

225217



Página 1^a,

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCIÓN, por veinte años,

a favor de

Don José Luis Amilibia Urdapilleta

-español-

residente en

San Sebastián

Apartado, 192

por:

" Mejoras en la construcción de espoletas "



5 La presente patente de invención se refiere a mejoras en la construcción de espoletas, mediante cuyas mejoras se establece una espoleta de ojiva, de percusión, retardo y seguridad, con la que se consigue, además de una seguridad absoluta de ánima y de funcionamiento en el impacto, una fabricación económica, en el doble aspecto de materiales utilizados y mecanización.

10 Tales facilidades de fabricación se logran porque el cuerpo metálico macizo, que hasta ahora forma las espoletas de ojiva, se reemplaza por una envuelta exterior, obtenida por embutición en chapa metálica, y un núcleo interior, formado en ella por prensado de materias plásticas, que permiten obtener todos los alojamientos interiores, sin necesidad de mecanización ulterior. Así, por una parte, se ahorran
15 metales, como cobre o aluminio, de los que hay déficit en España, y, por otra, tiempo de trabajo y máquinas especiales, al mismo tiempo que se tiene posibilidad de ajustar el peso de la espoleta al balísticamente conveniente y se facilita la producción.

20 En el interior del cuerpo así obtenido se alojan dos sistemas, independientes en su montaje y fabricación (lo que constituye otra ventaja, al hacer más fácil y segura tal fabricación en caso de movilización), uno de retardo y seguridad y otro de funcionamiento instantáneo, aparte del
25 multiplicador, unido a la parte inferior de la espoleta.

225217

3a.



5 Cada uno de esos sistemas tiene su cápsula iniciadora independiente, es decir, la espoleta cuenta con una para su funcionamiento instantáneo y otra para hacerlo con retardo. Esto significa otra ventaja ya que, si por cualquier causa deja de funcionar la primera de esas cápsulas, al hacerlo la otra, la espoleta funciona con retardo, pero no falla.

10 El sistema de percusión reúne las condiciones de funcionamiento doble, por acción directa e inercia, y seguridad de ánima; y, esencialmente, consiste en que el percutor, montado en la parte superior de la espoleta, está separado de la capsula iniciadora por un resorte y unas masas centrífugas que le rodean y van provistas, en la parte inferior, de una ranura circular, en la que entra un resalte de
15 la pieza portadora de dicha capsula, la cual a su vez apoya en una placa obturadora, que aísla el sistema de instantánea del resto de la espoleta.

20 Dicha placa tiene dos sujeciones: un pestillo que evita el funcionamiento instantáneo, cuando está montado, y un cerrojillo, que funciona, por inercia a la salida del proyectil, y que se mueve guiado por la tuerca que cierra el tubo guía del cebo.

25 El sistema de seguridad del cebo consiste en que éste va montado deslizante en dicho tubo guía y descansa, durante el transporte y disparo, en unas placas obturado-

225217



5
10
ras, que cierran la entrada del alojamiento que tiene dispuesto tal cebo en el multiplicador; cuyas placas tienden a estar en contacto por la acción de un resorte de tracción. El cebo va apretado contra ella por un resorte, alojado en su tubo guía, y que por el otro lado apoya en la tuerca tapa, en que se mueve el cerrojito de inercia antes mencionado. La pieza portadora del cebo lleva unos medios anillos o segmentos, que por fuerza centrífuga se alojan en ranuras dispuestas al efecto en una masa de inercia, colocada sobre las placas obturadoras, de modo que fijan la posición del cebo una vez que ha retrocedido, impidiendo que vuelva a salir de su alojamiento en el multiplicador.

