



119040

### PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

para "Perfeccionamientos introducidos en el dispositivo de percusión para espoletas de proyectiles, objeto de la patente de invención número *118729* cuya solicitud fué presentada en 18 de Junio de 1930"-----

a favor de D. Edgar William BRANDT, de nacionalidad francesa, residente en: 101, Boulevard Murat, PARIS XVI.

### MEMORIA DESCRIPTIVA

El certificado de adición de que se trata en la presente memoria descriptiva se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las espoletas de proyectiles de seguridad de boca del tipo descrito en la patente principal.

- 5 Las espoletas de este género llevan un órgano de retención constituido con preferencia por un anillo de seguridad fijado, por medio de una clavija, sobre el percutor y destinado a mantenerlo, en tiempo normal, separado del cebo. Este anillo contribuye así a evitar las percusiones intempestivas
- 10 en caso de caída o de choque accidentales antes del disparo. Al impacto, la brusca disminución de velocidad del percutor



19040

- 2 -

sobre el obstáculo provoca el corte de la clavija y la liberación del percutor sobre el cual viene a precipitarse el cebo.

Sin embargo, cuando tienen lugar impactos sobre objetivos muy poco consistentes, como pantanos, nieve, superficies de agua y otros, subsisten todavía algunos riesgos de percusiones fallidas. Esto obedece al hecho de que la disminución gradual de velocidad a la cual está sometido el percutor al penetrar en estos objetivos se comunica al portacebo por mediación de la clavija y del anillo de seguridad, de manera que, después del corte de la clavija, condición necesaria para el encuentro del percutor y del cebo, la velocidad del choque entre estos órganos últimamente mencionados corre el peligro de ser insuficiente para permitir la percusión.

Para asegurar el funcionamiento aún en estos casos particulares, el dispositivo de percusión, según la presente invención, está dispuesto de manera tal que el movimiento del percutor es rigurosamente independiente del del portacebo; al impacto, la diferencia de sus velocidades respectivas es así máxima. Según un modo de ejecución preferido, un órgano elástico que se apoya en el cuerpo de espoleta mantiene el percutor separado del portacebo, estando prevista cierta distancia entre el uno y el otro, de tal manera que hasta la percusión el portacebo no es influenciado por la disminución de velocidad del percutor.

La invención tiene además en mira ciertos perfeccionamientos en la forma del percutor y en los medios de frenado,



119040

- 3 -

teniendo por objeto estos perfeccionamientos, por una parte, oponerse al atascamiento del percutor, y, por otra, evitar el rebote del portacebo.

La espoleta según la invención permite igualmente obtener a voluntad el estallido del proyectil al contacto del objetivo, ya sea de una manera instantánea, ya después de un lapso de tiempo predeterminado. Se habían ideado anteriormente, para este objeto, sistemas de retardo amovibles que, según se les dejara colocados en la espoleta o se les retirara de ella, aseguraban, al impacto, un funcionamiento retardado o instantáneo. Las condiciones y la duración del funcionamiento de estos retardos quedaban reguladas, en general, por la naturaleza, la disposición y las dimensiones de la composición pirotécnica que los constituía.

Ahora bien, estos sistemas de retardo pirotécnicos presentan, por naturaleza, numerosos inconvenientes.

Es, en efecto, prácticamente imposible obtener con ellos retardos sumamente cortos (1/100 de segundo, por ejemplo) que pueden ser necesarios para responder a ciertas necesidades. Además, requieren, tanto durante su fabricación y su almacenado como en curso de utilización, ser mantenidos dentro de determinados límites de temperatura y de higrometría, a menudo difíciles de realizar. La necesidad que existe de asegurar la hermeticidad complica, por otra parte, la fabricación y obliga a reducir las tolerancias.

Para obviar a estas circunstancias, se ha imaginado, según la presente invención, aplicar un medio mecánico para la



119040

- 4 -

obtención del retardo en el estallido de los proyectiles.

