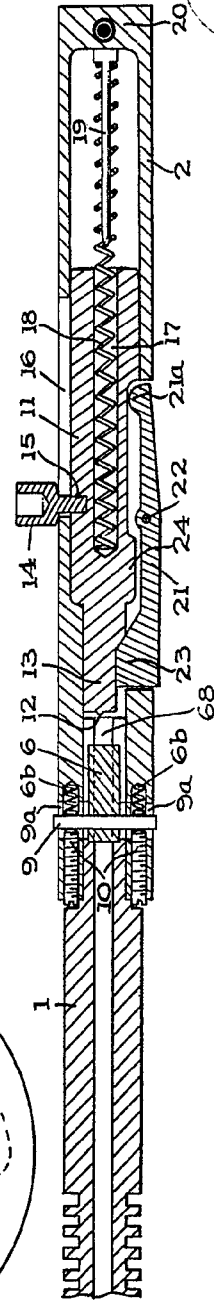


FIG. 2.



U.S. PATENT OFFICE
MARCH 11 1967

340312

FIG. 1.

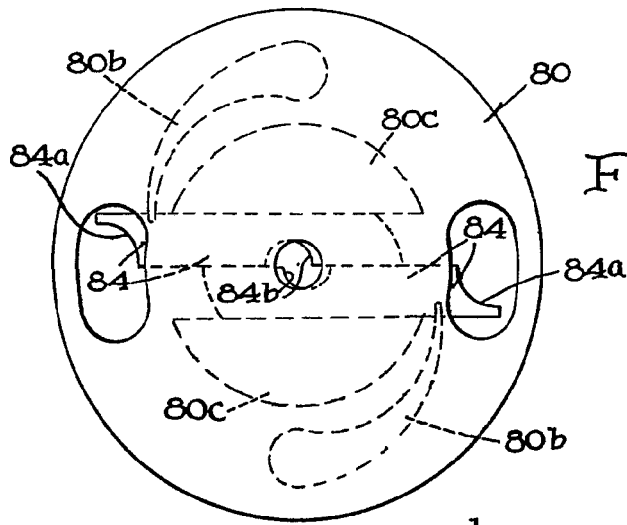
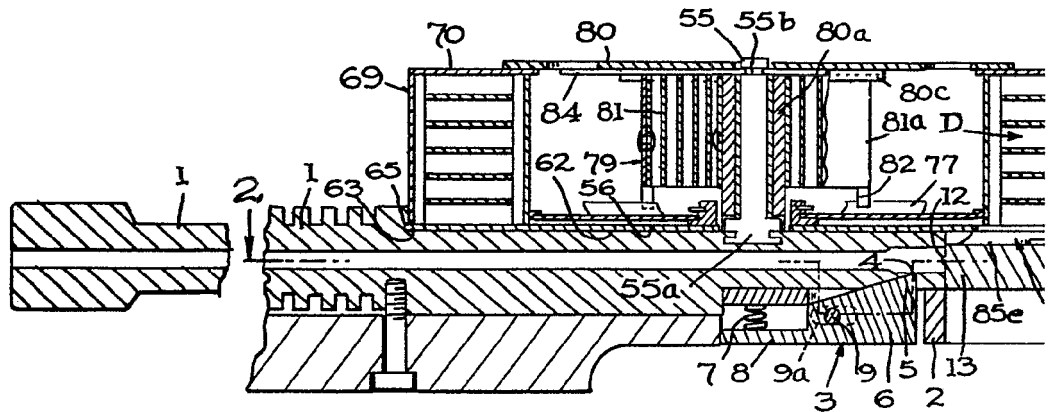
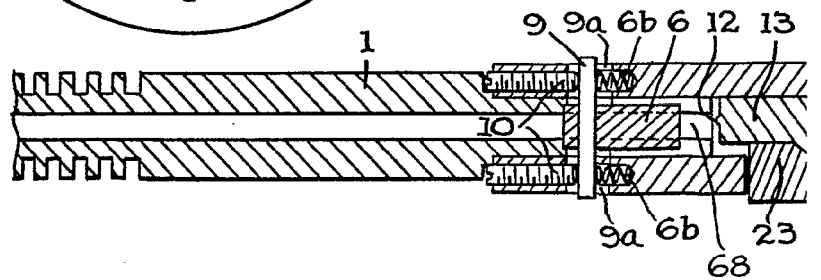
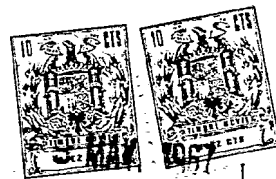


FIG. 1a.

