

329404



memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

PLASTICAS ORAMIL, S. A.
- sociedad española -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

San Sebastián (Guipúzcoa)
Miramar, 4

OBJETO

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE GRANADAS DE MANO "

INVENTORES:

D. José Luis Orbezo Balzola, y D. Isaac Díaz Zabala;
ambos de nacionalidad española.



1

5

10

15

20

25

La presente patente de invención se refiere a perfeccionamientos en la construcción de granadas de mano, por los cuales se establece una granada del tipo de las denominadas ofensivas, que como ventajosas características tiene, en mayor grado que las hasta ahora establecidas, por los seguros de que está dotada: puede lanzarse al descubierto sin peligro alguno, y recogerla después de tirada; una capacidad de carga considerable; y su cabeza de percusión o espoleta puede adaptarse, si se desea, a otra granada de mayor tamaño.

De un modo general consta de un cuerpo hueco, que por un lado aloja la carga explosiva y se cierra por un tapón que presenta un orificio para el paso del multiplicador, el cual va colocado según el eje de aquella que tiene un reborde que apoya en el contorno del orificio y se sujeta por una pieza apropiada que rosca en el alojamiento que al efecto presenta el referido tapón. El cuerpo hueco en el otro lado tiene la forma conveniente para recibir a rosca el estuche de la espoleta o cabeza percutora; en la cual, a su vez, se atornilla, en la parte que queda al exterior del cuerpo de la granada, un capuchón que, por sujetar los elementos de seguridad de la espoleta, en la posición en que cumplen su misión, constituye el seguro de almacenaje y transporte. Puede fabricarse de bakelita, chapa de hierro, cinc, o aleación conveniente.

En el estuche de la espoleta se alojan: el contrapercutor, el percutor y la bola de inercia. El primero está



1

dividido por un tabique, que presenta un orificio en que se mueve la punta del percutor, en dos compartimientos: el superior que aloja el percutor y el muelle que le rodea y presenta lateralmente una entalladura; y el inferior aloja la cápsula iniciadora, que queda enfrentada en el citado taladro y se fija mediante una tuerca, que a su vez tiene un orificio central que se corresponde con el del fondo del cuerpo de la espoleta.

5

10

El percutor consta de una cabeza, de mayor diámetro que el cuerpo, que sobresale y limita el encaje del percutor en el contra-percutor, cuyo cuerpo lleva un orificio en el que entra el seguro, que impide el funcionamiento de la espoleta, y lateralmente tiene un vástago postizo, en dirección normal a dicho taladro, destinado a limitar las posiciones extremas inicial y final del percutor, y que le sirve de guía en su funcionamiento. En la parte inferior presenta un rebajo, de apoyo y tope del extremo del muelle helicoidal que rodea la aguja cónica y muy afilada del percutor; y un alojamiento para sujetar su punta, doblada hacia el interior. El otro extremo del muelle va doblado hacia el exterior y apoya en la parte inferior de una entalladura del contra-percutor.

15

20

25

Además el percutor, en la parte superior presenta un asiento cónico para la bola de inercia, que queda comprendida entre él y otro de forma análoga de la tapa del estuche.

Los seguros que presenta la granada a que nos referimos son: por lo que se refiere al funcionamiento prematuro



1 el seguro del percutor, el de distancia y el de almacenaje y transporte que sujeta a los anteriores; y el seguro de recogida.

5 El seguro del percutor está constituido por un pasador metálico, que sujeta directamente el percutor, entrando en su taladro transversal, y se une al extremo de una cinta que constituye el seguro de distancia, y que por su otro lado es solidaria del seguro del lanzador que hace de contrapeso y resistencia para obligar a desenvolverse a la cinta.

10 La disposición de tales seguros se complementa con un muelle de expulsión, en el cual entra el referido pasador antes de atravesar el estuche de la espoleta, quedando ceñido al mismo y rodeado por la cinta, mientras ésta actúa de seguro de distancia.

15 El seguro de almacenaje y transporte está constituido por un capuchón, con rosca de tres entradas, que permite colocarle y quitarle con mayor rapidez, y que atorilla en la parte extrema del referido estuche.

