



141855'

. MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en España,

a favor de

SERVO-FREIN DEWANDRE, Sociéte Anonyme, constituida de
acuerdo con las leyes de Bélgica, domiciliada en 68,
Quai de Rome, LIEJA (Bélgica)

por

*DISPOSITIVO NEUMATICO PARA EL ACCIONAMIENTO A DISTAN-
CIA DE AMETRALLADORAS*.

Acogiéndose a la prioridad de la solicitud de patente
francesa No. Ct. 383.172, depositada el 3 de abril de
1935.



El presente invento se refiere a dispositivos de mando para armas de fuego, y en particular a un aparato neumático para maniobrar a distancia ametralladoras montadas a bordo de un avión, en particular las dispuestas en las alas de los aviones.

El invento consiste en reunir en un aparato compacto, de peso y dimensiones reducidos, y fijado en el soporte de la ametralladora, los distintos motores auxiliares de aire comprimido o deprimido, destinados al accionamiento de los órganos de maniobra, de armar, de tiro y de bloqueo de dicha ametralladora, cuyos órganos no comprenden ninguna comunicación fija con los motores auxiliares que permitiría retirar y reemplazar rápidamente la ametralladora en su soporte.

Por otra parte, el invento prevé para la distribución del fluido neumático en los diferentes motores auxiliares, el uso, sea de válvulas electro-neumáticas, sea de un grifo distribuidor o válvulas con vástago de presión, o bien el uso combinado de los diferentes modos de distribución anteriores, de modo de conseguir un accionamiento rápido de los órganos de maniobra de la ametralladora, sea cual fuere la distancia entre ésta y el puesto del operador.

Según una variante de realización del aparato de mando neumático, éste comprende un dispositivo de cerrojo de la ametralladora, cuyo dispositivo es descerrojado automáticamente por la maniobra de armar la máquina.

A continuación se describen diversos modos de realización del invento, con referencia a los dibujos



adjuntos, en los cuales:

La fig. 1 es una vista en corte vertical, parcial, de una realización del bloque formado por los
35 motores auxiliares con funcionamiento por aire comprimido, aplicado a una ametralladora de un tipo conocido, mostrándose los distintos órganos en su posición de descanso.

La fig. 2 es una vista en corte según la línea
40 2-2 de la fig. 1.

La fig. 3 es una vista en corte según la línea
3-3 de la fig. 1.

La fig. 4 es una vista en plano del dispositivo
según la fig. 1.

45 La fig. 5 es una vista esquemática del sistema de control del fluido neumático por medio de válvulas electromagnéticas, cuando el aparato se acciona con ayuda de aire comprimido.

La fig. 6 es una vista esquemática del sistema
50 de control del fluido neumático por válvulas electromagnéticas, cuando el aparato se acciona con ayuda de aire deprimido.

La fig. 7 es una vista esquemática de una variante del aparato neumático, accionado con ayuda de
55 aire comprimido, con control combinado de la distribución del fluido con ayuda de válvulas electromagnéticas y grifo distribuidor.

La fig. 8 es una vista en corte longitudinal de una variante del aparato neumático, comprendiendo un
60 dispositivo de cerrojo que se muestra en posición abierta.

La fig. 9 es una vista parcial, análoga a la fi



gura 8, y muestra el dispositivo de cerrojo en posición de ajuste.

65 La fig. 10 es una vista esquemática en corte vertical de una válvula neumática con vastago de presión.

En dichos dibujos, 10 indica el bastidor que lleva los órganos motores del dispositivo, el cual está fijado en 11 y 12 en las espigas de soporte de la culata 13 de la ametralladora.

Un cilindro 14, solidario de dicho bastidor, va provisto de un émbolo 15 unido a un vastago hueco 16 que se desliza en 17 y el cual lleva en su extremo, opuesto al émbolo, un tope 18 destinado a accionar la empuñadura de montar 19 de la ametralladora, cuando dicho émbolo se desplaza bajo el efecto del aire comprimido, admitido por la abertura 20 del cilindro motor 14. Un muelle de llamada 21 para devolver el émbolo a su posición de descanso, se ha previsto en el vastago hueco 16 y está fijado por una parte en 22, en el fondo de dicho vastago, y por otra en 23, en el extremo de admisión del cilindro 14.

Se ha dispuesto una abertura 24 en la pared del cilindro 14, para el escape del aire rechazado por los desplazamientos del émbolo 15.

Un segundo cilindro motor 25, dispuesto lateralmente con relación al cilindro 14 y solidario igualmente del armazón 10, está provisto de un émbolo 26 que se desplaza contra la acción de un resorte 28, bajo el efecto del fluido comprimido admitido por la abertura 27 prevista en la pared del cilindro 25.