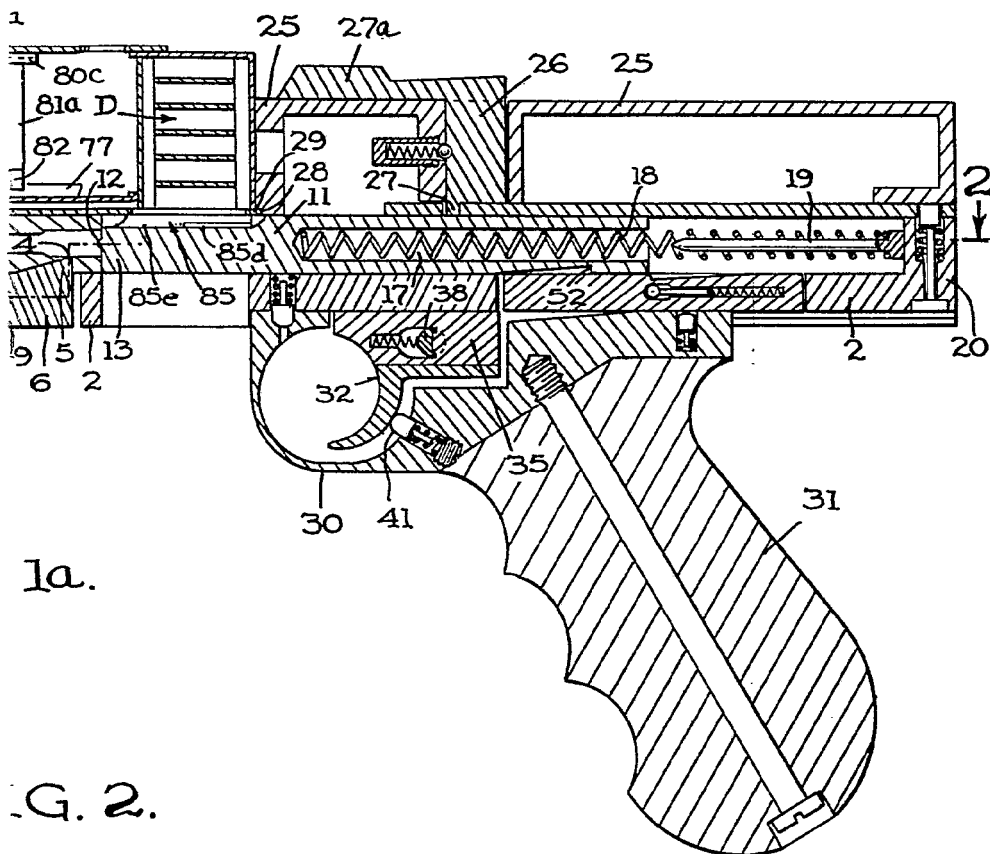
FIG. 2.