15
20
25
El sistema de retardo va montado en dos anillos móviles, superpuestos a otro que aloja la masa de inercia, colocada sobre los obturadores de seguridad, en cuyos anillos van practicados, paralelamente al eje de la espoleta, el alojamiento para un pasador de inercia, impulsado por un muelle, que sujeta un cerrojillo centrífugo, que encaja a su vez en una ranura dispuesta al efecto en el tubo guía del cebo; y otro alojamiento para la cápsula iniciadora del retardo, el retardo propiamente dicho y la cápsula que al final de éste transmite el fuego al cebo. El percutor de tal sistema va encastrado en la plataforma del sistema de instantánea, y tiene su alojamiento guía en otro anillo, que también presenta el hueso para el vástago del pasador de inercia.

225217

52.



Este sistema de retardo, como se ha indicado, funciona siempre: Cuando el pasador de inercia libra el cerrojillo centrífugo, éste deja en libertad el sistema para que su cápsula iniciadora choque con el percutor.

5 Como detalle complementario, entre el retardo y la cápsula iniciadora del mismo puede intercalarse una bola, que al zafarse el cerrojillo de inercia queda suelta y hasta ese momento constituye un seguro más.

10 Con la disposición de conjunto reseñada, la espoleta presenta las tres seguridades que son necesarias para que su empleo sea aconsejable:

-no puede funcionar por los choques y vibraciones que se produzcan en su transporte.

15 -es imposible la explosión del proyectil dentro del tubo del cañón, aún en el caso de detonación del cebo.

-no puede transmitir el fuego al proyectil, hasta que éste no se encuentre a cierta distancia de seguridad de la pieza que lo ha lanzado.

20 En las figuras adjuntas se representa una forma de ejecución de la espoleta, sin carácter alguno limitativo, ya que es factible de ser fabricada con las características y forma que en cada caso se estimen pertinentes, para la aplicación de que se trate, y que tienen únicamente por objeto concretar su organización y poner de manifiesto las seguridades y ventajas que presenta.

25



La figura 1^a representa una sección diámetro de la espoleta, por el plano que comprende el eje del percutor de retardo, con sus elementos en la posición que ocupan antes del disparo y en instantánea.

La figura 2^a, de modo análogo, muestra la posición que toman los distintos elementos móviles cuando el proyectil se encuentra fuera del cañón. Está dispuesta para su funcionamiento en instantánea.

La figura 3^a detalla en proyección en planta la disposición de los obturadores.

La figura 4^a, de modo análogo que las figuras 1^a y 2^a, corresponde al momento del choque, y funcionamiento instantáneo.

Las figuras 5^a y 6^a, presentan dos secciones complementarias del sistema de instantánea.

Las figuras 7^a y 8^a, de modo análogo, se refieren al sistema de retardo y seguridad.

La figura 9^a indica la disposición del seguro complementario del retardo.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las distintas partes y detalles de la espoleta representada, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción y funcionamiento de la misma es como sigue:

El sistema de percusión instantánea (figuras 5^a y 6^a) se compone del percutor -1-, su resorte antagonista 2.

225217

7a.



5 las masas centrífugas -3-, el casquillo porta-cápsula -4-, la cápsula fulminante -5-, la tuerca -6- de sujeción de la misma y la placa obturadora -7-; cuyos elementos van alojados en el espacio formado por el casquillo superior -8-, casquillo central -9- y casquillo base -10-.

10 Es decir, el percutor -1- está separado del casquillo porta-cápsula -4-, por el resorte antagonista -2- y por las masas centrífugas -3- que le rodean; cuyo casquillo -4- se apoya, por intermedio de la tuerca -6-, en la placa obturadora -7-. Esta aísla el sistema de percusión instantánea del resto de la espoleta.

15 Cada una de las masas centrífugas -3- tiene una canal circular, en la que se aloja un saliente del casquillo porta-cápsula -4-; de modo que en las posiciones de transporte y de disparo, el percutor -1-, con el contrapercutor -38-, quedan bloqueados por dichas masas centrífugas -3-.

