



27 JUL 1950

194077

194077

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

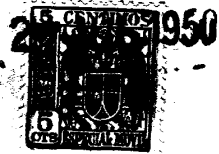
por VEINTE años

a nombre de BREVETS AERO-MECANIQUE, S.A., entidad suiza,  
establecida en 12, rue de Hollande, Ginebra, Suiza,  
por:

" UNA INSTALACION DE ARTILLERIA MONTADA  
EN UN SOPORTE MOVIBLE ".-

El invento se refiere a las instalaciones de artillería montadas en un soporte movable, tal como un buque, un avión o un carro de combate.-

Tiene sobre todo por objeto hacer dichas instalaciones tales que respondan mejor que hasta ahora a los diversos deseos de la práctica.-



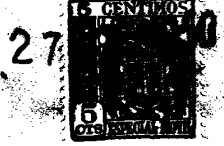
1 94 077

Consiste, principalmente, por una parte en montar el arma de las instalaciones del género en cuestión sobre su soporte movable por mediación de una suspensión de tres ejes ortogonales dos a dos, siendo las rotaciones sobre estos ejes, con interposición de servomotores, controladas por un dispositivo estabilizador que estabiliza el arma con relación a un plano de referencia horizontal, y por un dispositivo de puntería, y por otra parte, en constituir el dispositivo de mira por un visor solidario del arma, y tal que su línea de mira pueda inclinarse lateral y vertical con relación a la línea de tiro del arma según las exigencias de la puntería.-

Consiste, aparte esta disposición principal, en algunas otras que se utilizan con preferencia al mismo tiempo y que se expondrán más detalladamente a continuación.-

Se refiere más especialmente a cierta forma de aplicación, así como a ciertos modos de realización de dichas disposiciones; y más especialmente aún, y esto a título de productos industriales nuevos, a las instalaciones del género en cuestión que contienen la aplicación de estas mismas disposiciones, a los elementos especiales propios para su establecimiento, y a los conjuntos, especialmente las máquinas tales como los vehículos terrestres, aéreos y marítimos que contienen tales instalaciones.-

Y de todos modos, podrá ser bien comprendido el invento, con ayuda del complemento de descripción que sigue, así como del dibujo anexo, complemento y dibujo que se dan, por supuesto, sobre todo a título de indicación.-



194077

La figura 1 del dibujo es un esquema que muestra una instalación de artillería montada según el invento.-

La figura 2 muestra, finalmente, en alzado, una forma de realizar dicha instalación.-

5 En general, cuando se tira a un blanco movable, la línea de tiro (eje de simetría del cañón) y la línea de puntería no son paralelas, sino que forman entre sí un ángulo (ángulo de corrección) que es función de la velocidad relativa del blanco y de la dirección de su desplazamiento, así como de las

10 distancias y de diversos factores balísticos.- Así, los ángulos de puntería de dirección y de altura (con relación a planos de nos de referencia respectivamente horizontal y vertical, establecidos, como luego se verá, por el dispositivo estabilizador) necesarios para apuntar debidamente el cañón diferirán

15 en general de los ángulos de igual naturaleza necesarios para hacer pasar la línea de puntería por el blanco.- Además, si el cañón y el visor están suspendidos de tal manera que las posiciones de los ejes de rotación de sus suspensiones dependan de los citados ángulos de puntería en dirección, los ángulos

20 de rotación sobre dichos ejes, necesarios para asegurar una verdadera estabilización, serán en general diferentes para el cañón y para el visor.-

Los métodos conocidos para estabilizar las armas pueden agruparse en dos clases principales.-

25 Según los métodos de la primera clase, existe una suspensión individual de tres ejes, por una parte para el cañón y, por otra, para el visor, siendo las rotaciones sobre



1 94077

5 estos ejes de dichas suspensiones la suma algebraica por una parte, de las rotaciones necesarias para establecer los planos de referencia y, por otra parte, de las rotaciones con relacion a estos planos, correspondientes a la punteria.- Es preciso, pues, que el dispositivo estabilizador asegure ciertas rotaciones para las articulaciones de la suspension del cañon, y otras rotaciones (diferentes de las anteriores) para las articulaciones de la suspension del visor.- Otra solucion consistiria en hacer que el dispositivo estabilizador asegurara  
10 las rotaciones deseadas para la estabilizacion de uno de los aparatos, y luego en hacer convertir estas rotaciones por un aparato suplementario para asegurar la estabilizacion del otro aparato.- Esta solucion exige de todos modos dos suspensiones de tres ejes y un dispositivo estabilizador que pueda controlar  
15 por separado rotaciones diferentes para las articulaciones respectivas de estas dos suspensiones.-