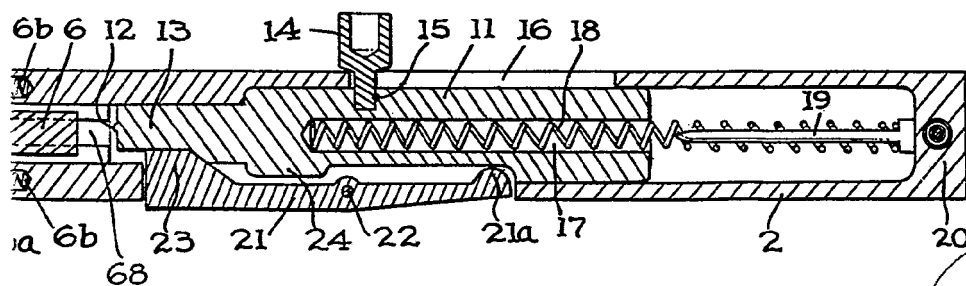
340312

G. 1.



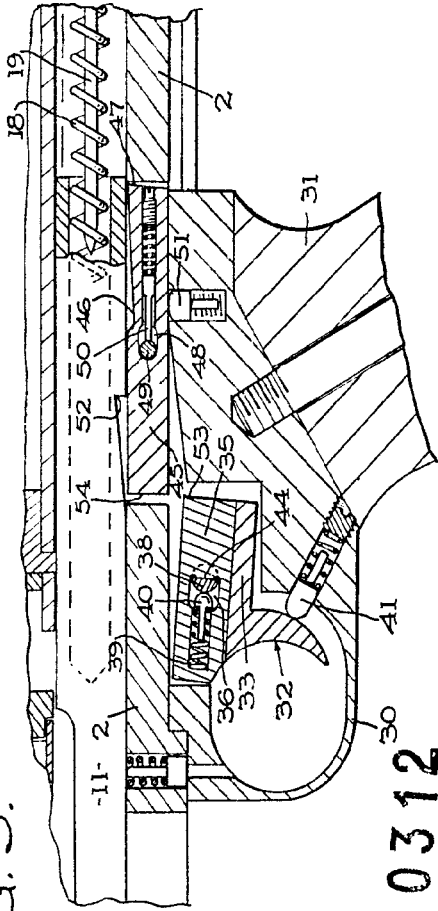
1a.

G. 2.



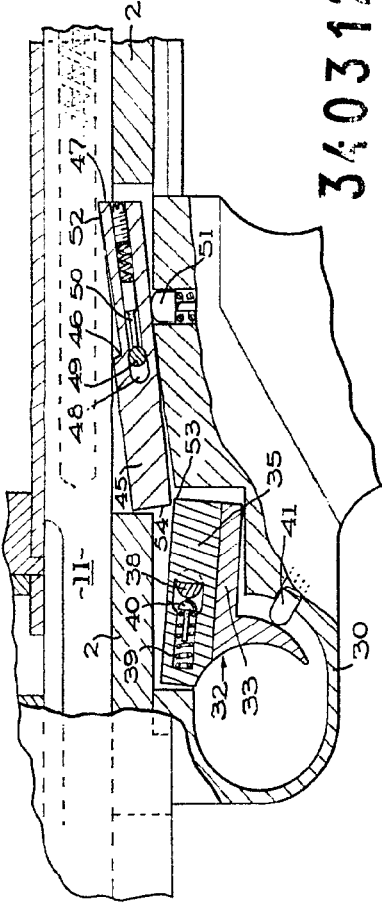
ESCALA MAY. 1907
Madrid
1107. A.

FIG. 3.



360312

FIG. 3A.



340312

FIG. 4.

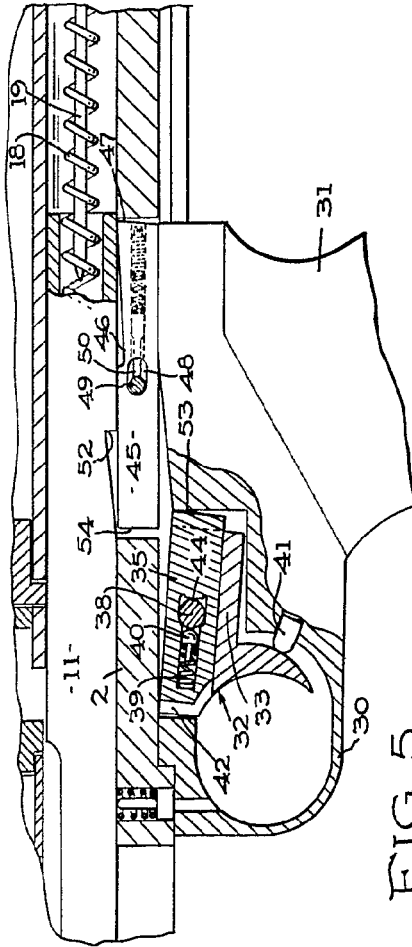


FIG. 3B.

