

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 Nov. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10	ES	11	NUMERO	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION		

61251

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F41C		

64	TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PARA DESCARGAR SELECTIVAMENTE PROYECTILES BAJO LA INFLUENCIA DE UNA FUENTE DE PRESION DE FLUIDO".	

71	SOLICITANTE (S)
La Compañia sueca: STIGA AB	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
TRAMAS (Suecia).	

72	INVENTOR (ES)
Sigfrid M. Olofsson.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	S/Ref.: No. A 1883
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		N/Ref.: O.G. 33.222/TV.

Esta invención se refiere en general a los dispositivos para descargar proyectiles y, en particular, a un rifle y pistola neumáticos.

Más específicamente, la invención se refiere a un rifle o pistola neumáticos en los que se descarga un proyectil bajo la influencia de una fuente de alta presión. La fuente es presionizada por una sola carrera de bombeo o de armar que somete el aire atmosférico a una pluralidad de etapas de presionización. El dispositivo de la invención incluye adicionalmente un mecanismo contra el retroceso que compensa y elimina eficazmente el retroceso del rifle o pistola durante la descarga del proyectil. El rifle o pistola que encierra las enseñanzas de la invención es un dispositivo de alta precisión que puede descargar proyectiles a alta velocidad.

En la técnica anterior, es bien conocido el empleo de un rifle o pistola neumáticos para descargar proyectiles para fines recreativos y otros usos, tal como para el tiro al blanco, la caza y muchos otros campos de utilización. A pesar de la gran utilización de las armas de fuego neumáticas en el pasado, numerosos problemas han estado asociados con el uso de los dispositivos del tipo de la técnica anterior. Muchas versiones anteriores constituyen dispositivos imprecisos que someten un proyectil a presiones que no son suficientes para descargarlo a una velocidad relativamente alta o cuya fuente de presión es presionizada de manera imprecisa e incompatible en el curso de un funcionamiento prolongado. Se han desarrollado ciertas armas de fuego que pueden someter un proyectil a una presión elevada pero tienen la desventaja de ser de diseño complicado y de utilización muy incómoda. Un tipo particular de arma de fuego conocido

en la técnica anterior precisa que la fuente de presión, a la que es sometido el proyectil para su descarga, sea "bombeada" por una acción de armar que alcanza a menudo 12 repeticiones. Evidentemente, durante el uso recreativo u otras actividades,

5. la necesidad de bombear un arma de fuego numerosas veces antes de su descarga interfiere drásticamente la eficacia del dispositivo. Otro problema más que está asociado con los dispositivos neumáticos de la técnica anterior reside en el hecho de que la presión está sujeta a fugas para producir el nivel inicial de presión al que es cargada la fuente para disiparse después de breves períodos de tiempo, por lo que el arma de fuego pierde su precisión y eficacia.
- 10.

Es, por consiguiente, un objeto de esta invención mejorar la eficacia y la precisión de las pistolas y rifles neumáticos.

15.

Otro objeto de esta invención es someter un proyectil a una fuente de presión que es cargada completamente mediante la acción de una repetición de armar o de bombeo.

- Otro objeto de esta invención es someter el aire neumático a una pluralidad de etapas de compresión para cargar una fuente de presión en una pistola o rifle neumáticos.
- 20.

Otro objeto más de esta invención es eliminar el retroceso durante la descarga de un proyectil con un dispositivo neumático.

- Otro objeto más de esta invención es incrementar la precisión de una pistola o rifle neumáticos.
- 25.

- Estos y otros objetivos son alcanzados de acuerdo con la presente invención, en la que se ha previsto un dispositivo perfeccionado para descargar un proyectil después de ser expuesto a una fuente de fluido elevada. La fuente de --
- 30.

presión que se encuentra dentro del dispositivo es cargada a través del armado o bombeo de un mecanismo mejorado para incrementar la presión. La fuente de presión es presionizada -- sometiendo el aire atmosférico a una pluralidad de etapas de incremento de la presión. Esta presionización es alcanzada -- mediante una sola repetición de bombeo o armado manual eliminando la necesidad de efectuar numerosas repeticiones como -- ocurre en muchas armas de fuego neumáticas proporcionadas -- hasta ahora por la técnica anterior.

10. El mecanismo presionizador de la invención incluye un cierto número de cámaras conectadas operativamente que -- tienen en su interior elementos movibles a modo de pistón pa -- ra cargar la fuente a un nivel predeterminado por un solo mo -- vimiento de fácil manipulación de una porción de la pistola -- o el rifle. El dispositivo incluye también una característi -- ca antiretroceso para eliminar la acción de retroceso ocaasio -- nado por la descarga del proyectil durante el uso del arma -- de fuego por medio de la cual no se vé disminuída la preci -- sión ni el objetivo del dispositivo como ocurría con las ar -- mas de fuego de la técnica anterior. El dispositivo de la in -- vención no sólo mejora de manera importante la precisión y -- eficacia de las armas de fuego neumáticas, sino que alcanza -- tales resultados mejorados con un dispositivo que es de dise -- ño relativamente más simple y de uso más duradero.

25. BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Otros objetos de la invención junto con caracterís -- ticas adicionales que contribuyen a los mismos y vent^{as} -- provenientes de ellos resultarán evidentes mediante la si -- guiente descripción de varias realizaciones de la invención -- cuando sea leída a la vista de los dibujos que se acompañan,

30.

en los que:

La figura 1 es una ilustración esquemática de una realización de un rifle neumático de la presente invención;

5. La figura 2 es una ilustración en sección agrandada de la cámara de proyectiles y el cañón del rifle de la figura 1 durante el bombeo del rifle;

La figura 3 es una ilustración en sección agrandada de la cámara de proyectiles y el cañón del rifle de la figura 1 antes de la descarga de un proyectil;

10. La figura 4 es una ilustración esquemática agrandada del pistón de doble efecto y el obturador utilizados en el mecanismo presionizador del rifle de la figura 1;

La figura 5 es una ilustración esquemática de frente del pistón de doble efecto y el obturador de la figura 4;

15. La figura 6 es una ilustración en sección del sistema presionizador adyacente al cañón del rifle de la figura 1 antes de cargar la fuente de presión para la descarga de un proyectil;

20. La figura 7 es una ilustración de costado esquemática con partes cortadas del sistema presionizador del rifle de la figura 1 durante el movimiento hacia el exterior del sistema presionizador del actuador de bombeo.