La entrada de dicho cilindro está obturada por



un tapón 30, en el centro del cual se desliza, de un
95 modo hermético, un vástago 31 solidario del émbolo
26. cuyo vástago está unido en 32 a una barra 33, ar-
ticulada en 34 a una palanca acodada 35-36, la cual
gira sobre un eje 37, apoyado de cualquier modo con-
veniente por una pieza 38 fijada en la culata 13 de
100 la ametralladora.

Un tope plano 39, en el cual termina la palan-
ca 36, acciona el gatillo 40 previsto para el tiro de
la ametralladora.

Un tercer cilindro motor 41, de doble efecto, dis-
105 puesto sobre el armazón 10, lateralmente con relación
al cilindro 14 y del lado opuesto al cilindro 25, es-
tá provisto de un émbolo 42 que puede actuar en ambos
sentidos bajo el efecto del fluido neumático admitido
sea por la abertura 43, sea por la 44 del cilindro 41.

110 Un vástago 45, solidario del émbolo 42, se des-
liza herméticamente en el fondo de dicho cilindro 41,
y comunica por articulación en 46 con uno de los ex-
tremos de una palanca 47 que oscila alrededor de un
pivote 48 sujeto por el armazón 10. El otro extremo
115 49 de dicha palanca está curvado y termina en forma
de una horca, cuyos dientes 49a y 49b actúan sobre uno
de los salientes laterales 50 del cerrojo de seguridad
51 previsto en la culata de la ametralladora.

El mando de los cilindros motores cuando la fuen-
120 te de fluido está constituida por aire comprimido, se
efectúa como sigue: Válvulas electromagnéticas 52, 53,
54 y 55 (fig. 5) de un tipo conocido cualquiera, para
la distribución del fluido neumático, se ponen en co-
municación por una parte con un depósito de aire com-



125 primido con ayuda del conducto 56; por otra parte, con
cada uno de los cilindros motores.

La válvula 52 comunica con la abertura 20 del ci-
lindro 14 por mediación del conducto 20a. La válvula 53
comunica con la abertura 27 del cilindro 25 por media-
130 ción del conducto 27a. Las válvulas 54 y 55 comunican
respectivamente con las aberturas 43 y 44 del cilindro
41, por mediación de los conductos 43a y 44a.

El solenoide de cada válvula electromagnética es-
tá unido a uno de los polos de una batería de acumula-
135 dores 57 por medio de un cable conductor 58. El otro
polo de la batería 57 está unido mediante un cable 59
con el cuadro de distribución eléctrico previsto al al-
cance de la mano del operador, en el puesto de mando.

El circuito de accionamiento de la válvula 52 pa-
140 ra armar la ametralladora, comprende un conmutador de
botón 60, de dos posiciones, unido por los cables 61-
62 con el conmutador invertidor 63, mientras que éste
último está unido por el cable 64 con el solenoide de
dicha válvula 52.

145 El conmutador 63 es un invertidor de un tipo cual-
quiera de rueda de avance, cuya palanca 65 de retorno
elástico está accionada automáticamente por los despla-
zamientos del émbolo 15 cuando éste último llega al fin
de su recorrido de trabajo.

150 La válvula 53 que acciona el gatillo para el tiro
de la ametralladora, se pone bajo la acción de una co-
rriente eléctrica por medio de un botón de presión 66,
unido con el solenoide de dicha válvula 53 por el cable
67.

155 Las dos posiciones del cierre de seguridad 51 es-
tán controladas por las válvulas 54 y 55, cuyos solenoí



des pueden estar en comunicación cada uno con la ba-
teria de acumuladores por mediación de los cables 68
y 69 y del interruptor 70 que normalmente interrumpe
160 el circuito eléctrico.

El cuadro de distribución eléctrico puede combi-
narse de suerte que el operador, apretando uno de los
botones interruptor o conmutador, puede, a voluntad,
producir el accionamiento de una o de varias ametra-
165 lladoras.

El dispositivo funciona como sigue:

Cuando, en un avión cuyas alas están provistas
de ametralladoras, el piloto o el operador desean
utilizar éstas, se arman primeramente la o las ametra-
170 lladoras manejando el conmutador 60 que actúa sobre
la válvula 52 y pone el cilindro 14 del mecanismo en
comunicación con la fuente de aire comprimido. Bajo
la acción del fluido neumático, el émbolo 15 se des-
plaza hacia la derecha (figs. 1 y 5) y arrastra, por
175 mediación del vástago 16 y del tope 18, la empuñadura
19, la cual, por su desplazamiento, arma la ametralla-
dora. El émbolo 15, al llegar al final de su recorri-
do, actúa sobre la palanca 65 y acciona automáticamen-
te el invertidor 63 que interrumpe la corriente en el
180 solenoide de la válvula 52, interceptando de este modo
la llegada de aire comprimido al cilindro 14 y ponien-
do a éste en comunicación con la atmósfera. Bajo la ac-
ción del resorte 21 el émbolo vuelve entonces a su po-
sición de descanso.