20 Por lo que se refiere al seguro de recogida, consiste en que, el muelle helicoidal que rodea el percutor, al mismo tiempo que obra por su tensión, alejando el percutor de la cápsula iniciadora, actúa también por torsión, tendiendo a hacer girar aquel; a cuyo efecto, uno de sus extremos va doblado hacia dentro e introducido en el correspondiente alojamiento dispuesto en el percutor, y el otro extremo hacia fuera y encajado en la parte inferior de una



1
5
10
15
20
25

ranura que presenta el cuerpo superior del contra-percutor. Esta ranura comienza en la parte superior de dicho cuerpo, sigue primero la dirección de su generatriz, se prolonga hacia abajo formando una ventana triangular, cuyo vértice inferior es precisamente el alojamiento del extremo del muelle, y se rasga hacia el otro lado lateralmente. En tal ranura se mueve un tetón solidario del percutor, el cual por el efecto de torsión del muelle, en cuanto termina su movimiento de avance siguiendo la parte recta de la ventana hasta llegar al fondo de la misma, y retrocede por la acción del muelle, se vé obligado a girar de modo que el tetón se aloja en la extremidad lateral de la prolongación de la ventana, y el percutor queda así inmovilizado pudiéndose recoger la granada sin peligro si no ha hecho explosión.

La granada de mano dispuesta de acuerdo con lo reseñado, tiene las siguientes ventajas principales, por lo que se refiere a su manejo y empleo:

- no hay peligro de explosiones prematuras a menos de 10 metros del lanzador, con lo que éste permanece siempre fuera del radio de acción de ella; ya que se tiene que desenrollar toda la cinta, que constituye el seguro de distancia y salirse el pasador que sujeta el percutor, para que éste pueda herir a la cápsula iniciadora:

- las granadas fallidas no constituyen peligro merced al seguro de recogida, para las tropas propias que al avanzar puedan tropezar con ellas, ni para las encargadas de su recogida;



1
mano que se fabriquen, dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

5 La granada se compone de los siguientes elementos:

- cuerpo 12 (figs. 1 y 2);
- carga explosiva 1;
- multiplicador 2,
- espoleta 9. Con seguro de recogida;
- 10 - seguro de transporte y almacenaje 7 (figs. 1 y 2);
- seguro del percutor 26 (figs. 3 y 10);
- seguro de distancia 60 (fig. 11).

15 El cuerpo de la granada 12, que puede ser de bakelita o metálico (chapa de hierro, cinc o aleación conveniente) tiene exteriormente, en su superficie lateral, nervios longitudinales, que facilitan el sujetarla con la mano.

20 En la parte inferior dicho cuerpo tiene el sector roscado 14, para el tapón 19, que a su vez presenta el apéndice 18, con el sector roscado 15 para el tapón 16 alojamiento del multiplicador.

25 Dicho cuerpo de la granada aloja la carga explosiva 1, constituida por una pastilla de trilita prensada y moldeada, de acuerdo con la forma del recipiente, y con un taladro central para la colocación del multiplicador 2; éste está constituido por un tubo de cobre o aluminio, cuyo interior va cargado de tetralita y fulminato de mercurio o mezcla de nitruro de plomo y resorcinato, llevando el referido



22 JUL 1966

- 7.-

1
tubo o envuelta en su parte inferior, un reborde 17 que ha
ce de tope que impide introducir el multiplicador más de lo
debido, al hacer contacto con el asiento anular que al efec
to tiene el tapón 19, o el introducirlo al revés, como su-
cede en otras granadas en uso.

5
La espoleta 9 (fig. 1) es del sistema mecánico
de percusión, y como es sabido, tiene por objeto, una vez
que haya cesado la acción de los seguros mencionados y que
después se detallan, producir la explosión de la granada,
10 tan pronto sufra una detonación en el recorrido de su tra-
yectoria. Consta de:

- estuche o cuerpo de la espoleta 9;
- artificio de fuego o espoleta propiamente dicha;
- mecanismo de seguridad que complementa su funcio-
15 namiento.

El primero de dichos elementos (fig. 3) está des-
tinado a alojar el artificio de fuego, y presenta en su par
te exterior los sectores roscados 31, para el seguro de
transporte y almacenaje 7, y el 38 (fig. 2) para su suje-
20 ción en el cuerpo 12 de la granada.

La parte inferior del estuche lleva el taladro
35, para dar paso al chorro de fuego de la cápsula inicia-
dora 37 (fig. 4) al multiplicador 2, y en la central tiene
el reborde 43 (fig. 4), que hace de tope al colocar el es-
tuche en el cuerpo de la granada, y permite un encaje es-
25 tanco, mediante las juntas de goma 13 que se aprecia en la
fig. 1. Puede también ser una pieza postiza en forma de
arandela.



1 Los orificios 27 y 33, diametralmente opuestos, son atravesados por el seguro del percutor 26 (fig. 3).

El estuche, interiormente, tiene el sector rosca-
do 40 (fig. 4) para atornillar el tapón 30. Este presenta,
5 en su cara superior cuatro vaciados simétricos, que dan lugar a otros tantos nervios que forman una cruceta, que facilita el poner y quitar el tapón.

La parte inferior de éste tiene el vaciado cónico 28, destinado a impulsar a la bola de inercia 29, sobre el
10 percutor 32, cualquiera que sea la posición en que la grana da choque con el obstáculo que la detiene.