Este medio puede ser constituido, por ejemplo, por la inercia de una mazarota dispuesta de manera que sea proyectada sobre el fulminante por efecto de la deflagración del cebo.

5 Según otra forma de realización, esta mazarota está dispuesta de manera que obstruya momentáneamente el paso de los gases del cebo que se ven obligados a desplazar dicha mazarota para ganar el fulminante.

10 Este sistema de retardo mecánico presenta especialmente la ventaja de ser sumamente sencillo, y fácil de fabricar, y de no exigir ninguna de las condiciones ni precauciones especiales necesarias para el establecimiento de los retardos pirotécnicos. Permite, además, la obtención de retardos múltiples.

15 Otras ventajas y particularidades de la invención resaltarán de la descripción que va a hacerse de ella con auxilio del dibujo adjunto que representa esquemáticamente varias formas de realización de la invención, dadas solamente a título de ejemplo.

20 En este dibujo:

La figura 1 es una sección longitudinal y axil de un dispositivo de percusión según la invención;

La figura 2 es una vista en plano del percutor;

25 La figura 3 es una vista parcial a mayor escala que muestra, parte en elevación y parte en sección axil, una variante de realización que lleva un percutor diferente;

Las figuras 4 y 5 son secciones axiles de otras variantes;



119040

- 5 -

La figura 6 es una sección axil de un primer modo de realización del retardo en la posición de funcionamiento instantáneo;

La figura 7 es una vista de detalle de la pieza de retardo en la posición de funcionamiento retardado;

La figura 8 es una vista análoga perpendicular al plano de la figura 6, estando el fulminante retirado;

La figura 9 es una sección transversal parcial por la línea 9-9 de la figura 8;

La figura 10 es una vista en elevación del dispositivo de la figura 6, estando el fulminante retirado;

La figura 11 es una sección transversal por la línea 11-11 de la figura 8;

La figura 12 es una variante de detalle de la figura 6; y

Las figuras 13 y 14 son secciones transversales de variantes de realización.

Según el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, el percutor 41 está montado de manera que pueda moverse longitudinalmente en una pieza robusta 42, de acero o de otro metal resistente, sujeta sobre el pico de espoleta 43. Un órgano de retención cualquiera, constituido por ejemplo por una laminilla 44 engastada en la pieza 42, se opone a la salida del percutor de su alojamiento. El borde del percutor con preferencia va provisto de lengüetas 45 (figura 2). De esta manera, en caso de impacto oblicuo, las lengüetas 45 son simplemente cortadas y el percutor se hunde normalmente sin riesgo de atascamiento. Una guarnición apropiada 46 (figura 3),



1 1 9 0 4 0

- 6 -

constituida, por ejemplo, por medio de un alambre de metal blando, puede aplicarse igualmente para asegurar una carrera perfecta del percutor en todos los casos. Un resorte 47 u otro órgano elástico, interpuesto entre la pieza 42 y el percutor 41, tiende a mantener este último en la posición de la figura 1, separado del cebo 48. Este último está montado, de una manera conocida, en un portacebo móvil 49 terminado por una cola 50 que se une al cuerpo por un cuello 51, estando el conjunto solicitado hacia arriba por un resorte 52 que se apoya sobre los elementos de frenado 53, 54.

Estas arandelas se hacen, con preferencia, de sustancias elásticas de naturaleza diferente que se deforman la una a volumen constante y la otra a volumen variable. Así se han representado en el dibujo dos arandelas, la una de caucho 53 y la otra de corcho 54.

A la salida del tiro, cuando por efecto de la inercia la cola 50 del portacebo viene a encajarse en las arandelas 53, 54, la energía cinética del portacebo con relación al proyectil es absorbida sobre todo por la deformación de la arandela de caucho 53. El esfuerzo longitudinal ejercido por el cuello 51 deforma, en efecto, esta arandela que se dilata lateralmente aprisionando firmemente la cola 50. En cuanto a la arandela de corcho 54, esta cede elásticamente sobre sí misma, suprimiendo así todo efecto de choque al final del recorrido.