25. La figura 8 es una ilustración de costado esquemática, parcial con partes cortadas del actuador de presión o bombeo en su movimiento más externo para presionizar la fuente de presión del rifle de la figura 1;

30. La figura 9 es una ilustración esquemática parcial con partes cortadas del actuador de presión durante una carrera de cierre para completar la carga de la fuente de presión del rifle de la figura 1;

La figura 10 es una ilustración esquemática parcial del rifle de la figura 1 con partes cortadas del actuador de la bomba en su posición interna final después de una carrera de bombeo para completar la presionización de la fuente de presión;

La figura 11 es una ilustración esquemática parcial con partes cortadas del rifle de la figura 1 después de la liberación de la presión dentro de la fuente de presión para descargar el proyectil;

La figura 12 es una ilustración esquemática de costado de otra forma de realización de la invención para una pistola neumática;

La figura 13 es una ilustración esquemática parcial con partes cortadas de la pistola de la figura 12, con la fuente de presión alcanzando la presión máxima después de la acción de armado antes de la descarga de un proyectil;

La figura 14 es una ilustración en sección, parcial y agrandada del pistón utilizado en el sistema de presionización de la pistola de la figura 12;

La figura 15 es una ilustración esquemática de la pistola de la figura 12 en una posición armada para excitar la fuente de presión;

La figura 16 es una ilustración en sección del mecanismo de presionización de la pistola de la figura 12 durante el armado de la pistola en una primera dirección de apertura; y

La figura 17 es una ilustración en sección del sistema de presionización de la pistola de la figura 12 durante la acción de armar en una dirección de cierre para finalizar la presionización de la fuente.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

Con referencia a la figura 1, se muestra una ilustración de costado esquemática de un diseño de un rifle neumático que encierra las enseñanzas de la invención. El rifle neumático 1 de la figura 1 incluye elementos standard de los rifles tal como el cañón 2 para descargar un proyectil, una culata 3 y un mecanismo de disparo 4. Accionando el disparador 4, se descarga un proyectil del rifle 1 bajo la influencia de una fuente de presión neumática de un modo que será descrito con detalle más adelante.

Haciendo ahora referencia a la figura 6, se ha mostrado el sistema de presionización del rifle 1 montado en la proximidad del cañón 2. El sistema de presionización incluye una fuente de presión 10 para aplicar selectivamente presión al proyectil 12 después de ser accionado y un actuador de presión 11 montado debajo del cañón para incrementar la presión de la fuente 10 de tal modo que el proyectil pueda ser lanzado o descargado de manera efectiva. El funcionamiento de la presionización de la fuente 10 por el actuador 11 resultará evidente mediante la descripción que sigue. La fuente de presión 10 y el actuador 11 están montados en el cuerpo del rifle 1 en una posición que se encuentra frente al disparador 4. Aunque la fuente 10 y el actuador 11 están ilustrados emplazados de este modo, queda dentro del alcance de la invención la colocación de estos mecanismos en otros emplazamientos del rifle si fuese conveniente y deseado.

Haciendo ahora referencia a los detalles del actuador de presión 11 montado debajo del cañón 2 en la figura 6, se ha mostrado un cilindro 20 que forma una cámara exterior 21. El cilindro 20 está cerrado convenientemente en un ex-

tremo por una pared terminal 22 y en el otro extremo opues-
to por la pared terminal 23. Se ha previsto un paso 24 a --
través de la pared terminal 22 en la que la pared terminal
incluye un mecanismo de cojinete y obturación combinados --
5. convenientemente 25. El cilindro 20 está soportado sobre --
una porción enteriza 26 del cañón 2 que forma una parte de
una porción de cuerpo del rifle por medio de un cilindro in-
terior 27 que atraviesa el paso 24 de la pared terminal 22.

El cilindro interior 27 puede unirse conveniente-
10. mente a la porción de cuerpo 26 del rifle por cualquier me-
dio de fijación conveniente tal como mediante un elemento --
de tuercas 28. El cilindro 27 se extiende a través de la cá-
mara exterior 21 en la posición mostrada en la figura 6 y --
forma una cámara interior 29 e incluye además un pistón 30
15. fijado en un extremo del cilindro 27. El pistón 30 posee --
una periferia exterior que se encuentra en contacto con la
pared interior del cilindro 20 en relación estanca mediante
el uso de una junta anular convencional o similar 31.

Un vástago longitudinal 32 se extiende en la cáma-
20. ra interior 29 a través de una abertura 33 realizada en el
centro del pistón 30 con cojinete y obturador 33 y el vás-
tago está unido en un extremo con la pared terminal 23. El
otro extremo del vástago 32 está provisto de un obturador y
pistón de doble efecto 34 que serán descritos con detalle --
25. más adelante. En la posición del actuador ilustrada en la --
figura 6, que muestra el rifle antes de la presionización --
de la fuente 10, se ha previsto una o más aberturas 35 a --
través del cilindro exterior 21 en comunicación con la at-
mósfera en un emplazamiento inmediatamente adyacente al pis-
30. tón 30. Además, se ha previsto una o más aberturas 36 adya-

centes al pistón 30 para permitir la comunicación fluida entre la cámara exterior 21 y la cámara interior 29 en la posición del actuador mostrada en la figura 6. Por la descripción que precede, resultará evidente para los especialistas en la materia que el cilindro 20 es capaz de efectuar un movimiento con relación al cilindro interior 27 y el pistón 30.

El actuador de presión 11 se encuentra en comunicación fluida con la fuente de presión 10 a través de un conducto 40 previsto en la porción de cuerpo 26 del rifle y se extiende entre la cámara interior 29 y el cilindro 41 que forma la cámara de alimentación de presión 42. El cilindro 41 está unido convenientemente en relación estanca con la porción de cuerpo 26 del rifle en un extremo e incluye un tapón 43 en su otro extremo. Un vástago 44 está dispuesto longitudinalmente en la cámara 42 atravesando el tapón 43 y dentro de la porción de cuerpo 26 del rifle a través de un paso 26'. En la figura 6 se ha mostrado el vástago 44 que soporta un pistón 45 con vistas a su movimiento relativo, en el que el pistón 45 tiene una periferia exterior que lleva un obturador 45' en contacto estanco con el cilindro 41. El pistón incluye un cubo enterizo 46 que se extiende a lo largo del vástago 44 con una muesca apropiada 44' prevista en el vástago para llevar el elemento de estanqueidad 47 que permite el movimiento relativo entre el pistón y el cubo así como el vástago 44.

El vástago 44 lleva además un collarín 50 que está fijado con el vástago por medio de soldadura o cualquier otra técnica apropiada y se encuentra en relación espaciada con el pistón 45 y el cubo 46. El movimiento del pistón 45 y el cubo 46 se conecta operativamente con el collarín 50 por

medio de un muelle apropiado 51 unido respectivamente con una ranura 52 del collarín 50 y una ranura 53 de la porción de cubo 46 del pistón. La cooperación del collarín 50 y el pistón 45 resultarán evidentes mediante la descripción que sigue. El vástago 44 se proyecta dentro del cañón 2 a través de un paso 26' formado en la porción de cuerpo del rifle y posee un extremo cónico 54 en su interior. El diámetro del saliente cónico 54 es menor que el diámetro del paso 26' y está obturado por medio de una junta anular convencional 55.