El fondo interior del cuerpo de la espoleta está formado por una superficie cónica 36 (fig. 3) análoga a la 28 de la tapa 30, en la que apoya otra superficie de la misma forma, de la tuerca 51 (fig. 7) de sujeción de la cápsula iniciadora 37.
15

El artificio de fuego (figs. 3 y 4) que aloja el estuche descrito, consta de los siguientes elementos (todos metálicos):

- 20
- la bola de inercia 29;
 - el percutor 32 con su muelle 24, y
 - el contra-percutor 34, con la cápsula iniciadora 37.

Por lo que se refiere a la bola de inercia 29, tiene el objeto indicado, y va colocada entre el vaciado cónico 28 del tapón 30 y el apoyo 41 de la misma forma de la cabeza del percutor 32.
25

Este consta de dicha cabeza 32, que tiene mayor



1 diámetro que el cuerpo 42, para sobresalir constituyendo un tope que límite el encaje del percutor 32 en el contra-percutor 34.

5 El cuerpo 42 va taladrado por el orificio 45 (fig. 9) en el que entra el seguro 26, que impide el funcionamiento de la espoleta, y lateralmente tiene el vástago postizo 25, en dirección normal (fig. 4) a dicho taladro y destinado a limitar las posiciones extremas inicial y final del percutor, y que también le sirve de guía en su funcionamiento.

10 En la parte inferior del cuerpo del percutor, presenta un rebajo, que sirve de apoyo y tope al extremo del muelle helicoidal 24, y un alojamiento para sujetar su punta 39, doblada a tal efecto hacia el interior. El otro extremo 23 del muelle va por el contrario doblado hacia el exterior y apoya (fig. 6) en la parte inferior de la entalladura 49 del

15 contra-percutor. Finalmente el cuerpo del percutor termina en la aguja 46 (fig. 8) muy afilada y de forma cónica, que va rodeada por el muelle 24.

20 El contra-percutor (figs. 3, 4 y 6) está dividido por el tabique que presenta el orificio 44 (en que se mueve la punta del percutor) en dos compartimientos: el superior que aloja el percutor 32 y el muelle 24 que le rodea y presenta lateralmente la indicada entalladura 49 de forma adecuada, para el proceso de funcionamiento de la espoleta; y

25 en el inferior se aloja la cápsula iniciadora 37, que queda enfrentada con el taladro 44 y se fija mediante una tuerca, que a su vez tiene un orificio central que se corresponde

22 JUN 1966

- 10.-

1 con el 35.

5 Cuando el sistema percutor-contrapercutor y bola de inercia están colocados en su estuche de la espoleta, el borde superior 54 (fig. 9) del cuerpo del contra-percutor, tapa parte del orificio 45 que el cuerpo del percutor presenta para el paso del pasador de seguridad 26, impidiendo el montaje.

10 Pero cuando el tetón 25 del cuerpo del percutor, aloja en 53 (fig. 8), posición correcta inicial del percutor, las dos escotaduras diametralmente opuestas 48, que el contra-percutor presenta en el borde superior, dejan libre el paso al pasador 26 y puede continuarse todo el montaje de la granada. Este dispositivo tiende principalmente a impedir que pueda montarse la granada estando 25 en 52 posición de seguro de recogida, con lo que la granada resultaría totalmente inerte.

15 La carga de la cápsula iniciadora, solo ocupa aproximadamente la mitad de la altura de su alojamiento 50 (fig. 7). En éste se ha centrado la chimenea 47 que, dejando paso a la punta del percutor 46, forma en 55 (fig. 10) una corona cilíndrica donde se aloja la mitad superior de 50 (fig. 7), pero si intentamos colocar la cápsula en posición invertida (fig. 10) se apoyaría en 47 e impediría que pudieramos ros-car 51 en 56, y por consiguiente continuar con el montaje erróneo.

25 La forma de la parte interior 28, de la tapa 30 del estuche de la espoleta, la de la cabeza 32 del percutor y la



1

36 del fondo de dicho estuche, dan lugar a que al desplazarse la bola 29 (por efecto de la inercia en la caída) sobre las citadas superficies 28 y 41, se produzca (por acción de esta leva de superficie) un avance del contra-percutor hacia el percutor, combinándose por consiguiente los producidos por la bola sobre el cono 28 y sobre el 41, con ese otro que la superficie 36 produce en el contra-percutor, con lo que el sistema de percusión resulta muy articulado, de modo que se mejora su funcionamiento, aún en los casos más desfavorables.

10

Los mecanismos de seguridad mejorados de la espoleta son: el seguro de almacenaje y transporte 7, que impide el funcionamiento de la espoleta mientras está colocado en la granada; los seguros del percutor y de distancia; el de recogida y otro nuevo que se llama del lanzador.