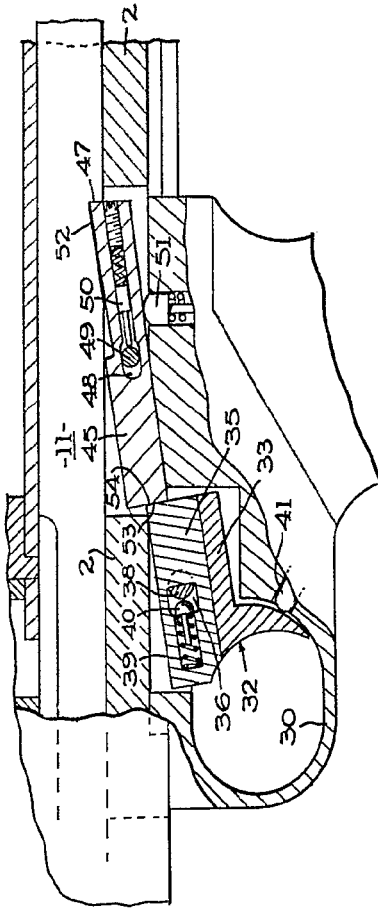


FIG. 5.

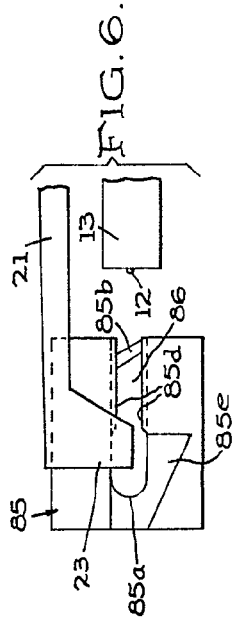
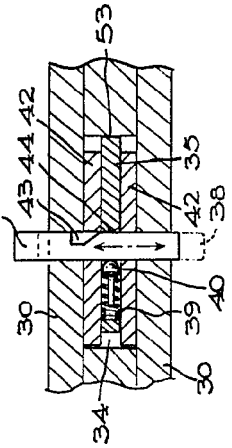


FIG. 6.

FIG. 6a.

ARTICLE
MAY 1967



FIG. 3A.

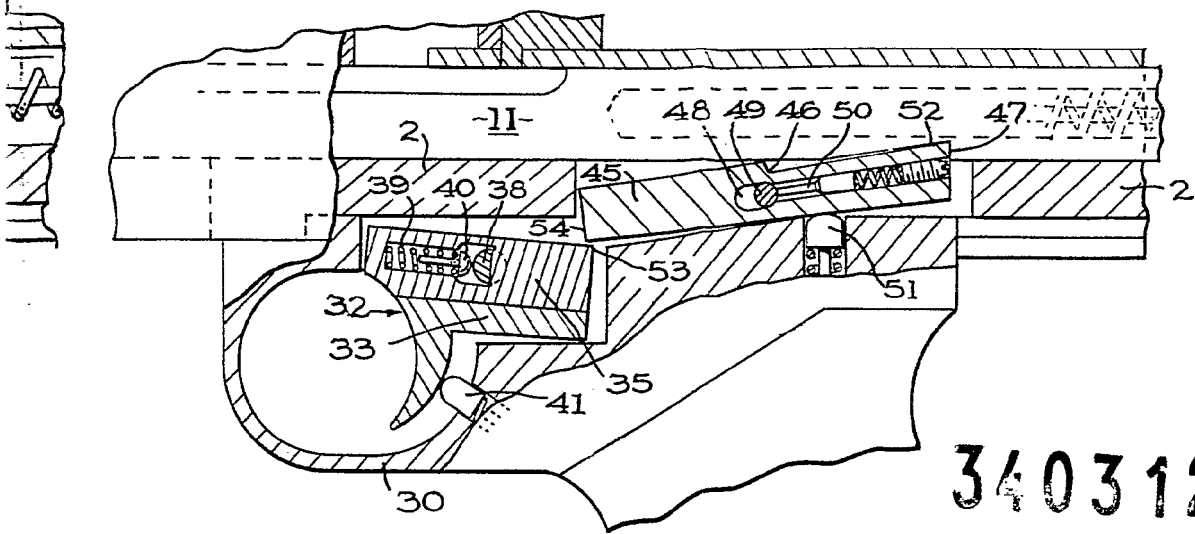


FIG. 3B.