El cañón 2 lleva una ranura 60 en su porción superior en la proximidad general del saliente cónico 54 por lo que puede utilizarse cualquier mecanismo apropiado para soportar un proyectil 12 con el fin de introducir un solo proyectil dentro del cañón 2. No obstante, antes de accionar la fuente de presión 10, se impide la introducción de un proyectil debido a la presencia de un cañón interior 61 montado para su movimiento relativo dentro del cañón exterior 2. El cañón interior 61 incluye un obturador 62 para obturar el extremo del cañón interior durante la presionización. Además, el cañón 2 incluye una ranura inferior 63 por medio de la cual un saliente 64 pasa a través de la misma en conexión enteriza con el cañón interior 61 para contactar operativamente los topes 65 y 66 montados en posición predeterminada en el cilindro exterior 20 del actuador de presión 11 durante la carga de la fuente de presión.

El movimiento del cilindro exterior 20 con relación al cilindro 27 del actuador de presión puede ser detenido, por razones de seguridad, por medio de un mecanismo de bloqueo apropiado 70 que interconecta la porción de cuerpo 26 y una muesca apropiada del cilindro 20. La liberación

del mecanismo de bloqueo 70 permitiría entonces al usuario — del rifle mover manualmente el cilindro 20 con relación al cilindro interior 27 del modo descrito más adelante.

Haciendo también referencia a la figura 6, se verá que el extremo posterior del vástago 44 de la fuente de presión 10 pasa a través del tapón terminal 43 e incluye una superficie inclinada 72. El disparador 4 es empujado por el muelle 21 y el extremo 4' del disparador se desplaza dentro del área 73 formada en el tapón 43 cuando es accionado y de este modo no hace interferencia con el vástago 44.

En la descripción que precede, se ha descrito con detalle los elementos del actuador de presión 11 y la fuente de presión 10 junto con el cañón 2. La descripción que sigue con referencia a las figuras 2 a 11 describirá claramente la cooperación funcional de los elementos con el fin de descargar un proyectil de acuerdo con la invención. Debe destacarse que el cilindro exterior 20 está ubicado dentro de la empuñadura 12 del rifle 1 mostrado en la figura 1, por lo que cuando un operador lo empuja hacia el extremo del cañón y lo hace retroceder se consigue una acción de bombeo y la presión de la fuente 10. Dicho en otras palabras, los elementos mostrados en el actuador y la fuente de presión están contenidos dentro del cuerpo del rifle en el interior de la empuñadura 12 y frente al disparador 4 en la realización mostrada en la figura 1. Así pues, la empuñadura 12 está montada por medios (no mostrados) para su oscilación manual con relación al cañón 2 con el fin de accionar el rifle.

Antes del accionamiento de la fuente de presión con el fin de llevar a cabo la descarga de un proyectil, es necesario que la ranura 60 unida a cualquier tipo de mecanismo de

almacenamiento de proyectiles tenga al menos un proyectil 12 en la posición mostrada en la figura 6. Se incluye dentro del alcance de la invención el hecho de que el mecanismo de almacenamiento de proyectiles contenga una pluralidad de proyectiles, pero un elemento se encontraría en la posición mostrada.

El funcionamiento del dispositivo para su accionamiento está ilustrado en la figura 7 al ser bombeada hacia delante la empuñadura 12 aproximadamente en la porción central de su carrera. Debe comprenderse que antes del movimiento la cámara exterior 20 y la cámara interior 29 se encuentran a la presión atmosférica debido a las aberturas de posición 35 y 36 como se ha mostrado en la figura 6. Igualmente, el diseño del rifle exige que la cámara 42 de la fuente de presión 13 sea presionizada a una presión mayor que la atmosférica y sea presionizada durante el funcionamiento del arma de fuego del modo que será descrito más adelante. Dado que la cámara 42 se encuentra obturada adecuadamente como se ha dicho anteriormente, se mantiene en todo momento dentro de la cámara 42 una presión superior a la atmosférica.

Para accionar la fuente de presión con el fin de descargar un proyectil, el operador coge la empuñadura 12 para mover el cilindro 20 con relación al pistón 30 y el cilindro interior 27 del actuador. Durante su movimiento inicial hacia el extremo del cañón en la carrera hacia el exterior como se ha mostrado en la figura 7, resultará evidente que el pistón 30 pasa por la abertura 35 por lo que la cámara exterior 21 queda obturada con respecto a la atmósfera. Una vez que el pistón 30 rebasa la abertura 35, se introduce aire atmosférico en el lado izquierdo del pistón dentro de la cámara 21a. En el lado derecho del pistón 30, la cámara 21b queda ob

turada, siendo posible la única comunicación fluida a través de las aberturas 36 dentro de la cámara interior 29.

En esta posición del cilindro exterior con relación al pistón y el cilindro interior, como en la figura 7, el pistón y el obturador de doble efecto 34 actúan para permitir la compresión de la presión por el pistón 30 durante el movimiento relativo del pistón 20 para pasar a través del cilindro interior 27 dentro del paso 40 del rifle. La estructura y función del obturador y pistón de doble efecto 34 puede verse mejor en las figuras 4 y 5. El pistón y obturador 34 incluye un disco 80 unido al extremo del vástago 32 y tiene una superficie periférica que proporciona un paso de fluido entre su periferia y el cilindro interior 27. El pistón 34 incluye además un segundo disco espaciado 81 montado en el lado opuesto al vástago 32 y tiene un diámetro algo menor que el disco 80, por lo que el disco 80 y el disco 81 están interconectados por un cuerpo 83 que tiene una superficie exterior en forma de tronco de cono 84. El diámetro del cuerpo 84 es mayor en la proximidad del disco 80 que en la proximidad del disco 81. Se ha previsto un par de ranuras dispuestas en sentidos opuestos 85 a través del disco 81 para formar un paso de flujo entre ellas.

Una junta anular apropiada funciona para obturar el flujo más allá del elemento 34 de manera que el elemento pueda funcionar como un pistón o bien la junta anular pueda desplazarse a una segunda posición en la que el flujo puede pasar por el elemento. En la posición mostrada en la figura 4, la junta anular está situada en la proximidad del disco 80 e impide el paso del flujo por que la periferia interior del anillo de junta se encuentra en contacto estanco con la su-

perficie 84 y la periferia exterior está en contacto con el cilindro 27. Según se ha mostrado en vista fantasma en la figura 4, la junta anular puede desplazarse a una segunda posición para ponerse en contacto con el disco 83 en la que el diámetro interior de la junta anular es mayor que el diámetro de la superficie truncada 84 y puede pasar el flujo por la periferia del disco 80 entre la junta anular y el cuerpo 83 y a través del disco 85.

En la posición del cilindro 20 mostrada en la figura 7, la junta anular 86 tiende a desplazarse hacia el disco 81 debido a la presionización de la cámara 21b y el flujo pasa por el pistón 34. Así pues, como se ha mostrado en la figura 7, la presionización de la cámara 21b y la cámara interior 29 permite al flujo pasar por el pistón y obturador de doble efecto 34 dentro de la cámara 40. Al aumentar la presionización de la cámara 21b y la cámara interior 29 con el movimiento relativo del pistón 30, el pistón 45 de la fuente de presión comienza a desplazarse hacia la derecha contra la compresión del muelle 51 y la presión predeterminada ya presente en la cámara 42.