15

El seguro de almacenaje y transporte (fig. 1) consiste en un capuchón cilíndrico 7, que cubre y protege la espoleta mientras está colocada y sujeta en su sitio a los seguros, impidiendo que deje libre el percutor. Presenta exteriormente aletas 20 (fig. 2), que facilitan su manejo, inferiormente una parte roscada 8 con tres entradas, para su fácil y rápida sujeción al estuche de la espoleta, en su rosca 31.

20

La parte inferior de ese capuchón 7 queda apretada contra la arandela 13 encajada en el asiento 10 del cuerpo 12 de la granada.

25

La espoleta 9 va unida por rosca al cuerpo 12, lle



1

vando interpuesta entre las dos piezas la junta en forma con faldón 4, que se ciñe a la parte superior del cuerpo 12, y sobrepuesta la junta circular 13 en caucho, para asegurar la hermeticidad, al apretar sobre ella el borde inferior 6 del tapón de seguridad.

5

El tapón-capuchón de seguridad 7, presenta en su interior el fileteado (tres entradas) para roscarse a la parte superior de la espoleta 9, a continuación el seguro de lengüetas, que impide su salida exigiendo la extracción cuando están ya desenroscados todos los hilos.

10

En la parte externa presenta además, rodeando al borde inferior 6, la garganta 11, con el borde externo 5 algo más corto que el borde 6, para no interferir con éste en el apriete sobre 13, y no perjudicar la hermeticidad del sistema.

15

Esta garganta 11 (fig. 1) presenta en su fondo cuatro ojales 21, y por el que convenga, se introduce la pieza o muletilla 22 en T (fig. 2), cuyo extremo inferior se suelda electrónicamente al faldón 4, sirviendo para impedir el desenrosque del tapón 7 y de precinto de la granada.

20

El seguro del percutor (figs. 3 y 4) está constituido por el pasador metálico 25, que atraviesa el estuche 9 de la espoleta, por los orificios 27 ó 33, y se aloja en el 45 del cuerpo 42 del percutor impidiendo su movimiento y posible avance contra la cápsula iniciadora 37. Está dotado de un resorte helicoidal 24 (fig. 3) de expulsión que tiene por objeto tender a sacar el indicado seguro de la po

25



22

- 13.-

1
sición que ocupa, lo que realiza tan pronto como deja de es-
tar sujeto por el seguro de distancia, siempre que éste a
su vez haya quedado libre del seguro de transporte y alma-
cenaje.

5 El seguro de distancia está constituido por el pa-
sador de seguridad 26 y la cinta 60 (fig. 3) que, atravesan-
do los orificios 27-33 del cuerpo de la espoleta, penetra
por el taladro 45 del percutor y apoyándose en el borde in-
ferior del contra-percutor porta-cápsula, impide la percu-
10 sión de la cápsula iniciadora.

Uno de los extremos de este pasador 26 está en co-
no y el otro presenta una cabeza 57 (fig. 11) en forma de
gota de sebo. El pasador atraviesa la arandela 58 y a conti-
nuación la cinta 60 y sobre el conjunto cabeza-arandela-ex-
15 tremo cinta, apoya el muelle cónico-helicoidal de expulsión
del fiador 59, muelle que por su base mayor apoya en el cuer-
po de la espoleta.

La cinta 60 de material textil, plástico o metáli-
co, por el otro extremo va unida al seguro del lanzador 3, en
20 forma de mediacaña, con un talón 51 y nervio 56 en la parte
inferior se adapta perfectamente al cuerpo de la granada y
el nervio 56 queda encajado en la gargante 11 en U que el
tapón (capuchón) de seguridad presenta en su parte periféri-
ca inferior, y no podrá soltarse mientras no sea desenrosca-
25 do y extraído el tapón-capuchón.

La amplitud de la mencionada mediacaña 3 garantiza
que al coger la granada por el cuerpo, aún sin proponérselo,



1

se sujeta también 3 impidiéndole el desenvolvimiento de la cinta.

De acuerdo con cuanto se ha explicado, para que la granada pueda funcionar y hacer explosión, es necesario:

5

- quitar el seguro 7, desatornillándole de la rosca 31 (figs. 1 y 2); rompiendo y extrayendo el precinto-seguro 22 y luego efectuar su extracción, cosa que nos impone el seguro de lengüetas;

10

- desenrollarse la cinta 60;
- ser expulsado al exterior el seguro 26 del percutor.

15

Debe observarse que una vez quitado el capuchón 7, siempre que con la mano se sujeta la bandera-contrapeso 3, la cinta 60 permanece enrollada, la granada continuando ofreciendo la misma seguridad que con el seguro de transporte puesto.

