

339503



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de ESPERANZA Y COMPAÑIA, S.A.

con domicilio en MARQUINA)Vizcaya)

de nacionalidad Española

por "ESPOLETA PERFECCIONADA PARA COHETES Y GRANADAS
DE MORTERO"

de la que es inventor, D.Carmelo Gainza Moré, Don Pedro Cenarru-
zabeitia Garro y D. Francisco Rementería
Ibarlucea.

339503



La presente Memoria se refiere, como indica su enunciado, a una espoleta especialmente perfeccionada para su empleo en cohetes y granadas de mortero, proyectiles, en los que por carecer de movimiento de rotación, es preciso disponer sistemas de seguro y funcionamiento adcionados únicamente por inercia, sin precisar fuerzas centrífugas.

Este nuevo tipo de espoleta, queda constituida mediante un original sistema de válvula que cierra el paso a la masa de aire expulsada desde la cámara interior de la misma hacia otra superior, en la que al quedar incluida ofrece una determinada resistencia al paso en sentido contrario, cuya resistencia forma en sí el retardo al funcionamiento del resto de mecanismos.

Mediante las especiales disposiciones de todos y cada uno de los elementos que forman la espoleta, se ha previsto la obtención de las máximas seguridades exigidas en este tipo de artificios, así como el poder cumplir las especificaciones que se exigen para ellos, tales como: Seguro de ánima, doble carga, seguro de boca, seguro de distancia, de caída de inutilización despues de choques anormales, posibilidad de localizar por tacto y vista la espoleta montada o sin montar, etc.etc. y todo ello dentro de un máximo de sencillez con perfección en el funcionamiento, previéndose además las pruebas estáticas de impermeabilidad, choque, transporte, etc. al tiempo que se consigue un máximo de sensibilidad lo que hace de la espoleta un elemento seguro

339503

19 ABR. 1967



y sensible sin posibles fallos y con perfecto funcionamiento aún cuando se obtenga el choque en terrenos blandos, fangosos, nieve, etc.

5 Para la posibilidad de lograr explosiones con un retardo adecuado, está previsto un mando externo y fácilmente asequible con el que se consigue esta modalidad. La estanqueidad de la espoleta está perfectamente lograda mediante el empleo de juntas tóricas e n todas las uniones en las que pudiera existir una posibilidad de infiltración, asegurando una
10 imposibilidad de penetración de humedad aún después de varias horas de inmersión completa de la espoleta en agua.

15 En esencia, esta espoleta, está constituida por un cuerpo en cuya zona inferior se encierra la caja transmisora principal y las cápsulas de comunicación, y cuyo cuerpo en la zona superior está dotado de un alojamiento transversal en el que es susceptible de deslizarse el porta-arteficios, en más o
20 menos trayecto para colocar la cápsula de retardo o de instantánea ante el percutor.

Sobre este cuerpo se acopla una pieza tronco-cónica, que está abierta longitudinalmente e interiormente, para alojar el conjunto de piezas móviles que forman la masa de distancia, con percutor, muelles y demás elementos que han de conseguir el
25 perfecto funcionamiento de la espoleta.

Este conjunto, queda inmovilizado en la posición de transporte mediante una anilla de seguridad
30 con tapón roscado, que una vez quitado, permite a

339503

19



la espoleta quedar en disposición de empleo, cuya
espoleta en el momento de disparo, por la inercia
de la masa de distancia, hace que ésta quede retra-
sada, formando ante ella una cámara de aire que se
5 comprime por la acción del muelle que tiende a vol-
ver a llevar dicha masa a su posición inicial, sir-
viendo esta compresión durante el tiempo que pre-
cisa este aire en volver a pasar hacia la zona pos-
terior por el escaso huelgo existente entre la ma-
10 sa y la pieza que la contiene, como seguro de boca
ya que no está la espoleta en disposición de funcio-
nar en tanto no haya vuelto a avanzar dicha masa, y
con ella otros mecanismos previstos para dejar a la
espoleta en perfecto funcionamiento.

15 Este sistema de aire, es el que de forma muy
esencial, constituye la originalidad de la inven-
ción, junto con los especiales dispositivos que se
prevén para la consecución de un conjunto totalmen-
te sensible, seguro y de perfecto funcionamiento.

20 A continuación se hará una detallada descrip-
ción de la espoleta que se alude, con referencia a
los planos que se acompañan, en los que se representa
a simple título de ejemplo, no limitativo, una for-
ma preferente de realización, susceptible de todas
25 aquellas variaciones de detalle que no spongan una
alteración fundamental de las características esen-
ciales de la misma.

En dichos planos se ilustra:

30 En la figura 1: Vista en sección longitudinal
y detalle en sección transversal, de la espoleta en

339503



posición de transporte.

En la figura 2: Vista en sección longitudinal de la misma en el momento de primer movimiento.

5 En la figura 3: Vista en sección condetalle de sección transversal, de la espoleta en posición de acción instantánea.

En la figura 4: Vista en sección longitudinal, con detalle en sección transversal de la espoleta en posición de acción en retardo.