Haciendo ahora referencia a la figura 8, se ilustra en la misma el final de la carrera hacia el exterior de la empuñadura 12 para la presionización de la fuente de presión 10. En este punto el pistón 30 que se encuentra dentro del cilindro es inmediatamente adyacente a la pared terminal 22 y el aire atmosférico del cilindro interior 29, el conducto 40, y una cámara de actuación del proyectil 90 de la fuente de presión 10 ha alcanzado el extremo de su primer ciclo de compresión del gas. Según una forma de la invención, se ha comprobado que la presión existente dentro de la cámara -

interior 29, el conducto 40 y la cámara de actuación del proyectil 90 se eleva aproximadamente a ocho veces la presión atmosférica. Naturalmente, la compresión exacta del aire en esta etapa es dependiente de la longitud de la carrera, del diámetro de los cilindros y los volúmenes de sus respectivas cámaras y conductos.

Según se ha ilustrado mejor en las figuras 2, 3 y 8, donde el cilindro 20 alcanza el extremo de su carrera hacia el exterior, el tope 66 se pone en contacto con el saliente 64 de la cámara interior para desviarlo hacia la izquierda como se ha mostrado en la figura 8 en un recorrido igual a la anchura de la ranura 63 formada en el cañón 2. Al final de la carrera, puede caer un proyectil 12 dentro del cañón 2 para colocarse inmediatamente adyacente al saliente cónico 54 del vástago 44 de la fuente de presión 10.

Con referencia ahora a la figura 9, se ha ilustrado de la segunda presionización del gas que se produce durante la carrera hacia el interior o carrera de cierre de la empuñadura 12. En la figura 9, la empuñadura ha conseguido una posición intermedia en su movimiento de desplazamiento, durante la cual se consigue la compresión adicional del aire dentro de la cámara interior 29, el conducto 40 y la cámara de actuación del proyectil 90. Tal compresión se produce porque el pistón 34 actúa como un pistón ya que el obturador 86 es presionado contra el disco 80 debido a la presión y al desplazamiento y no pasa el flujo por el pistón 34. Al desplazarse el elemento 34 hacia la izquierda, se reduce el volumen de la cámara 29 y se produce la presionización para cargar adicionalmente la cámara de actuación del proyectil 90 a través del conducto 40.

Durante el movimiento de cierre de la empuñadura 12, el tope 65 se pone en contacto con el saliente 64 del cañón interior 61 para desviar el cañón interior con el fin de restituirlo a una posición adyacente al saliente cónico 54. Al ocurrir lo que precede, hay que tener en cuenta que el proyectil 12 está destinado a ser portado por el cañón interior 61 por lo que una cavidad 91 formada en la parte posterior del proyectil se coloca sobre el saliente cónico 54 con vistas a su descarga. Durante tal movimiento, la cámara interior 61 actúa para permitir que caiga un proyectil 12 dentro del cañón durante una carrera hacia el exterior de la empuñadura 12 y en el curso de su retorno conduce al proyectil a su posición sobre el saliente cónico 54 del vórtigo 44. Durante esta acción, puede caer otro proyectil 12 dentro de la ranura 60 con ayuda de medios apropiados (no mostrados) quedando listo para una descarga sucesiva.

Con referencia a la figura 10, se ha ilustrado la compresión final de la presión introducida dentro de la fuente de presión 10. En este punto, el pistón 34 y el cilindro 21 han alcanzado el extremo de su carrera por lo que toda la presión de la cámara 29 ha sido comprimida dentro del conducto 40 y la cámara de actuación del proyectil 90. Al final de la carrera de cierre de la empuñadura 12 se ha observado en una forma de la invención que la presión puede ser incrementada adicionalmente, durante la segunda etapa de compresión, en un grado que puede llegar hasta tres veces la presión de la primera compresión.

Debe observarse que el pistón 45 ha alcanzado una posición pasado el obturador 44' por lo que la presión de la cámara 90 puede atravesar el paso 93 entre el cubo 46 y

el vástago 44 para igualar la presión al máximo posible entre la cámara 90 y la cámara 42. La presión que actúa para mover el pistón 45 hacia la izquierda comprende la presión de la cámara 42 y la cantidad de compresión del muelle 51 -

5. que es igual a la presión de la cámara 90. Esta introducción de presión adicional dentro de la cámara 42 por exposición a través del desplazamiento de la junta 44' asegura que el pistón no se mueva ya más hacia la derecha como puede verse en la figura 10 y la cámara 42 es presionizada para la operación siguiente después de liberar la presión de la cámara

10. 90 para descargar el proyectil 12.

Haciendo ahora referencia a la figura 11, se ilustra la descarga de un proyectil después de haber presionizado la fuente de presión 10. Al igual que en la mayoría de -

15. los rifles, se acciona el disparador 4 de manera que su extremo 4' se separe del vástago 44 y una fuerza creada por la compresión del muelle 51 empuja el collarín 50 y el vástago 44 hacia atrás o hacia la derecha según puede verse en la figura 11. Tal desplazamiento hace que la junta 55 y el saliente cónico 54 se retiren del paso 46 dentro de la cámara de actuación del proyectil 90 por lo que la presión de -

20. la cámara de actuación se descarga inmediatamente contra el proyectil empujándolo hacia la izquierda y fuera del cañón 2 para su descarga. Debe observarse que el volumen del cañón entre el saliente cónico 54 y la posición del proyectil

25. como puede verse en la figura 11 es igual al volumen de la cámara 90 y el conducto 40 antes de que sea accionado el disparador para descargar el proyectil. Así, pues, el proyectil es sometido a una presión constante en la posición -

30. ilustrada ya que estos volúmenes son iguales.

Al desplazarse el pistón 45 hacia la izquierda en el curso de la descarga del proyectil 12, el muelle 51 es tensado a la vez que se mueve. Después de alcanzar una cierta fuerza elástica debida al tensado del muelle, el muelle 51 tiende a empujar el collarín 50 hacia la izquierda a una posición final hacia el pistón 50 después de la descarga como se ha mostrado en la figura 6. Este movimiento del collarín 50 hacia la izquierda bajo la influencia del muelle 51 compensa todo el retroceso del rifle por lo que el rifle no dá esencialmente "sacudida" y se alcanza una descarga más precisa. Al moverse el collarín 50 con el vástago 44, el muelle 71 restituye nuevamente el disparador 4 a su posición por lo que se bloquea el extremo del vástago 72. Es importante destacar que cuando alcanza el pistón 45 su posición final, el obturador 55 del vástago 44 vuelve para bloquear el paso 26'. Este acontecimiento se produce con anterioridad al abandono por parte del proyectil del extremo del cañón por lo que el resultado neto es que toda la descompresión tiene lugar en el cañón después de la descarga de un proyectil para alcanzar su efecto máximo. Esta función ha mejorado considerablemente los dispositivos de la técnica anterior en los que se producen cambios de descompresión no civos en la cámara de compresión cuyo resultado es un rifle de menor eficacia.