185 La empuñadura 19, libre de la acción del tope 18,
puede desplazarse durante el tiro sin que la estorbe di-
cho tope 18. Si es preciso montar otra vez, el opera-



190 dor utilizará el conmutador 60, y los mismos efectos se producirán gracias a la nueva posición tomada por el invertidor 63 con relación al circuito eléctrico, después de la operación anterior.

Una vez armada la ametralladora, tan pronto como el operador apoye sobre el botón 66 que controla el tiro, es accionada la válvula 53 y el fluido, admitido al cilindro 25, actúa por mediación del émbolo 26, del vástago 31 y de la barra 33 para hacer oscilar la palanca acodada 35-36, cuyo tope 39 aprieta el gatillo 40. Para dejar de tirar basta con interrumpir la corriente en el botón 66, para que el émbolo 200 26, así como los órganos mandados por el mismo, vuelvan a su posición primitiva bajo la acción del resorte 28.

Si el operador desea sujetar el cierre de seguridad con el fin de impedir todo funcionamiento accidental de la ametralladora al aterrizar, o dejarle libre para permitir el accionamiento de la ametralladora, actuará sobre el interruptor 70 para establecer la corriente en el solenoide, sea de la válvula 54, sea de la válvula 55 para mandar el desplazamiento deseado del émbolo 42 del cilindro a doble efecto 41, el cual, por mediación del vástago 45, de la palanca oscilante 47 y de la horca 49 actuará sobre el saliente 50 para arrastrar el cerrojo 51.

La puesta en acción de la ametralladora se puede decir que es instantánea, debido a que las válvulas electroneumáticas pueden fijarse cerca de los aparatos de utilización. La bombona o el depósito de aire comprimido (que no se muestra) puede colocarse también cerca de dichos aparatos, reduciéndose así al mí



nimo la longitud de las canalizaciones.

220 Si el aire contenido en la bombona está compri-
mido a una presión de 20 a 25 Kg., se prevé en la mis-
ma un reductor que permita disminuir la presión a 5 Kg.
por cm^2 . Además es indispensable que el aire comprimido
225 utilizado esté seco, con el fin de evitar durante la re-
ducción de presión condensaciones que en las grandes al-
turas provocarían la formación de hielo en la tubería,
lo que impediría el funcionamiento de la ametralladora.

. El dispositivo para funcionamiento a aire compri-
mido permite la realización de un aparato compacto, de
230 dimensiones y peso reducidísimos.

El dispositivo de mando electroneumático según el
invento, puede realizarse con arreglo a una variante
mostrada en la fig. 6, para funcionar mediante la depre-
-sión existente en la tobera de admisión de los motores
235 de combustión interna, o mediante la depresión creada
en un depósito 71 por una bomba de hacer el vacío, ac-
cionada de cualquier modo apropiado.

La disposición del mecanismo es sensiblemente la
misma que para el aire comprimido. El esfuerzo motor se
240 obtiene en esta variante por la diferencia de presión
entre el grado de vacío y la presión atmosférica, y por
tanto el desplazamiento de los émbolos motores se con-
seguirá por aspiración.

El mando por depresión exige, sin embargo, aparatos
245 de mayor tamaño que los accionados por aire compri-
mido.

Las dimensiones de los diferentes cilindros de ma-
niobra deben, en efecto, establecerse de modo que a gran-
des alturas la depresión sea todavía suficiente para ac-



250 cionar los diferentes órganos de la ametralladora.

Con arreglo a otra variante del sistema de control de los motores neumáticos auxiliares, los motores que accionan los órganos de montar y de bloquear la ametralladora se ponen en comunicación con la fuente
255 de aire comprimido, con ayuda de un grifo distribuidor 72 (fig. 7) mientras que el motor que acciona el gatillo para el tiro de la ametralladora está en comunicación con la fuente de fluido mediante la válvula distribuidora 53, mandada eléctricamente desde el contacto 66.
260

El grifo 72 puede ser de un tipo cualquiera de distribuidor de triple vía, el cual, según la posición de un manubrio 73, establece la comunicación del conducto de fluido bajo presión 56 que termina en 74 en
265 el grifo 72, con cualquiera de los conductos 20a, 44a, y 43a, que terminan respectivamente en 75, 76 y 77 en dicho grifo.

Una entrada anular 78 prevista en el piñón del grifo e interrumpida en una parte de su contorno, permite comunicar las aberturas 75-76 y 77 con la atmósfera por mediación de la abertura 80.
270

Tal como se muestra en la fig. 7, el conducto 56 de traída de fluido se halla en comunicación con el conducto 44a del motor 41.