10 Según el ejemplo de ejecución representado, la espoleta que se preconiza, está constituida por un cuerpo -1- de forma sensiblemente cilíndrica, en la que se ha previsto un taladro ciego transversal para alojamiento de la pieza porta-artificios
15 -18- empujada por un muelle -17- para mantenerla en disposición de deslizarse, en el momento en que no encuentre obstáculo a su movimiento. Este mismo cuerpo -1- en su parte inferior, lleva una pieza cilíndrica -4- embutida y roscada al mismo, en
20 el que se incluye la carga transmisora principal -3-, así como las cápsulas de comunicación -2- previstas para la acción instantánea o con retardo.

En el cuerpo -1- y en un punto de su periferia, que coincide con el extremo de un diámetro
25 perpendicular al que pasa por el eje del alojamiento de la pieza porta-artificios -18-, se prevé el acoplamiento de una pieza -23- empujada hacia el interior por un muelle -24- que apoya su extremo contrario en un tapón -25- roscado que cierra dicho
30 alojamiento, con el fin de que esta pieza -23-



339503

actúe como tope o freno de la pieza -18- evitando su retroceso en caso de choque anormal, para lo que dicha pieza -18- está dotada en este lateral de unos escalonamientos adecuados, que corresponden con la posición precisa de la misma en cada una de las posiciones de transporte, instantánea y retardado.

Sobre el cuerpo -1- se rosca una pieza -16- troncocónica abierta según un cilindro interior coaxial, en el que se incluye un cilindro de percusión -5- abierto por subbase inferior y cerrado por la superior, para alojar en su interior a una masa de distancia -6- a suave deslizamiento, con taladro axial y abertura del mismo en su base superior, presentando esta abertura una junta tórica -7- sujeta por arandela -8- en la que apoya el extremo superior de un muelle -9- cuyo extremo contrario queda apoyado contra la base superior de un percutor cilíndrico -11- rodeando la base de un pitón de cierre -10-.

Esta masa de distancia -6- en la zona inferior y en la superficie interna del taladro coaxial que la atraviesa, está dotada de unos alojamientos en ángulo, en los que es susceptible de fijarse un sistema de muelles radial -12- del que está provisto el percutor -11- en la zona media de su superficie externa.

Sobre la cara superior del cuerpo -1- y en el interior del cuerpo externo -16- existe un anillo -14- en el que se prevén unas bolas -15- las cuales quedan incluidas entre la superficie externa del

339503



percutor -11- y una especial muesca existente en la zona de base del cilindro de percusión -5-, con lo que mantienen a éste inmobilizado en tanto dicho percutor -11- no se deslice hacia delante presentando ante la zona de bolas -15- su menor diámetro correspondiente a la aguja del mismo.

Por último, se ha previsto un anillo de seguridad de transporte, formado por un tapón 28- que se rosca sobre la base superior de la pieza -16- y a cuyo tapón se articula el anillo citado con un vástago -27- que se introduce en sentido transversal, atravesando al tiempo el cilindro de percusión -5- y la masa de distancia -6- inmobilizando el conjunto en tanto no se extraiga este vástago.

Una junta tórica -26- está prevista a la entrada del mismo para eliminar posibles entradas de humedad al interior por este orificio.

La organización de la espoleta, tal y cómo se ha descrito, permite un funcionamiento de la misma, sencillo y esencial, tal y como a continuación se detalla.

Al poner en marcha la granada por la acción de las cargas de propulsión, todo el proyectil se sujeta a una aceleración y por consiguiente la pieza -6- y las solidarias - 7 y 8-, se retrasan por su propia inercia, venciendo al muelle del seguro de distancia -9-, hasta encontrarse con la pinza -12- quedando enganchada al percutor -11-.

En este recorrido el pitón de cierre -10- se habrá introducido en el alojamiento interior de la



339503

junta tórica -7- cerrando la entrada de la cámara de aire anterior existente entre el émbolo -6- y cilindro -5- fig. 2.

En los movimientos anteriormente descritos se
5 habrá comprimido el muelle -13- el cual comienza a actuar debiendo vencer la resistencia de la citada cámara de aire, la cual debe desahogarse a través de la pequeña tolerancia existente entre la superficie del cilindro -5- y émbolo -6-. Este tiempo
10 será suficiente para evitar el, movimiento del porta-artificios -18- en tanto haya recorrido la granada, el radio de acción de la granada.

Tan pronto haya iniciado la marcha el percutor -11-, las bolas -15- quedan liberadas habiendo
15 escapado de la muesca o alojamiento del cilindro -5- el cual es arrastrado mediante el muelle -13- juntamente con el émbolo -6-, junta tórica -7-, arandelas -8-, muelle -9-, pitón -10-, pinza -12- y percutor -11-, quedando por tanto sobresaliente en la superficie de la pieza 16 fig. 3, lo cual indicará, bien
20 por tanto o visual, la situación de montado ó no de la espoleta.