Haciendo ahora referencia a las figuras 12 a 17, se ha ilustrado otra forma de realización de la invención para una pistola basada en enseñanzas similares a las descritas anteriormente. Se muestra en la figura 12 un diseño de la pistola de la realización de las figuras 12 a 17, aunque la invención puede abarcar cualquier otro diseño apro-

- piado para tales dispositivos. En la figura 12 la pistola neumática de la invención incluye un cañón 100 una empuñadura 101, y una porción de cuerpo 102. La fuente de presión neumática para descargar un proyectil está soportada generalmente dentro de la porción de cuerpo 102 mientras que el actuador de presión está soportado en la empuñadura 101. La pistola de la figura 12 es presionizada por una acción de armado que puede verse mejor en la figura 15 en la que se ilustra una pistola con la empuñadura 101 suprimida. Según se ha ilustrado en la figura 15, el cañón 100 está unido a la porción de cuerpo 102 por medio de dos brazos de pivote 104 y 105, respectivamente acoplados con el actuador de presión 101', el cañón 100 y el cuerpo 102. Así pues, la pistola es accionada para la descarga del proyectil por armado o rotura del cañón con relación al cuerpo 102 en la que tal acción lleva un cilindro exterior 110 montado dentro de la empuñadura 101 con relación a un cilindro interior 111 asegurado de manera fija con el cuerpo 102. Los detalles de estos mecanismos serán descritos detalladamente más adelante.
20. Haciendo ahora referencia a la figura 13, se ilustra el actuador de presión 101' y la fuente de presión 102b para descargar un proyectil introducido dentro del cañón 100. En la figura 13 se ilustra la pistola después de la presionización de la fuente de presión antes de la descarga del proyectil. Haciendo también referencia a la figura 13, el actuador de presión 101' de la empuñadura 101 incluye un cilindro exterior 110 y un cilindro interior 111 en el que el cilindro exterior 110 está montado con vistas a su movimiento relativo con el cilindro interior 111 como puede verse mejor en la figura 15. El cilindro exterior 110 está carra-
- 5.
- 10.
- 15.
- 25.
- 30.

do en un extremo superior por una pared terminal 112^a y un elemento de soporte de la junta interior 112. El elemento - 112^a soporta una junta empujada por resorte 112a en una ranura en su periferia interior en contacto con el cilindro interior 111.

5. En el extremo inferior del cilindro exterior 110 hay un anillo 113 convenientemente unido al mismo e incluye una abertura agrandada 114. Un disco terminal 115 que soporta una junta flexible 116 en su periferia exterior se encuentra dentro de la abertura 114 y mantiene a esta última en una posición cerrada en la etapa operativa mostrada en la figura 13. En el extremo inferior del cilindro inferior 111, un pistón 120 está montado de manera fija e incluye una superficie periférica algo espaciada de la pared interior del cilindro 110. El pistón 120 incluye una ranura dispuesta circunferencialmente 121 que soporta en su interior una junta de un tipo que será descrito con referencia a la figura 14 por lo que el borde exterior de la junta se pone en contacto con la superficie interior del cilindro 110. Un paso 123 que puede comprender pasos individuales o un solo espacio circunferencial permite la comunicación fluida entre la ranura circunferencial 121 y la cámara 111^a formada por el cilindro interior 111.

10. La porción interior del pistón 120 posee un elemento anular 124 que tiene un espacio interno para soportar una junta anular empujada por resorte 125 que puede actuar como una superficie de apoyo para permitir el movimiento relativo. Un vástago longitudinal 130 se extiende a lo largo de la cámara 111^a y soporta en su extremo inferior tanto al pistón 120, que puede moverse con relación al vástago 130,

como al disco terminal 115 que está montado en relación fija con el vástago. En el extremo opuesto del vástago 130 está montado un obturador y pistón de doble efecto 131 que tiene un obturador 132 y disco 134 adicionales que actúan -
 5. para obturar la fuente de presión en la posición mostrada en la figura 13. El obturador 132 está en contacto con una porción de un tapón 140 montado en el extremo del cilindro interior 111 para apoyarse en la porción de cuerpo 102.

El cilindro interior 111 está fijado por cualquier
 10. técnica apropiada tal como por soldadura con una porción de base inferior 142 formada de manera entera como parte del cilindro de la fuente de presión 143. Un paso 145 atraviesa el tapón terminal 140, la porción de base 142 del cilindro y la pared terminal 144 llegando a la cámara 145 creada por
 15. el cilindro 143. Un segundo tapón 147 está unido convenientemente con el extremo opuesto del cilindro 143 y sobresale a través del mismo más allá del extremo del cilindro 143. - El tapón puede unirse al cilindro por cualquier técnica convencional tal como haciendo uso de un collarín 148 que tie-
 20. ne roscas para mantener al tapón en posición estanca.

Un pistón 150 interconectado con un collarín 150^a por medio del muelle 151 es portado por un vástago que se extiende longitudinalmente 152 a través de pasos apropiados formados en los tapones terminales 146 y 147. El funciona-
 25. miento del pistón 150 y del collarín 150^a junto con el muelle 151 es esencialmente el mismo que el descrito con referencia a la realización precedente. Debe destacarse que el pistón 150 está montado para moverse con relación al vástago 152 mientras que el collarín se encuentra en posición fi-
 30. ja con el mismo.

En la realización ilustrada en la figura 13, el disco 152a está formado sobre el extremo del vástago 152 en el que el tapón terminal 146 posee un paso 146a que tiene una porción central agrandada para recibir una junta anular apropiada 146b. El extremo del disco 152a del vástago 152 no está destinado necesariamente a ponerse en contacto con el saliente antes de la descarga. Según se ha mostrado en la figura 13, el extremo del vástago 152a junto con un anillo de estanqueidad apropiado proporciona una relación estanca entre la fuente de presión y el interior del cañón 100.

Con referencia al accionamiento del vástago 152 para descargar un proyectil, el disparador 103 está conectado por medio de una articulación apropiada 160 y una palanca pivotada 161 para ponerse en contacto con una incisión terminal 162 del vástago 152. Al ser apretado el disparador 103 el vástago 160 y la palanca 161 se separan del extremo del vástago 152 para descargar un proyectil del modo indicado en la realización precedente de la invención. El proyectil 170, una vez introducido dentro de la pistola, está adaptado para ser mantenido en el extremo de un cañón interno 171 debido a su configuración. El cañón interno 171 de esta realización de la pistola no se mueve con relación al cañón 100.

El proyectil 170 se introduce cuando es armada o abierta la pistola como se ha mostrado en la figura 13 por lo que el proyectil de diseño apropiado se introduce dentro del cañón en su posición ilustrada dentro del cañón interior 171. Así pues, cuando se cierra el cañón para completar la presionización de la fuente de presión, el proyectil y el extremo del cañón interior 171 se encuentran en una po-

sición adyacente a la junta anular 146b y el proyectil está listo para su descarga mediante el apriete del disparador - 103.

5. Con respecto a la presionización de la fuente de presión 102b la presionización final se produce en el conducto 145 y la cámara 180 de manera similar a la descrita - con referencia a la realización precedente. El accionamiento de la pistola para alcanzar tal presionización se comprenderá mejor con referencia a la descripción de las figuras 14 a 17.