20

Finalmente, el seguro de recogida (figs. 5 a 10) está constituido por el vástago postizo 25 del percutor y entrante horizontal 52, que presenta en su parte superior y a un costado la entalladura 49 del contra-percutor. Con la disposición descrita, cuando se ha realizado la percusión de la aguja 46 en la cápsula 37, el muelle 24 obliga al percutor a realizar un retroceso (por su elasticidad) y giro (por el modo de ir colocados los extremos 39 y 23 del muelle) de modo que el vástago 25 pasa a ocupar en la ranura 52 la posición que se indica en las figs. 8 y 9, con lo que queda el percutor fijado en una posición alejada respecto a la cápsula 37 y se hace imposible que tenga lugar una nueva percusión.

25



1
5
10
15
20
25

N O T A . -
= = = = =

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Perfeccionamientos en la construcción de granadas de mano, caracterizados porque su cuerpo hueco, al otro lado que el multiplicador respecto a la carga explosiva, presenta el alojamiento roscado para el estuche de la espoleta, que a su vez contiene, coaxilmente: el contra-percutor, portador de la cápsula fulminante; el percutor y la bola de inercia; correspondiéndose la superficie esférica de ésta y la semejante del sujetador de la cápsula, con las superficies cónicas del tapón y fondo del cuerpo de la espoleta.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el contra-percutor está dividido por un tabique, en dos compartimientos: el superior, que aloja el percutor y un muelle que le rodea y presenta lateralmente una entalladura; y el inferior aloja la cápsula iniciadora, que queda enfrentada con un taladro del tabique, que dá paso a la punta del percutor, y se fija mediante una tuerca, que a su vez tiene un orificio central, que se corresponde con el del fondo del cuerpo de la espoleta.

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el percutor consta de cabeza, que presenta un asiento cónico para la bola de inercia, y sobresale y limita el encaje del percutor en el contra-percutor, y cuerpo que lleva un orificio transversal para el se



2

1

guro, y lateralmente tiene un vástago postizo, normal al taladro, que limita las posiciones extremas inicial y final del percutor, y que le sirve de guía en su funcionamiento; y a continuación presenta un rebajo, de apoyo de un muelle helicoidal que rodea la aguja del percutor; y un alojamiento para sujetar su punta, doblada hacia el interior, yendo el otro extremo del muelle doblado hacia el exterior y apoyado en una entalladura del contra-percutor.

5

10

4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el seguro del percutor está constituido por un pasador metálico, que entra en su taladro transversal, y se une al extremo de una cinta, que constituye el seguro de distancia, y que por su otro lado es solidaria del seguro del lanzador, que hace de contrapeso y resistencia para obligar a desenvolverse a la cinta, complementándose el dispositivo con un muelle de expulsión, en el cual entra el referido pasador, antes de atravesar el estuche de la espoleta, y queda ceñido al mismo y rodeado por la cinta, mientras ésta actúa de seguro de distancia.

15

20

5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el contra-percutor presenta en su borde superior, dos escotaduras diametralmente opuestas, destinadas a dejar libre la entrada del pasador de seguridad, cuando el tetón del cuerpo del percutor ocupa su posición correcta inicial.

25

6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones caracterizados porque la pieza que aloja la cápsula inicia-

22 JUL



- 17. -

1 dora, se prolonga coaxilmente en una chimenea que deja paso a la punta del percutor y se aloja en un espacio anular, que al efecto presenta el tapón del porta-cápsula.

5 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el seguro de almacenaje y transporte está constituido por un capuchón, con rosca de tres entradas, provisto de dispositivo de seguridad que le retiene aunque se hayan desenroscado todos los hilos de su rosca.

10 8.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por un seguro de recogida, consistente en un muelle helicoidal que rodea el percutor, obra por su tensión, y por torsión, tendiendo a hacer girar aquel; a cuyo efecto, uno de sus extremos va doblado hacia dentro e introducido en el correspondiente alojamiento en el percutor, y el otro extremo hacia fuera y encajado en 15 una ranura que presenta el cuerpo superior del contra-percutor, cuya ranura se inicia en la parte superior de dicho cuerpo, sigue la dirección de su generatriz, se prolonga 20 formando una ventana triangular, cuyo vértice inferior es precisamente el alojamiento del extremo del muelle, y se rasga hacia el otro lado lateralmente, sirviendo de guía al movimiento que tiene el tetón solidario del percutor, por efecto de la torsión del muelle, en cuanto termina su movimiento de avance. 25

9.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tapón capuchón de segu

22 JUL 1966



- 18.-

1

ridad presenta, a continuación de su fileteado interior de tres entradas, un seguro de lengüetas que le retiene cuando está desenroscado.

5

10.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tapón capuchón de seguridad presenta, rodeando el borde inferior, una garganta que tiene en su fondo cuatro ojales, destinados a recibir uno de ellos la muletilla en T, cuyo extremo inferior va soldado al faldón de dicho tapón, inmovilizándolo.