Una vez escapado el percutor -11-, del porta-artificios -18-, éste se mueve hasta colocar su cápsula de instantánea o retardo al par del percutor,
25 de acuerdo la posición del tapón -19-. Dicha posición es señalada mediante un pitón índice -20- que se colocará en las letras R ó I según se desee disparar en retardo o instantánea.

30 Una vez la espoleta en situación de percusión,



339503

instantánea o retardo Fig. 3 y 4 respectivamente,
al originarse el choque del obstáculo contra el cilindro -5- pitón y percutor -10-, solamente resta vencer el muelle débil -13- lo cual hace de esta espoleta de una instantaneidad considerable.

La disposición de la espoleta, constituye ocho seguros funcionales de absoluta eficacia.

a) Seguro de transporte; El tapón de transporte -28- y el pasador -27- bloquean totalmente los mecanismos de la espoleta garantizando la seguridad de caída y transporte. Inmediatamente antes de hacer uso de la granada dichas piezas debenser retiradas de la espoleta.

Seguro de caída; Aún cuando se haya desprovisto la espoleta de las piezas de seguro de transporte, el muelle -9- soporta a las masas de montaje, las caídas más violentas.

Seguro de distancia; Si por cualquier circunstancia la granada no alcanza la velocidad suficiente para salir de su radio de acción, a causa de cargas defectuosas por humedad, etc. la espoleta no se montará, ya que el émbolo -6- no podrán llegar a la pinza -12- debido a la resistencia calculada del muelle de distancia -9-.

Seguro de boca; Garantiza la imposibilidad de que la granada explote al ser cargada, disparada o durante su recorrido dentro del radio de acción de la granada.

Seguro de doble carga; Si por error se introdujeran dos granadas simultáneamente dentro del ánima

339503



del cañón incluso la superior invertida, no habrá explosión en ninguna de ellas.

5 Seguro de montaje; El cilindro -5- indicará visible y palpablemente la situación de la espoleta, es decir, si está o nó montada.

10 Seguro de inutilización; Después de haber chocado la espoleta contra cualquier obstáculo dentro del radio de acción de la granada, los finos rebordes anteriores de la pieza -16- quedarán rebordeados, bloqueando e inmovilizando el cilindro -5-, lo cual hará que el porta-artificios -18- quede sin efectuar movimiento.

15 Seguro de negativa; Si por fenómenos de vibraciones, almacenamiento, etc. detonase el porta-artificios -18-, nunca transmitirá a las cápsulas -2- y por tanto a la carga principal, debido a que los elementos transmisores se encuentran fuera de los límites de aquella.

20 De cuanto se manifiesta puede deducirse las ventajas de funcionamiento y grado de seguridad de esta espoleta, en su manejo.

25 Debe tenerse en cuenta que los mecanismo principales de la espoleta como son las masas de inercia, bolas de retención con sus muescas, así como sus dos muelles, como son el de seguro de distancia e impulsor del émbolo ambos con misiones delicadas en todas las espoletas conocidas, se encuentran extendidas lo cual hace que los mecanismos se encuentren reposados, significando una garantía más para
30 el buen funcionamiento de la espoleta.

339503



5 La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe,

Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

10 El peticionario se reserva el derecho de obtención de los certificados de adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A

15 Descritas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención, así como la forma de llevarla a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE
20 INVENCION que se solicita.

1.- Espoleta perfeccionada para cohetes y granadas de mortero, caracterizada por haberse previsto sobre el cuerpo que lleva el porta-artifícios transversalmente, un cuerpo tronco-cónico hueco según un cilindro coaxial, en el que se aloja un cilindro abierto por su base inferior y cerrado por la superior, que constituye el elemento de persuasión de la espoleta, quedando el mismo con su base superior a nivel de la boca superior de la pieza que
25 le contiene, mediante la sujeción de su zona infe-
30

339503



rior por unas bolas incluídas en un casquillo, y
que se introducen en muescas existentes en dicha
zona inferior del cilindro, mientras por el extre-
mo contrario las fija el percutor montado coaxial-
5 mente con él, permitiendo este percutor en el mo-
mento oportuno, que las bolas dejen libre al ci-
lindro, sobresaliente éste de la zona anterior de
la espoleta, para provocar la explosión por cho-
que.

10 2.- Esposito perfeccionada para cohetes y gra-
nadas de mortero, según reivindicación 1, caracte-
rizada porque en el interior del cilindro que cons-
tituye el elemento de percusión, se incluye una ma-
sa igualmente cilíndrica y cerrada por su base su-
15 perior, excepto por un taladro escalonado interior-
mente y en el que se acopla una junta tórica median-
te arandela de sujeción, a fin de que cuando esta ma-
sa, por inercia se deslice hacia atrás, deje una cá-
mara entre su base y la del cilindro llena de aire,
20 obturándose el taladro por un pivote de cierre exis-
tente en el mismo percutor y en su extremo supe-
rior, con el fin de proporcionar una cámara de ai-
re a presión que de forma lenta va pasando al in-
terior de la espoleta, por el escaso espacio exis-
25 tente entre dicha masa y el cilindro, procurando
tiempo para el correspondiente seguro de boca.