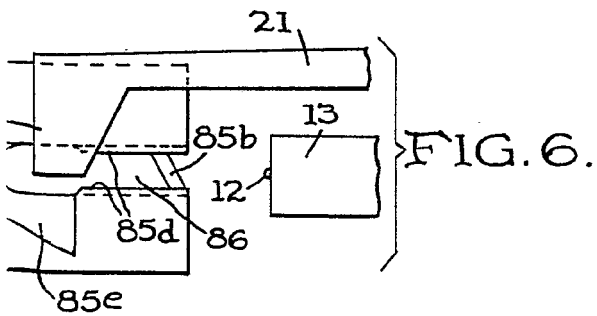
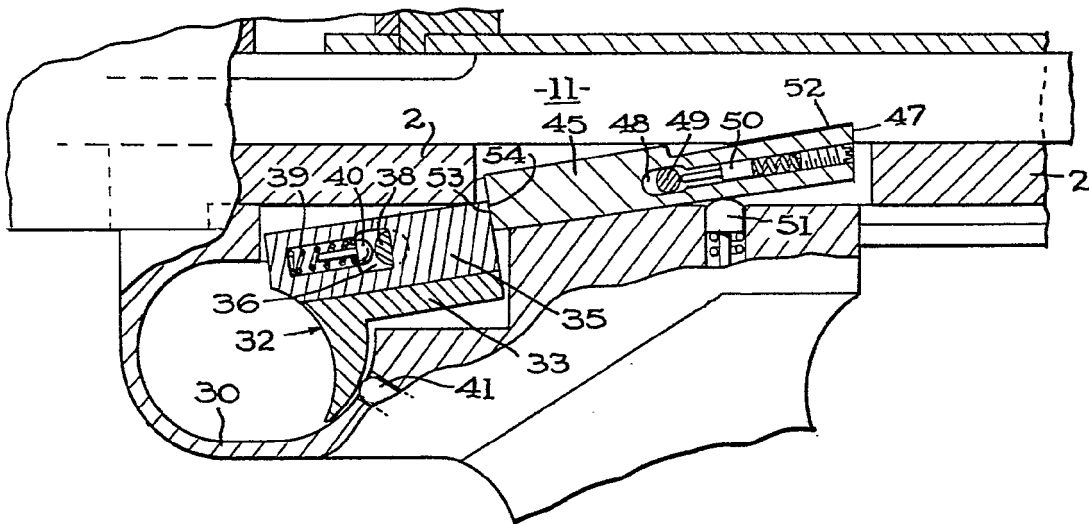


FIG. 6.

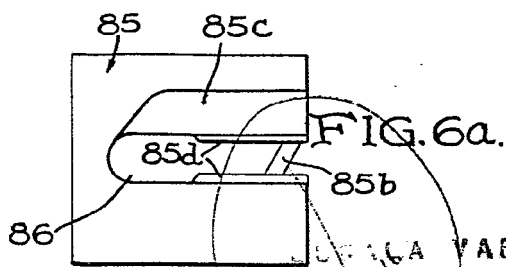


FIG. 6a.

...LA VARIABLE
 ... MAY, 1967

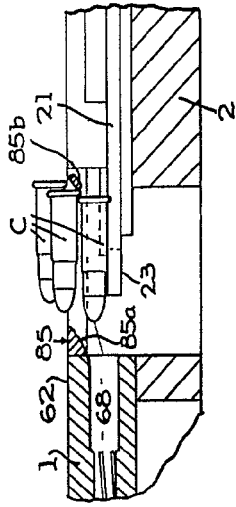


FIG. 7.