20 Con tal disposición del sistema instantáneo, debidamente proyectado, se garantiza una seguridad absoluta de ánima de la cápsula iniciadora -5-, ya que en el momento del disparo la fuerza de inercia axial, que actúa sobre el conjunto percutor -1-, masas centrífugas -3- y casquillo porta-cápsula -4-, presiona la placa obturadora -7-, impidiendo el desplazamiento de la misma por acción de la fuerza centrífuga, hasta que ésta adquiere un valor que corresponde a que el proyectil
25 haya franqueado la boca de la pieza.



5 Cuando esto ocurre, la placa obturadora -7- se desplaza hacia la periferia (figura 2ª), el porta-cápsula -4-, por la acción del muelle antagonista -2-, desciende, las masas centrífugas -3- se liberan y se mueven hacia fuera, con lo que el sistema de percusión instantáneo queda montado; es decir, el percutor -1- y el porta-capsúla -4- separados únicamente por el repetido muelle -2-.

10 Este tiene que tener las características pertinentes para impedir la apertura del obturador -7-, a una velocidad inferior a determinada límite, por ejemplo 2.000 r.p.m., cuando el sistema está sometido únicamente a la acción de la fuerza centrífuga.

15 La placa obturadora -7- lleva en su reverso el alojamiento para un cerrojo vertical -11- (figuras 5ª y 7ª) que bloquea dicha placa, aunque el cerrojo de mando -39- este colocado en la posición de instantánea (figuras 2ª y 3ª), con lo que se evita que por cualquier caída o choque pueda desplazarse dicho obturador -7- antes o en el momento de cargar el proyectil en la pieza. El cerrojo -11- libera al obturador -7- en el momento del disparo, en el que ya queda fuertemente inmovilizado, mientras existan aceleradores, como acaba de decirse, por la suma de las inercias axiales del sistema descrito.

25 El sistema de instantánea queda herméticamente aislado de la parte interior de la espoleta por medio de la

225217

9a.



arandela elástica -12-, sujeta por la tuerca -13- (figura 5ª).

5 Detalles complementarios del sistema de percusión instantáneo descrito son; la arandela -14-, interpuesta entre la cápsula -5- y la tuerca -6-, el suplemento -47- del casquillo central y los tornillos -15- de montaje (figura 6ª).

10 El sistema de seguridad de cebo se compone de los siguientes elementos (figura 7ª); anillo de seguridad -16-, arandela -17-, tubo guía -18- del cebo (figura 8ª), cebo -19-, medios anillos centrífugos -20- del cebo, resorte -21- del cebo, tuerca tope guía -22- del cebo, obturadores de seguridad -23-, pilotes -24- de los mismos para enganche de su resorte -43- (figura 8ª) y masa de retención -25- del cebo.

15 El anillo de seguridad -16- tubo guía -18- y la tuerca tapa guía -22- forman un conjunto, colocado en el interior de la espoleta, entre la base del sistema instantáneo y la plataforma -44- (figuras 1ª y 7ª) que forma parte de la vaina -27- del cebo.

20 De este modo el cebo -19- está alojado en el casquillo -18-, oprimiendo por un lado el resorte -21- y apoyando por el otro en las masas obturadoras -23-, que cierran el orificio de la plataforma -26-, impidiendo la entrada del cebo en la vaina -27- dispuesta para el mismo.

25 Durante el transporte, hasta el momento del disparo, las masas obturadoras -23- están mantenidas en dicha posición por la compresión del cebo -19- y por el resorte -43-

225217

10^a.



de las mismas -figura 8^a-.

Sobre las masas obturadoras -23- se apoya la masa de inercia -25-, que en el interior lleva mecanizada una ranura -28-.

5 Durante el transporte y dentro del ánima del cañón, el cebo se encuentra así totalmente aislado de la parte inferior de la espoleta, que contiene el multiplicador de te-
tralita -46-.