275 Después del accionamiento de uno de los motores, el manubrio 73 se retira y se mantiene por cualquier medio apropiado en una posición intermedia, con el fin de cortar normalmente la comunicación entre la fuente de fluido y los motores, y de hacer comunicar éstos con
280 la atmósfera.



Con el fin de evitar que bajo la acción del fluido neumático los émbolos motores choquen bruscamente contra el fondo del cilindro, particularmente en el motor que controla la empuñadura de montar la ametralladora, el invento prevé medios para amortiguar dichos choques.

Uno de estos medios consiste en tallar un plano 31 (fig. 7) en una parte del vástago del émbolo 16, de modo que permite al aire contenido en el cilindro 14, y rechazado por el desplazamiento del émbolo 15, escaparse por la abertura 24, hasta el momento en que la parte cilíndrica 32 de dicho vástago venga a entrar en la guía 17, obturando dicha abertura 24, frenando de esta suerte el escape de aire rechazado que forma un amortiguador de aire.

En la variante de realización mostrada en la figura 8, el aparato está provisto de un dispositivo que asegura el bloqueo de la ametralladora, cualquiera que sea el tipo de ésta última.

El dispositivo de cerrojo está constituido por un cilindro 83, solidario del bastidor 10 y dispuesto lateralmente con relación al cilindro 14. Se ha previsto un émbolo 84 provisto de un vástago 85 con garganta circular 86, cuyo émbolo se desliza en dicho cilindro 83 contra la presión de un muelle 87 y bajo la acción del fluido comprimido admitido por la abertura 88.

En un dispositivo-guía 89, previsto transversalmente en el plano axial común de los cilindros 14 y 83 y en el extremo derecho de estos últimos, según la figura 8, se desliza bajo la acción de un muelle 90 un cerrojo 91 con cabeza 92. Dicho cerrojo presenta una



parte mediana provista de una abertura 93 a través de la cual se extiende el vástago 85; dicha parte mediana es más delgada, de suerte que pueda entrar en la garganta 86.

En el extremo derecho del vástago 16 se ha tallado una rampa destinada a levantar simultáneamente con el movimiento del vástago, el cerrojo 91 que actúa sobre la cabeza 92.

El funcionamiento del dispositivo de cierre es como sigue:

Cuando, terminado el tiro, el operador desea cerrar la ametralladora, actúa sobre el órgano que controla el fluido admitido por la abertura 88. Bajo la acción del aire comprimido, el émbolo 84 se desplaza hacia la derecha, arrastrando el vástago 85, cuyo extremo actúa sobre la empuñadura de montar 19, parando el movimiento de ésta última en un punto de su recorrido, con cierre mecánico de los medios de montar automáticamente la ametralladora y suspendiendo el tiro.

Mientras tanto, el desplazamiento del vástago 85 ha traído la garganta 86 hacia la parte más delgada del cerrojo, permitiendo que éste último se desplace bajo la acción del muelle 90, de modo de poner en contacto los bordes de la abertura 93 con la garganta 86, e impidiendo así el retroceso del vástago hacia la izquierda, después de la interrupción de la acción del fluido sobre el vástago 84. El mecanismo se presenta en dicho momento en la posición mostrada en la fig. 9.

Para producir el descerrojamiento y permitir



nuevamente el tiro de la ametralladora, basta con efectuar la maniobra de volver a montar ésta última. 345 Durante esta maniobra, el desplazamiento del vástago del émbolo 16 tiene por efecto el actuar sobre la cabeza 92 del cerrojo por medio de la rampa 94 que levanta el cerrojo 91. Este, por lo tanto, se halla libre de la garganta 86, mientras que el vástago 85 y 350 el émbolo 84 vuelven a su posición de descanso, bajo la acción del muelle 87.

En ciertos casos de distribución directa del fluido neumático, será ventajoso reemplazar la válvula distribuidora mostrada en la fig. 7 por válvulas 355 de vástago de presión, teniendo cada motor neumático auxiliar una válvula separada para su mando.

Una válvula semejante se muestra en la fig. 10 y se compone de un cuerpo de válvula 95, en el cual dos válvulas 96 y 97 guarnecidas de una materia elástica y reunidas entre sí por medio de un vástago 98, 360 pueden desplazarse contra la presión de un muelle 99 bajo la acción de un esfuerzo ejercido sobre el vástago 100, con el fin de poner en comunicación la abertura 101 de llegada del fluido, por mediación de la cámara 102, con la abertura 103 de salida del fluido, hallándose ésta última normalmente en comunicación 365 con la abertura 104 que comunica con la atmósfera.