10. Al ser abierta la pistola como se ha ilustrado en la figura 15, el cilindro exterior 110 desciende con relación al cilindro interior fijo 111. La presionización inicial de la fuente de presión 102b puede verse mejor en la -
 15. figura 16 cuando se mueve el cilindro 110 con relación al cilindro 111 al ser abierta o armada la pistola. Resultará evidente que al desplazarse el pistón 120 dentro de la cámara exterior 110⁺ esta acción por succión hace que el aire -
 20. atmosférico produzca la flexión de la junta 116 para conducir la presión atmosférica dentro de la cámara 110a. Después de la presionización, el pistón vuelve a la condición de la figura 13 y la cámara 110a se convierte entonces nuevamente en la cámara 110⁺. Esta presión atmosférica es la -
 25. que es comprimida inicialmente por el movimiento descendente del cilindro. Así pues, el pistón 120 actúa, durante el movimiento descendente del cilindro, para comprimir la presión dentro de la cámara 110⁺ que se había introducido en su interior en el accionamiento precedente de la fuente de la pistola.

30. Al descender el cilindro 110 en la figura 16, el

pistón 120 actúa para comprimir el aire en la cámara 110' - con el fin de conducirlo dentro del conducto 145 y la cámara actuadora del proyectil 180. La comunicación fluida entre las cámaras 110' y 111' a través de la junta 122 puede verse mejor en la figura 14.

Haciendo ahora referencia a la figura 14, se ilustra mejor la acción de la junta 190 dentro del pistón 120. La junta 190 es fabricada en un material elastómero convencional y tiene un borde periférico 191 en contacto estanco con el cilindro 110. La junta 190 incluye además dos patas en saliente internas 192 y 193 empujadas elásticamente hacia fuera contra una ranura de la superficie 121 por lo que al aumentar la presión en cualquier lado del pistón, puede flexar una u otra de las patas 192 ó 193 como se ha mostrado en la figura 14. En la figura 14 está aumentada la presión sobre la porción inferior del pistón 120 por lo que es flexado el saliente 193 para permitir el paso de la presión dentro del conducto 123 y dentro de la cámara interior 111. Así pues, con referencia a la figura 16, al aumentar la presión en la cámara 110' debido al movimiento del pistón 120, puede aumentar la presión para flexar el saliente 192 y la presión entra en la cámara 111'. Posteriormente, las presiones de fluido pasan por el pistón y obturador de doble efecto 131 del mismo modo que ha sido descrito con referencia a la figura 4 en la realización precedente del rifle.

Haciendo ahora referencia a la figura 17, se ilustra el cierre del cañón con relación al cuerpo y la empuñadura. Al desplazarse el cilindro 110 hacia arriba con relación al pistón 120, la presión reinante dentro de la cámara 111' es comprimida por el pistón 131 hasta alcanzar la

- posición mostrada en la figura 13 en la que se ha conseguido la presionización final del conducto 145 y la cámara 180. Haciendo ahora referencia a la figura 13, resultará evidente el funcionamiento para la descarga del proyectil 170. —
5. Apretando el disparador 103, el vástago 152 se desplaza hacia atrás exponiendo el proyectil a la presión de la cámara 180 y el proyectil es descargado del modo descrito con referencia al rifle de las figuras 1 a 11 con resultados mejorados similares.
10. Aunque se ha descrito la invención con referencia a realizaciones preferidas, se comprenderá por parte de los especialistas en la materia que pueden introducirse varios cambios y que algunos elementos de la misma pueden ser sustituidos por equivalentes sin apartarse del alcance de la invención. Adicionalmente, pueden introducirse muchas modificaciones para adaptar una situación o material particulares a las enseñanzas de la invención sin apartarse del alcance esencial de la misma. Por consiguiente, se pretende que esta invención no sea limitada a las realizaciones particulares descritas como los mejores modos contemplados para llevar a la práctica esta invención, sino que la invención incluirá todas las realizaciones que estén comprendidas dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

N O T A

25. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA DESCARGAR SELECTIVAMENTE PROYECTILES BAJO LA INFLUENCIA DE UNA FUENTE DE PRESION DE FLUIDO", según las características esenciales de —
30. las siguientes: _____

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluido que comprende: medios de cámara adaptados para recibir un

5. proyectil para su descarga a partir de los mismos; una fuente de presión de fluido de descarga acoplada operativamente con los medios de cámara y que tiene un volúmen inicial cuando es presionizado dicho medio de cámara; medios presionizadores para crear selectivamente dicha presión de fluido de

10. descarga en la fuente; medios de control de la presionización interpuestos entre dichos medios de cámara y dicha fuente para bloquear la presión para un proyectil; medios de accionamiento acoplados con los medios de control de la presión para permitir selectivamente que dicha fuente de presión de fluido de descarga se ponga en contacto con un proyectil para su

15. descarga a partir de los medios de cámara; dicha fuente de presión de fluido de descarga incluye una cámara de fuente en comunicación fluida con dichos medios de control de la presión y dicha cámara de fuente tiene medios igualadores de

20. la presión montados en su interior; y dichos medios igualadores de la presión actúan para someter un proyectil a una presión sustancialmente constante en los medios de cámara durante su descarga.

2.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluido según la reivindicación 1, en el que dicho medio igualador de la presión mantiene el volúmen combinado de las porciones de dicha cámara de fuente y dichos medios de cámara entre dichos medios igualadores de la presión y dicho proyectil

25. sustancialmente igual a dicho volúmen inicial después de

30.

su presionización a dicha presión de fluido de descarga hasta que dicha fuente de presión de descarga queda sustancialmente agotada de fluido presionizado a dicha presión de fluido de -
descarga durante la descarga de dicho proyectil.

5. 3.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluido - según la reivindicación 2, en el que dicho medio igualador de la presión incluye un pistón que divide a dicha cámara de - fuente y montado para desplazarse longitudinalmente en su interior.

10. 4.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluido - según la reivindicación 3, en el que dicha presión de descarga está situada entre dicho pistón y dichos medios de control de la presión dentro de una porción de descarga de dichos medios de cámara, siendo movable dicho pistón desde una primera posición después de la presionización de dichos medios de cámara por dicha fuente a una segunda posición después de la liberación de un proyectil para cerrar dicha porción de descarga; y dicho desplazamiento desde dicha primera posición a dicha segunda posición actúa para mantener una presión sustancialmente uniforme en dichos medios de cámara detrás de dicho proyectil y en dicha porción de descarga hasta que dicho pistón alcance dicha segunda posición.

25. 5.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluido - según la reivindicación 3, en el que dicho pistón es sometido a dicha presión de descarga después de su creación por dichos medios de presionización en un lado enfrentado a dichos medios de control de fluido y a una fuerza estabilizante aplicada

30.

da al lado opuesto de dicho pistón.

5. 6.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluído según la reivindicación 5, en el que dicho pistón se mueve a una posición en dicha cámara de fuente después de ser creada dicha presión de descarga en la que dicha fuerza de descarga es igual a dicha fuerza estabilizante.

10. 7.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluído según la reivindicación 5, en el que la fuerza estabilizante es creada por un nivel de presión predeterminado en la cámara de fuente y una fuerza elástica.