La vuelta del portacebo a su lugar está retardada por la arandela de caucho 53 la cual, volviendo a tomar gradual-



119040

- 7 -

mente su forma primitiva, solo libera la cola del portacebo después de un cierto tiempo que corresponde a una distancia conveniente de seguridad de boca.

Al impacto, el percutor 41 comprime su resorte 47 sin 5 influenciar el portacebo 49, de manera que la percusión tiene lugar con una velocidad de choque máxima en todos los terrenos.

Por precaución, y para reforzar la seguridad contra las 10 percusiones accidentales en caso de caída, de choque y otros en el curso de los transportes, la planchuela 55, que sirve para proteger el cebo, es protegida por una laminilla 56 hecha con preferencia de corcho, una capa de barniz o cualquier otra substancia, susceptible de evitar el resbalamiento de 15 la punta del percutor cuando tiene lugar la perforación de la planchuela 55.

En el modo de realización representado en la figura 4, el resorte 52 está reemplazado por un elemento plástico, es decir deformable en toda su masa, como por ejemplo la pieza 92, estando la deformación preparada en 93.

20 Esta construcción permite especialmente realizar en la parte superior del elemento plástico 92 un descanso franco para el portacebo, lo que evita toda posibilidad de atascamiento de este último al final de la carrera de hundimiento.

La arandela 95 desempeña el mismo papel que anterior- 25 mente, es decir que al final de la carrera del portacebo se aplasta y viene a apretar lateralmente la cola 96 de este último.



110040

- 8 -

En la construcción representada en la figura 5, la cola del portacebo está suprimida, y por consiguiente igualmente la arandela de frenado 95 correspondiente.

El elemento plástico 97 basta entonces por sí solo para asegurar completamente el frenado del portacebo.

Debe observarse que el resorte no es necesario para la vuelta del portacebo a su lugar; en efecto, el proyectil sufre en su recorrido un efecto de disminución de velocidad debido a la resistencia del aire, al cual está sustraído el portacebo el cual vuelve por sí mismo a la posición extrema delantera contra el tope 99 del cuerpo de espoleta, posición que ocupa al impacto.

El sistema de retardo (figuras 6 a 11) está constituido por una pieza 61 susceptible de girar con frotamiento duro en una cavidad de forma correspondiente dispuesta en el cuerpo de espoleta 62 entre el dispositivo de percusión 63 y el fulminante 64. La pieza 61 lleva, a la altura del canal de ignición 65, dos conductos dispuestos en cruz 66 y 67 que pueden ser llevados, cada uno a su vez, por rotación, a tomar la alineación de dicho canal. En uno de los conductos 66 está alojada una mazarota 68 de materia apropiada y susceptible de ser proyectada sobre el fulminante 64 por la deflagración del cebo 69.

La mazarota 68, en tiempo normal, está mantenida en posición por un dispositivo de retención apropiado que se opone a su desplazamiento por un efecto de aceleración, cuando la pieza 61 se encuentra en la posición de funcionamiento



119040

- 9 -

retardado (figura 7). En el ejemplo representado, está detenida por sus propios bordes que sobresalen ligeramente del diámetro del canal 65. Está además establecida de manera que asegure una junta hermética con las paredes del canal 65 para los gases del cebo.