10

11.- Perfeccionamientos en la construcción de granadas de mano.

15

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan, y cuya memoria consta de diez y ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 22 JUL. 1966

CARLOS ROEB

20

25

1000000000

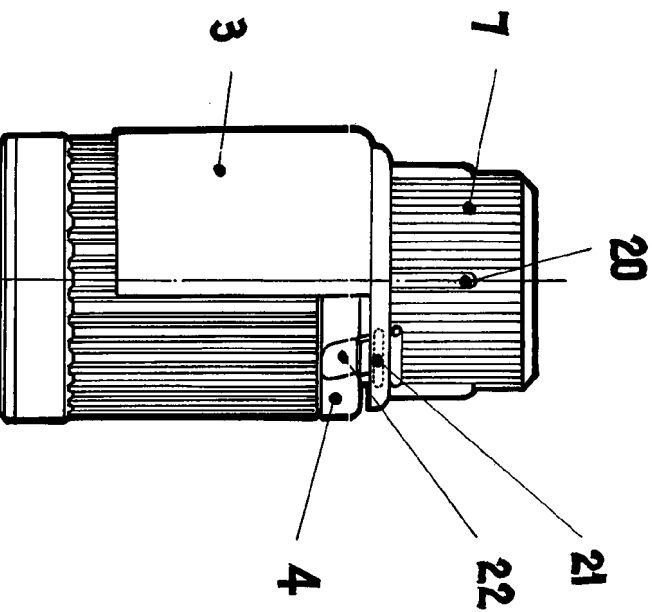
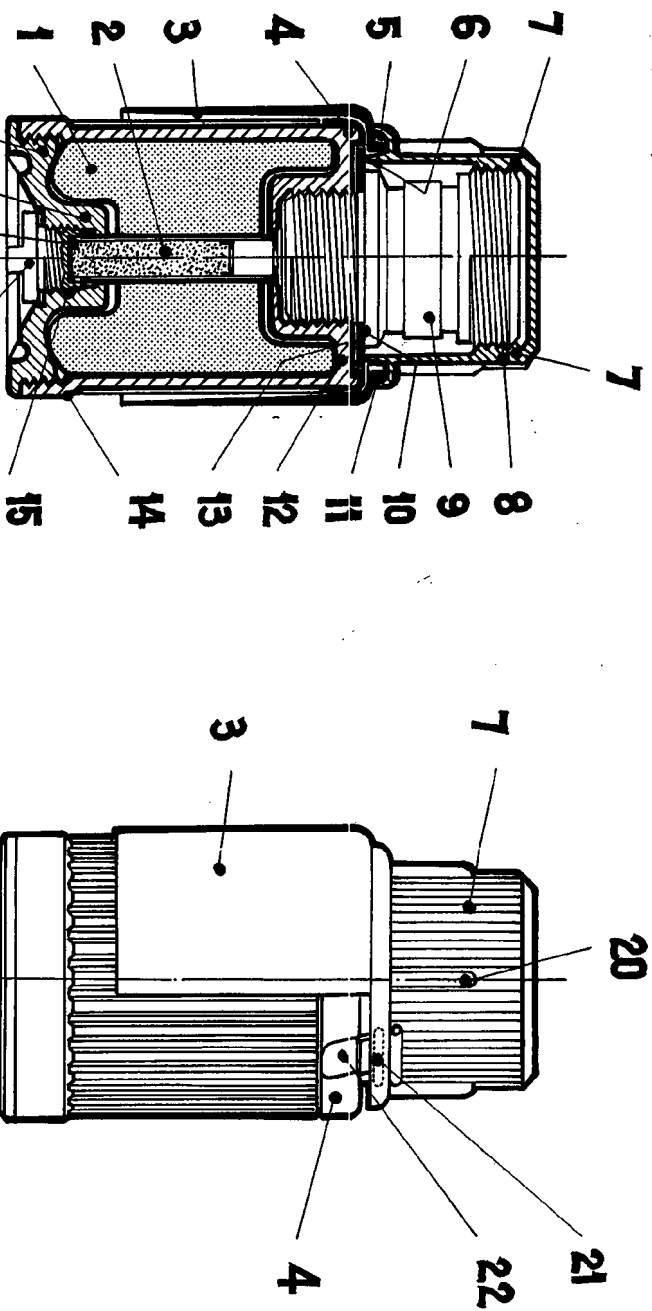


Fig. 2.

Fig. 1.