Segun los metodos de la segunda de dichas clases, el plano de referencia horizontal (asi como, eventualmente, un plano de referencia vertical), esta constituido por una plataforma de suspension de cardan que se mantiene horizontal por  
20 un dispositivo estabilizador con interposicion de servomotores.- El cañon y el visor se montan entonces en esta plataforma estable mediante sendas suspensiones individuales de dos ejes, gracias a las cuales el cañon y el visor pueden apuntarse individualmente en direccion y en altura.-  
25

El plano de referencia vertical puede establecerse por rotacion directa de la plataforma estabilizada, bajo el



1 94 077

control del dispositivo estabilizador, con interposición de un servomotor.- Otra solución consistiría en establecer un plano vertical de referencia haciendo sufrir al cañón y al visor rotaciones sobre sus ejes respectivos de puntería de dirección que sean la suma algebraica, por una parte, de la rotación necesaria para establecer el plano vertical de referencia, y, por otra parte, de la necesaria para la puntería.-

Se concibe que ésta segunda clase sólo necesita un dispositivo estabilizador que únicamente da origen a un juego de rotaciones (las que aseguran la estabilización de la plataforma) pero exige además en total tres suspensiones independientes.-

Según el invento, un conjunto (denominado luego "conjunto cañón"), al cual va el cañón sujeto rígidamente, se monta en pivote sobre un eje que, como luego se verá, permanece siempre horizontal (llamado eje de puntería en altura) que permite al conjunto cañón pivotar en un plano vertical que contiene la línea de tiro), con relación a un soporte oscilante.-

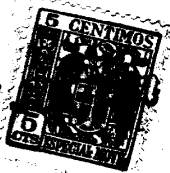
Este último va también montado en pivote sobre un eje (llamado eje de inclinación transversal) perpendicular al precedente, con relación a la base pivotante de que se hablará después.-

Ventajosamente este soporte oscilante puede ser un cuadro que tenga los gorriones que constituyen el eje de puntería en altura, y que vaya sostenido a su vez por un par de gorriones de eje horizontal al eje de puntería en altura.-

Dicha base pivotante va montada para poder girar so-

1 94 077

27



bre un eje (que es con ventaja virtualmente vertical cuando el soporte movable está en reposo) sujeto rígidamente a dicho soporte movable.-

5 El visor A se hace solidario del conjunto cañón y está dispuesto de tal manera que el elemento (anteojo o aparato equivalente) que constituye la línea de mira esté conectado con el cuerpo del visor, por una suspensión de dos ejes, tal que la línea de mira pueda ser inclinada verticalmente y lateralmente con relación a la posición en que sería paralela a la línea de  
10 tiro.-

El dispositivo estabilizador B provoca sólo una serie de rotaciones de estabilización que son las necesarias para estabilizar el conjunto cañón, y que se aplican respectivamente:

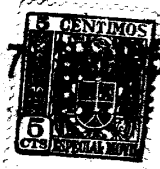
15 directamante, en cuanto a las rotaciones del soporte que oscila sobre el eje de inclinación transversal,

y algebraicamente añadidas a las rotaciones de puntería suministradas por el dispositivo de control de puntería C, en cuanto a las rotaciones del conjunto cañón y de la base pivotante respectivamente sobre los otros dos ejes.-

20 Dicho dispositivo estabilizador B es ventajosamente del tipo giroscópico.- Entonces se monta con preferencia en la base pivotante y se dispone de tal manera que sus ejes principales permanezcan respectivamente paralelos al eje de puntería en altura y al eje de inclinación transversal de la suspensión del conjunto cañón.-  
25

Dado que la orientación del cañón en el espacio es independiente de los desplazamientos angulares sufridos por el

27 50 1 94077



soporte del arma, y que la línea de mira se deslaza angularmente con relación al cañón para la puntería, la orientación de la línea de mira es también independiente de los desplazamientos angulares del soporte del arma.- En otros términos, el visor está también estabilizado.-