3.- Esposito perfeccionada para cohetes y gra-
nadas de mortero, según reivindicaciones 1 y 2, ca-
racterizada por preverse en las caras interiores de
30 la masa interior, atravesada por el percutor, unos



339503

alojamientos y en dicho percutor unos muelles en pinza hacia el exterior, que permiten la solidarización de ambas piezas cuando la masa retrocede, a fin de que por la acción del muelle correspondiente, asciendan simultáneamente masa y percutor al permitirlo la salida de aire de la cámara anterior, arrastrando en el último instante al cilindro de percusión, que al sobresalir indica que la espoleta está montada.

10 4.- Espoleta perfeccionada para cohetes y granadas de mortero, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizada por el hecho de que se ha previsto un tapón de transporte roscado sobre la zona anterior de la espoleta, y dotado de una anilla con vástago que atraviesa transversalmente a la pieza externa, al cilindro de percusión y a la masa de distancia, inmovilizando el conjunto en tanto se mantenga este seguro colocado.

20 5.- Espoleta perfeccionada para cohetes y granadas de mortero, según reivindicaciones 1 á 4, caracterizada por el hecho de que en todas las uniones entre piezas roscadas o acopladas a presión, se han previsto juntas tóricas que aseguran la total estanqueidad interior de la espoleta.

25 6.- ESPOLETA PERFECCIONADA PARA COHETES Y GRANADAS DE MORTERO.

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

30

339503



Esta Memoria consta de catorce hojas folia-
das y escritas a máquina por una sola cara y pla-
nos que la acompañan.

Madrid, 19 de Abril de 1.967

ESPERANZA Y COMPAÑIA, S.A.

P. A.



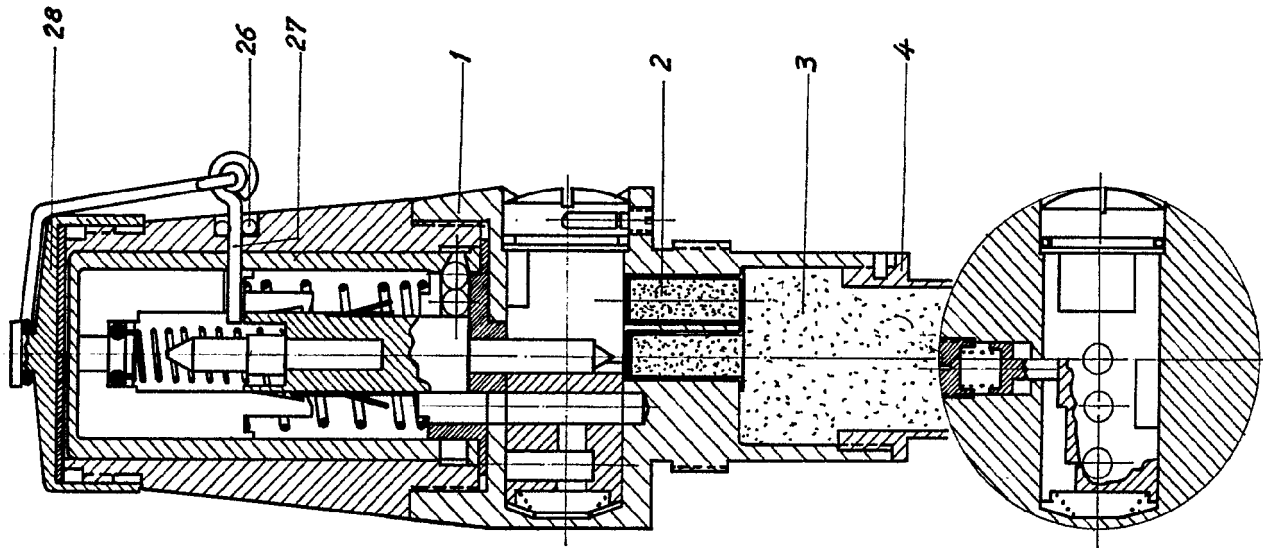
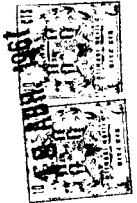