La pieza 61 lleva exteriormente un dispositivo de maniobra, por ejemplo, una mordedura de sierra 70 (figura 8) destinado a recibir la extremidad de un atornillador o cualquier otra herramienta que sirva para hacerla girar en un sentido u en otro. Una clavija 71 dispuesta en un alojamiento conveniente del cuerpo de espoleta se opone a cualquier movimiento longitudinal de la pieza 61. Para este objeto dicha pieza 61 lleva en línea con la clavija 71, una garganta 72 (figura 11) cuya forma constituye dos asientos perpendiculares entre sí 73 y 74 (figura 9) destinadas a ponerse en contacto con la clavija 71. Estos dos asientos determinan dos posiciones rigurosas de la pieza 61, marcadas por indicaciones I, R, convenientes, en el exterior del cuerpo de espoleta. Una arandela 75, con preferencia metaloplástica, o bien de fieltro, de fibra o de cualquiera otra materia conveniente, está dispuesta en el fondo del alojamiento de la pieza 61 a fin de asegurar la fricción necesaria para el mantenimiento de dicha pieza en una posición bien determinada (instantánea o retardos). Una lámina 75' asegura la hermeticidad del fulminante.

El funcionamiento de este retardo es el siguiente: Cuando el dispositivo ocupa la posición de la figura 7, estando



119040

- 10 -

el conducto 66 en la alineación del canal 65, los gases del cebo, percutado al impacto, proyectan la mazarota 68 sobre el fulminante 64 que deflagra por efecto del choque así obtenido. La inercia opuesta por la mazarota y el tiempo necesario para su desplazamiento han dado lugar a cierto retardo del funcionamiento del fulminante, retardo que puede evidentemente regularse a voluntad actuando sobre la masa del órgano desplazado, sobre su recorrido, sobre su fricción en el canal 65 o de otro modo.

10 Cuando el conducto 67 está en alineación con el canal 65 (figura 6), la ignición se efectúa instantáneamente por los gases del cebo que no encuentran obstáculo alguno.

En la forma de realización de la figura 12, se han previsto dos conductos 76 y 77 dispuestos simétricamente con relación al conducto 78.

Siendo diferentes las características de las mazarotas 79 y 80, se obtiene así una espoleta que puede ser instantánea y que presenta a voluntad tiempos de retardo diferentes. Las posiciones de la pieza 61, que corresponden a estos varios modos de funcionamiento, se regularán y marcarán como en el caso anterior.

Es evidente que en lugar de los dos conductos 77 y 78, podrían disponerse un mayor número de ellos que asegurasen, un modo general, u sistema de retardos múltiples.

25 Las figuras 13 y 14 muestran respectivamente una forma de realización con uno y con dos retardos, en la cual las mazarotas 81, 82 y 83, respectivamente, van alojadas en la



11040

- 11 -

parte de los conductos 84, 85 y 86 vuelta hacia el dispositivo de percusión, ofreciendo la parte inferior de estos conductos una sección mayor.

5 Con esta disposición, los gases del cebo proyectan la mazarota 81, como en el caso anterior; pero, tan pronto como esta última ha abandonado su alojamiento y se encuentra en la parte de mayor diámetro 84, los gases, cuya velocidad es mucho más considerable que la de la mazarota, adelantan a ésta, rodeándola y van a accionar el fulminante.

10 Se vé, pues, que el sistema de retardo según la invención permite regular la espoleta para el funcionamiento instantáneo o retardado por medio de una maniobra sumamente sencilla y sin que haya necesidad de desmontar o retirar pieza alguna. Además, el dispositivo descrito se aplica indis-  
15 tintamente a cualquiera espoleta utilizable en toda clase de proyectiles giratorios o no giratorios, disparados por medio de un cañón o lanzados desde una aeronave, quedando el funcionamiento independiente del modo de propulsión, al que permanece indiferente, así como, por otra parte, al régimen  
20 de aceleración del proyectil.

Las láminas que protegen el fulminante y el cebo y que aseguran su perfecta hermeticidad hacen superflua toda medida particular encaminada a garantizar la hermeticidad del mismo retardo.