Queda entendido que la válvula que se acaba de describir se puede aplicar igualmente con todas sus ventajas al mando de todos los aparatos accionados por fluido comprimido. 370

Se debe notar, finalmente, que el mecanismo de



375 mando neumático de la ametralladora está dispuesto de
tal modo que permite retirar y reemplazar rápidamente
una ametralladora deteriorada. En efecto, para retirar
ésta última, basta con desconectar la articulación 34
prevista en la transmisión del mando del gatillo, cu-
ya articulación está formada de una rótula de presión
380 elástica, retirando a continuación la ametralladora
lateralmente, lo que trae consigo el libramiento si-
multáneo de la culata, de las espigas de soporte 11 y
12 así como del cerrojo 51 y de la empuñadura 19 de
sus órganos de mando.

385 Para la colocación de la ametralladora en su si-
tio, las operaciones anteriores se harán por orden in-
verso.

N O T A.

En resumen, la PATENTE DE INVENCION que se soli-
390 cita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1. Dispositivo neumático para el accionamiento
a distancia de ametralladoras, caracterizado por el he-
cho de que los motores auxiliares destinados al accio-
namiento de los órganos de mando para el armamento, el
395 tiro y el cierre de la ametralladora, están montados en
un soporte común para formar un aparato "monoblo" fija-
do en el soporte de la ametralladora, no comprendiendo
dichos órganos ninguna comunicación positiva con dichos
motores auxiliares, con el fin de permitir el retiro y
400 reemplazo rápidos de la ametralladora en su soporte, po-
niéndose dichos motores auxiliares en comunicación con
la fuente de fluido con ayuda de distribuidores, manda-
dos directamente o a distancia por el operador.



2. Dispositivo neumático para el accionamiento
405 a distancia de ametralladoras, caracterizado por el he-
cho de que el aparato "monobloc" fijado en el soporte
de la ametralladora, comprende: un primer órgano motor
neumático que se desplaza contra el antagonismo de un
medio elástico, para actuar, por mediación de un tope,
410 sobre la empuñadura de armar de la ametralladora; un
segundo órgano motor neumático desplazándose contra
el antagonismo de medios elásticos para actuar sobre
el mecanismo que manda el gatillo de la ametralladora;
un tercer órgano motor neumático para actuar sobre el
415 mecanismo de cierre de la ametralladora.

3. Dispositivo neumático para el accionamiento
a distancia de ametralladoras, según reivindicaciones
1 y 2, caracterizado por el hecho de que el órgano neu-
mático para el accionamiento del mecanismo de bloqueo
420 de la ametralladora es un motor neumático de doble
efecto, que actúa en un sentido para poner en juego
el cerrojo, y en el sentido opuesto para dejarlo li-
bre.

4. Dispositivo neumático para el accionamiento a
425 distancia de ametralladoras, según reivindicaciones 1
y 2, caracterizado por el hecho de que el órgano mo-
tor neumático, previsto para el bloqueo de la ametra-
lladora, actúa, para limitar el recorrido de la empu-
ñadura de armar de dicha ametralladora y queda cerra-
430 do automáticamente en su posición activa por un cerro-
jo, que se suelta al entrar en acción el órgano neumá-
tico previsto para armar la ametralladora.

5. Dispositivo según reivindicación 1, 2, 3 ó 4,
caracterizado por el hecho de que los diferentes moto-



435 res neumáticos se ponen en comunicación con la fuente de fluido o con la atmósfera, por mediación de distribuidores previstos al alcance de la mano del operador, o sea por distribuidores de fluido con mando electromagnético, conectados con una fuente de corriente por mediación de interruptores o invertidores eléctricos accionados por el operador.

445 6. Dispositivo según reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por el hecho de que cuando los motores neumáticos auxiliares se ponen en comunicación con la fuente de fluido con la ayuda de válvulas electromagnéticas, el órgano motor neumático que manda el armamento de la ametralladora, acciona un interruptor invertidor de la corriente, cuando llega al final de su recorrido activo.

450 7. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, que comprende un distribuidor de fluido comprimido, destinado especialmente al mando a distancia de los motores auxiliares neumáticos, que acciona los órganos de maniobra de ametralladoras, caracterizado por el hecho de que comprende una primera válvula, guarnecida de materia elástica y normalmente apoyada sobre su asiento bajo la acción de un resorte y por la presión del fluido que, procedente de la fuente de fluido comprimido, actúa por debajo de dicha válvula, y por 455 que dicha primera válvula es rechazada para establecer la comunicación de la fuente de fluido con los motores auxiliares, cuando una segunda válvula, guarnecida igualmente de una materia elástica, está cerrada bajo el control del operador, interrumpiendo la comunicación de los motores auxiliares con la atmósfera. 465



Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita por VEINTE AÑOS en España,

470 "DISPOSITIVO NEUMATICO PARA EL ACCIONAMIENTO A DISTANCIA DE AMETRALLADORAS".

Todo conforme queda expresado en la presente memoria, que consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara, y planos que se acompañan.

Madrid, 2 de abril de 1936.

ALFONSO UNGRÍA
P. P.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Miguel Ugría".