Fig. 1

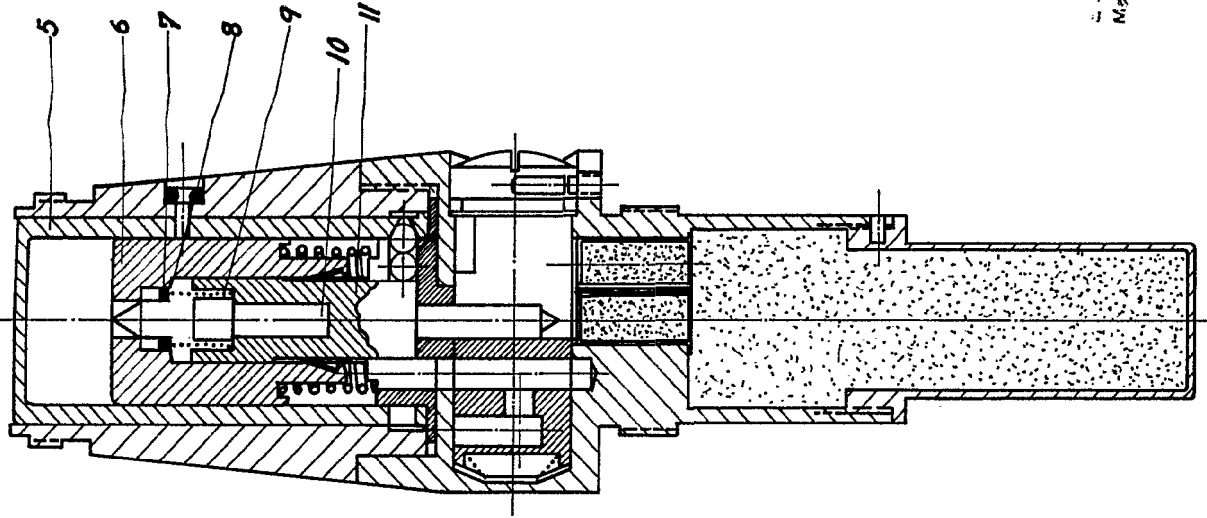


Fig. 2

LA VARIAB
Madrid (P.A.)