10 Al verificarse el disparo, las masas obturadoras -23- están sometidas a dos fuerzas; una la centrífuga, de cada una de ellas, y otra la de inercia axial, del conjunto resorte -21- y cebo -19-, por el centro, y la de la masa de inercia -25-, por la periferia, así como la correspondiente a su propia masa. En cada caso la suma de esas acciones axiales
15 deberán garantizar la seguridad, en los materiales con que haya de emplearse la espoleta.

20 Cuando cesa la fuerza de inercia axial, dichas masas obturadoras -23- están sometidas: por una parte a la acción de la fuerza centrífuga, que tiende a abrirlas, y por otra a la del resorte -21-, que actúa por intermedio del cebo -19- y que, con la fuerza del resorte -43- de las masas, se opone a que se abran las mismas. Ese resorte se calculará en cada caso para que las masas se abran a determinado número de revoluciones, por ejemplo 2.600, y no lo hagan con otro número
25 menor, por ejemplo 2.000.



5 Cuando las masas obturadoras -23- llegan a desplazarse (sobre la placa -44- destinada a su deslizamiento, figura 8^a), lo hacen frenadas progresivamente, porque la tensión del muelle -43- de las mismas aumenta, y cuando llega a liberarse la entrada de la vaina -27-, el muelle -21- del cebo -19- desplaza a éste al interior de la vaina, de modo que, al llegar los medios anillos centrífugos -20- a la altura de la ranura -28-, de la masa de inercia, se abren, y bloquean al cebo -19- en su posición final (figura 2^a).

10 La parte inferior del cebo, que es maciza (lo que contribuye a no dejar pasar su explosión al multiplicador, cuando el cebo ocupa la posición inicial) está calibrada, así como la vaina en que se introduce, dejando el huelgo necesario para que exista un frenado por la acción del aire, que
15 hace más suave la introducción del cebo, y al mismo tiempo, sirve de seguridad de distancia, ya que tal introducción tarda un tiempo del orden de una décima de segundo. De este modo, si por una causa accidental la espoleta estuviera mal montada y existiera inercia axial, en el momento de entrar el cebo en
20 su alojamiento, tal frenado impide su explosión y por tanto la del proyectil.

25 El cerrojillo -11- (figuras 5^a y 7^a), del obturador -7- de instantánea, está situado en la tuerca tapa -22-, apoyado sobre el resorte -21-, sobresaliendo de dicha tuerca para entrar en el alojamiento del obturador. En el mo-

225217

12^a.



5
mento del disparo, la fuerza de inercia axial desplaza dicho cerrojillo -11-, comprimiendo a, resorte -21- y liberando al obturador -7- (figura 2^a). La arandela centrífuga -29-, al bajar dicho cerrojillo -11-, por fuerza centrífuga se coloca de modo que impide que aquel vuelva a subir a su posición primitiva.

10
El sistema de retardo (figura 7^a) está constituido por los siguientes elementos: anillo inferior -30-, cápsula fulminante -31-, alojada en dicho anillo, pasador de inercia -32- del cerrojo, resorte -33- de dicho pasador y cerrojo centrífugo -34-.

15
Sobre dicho anillo inferior -30- va dispuesto otro anillo -37-, unido a él por medio de dos tornillos -40- (figura 8^a) y que, además, presenta un orificio para guía del percutor -35- del retardo, y otro para alojar el vástago del pasador de inercia -32-.

20
En la arandela -17-, del sistema de seguridad antes descrito, se aloja el retardo -36- propiamente dicho; y, en el anillo de seguridad -16- va practicado, frente a la capsula -42- de dicho retardo, un canal -26- (figura 7^a), que permite el paso del fuego del retardo al cebo -19-, cuando éste se encuentra en su posición de funcionamiento. El anillo -16- y la arandela -17- van unidos por los tornillos -45-.

25
En el casquillo base -10- (figura 5^a), del sistema de instantánea, va encastrado, por su parte superior, el percutor -35-, colocado frente al orificio guía practicado para él en el anillo -37-.