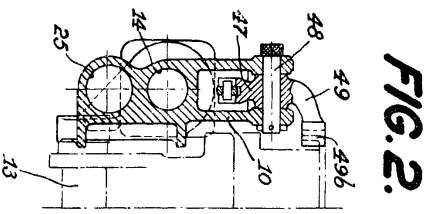


FIG. 2.

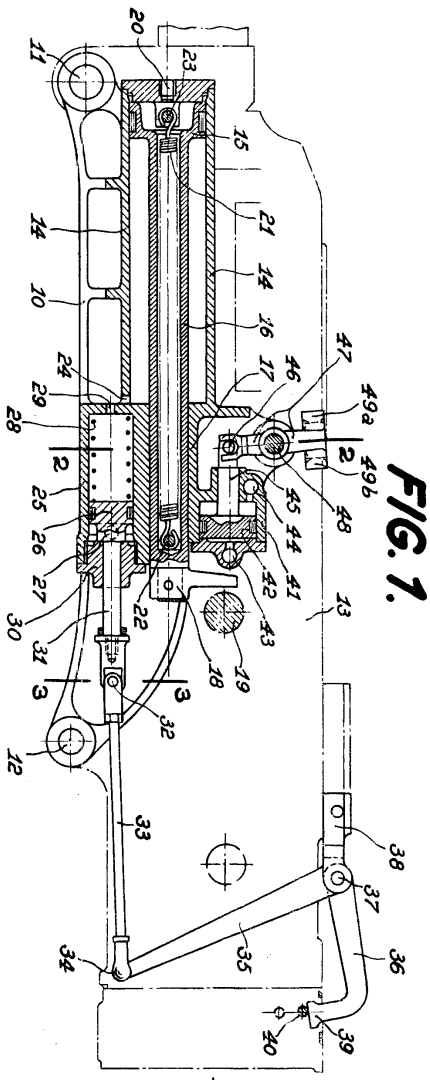


FIG. 1.

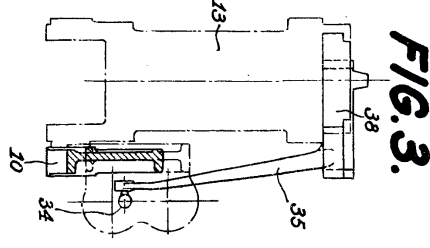


FIG. 3.

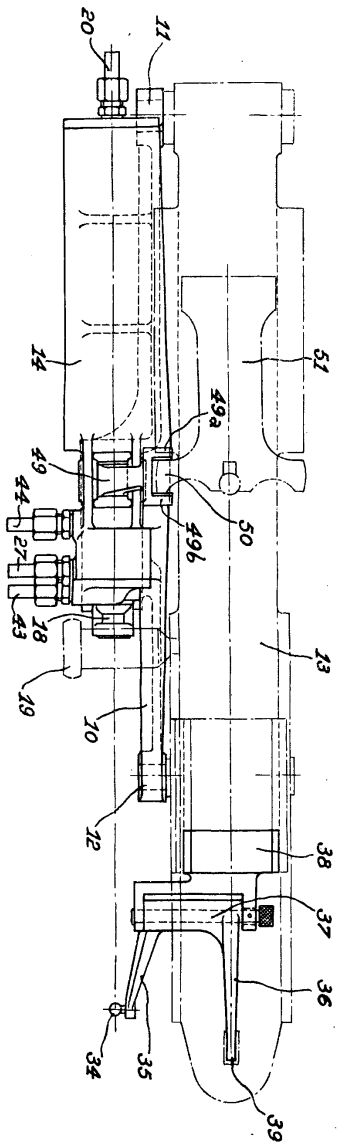


FIG. 4.

U.S. PATENT OFFICE
ADDRESS: *Charles E. ...*
BY: *Myron ...*

Myron ...