25 Ocioso es decir que los ejemplos de realización arriba indicados solo se han dado a título puramente explicativo y en modo alguno limitativo, y que podrían introducirse diver-



119040

- 12 -

estas modificaciones de detalle sin salirse del marco de la invención.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

- 5           1.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta de seguridad de boca del tipo descrito en la memoria de la patente principal, caracterizada por el hecho de que un órgano elástico, interpuesto entre el cuerpo de espoleta y el percutor, tiene tendencia a mantener, en tiempo normal, este último separado del portacebo, estando prevista una  
10           cierta distancia entre el uno y el otro, de modo que la disminución de velocidad del percutor al impacto permanezca sin influencia sobre el portacebo hasta el momento de la percusión.
- 15           2.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los elementos retardadores del portacebo son arandelas de materias elásticas de naturaleza distintas, de las cuales una por lo menos se deforma a volumen constante y  
20           otra por lo menos se deforma a volumen variable.
- 3.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que se disponen dos arandelas, una de caucho y otra de corcho.
- 25           4.- La propiedad y la explotación exclusiva de una es-



119040

- 13 -

poleta según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que el percutor presenta, en su periferia, una conformación o una guarnición habilitadas de manera que aseguren el desplazamiento perfecto del percutor en su alojamiento, sea cual fuere el ángulo de impacto.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que la cabeza del percutor lleva en su borde libre unas lengüetas u otras partes de menor resistencia susceptibles de ceder para oponerse al atascamiento del percutor en caso de impacto oblicuo.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que se dispone, sobre la lámina metálica que protege el cebo, un elemento de protección suplementario, constituido de una materia susceptible de oponerse, en el impacto, al resbalamiento del percutor sobre dicha lámina, corcho, barniz u otra.

7.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que lleva un retardo constituido por un sistema mecánico.

8.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que dicho retardo comprende un órgano dispuesto en el paso de los gases y susceptible de ser desplazado por estos últimos.

9.- La propiedad y la explotación exclusiva de una es-



119040

- 14 -

poleta según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que dicho órgano es una mazarota habilitada de manera que sea proyectada sobre el fulminante por los gases del cebo y que accione el fulminante.

5           10.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que dicho órgano es una mazarota habilitada de manera que sea desplazada y luego adelantada por los gases que accionan el fulminante.

10           11.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que permite realizar a voluntad varios tiempos de retardo diferentes.

15           12.- La propiedad y la explotación exclusiva de una espoleta según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que el retardo es gobernado por un dispositivo accionable desde el exterior sin maniobra previa.

20           13.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, y siendo dicho objeto:

25           "Perfeccionamientos introducidos en el dispositivo de percusión para espoletas de proyectiles, objeto de la patente de invención número 118729 cuya solicitud fué presentada en 18 de Junio de 1930".

Consta



19040

- 15 -

Consta la presente memoria de quince hojas foliadas, escritas por una sola cara.

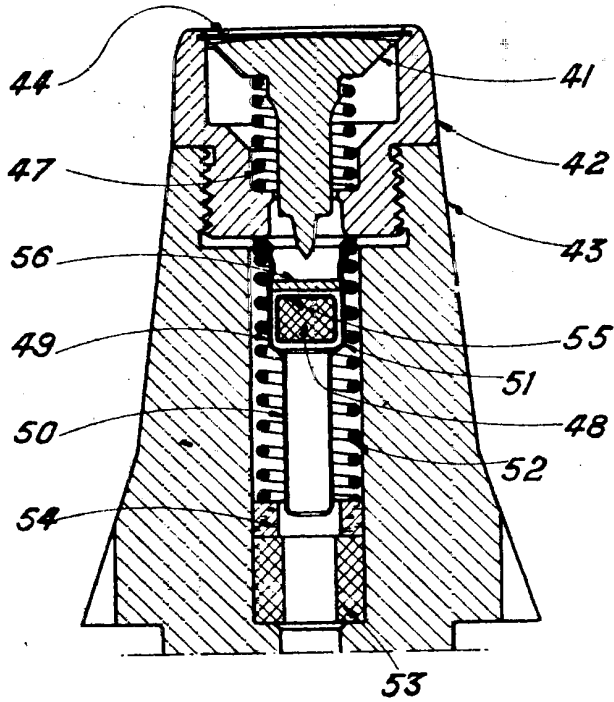
Barcelona, 11 de Julio de 1930.