El conjunto del anillo superior -37- y del inferior -30- se desliza por el tubo guía -18- del cebo, y, entre dicho conjunto y el tapón -42- de ese tubo, se aloja el resorte antagonista -41- del retardo.

En el exterior del tubo guía -18- del cebo va practicada una ranura, en la que se aloja el cerrojillo centrífugo -34- (figura 7ª) del retardo, es su posición de transporte y disparo.

El funcionamiento del sistema de retardo es como sigue: dicho cerrojillo -34- bloquea el sistema, porque el pasador de inercia -32- impide su desplazamiento, hasta que en el disparo dicho pasador vence la resistencia del muelle -33- y se desplaza hacia abajo, permitiendo que el cerrojo -34- que lo haga hacia la periferia, hasta que hace tope con el vástago del pasador -32-.

Al salir del proyectil del cañón, el cerrojillo -34- impide que el pasador -32- recupere su posición inicial, quedando así el conjunto del sistema de retardo en la posición de fuego, mantenido por el resorte antagonista -41- del mismo.

En la figura 9ª se indica como puede adaptarse un sencillo obturador -48- de cápsula de retardo a la espoleta mejorada que se reivindica. Tal seguro es factible al colocar separadamente la cápsula iniciadora -31- del retardo -36-

Vemos finalmente el modo de comportarse la



espoleta en las diversas fases de su funcionamiento, advirtiendo de antemano que la diferencia entre que haya de actuar instantáneamente o con retardo, estriba únicamente en la disposición de la llave -39-, que, en la posición de la figura 5^a, sujeta la placa obturadora -7-, impidiendo el funcionamiento instantáneo y dejando únicamente posible el que tenga lugar con retardo. Por esto, y ya que los elementos correspondientes al sistema de retardo funcionan siempre, incluimos únicamente las figuras (1^a, 2^a y 4^a) correspondientes a que pueda funcionar el sistema instantáneo.

Antes del disparo (figuras 1^a, 5^a y 7^a), el percutor -1-, con el contrapercutor -38-, están bloqueados por las masas centrífugas -3-, sujetas a su vez por el casquillo porta-capsula -4-, que apoya en la placa obturadora -7-, sujeta por el cerrojillo vertical -11- (supuesto que el de mando -39- esté en la posición de instantánea).

Por otra parte, el cebo -19- está mantenido en su posición superior (figura 7^a) por las masas obturadoras -23-, cerradas por el resorte -43- (figura 8^a), y sujetas en el disparo por la inercia de dicho cebo -19- y de la masa -25-.

El sistema de retardo, hasta que la inercia del disparo desplaza al pasador -32-, está sujeto por el cerrojillo -34- al tubo guía -18-, sin que la capsula -31- pueda llegar a ser herida por el percutor -35-. Aún puede existir la mayor seguridad que supone la bola -48- (figura 9^a) que obtura



la cápsula de retardo como se ha indicado.

En el disparo, retroceden por inercia el cerrojillo -11- y el pasador -32-, permitiendo respectivamente que se desplace la placa obturadora -7- y el cerrojo -34-; con lo que al salir el proyectil del cañón se libera el percutor -1- de la sujeción de las masas centrífugas -3-, en cuanto el muelle -2- hace que el casquillo porta-capsulas -4- (figura 2ª) se desplace, liberado de la placa -7-.

También la fuerza centrífuga separa las placas obturadoras -23-, venciendo la acción de su resorte -43-, y el cebo -19-, por la acción del muelle -21-, pasa a ocupar su alojamiento en la vaina -27- alojada en el multiplicador -46-; sujetándose dicho cebo por la expansión de los anillos centrífugos -20-, en los correspondientes alojamientos -28- de la masa de inercia -25-. El sistema de retardo, como se ha dicho, está libre de funcionar en cuanto la fuerza centrífuga ha desplazado al cerrojillo -34-.