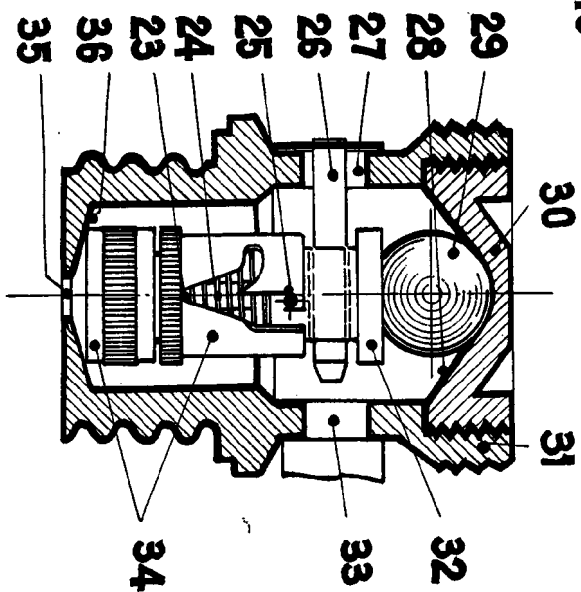


Fig. 3.

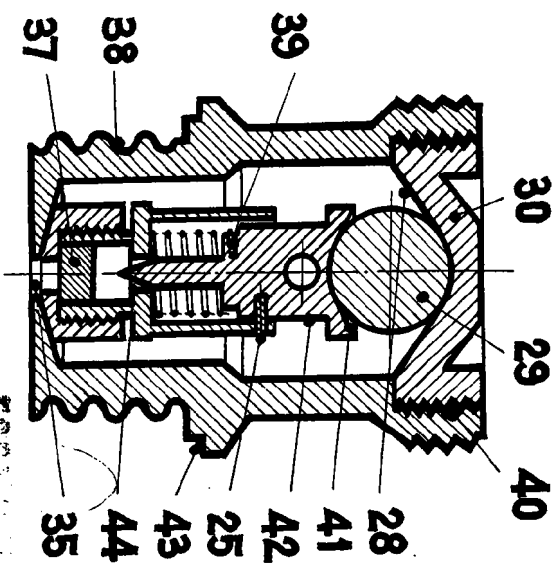


Fig. 4.

FOR THE PATENT OFFICE
CANTON, OHIO

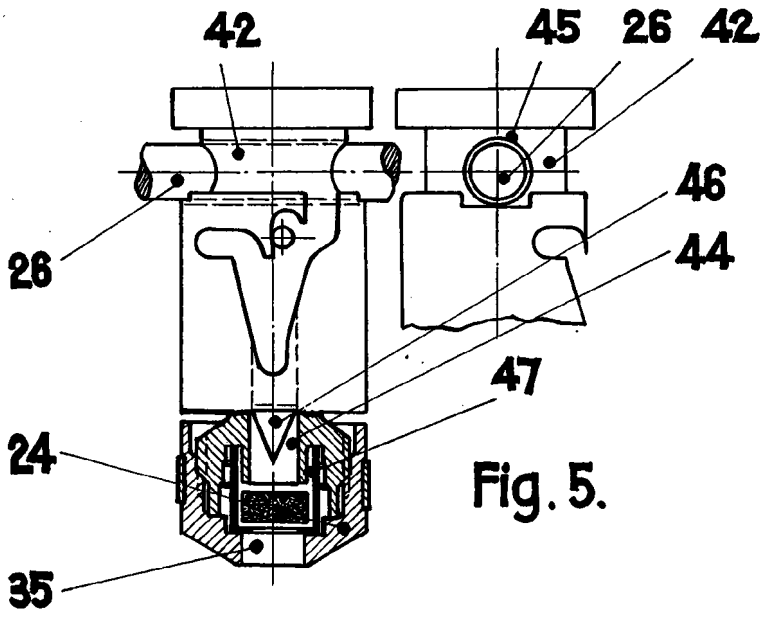


Fig. 5.

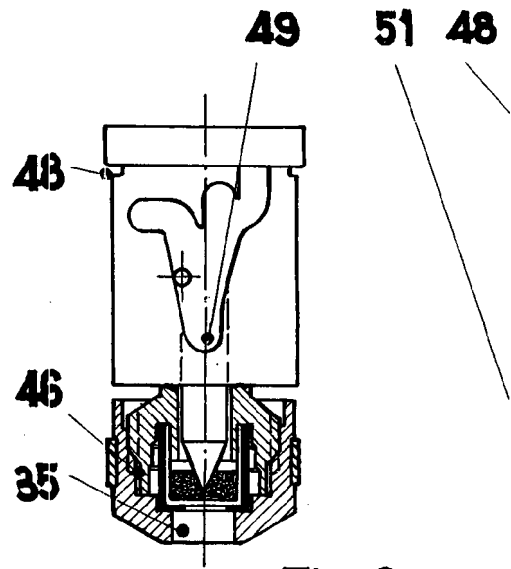


Fig. 6.