FIG. 8.

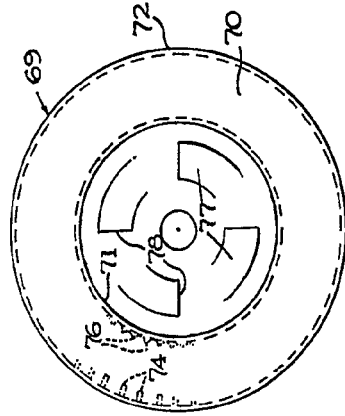


FIG. 10.

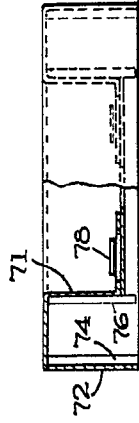


FIG. 11.

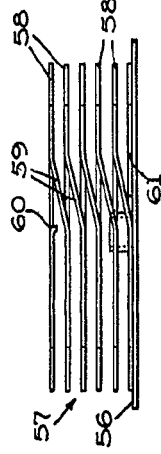


FIG. 12.

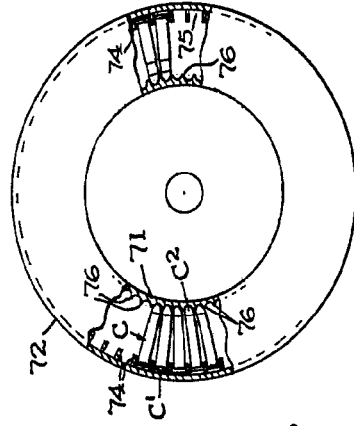


FIG. 13.

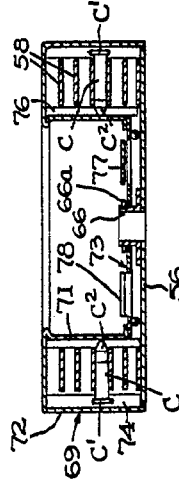
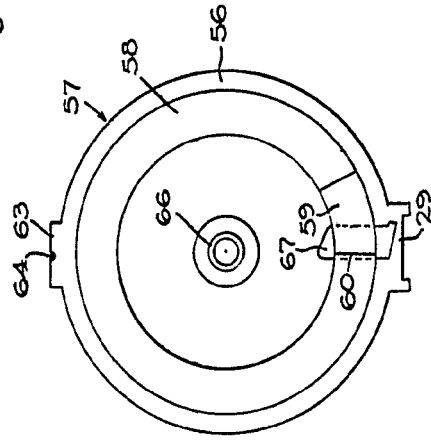


FIG. 9.



340312

MAY 1967

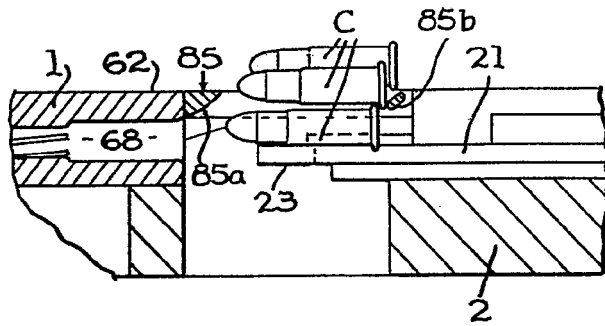


FIG. 7.

FIG. 8.

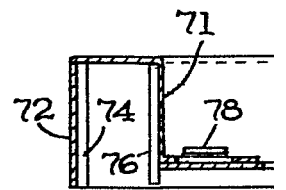
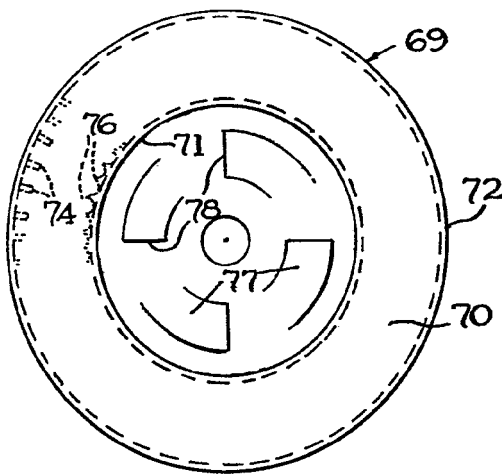


FIG. 9.