En el choque del proyectil con el objetivo (figura 4ª) las cápsulas iniciadoras -5- y -31- van respectivamente a chocar con los percutores -1 y 35- produciéndose el funcionamiento de la espoleta en instantánea, y, si éste no tiene lugar, a través del retardo.

El conjunto de la espoleta forma el cuerpo -49- (figura 1ª), de material plástico como se ha dicho, cubierto por la envuelta -50- de la ojiva y la -51- de la parte infe-

225217



rior, que aloja la caja -52- del multiplicador -46-. En -53-
se indica el precinto de la espoleta, y en -54- el tapón del
cerrojillo de mando.

225217



17a.

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5
10
1^a.— Mejoras en la construcción de espoletas, caracterizadas porque la espoleta está constituida por un cuerpo formado por una envuelta exterior de chapa embutida y un núcleo interior, colocado en ella por prensado de materias plásticas, en cuyo cuerpo se alojan dos sistemas independientes; uno de retardo, y seguridad, y otro de funcionamiento instantáneo, además del multiplicador unido a la parte inferior de la espoleta.

15
20
2^a.— Mejoras según el punto anterior, caracterizadas porque el sistema de percusión está constituido por un percutor, montado en la parte superior de la espoleta y separado de la cápsula iniciadora por un resorte, y unas masas centrífugas que le rodean, las cuales van provistas en su parte inferior de una ranura circular, en la que, entra un resalte de la pieza portadora de la cápsula iniciadora, cuya pieza apoya a su vez en una placa obturadora, que aísla el sistema de instantánea del resto de la espoleta.

25
3^a.— Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque colocado radialmente, en la parte superior del cuerpo de la espoleta, va montado un pestillo giratorio sobre sí mismo, que retiene dicha placa obturadora, cuando el funcionamiento de la espoleta deba ser con retardo.

225217

18^a 25



5
4^a.— Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque el sistema de seguridad del cebo está constituido por un tubo guía que aloja el cebo, durante el transporte y disparo, descansando en unas placas obturadoras, que cierran la entrada del alojamiento que el cebo tiene dispuesto en el multiplicador; cuyas placas permanecen en contacto por la acción de un resorte de tracción que las une, y tienden a moverse radialmente por fuerza centrífuga.

10
5^a.— Mejoras según el punto 4^a, caracterizadas porque el tubo guía del cebo va cerrado por la parte superior por una fuerza tapa, que presenta el alojamiento para un cerrojo de inercia axial, que a su vez sujeta la placa obturadora del sistema de instantánea hasta el disparo, por la acción de un muelle comprendido entre dicho cerrojo y el cebo.

15
20
6^a.— Mejoras según los puntos 4^a y 5^a, caracterizadas porque la pieza portadora del cebo lleva unos medios anillos, destinados a alojarse por fuerza centrífuga en ranuras dispuestas al efecto en una masa de retención por inercia, colocada sobre las placas obturadoras del paso del cebo.

25
7^a.— Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque el sistema de retardo va montado en dos anillos móviles, superpuestos al que aloja la masa de inercia citada, en dos alojamientos paralelos al eje de la espoleta; uno para un pasador de inercia, impulsado por un muelle, que

225217

19^a.



5
sujeta un cerrojo centrífugo, que encaja por su otro extremo en el tubo guía del cebo; y el otro alojamiento para el retardo propiamente dicho, que en la parte superior lleva la cápsula iniciadora, y en la inferior, otra cápsula que, por un conducto practicado en el anillo en que va montada la masa de retención, comunica el fuego al cebo.

10
8^a.— Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque entre esos anillos portadores del sistema de retardo y la tuerca tapa del tubo guía del cebo, va interpuesto, rodeando dicho tubo, un resorte que sujeta el sistema de retardo hasta el momento del impacto.