15. 8.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluído según la reivindicación 7, en el que el pistón está soportado para moverse con relación al mismo por medio de un vástago longitudinal que se extiende a través de la cámara de fuente.

20. 9.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluído según la reivindicación 8, en el que el vástago incluye dichos medios de control de la presión en un extremo del mismo.

25. 10.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluído según la reivindicación 9, en el que el vástago soporta además a medios de collarín en relación espaciada con dicho pistón en una posición enfrentada a dicho lado opuesto.

30. 11.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluí

do según la reivindicación 10, en el que dicho pistón y dichos medios de collarín están interconectados operativamente por medios elásticos que crean dicha fuerza elástica.

12.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluido según la reivindicación 11, en el que dicho medio elástico es comprimido después de la presionización de dicha fuente de presión.

13.- Dispositivo para descargar selectivamente proyectiles bajo la influencia de una fuente de presión de fluido según la reivindicación 11, en el que dicho medio elástico se halla bajo tensión después de la descarga de un proyectil.

14.- "DISPOSITIVO PARA DESCARGAR SELECTIVAMENTE PROYECTILES BAJO LA INFLUENCIA DE UNA FUENTE DE PRESION DE FLUIDO"

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de veintiocho hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

20.

Madrid, 1 AGO. 1977

STIGA AB

P.P.

FRANCISCO GARCIA CASRENZO
P.P.

Elmado: M.ª Dolores de la Hoz

Fig. 1

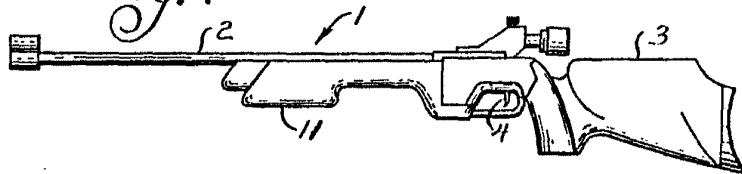


Fig. 2

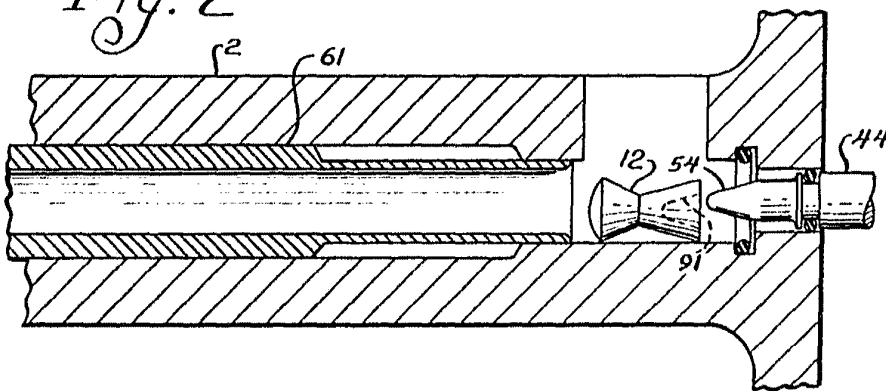


Fig. 3

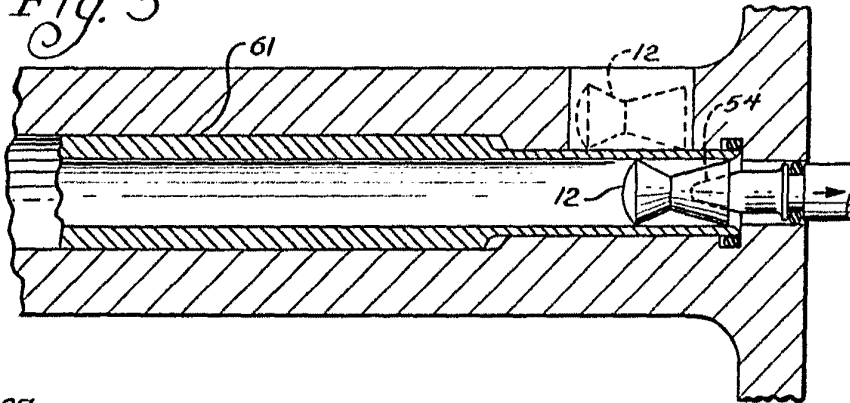


Fig. 4

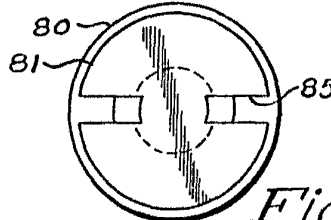
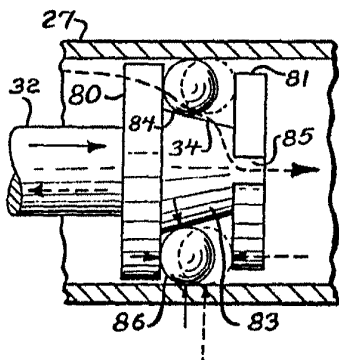


Fig. 5

Madrid

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado por M.^e Esteban Jorquera

Stiga AB

6 Hojas Hoja 3

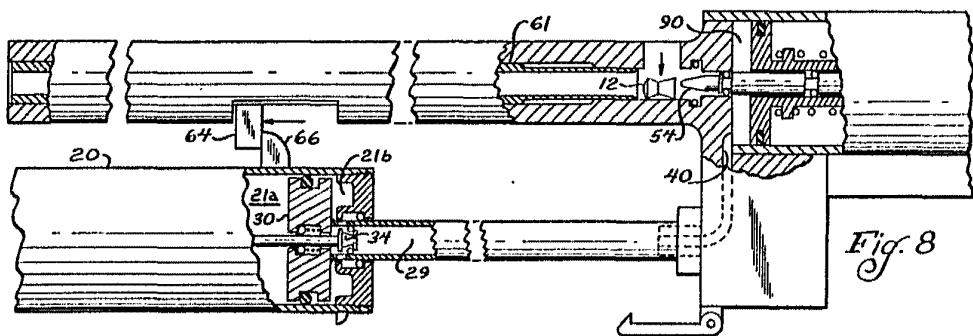


Fig. 8

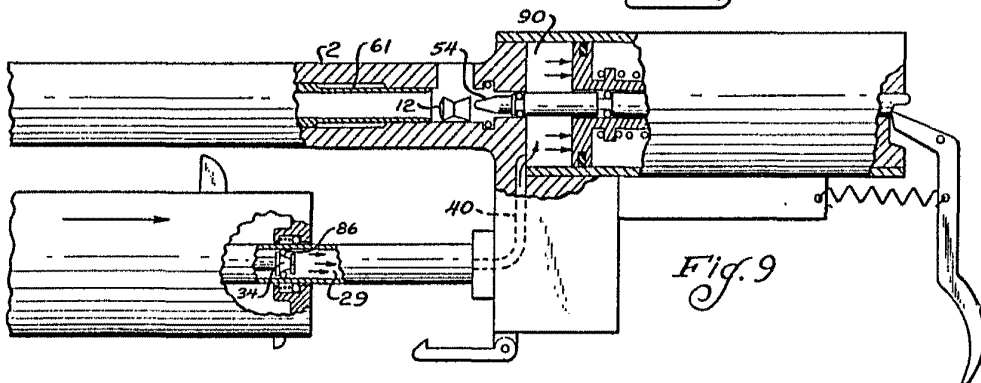


Fig. 9

Madrid
P.P.