P. p. de D. Edgar William BRANDT.

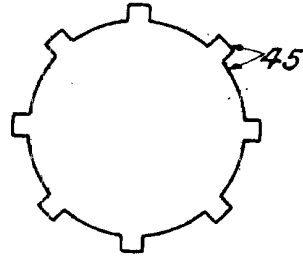


120040

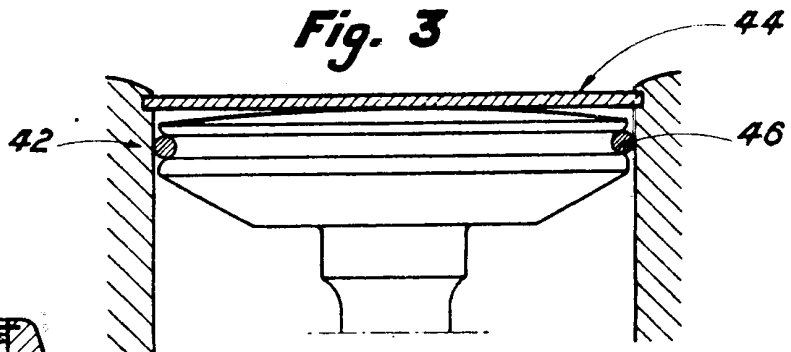
**Fig. 1**



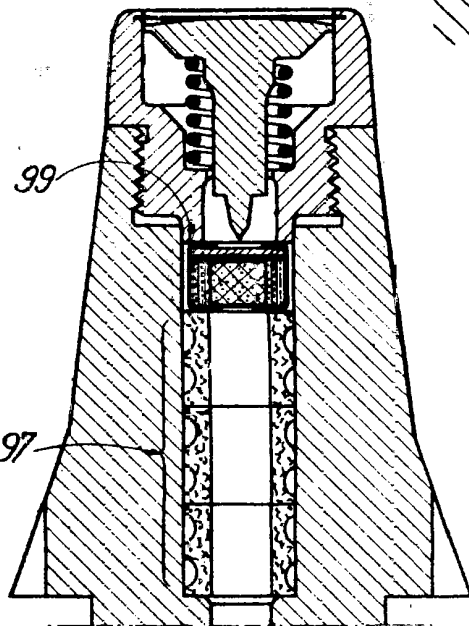
**Fig. 2**



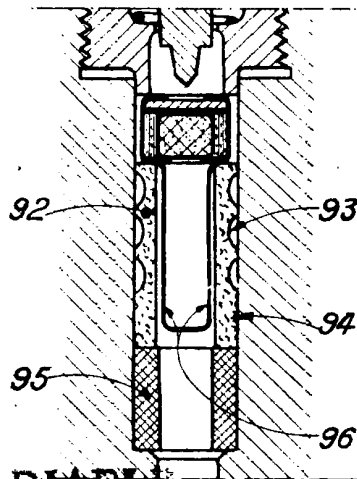
**Fig. 3**



**Fig. 5**



**Fig. 4**



**ESCALA VARIABLE**

Barcelona 11 JUL 1931



Fig. 6

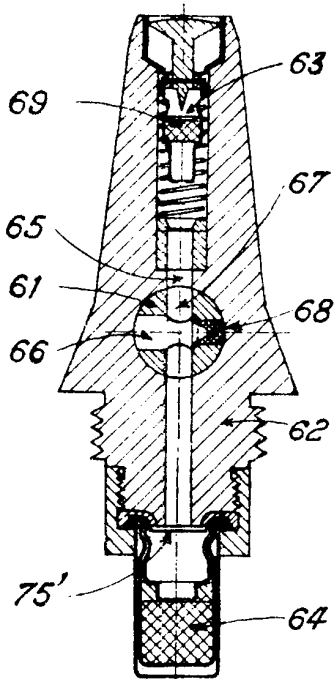


Fig. 8