339503

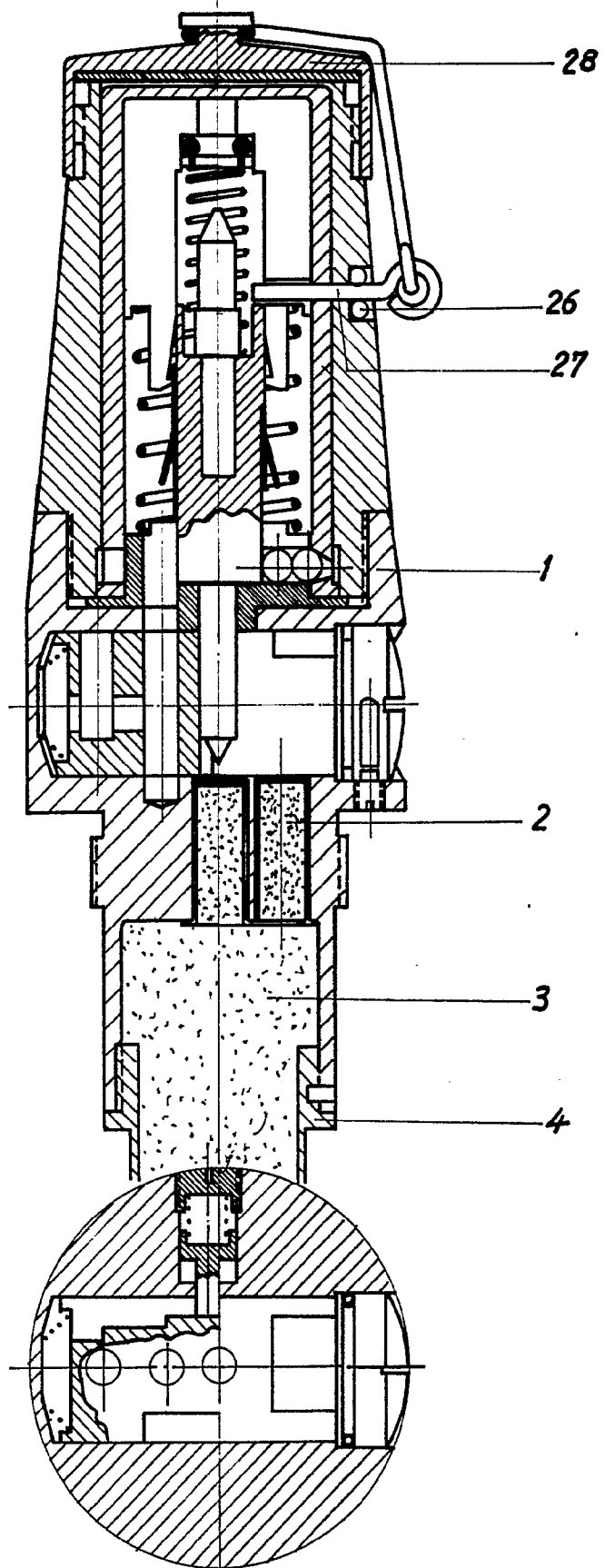


Fig. 1

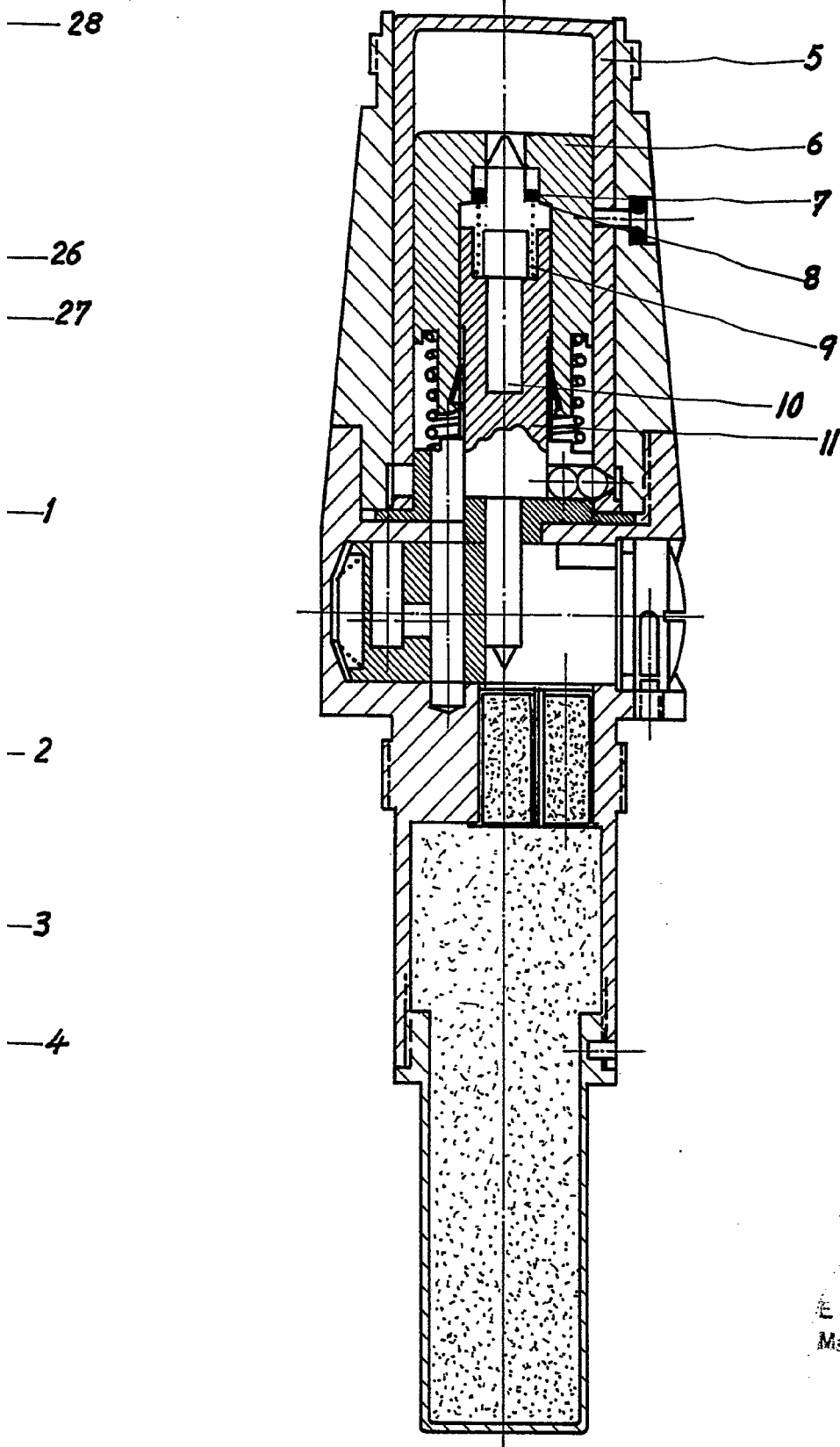


Fig. 2

ESCALA VARIAS
Madrid 13/10/61
P.A.