FRANCISCO GIL
Ingeniero
(Signature)

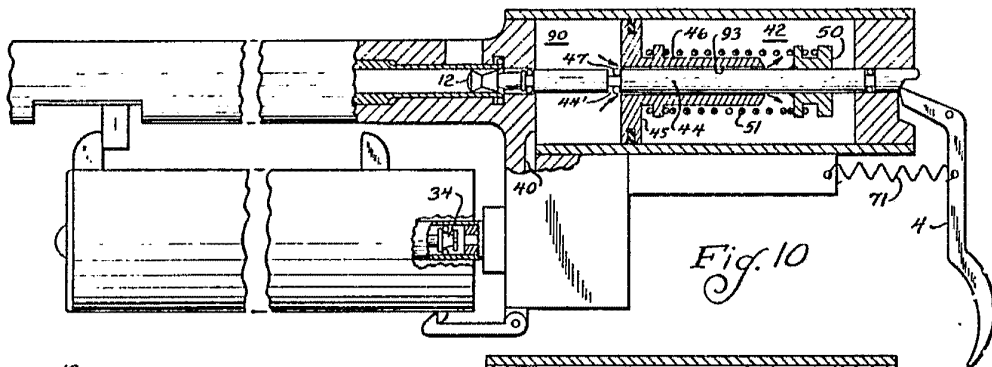


Fig. 10

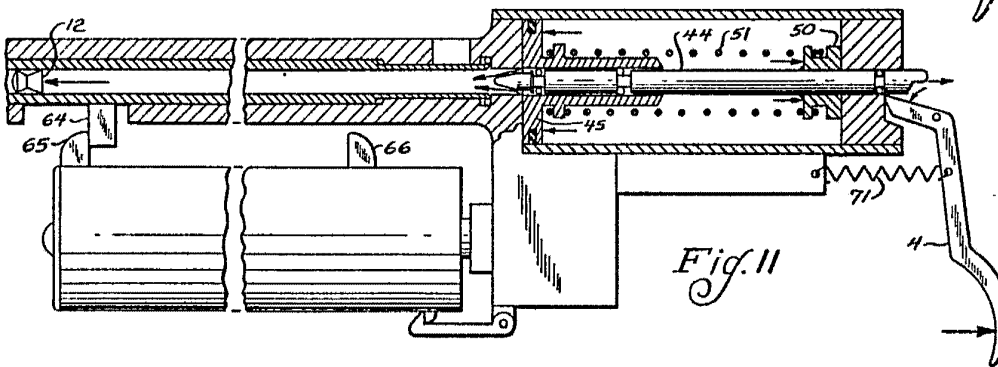


Fig. 11

L. 1 AGO. 1877

Madrid

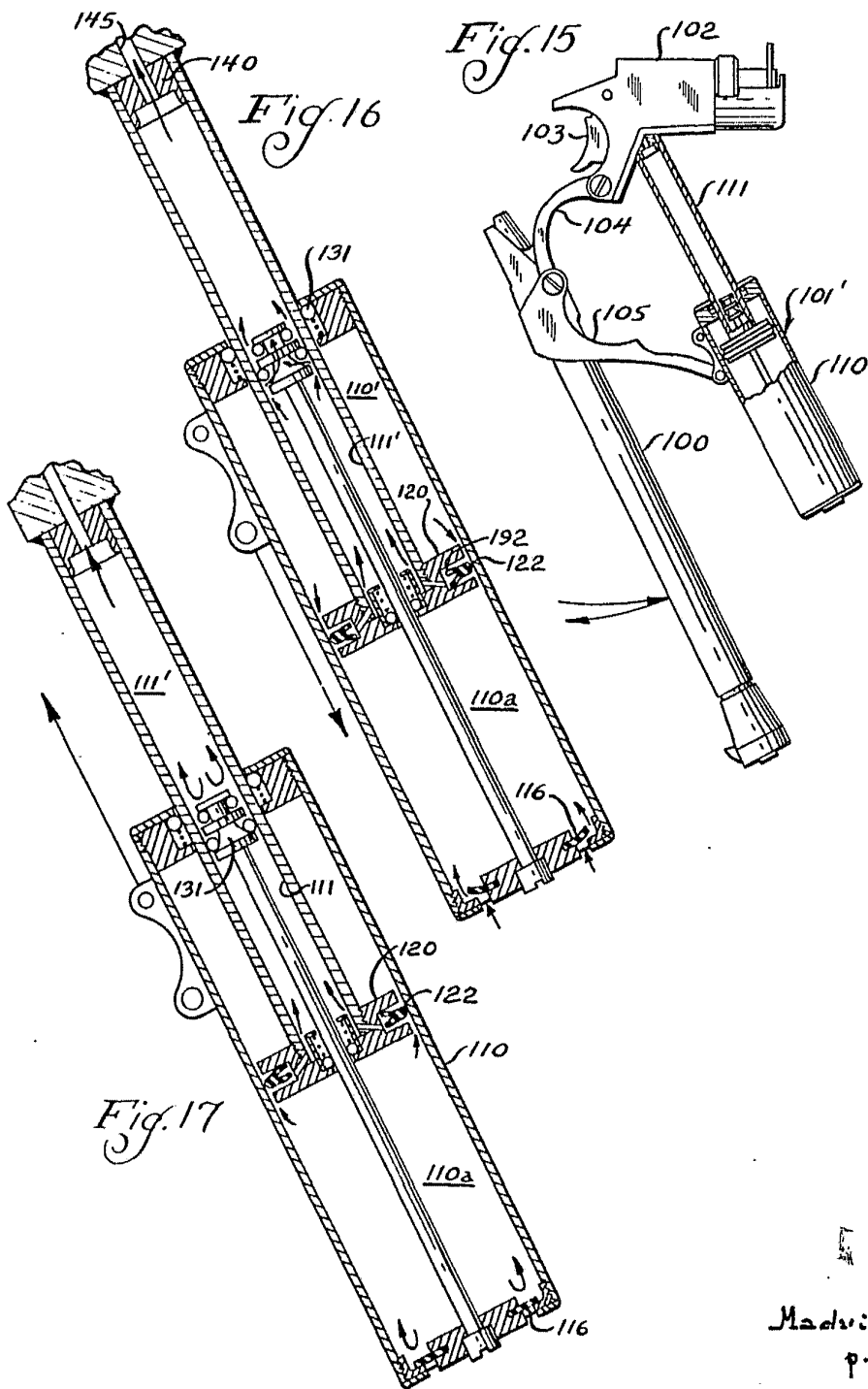
P.P.

[Handwritten signature]

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

N.º

Deposited in the Library of the Spanish Patent Office



Medvial
P.P.