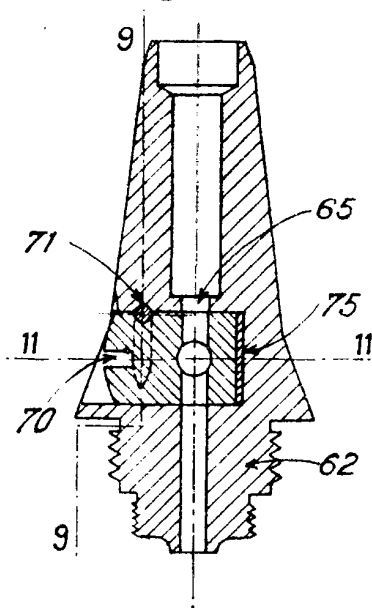


Fig. 7

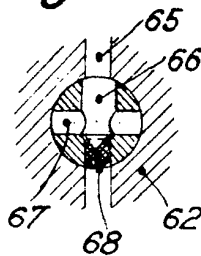


Fig. 9

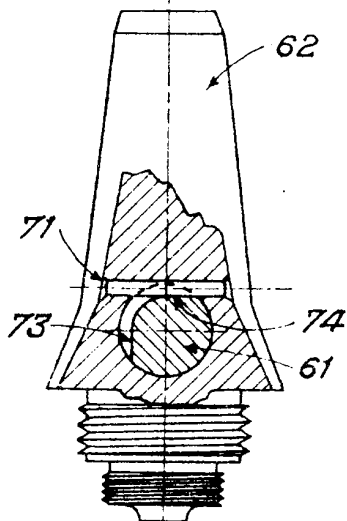


Fig. 11

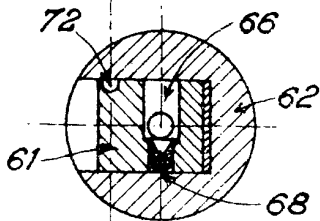


Fig. 12

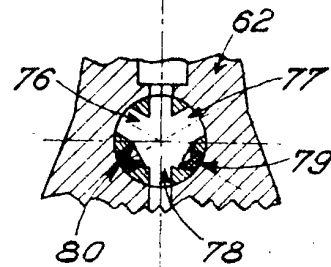


Fig. 10

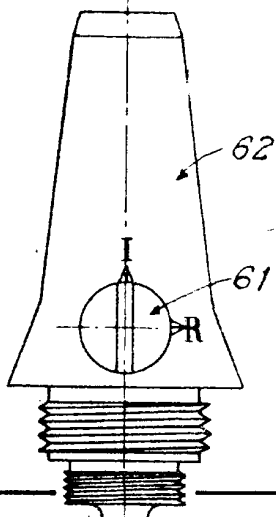
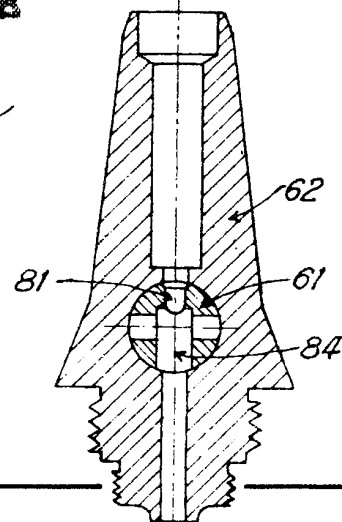


Fig. 13



ESCALA VARIABLE

Barcelona 11 JUL 1930

*Romero*

Fig. 14