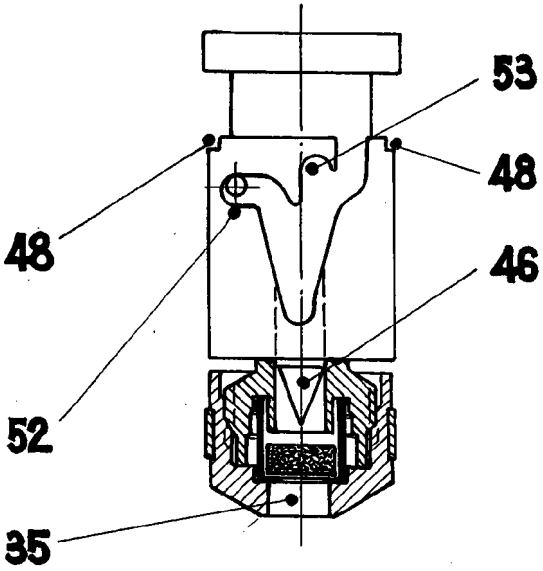


Fig. 8.

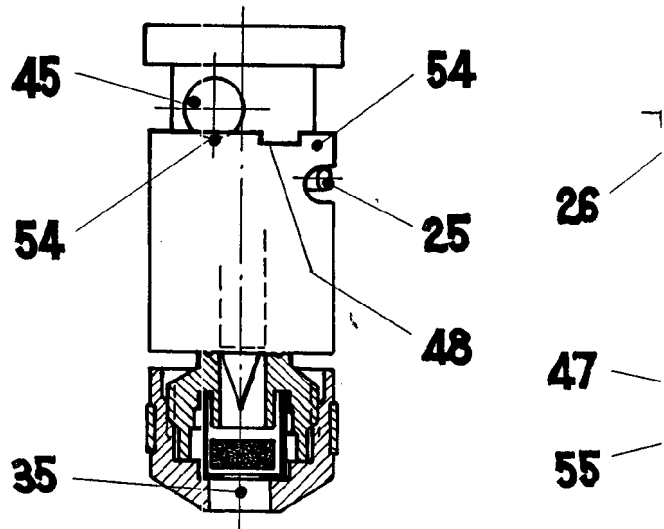


Fig. 9.

21213/2.

324

32434

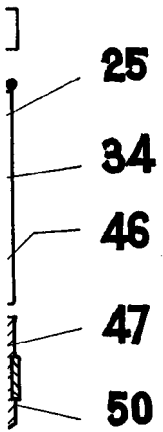


Fig. 7.

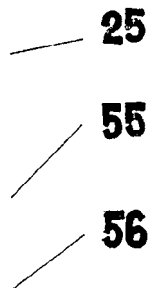


Fig. 10.

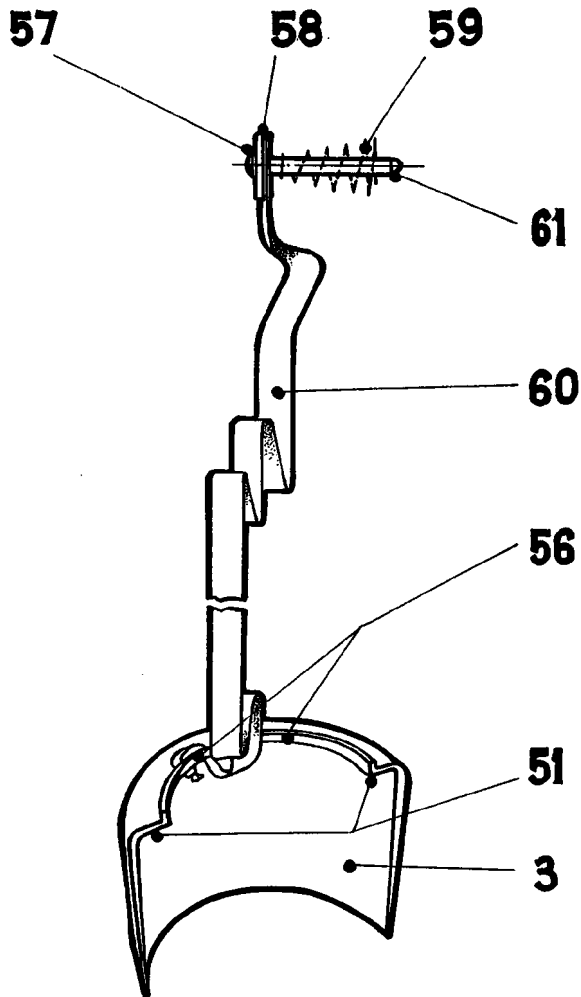


Fig. 11.



ESCALA VERRILLI

LOS ROEB