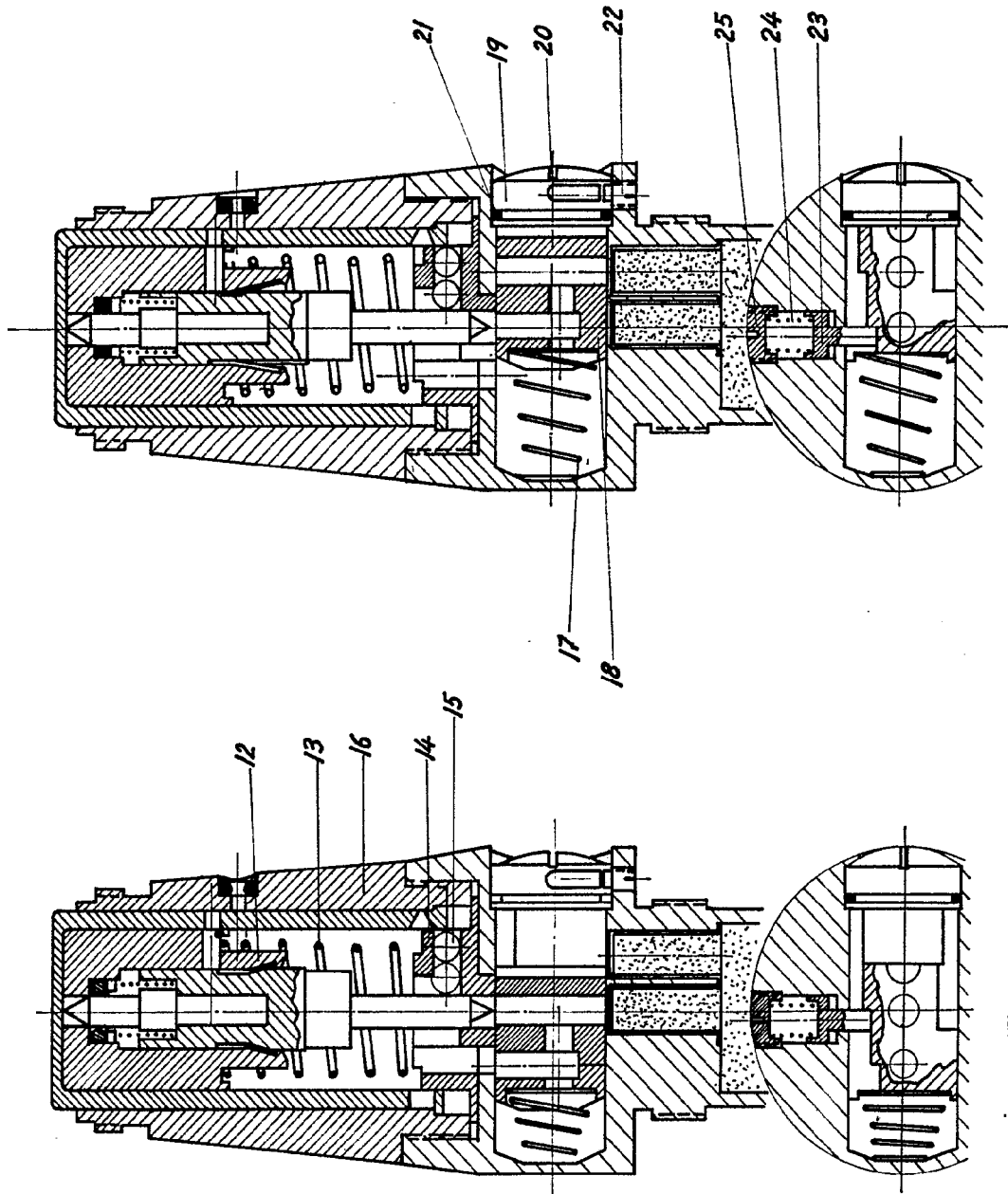


Fig. 3

Fig. 4

33 95 03

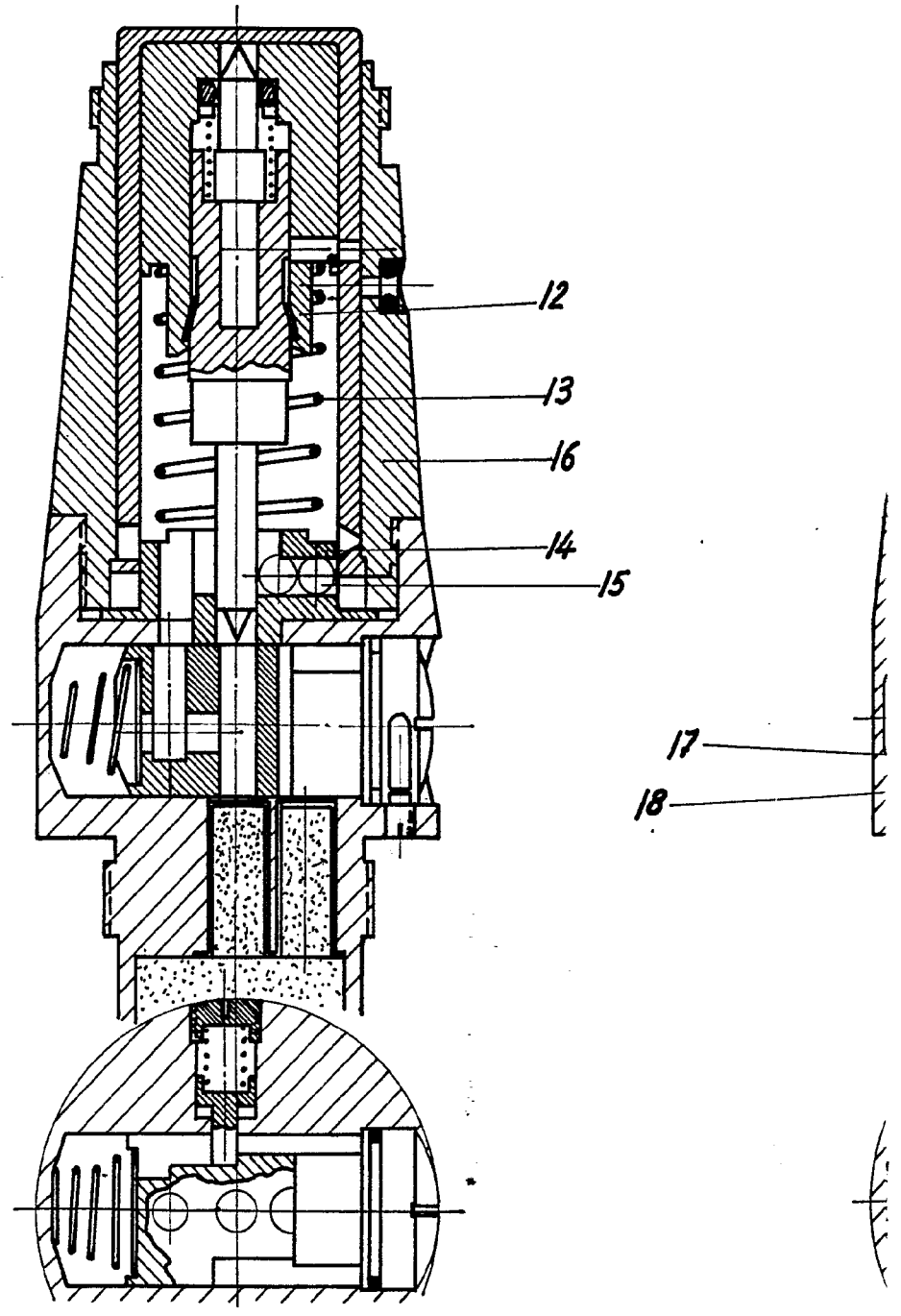