15
9^a.— Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque el percutor de la cápsula iniciadora del retardo va encastrado en la placa que cierra por su parte inferior el sistema de instantánea.

20
10^a.— Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque entre el retardo y su cápsula iniciadora va intercalada una bola, que al zafarse el cerrojillo de inercia queda suelta, permitiendo la comunicación de fuego.

25
11^a.— Mejoras en la construcción de espoletas.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y planos que a la misma se acompañan, y la cual consta de 19 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 25 Noviembre 1955.



Fig. 1.

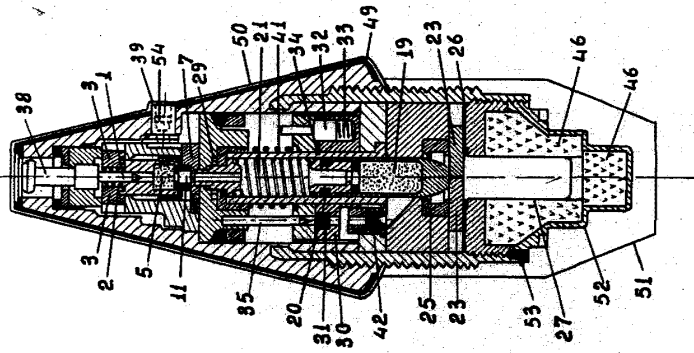


Fig. 2.

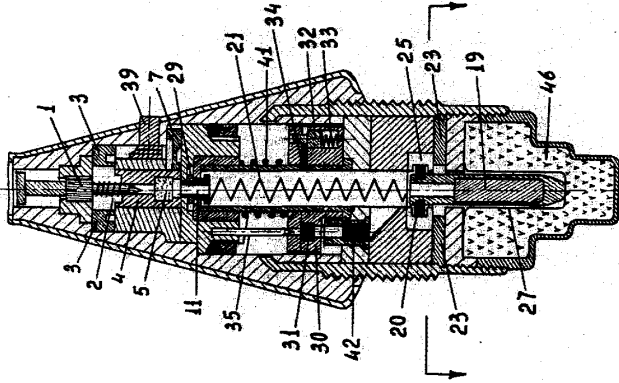


Fig. 3.

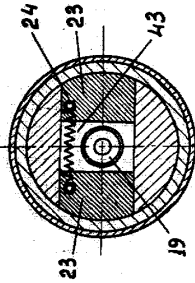
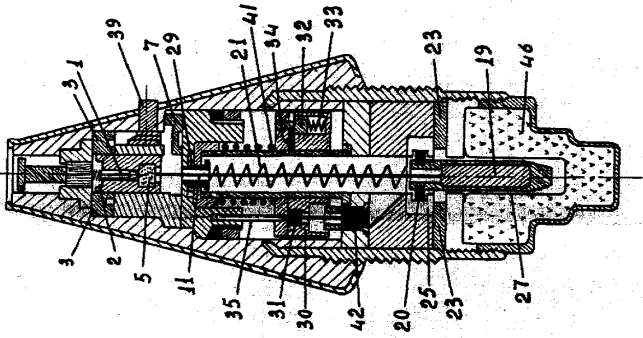


Fig. 4.