FIG. 5

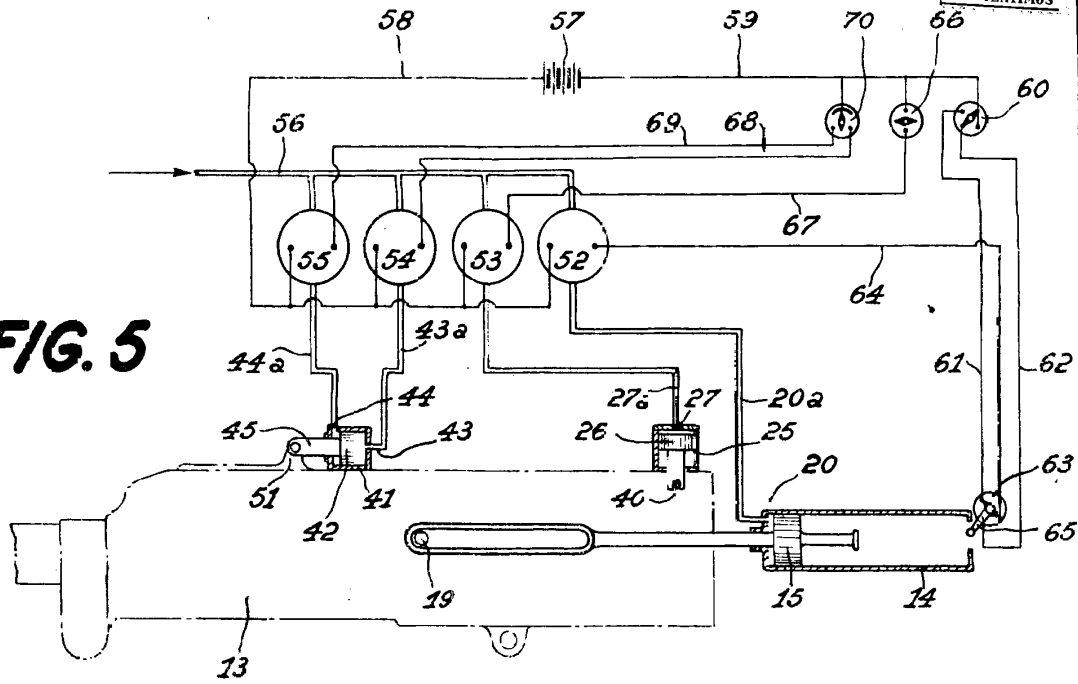
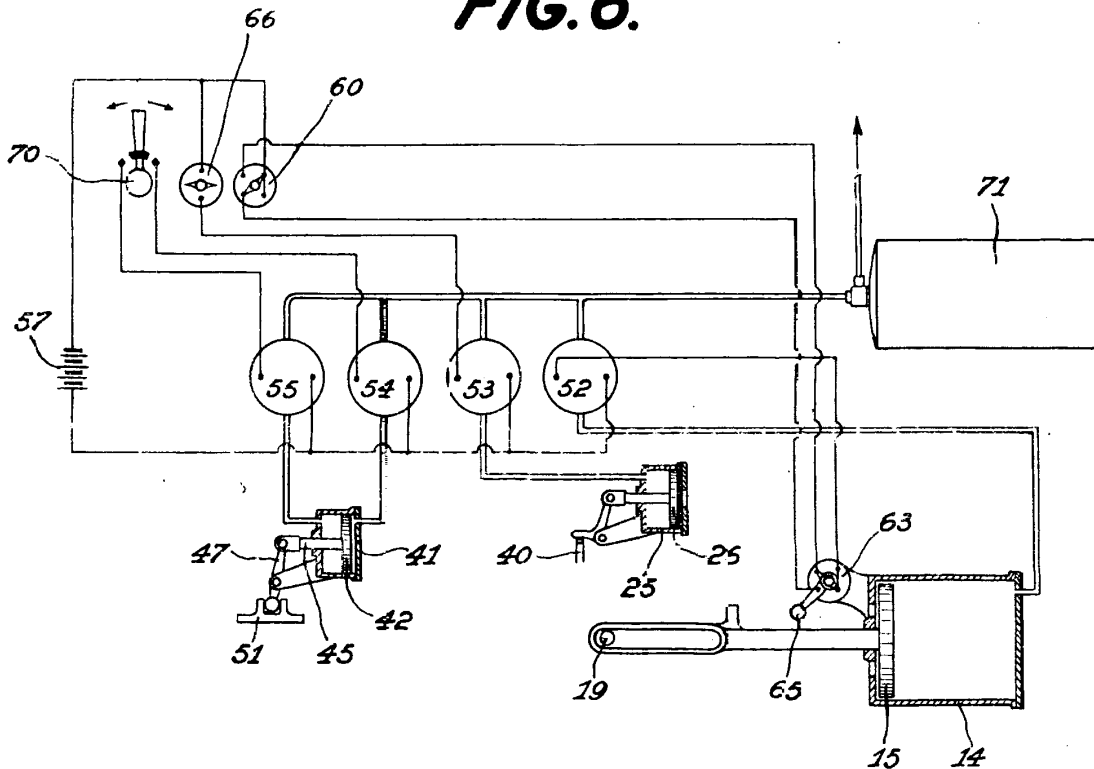


FIG. 6



ESCALA VARIABLE
 MADRID, *El Nido* DE 1930
 REPOSICION DE LA
 F. P. *Regulador*



FIG. 7.