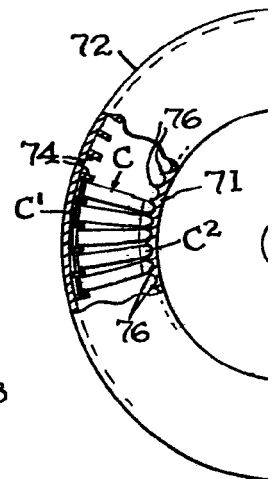
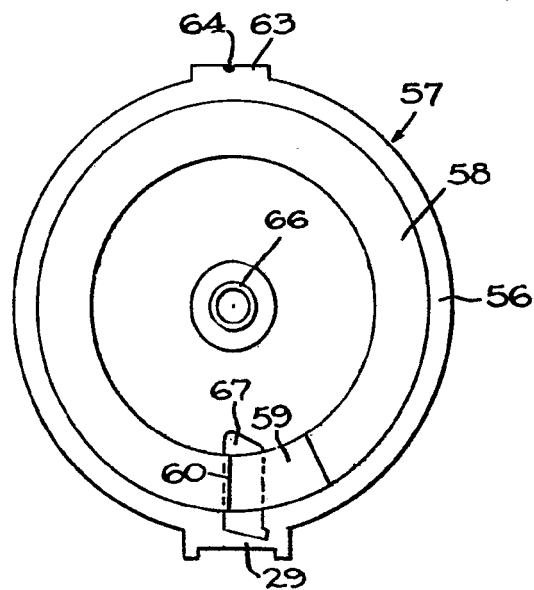
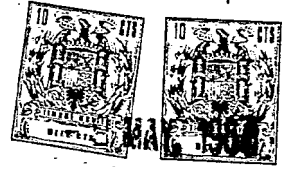


FIG. 9.



340312



340312

FIG. 10.

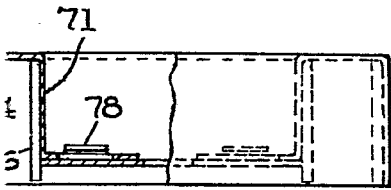


FIG. 11.

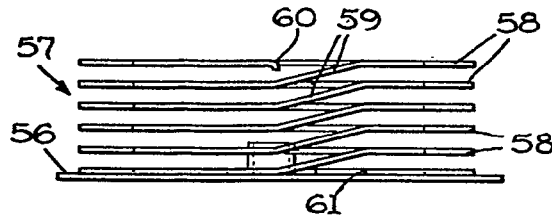


FIG. 12.

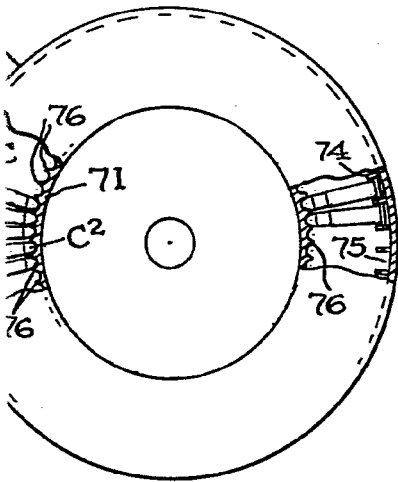
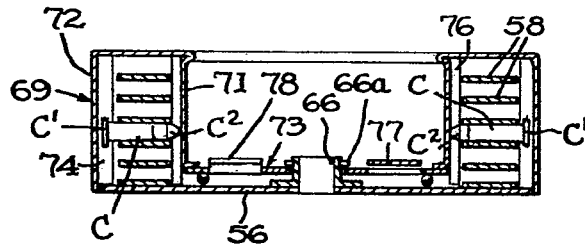


FIG. 13.



REGALO VARIABLE
MAY. 1967