Fig. 3

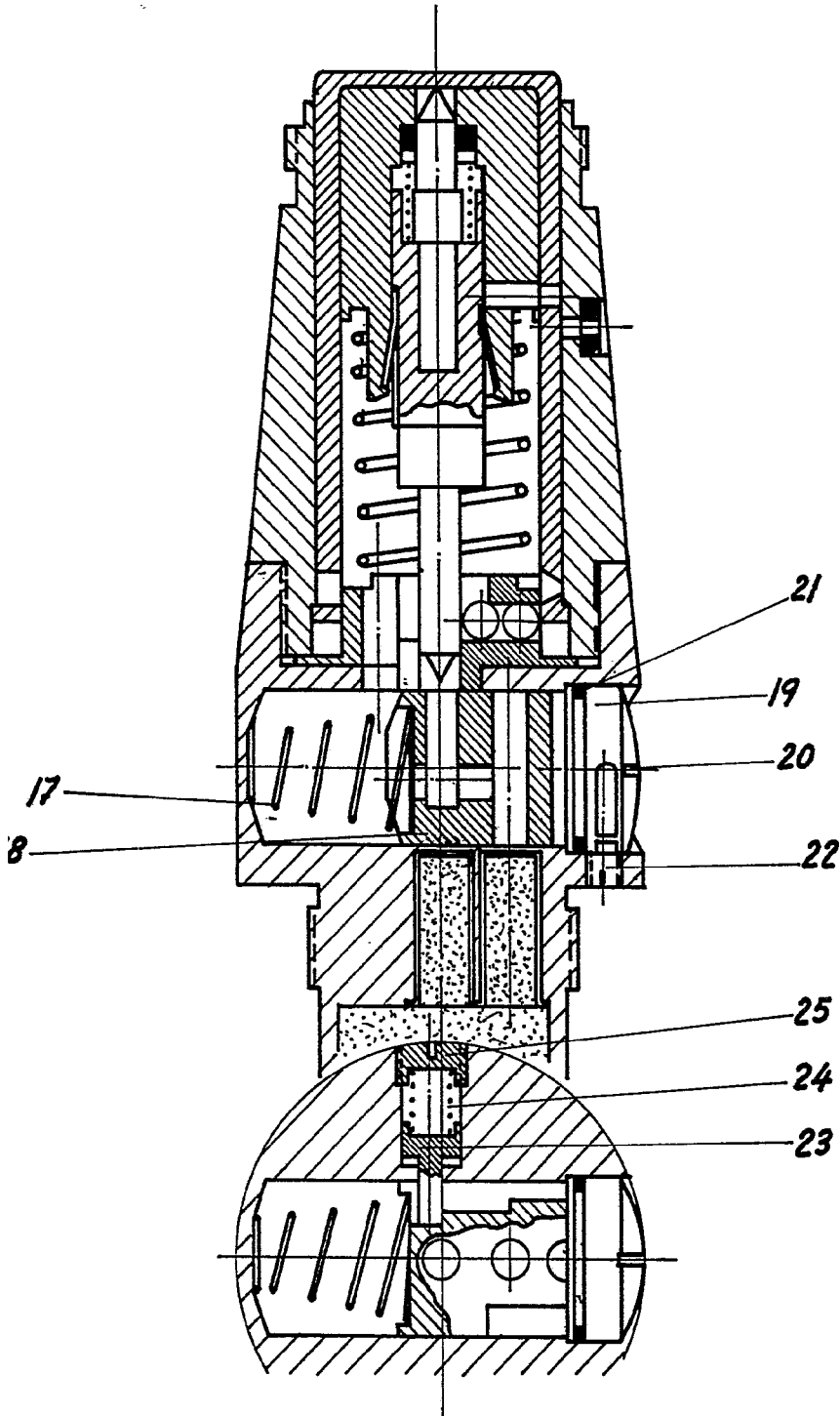


Fig. 4

ESCALA VARIABLE.
Madrid 19 ABR. 1967
P.A. ...