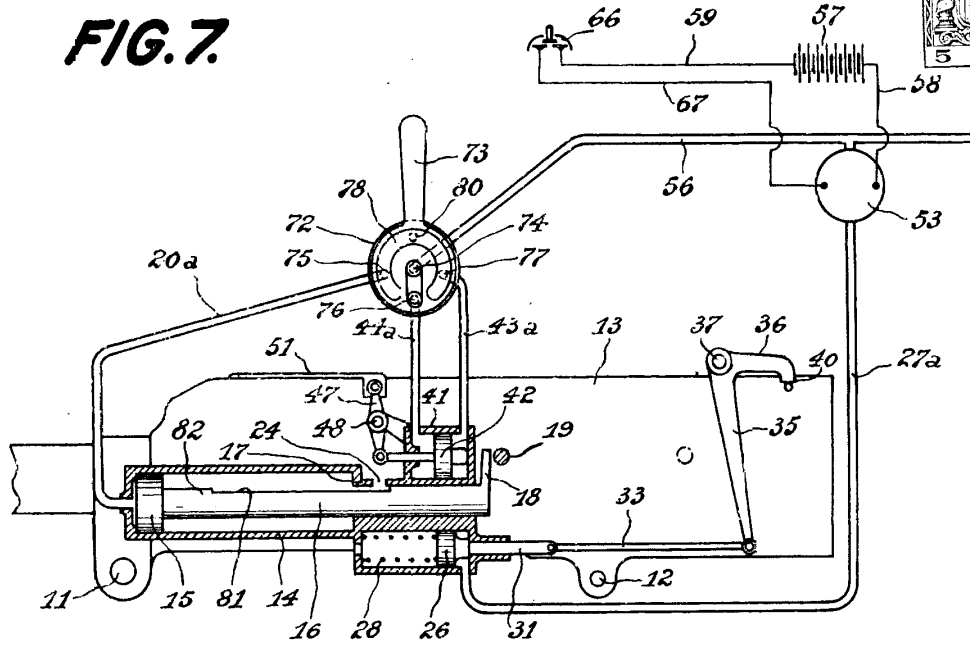


FIG. 8.

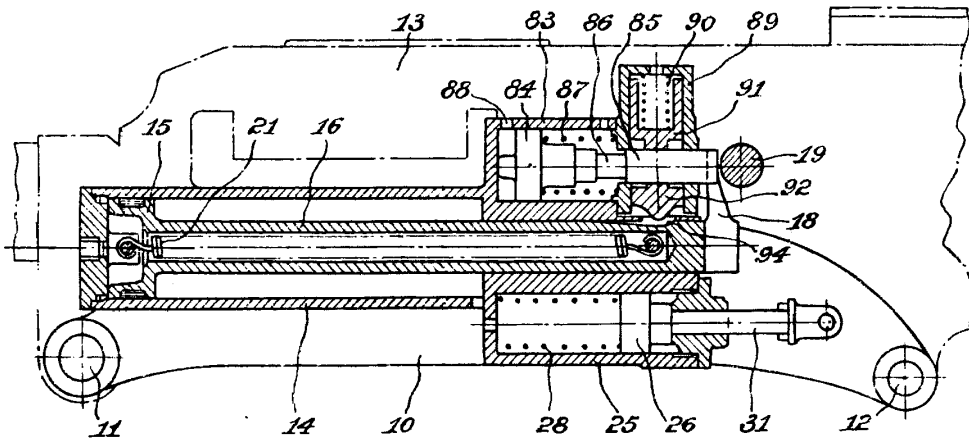


FIG. 10

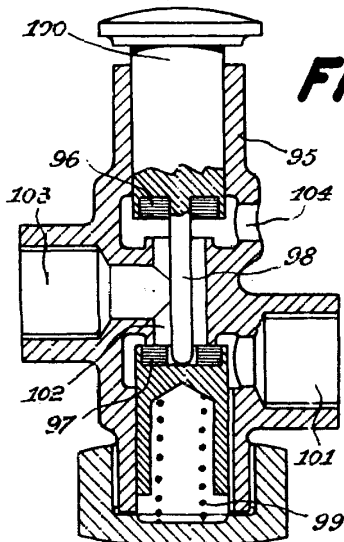
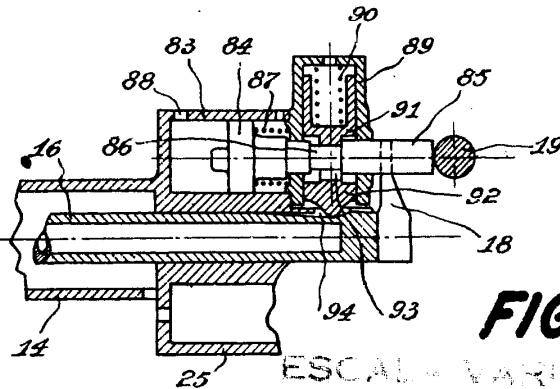


FIG. 9.



ESCALA VARIABLE
MADRID 2 Abril DE 18 30
MIGUEL VARGAS
Miguel Vargas