W. W. W.



Fig. 5

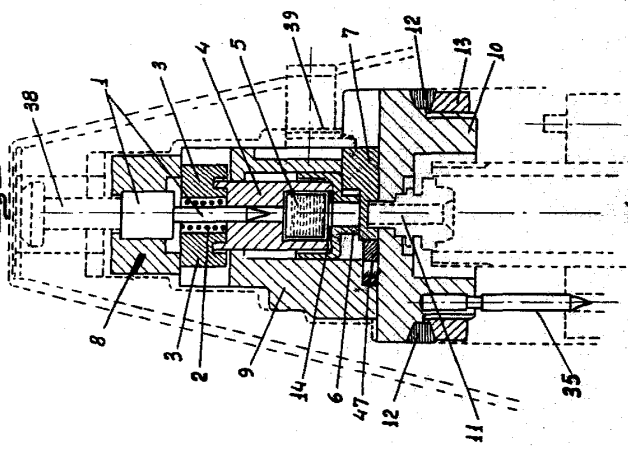


Fig. 6

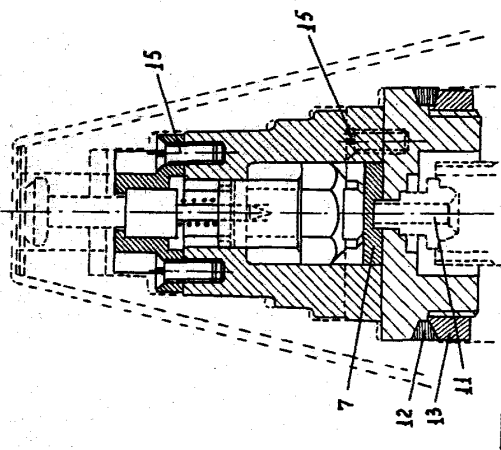


Fig. 7

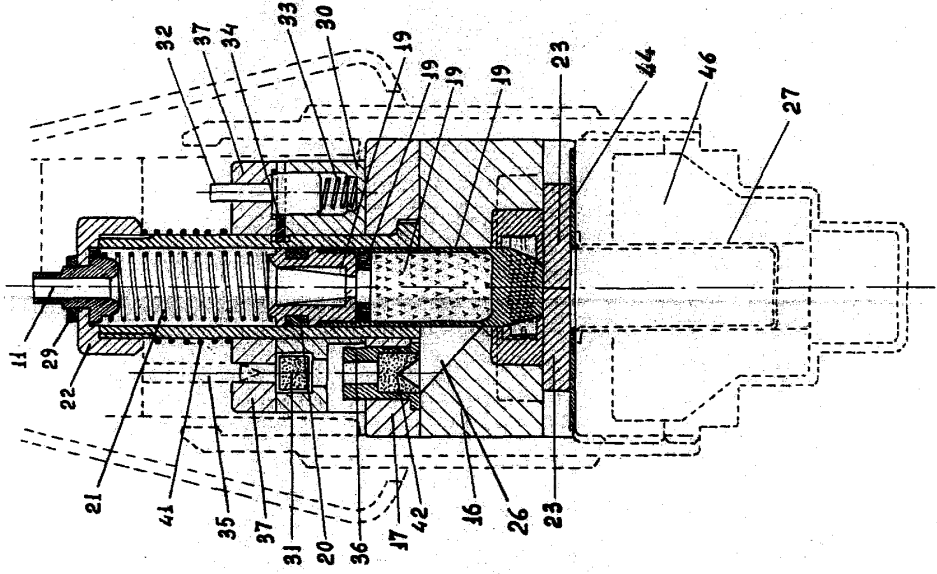


Fig. 8

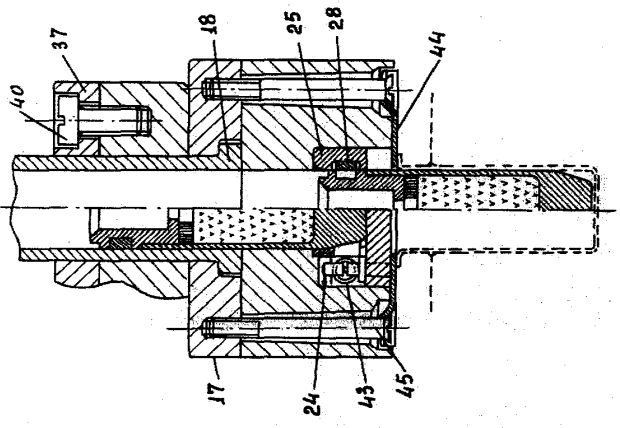


Fig. 9