El método de estabilización del invento no necesita más que una suspensión de tres ejes para el conjunto cañón, una suspensión de dos ejes entre el cañón y la línea de mira y un dispositivo estabilizador B que sólo da una serie de rotaciones de estabilización.-

Así pues, la estabilización del cañón y de su visor se realiza según el invento, bien con un sistema de suspensión más sencillo, bien con un dispositivo estabilizador más sencillo a su vez de lo que hasta ahora era necesario.-

En efecto, según el invento, el conjunto cañón se utiliza como una plataforma estable sobre la cual va montado el visor.- Dado que esta plataforma estable no es horizontal, sino inclinada en el ángulo necesario para la puntería de altura, el visor se dispone de manera que materialice los ángulos de corrección, no con relación a la horizontal y a un azimut predeterminado, sino con relación a la orientación instantánea de la línea de tiro.-

Según una forma de realización del invento (figura 2) una cabina 1 tiene cierto número de cañones 2 y un asiento 3 para el tirador.- Un dispositivo de control 4, de palo de escoba, sirve para la puntería en dirección y en altura.- La puntería en altura se produce alrededor de los gorriones 5 que



1 94077

van sostenidos por el cuadro 6.- Este último gira sobre un segundo par de gorriones 7 sostenidos por la base pivotante 8, a su vez montada en un zócalo 9 al cual va unida por un rodamiento de bolas que permite la rotación de la base sobre un eje situado perpendicularmente con relación al zócalo.- La base pivotante 8 sostiene igualmente el dispositivo estabilizador 10, que puede, por ejemplo, ser giroscópico.-

Un visor giroscópico 11 de cualquier modelo adecuado va sostenido por la cabina 1.- Está constituido ventajosamente por un giroscopio de suspensión de cardán, (esto es, sobre dos ejes) cuyo eje de rotación sea paralelo a la línea de tiro cuando el conjunto cañón está inmóvil.- El desplazamiento del conjunto cañón, cuando el apuntador sigue un objetivo movible, lleva el eje del giroscopio a tomar una posición oblicua con relación a la línea de tiro, y una posición de equilibrio se asegura por un mecanismo que limita el desplazamiento del giroscopio bajo el control de un aparato calculador.- La precesión del eje del giroscopio inclina la línea de mira, por el juego de un sistema óptico, con relación a la posición en la cual sería paralela a la línea de tiro.- El visor está dispuesto de tal manera que las desviaciones lateral y vertical de la línea de mira con relación a la de tiro sean las deseadas para asegurar un tiro eficaz.-

Ventajosamente la instalación de artillería según el invento tiene, para el tirador, un asiento 3 unido rígidamente al arma de tal manera que este asiento, así como el tirador, permanezcan siempre en la misma posición relativa con respecto



1 94 077

al dispositivo de mira, cualesquiera que sean los ángulos de puntería en dirección o en altura.-

5 Como es natural, y como resulta por lo demás de lo que precede, el invento no se limita en modo alguno a la forma de su aplicación ni a los modos de realización de sus diversas partes que se han expuesto más especialmente; por el contrario, abarca todas las variantes.-

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 28 de Julio de 1.949, bajo el número 19.890/49, provisional y 26 de Julio de 1.950 la completa, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

20 1º.- Una instalación de artillería montada en un soporte movable tal como un buque, un avión o un carro de combate, caracterizada por el hecho de que, por una parte, su arma va montada en el soporte movable por medio de una suspensión de tres ejes ortogonales dos a dos, siendo los desplazamientos angulares alrededor de estos ejes controlados, con interposi-

27 III 1950  
6

1 94077

ción de servomotores, por un dispositivo estabilizador que esta-  
biliza el arma con relación a un plano de referencia horizontal  
y por un dispositivo de puntería, y, por otra parte porque su  
dispositivo de mira es un visor solidario del arma y tal que  
5 su línea de mira puede inclinarse lateral y verticalmente con  
relación a la línea de tiro del arma, según las exigencias de  
la puntería.-

2º.- Una instalación según se reivindica en el pun-  
to 1º, caracterizada por el hecho de que el primer eje de la  
10 suspensión va sujeto al soporte movable de tal manera que éste  
virtualmente vertical cuando dicho soporte está en reposo,  
manteniéndose el tercer eje horizontal por el dispositivo es-  
tabilizador.-

3º.- Una instalación según se reivindica en el pun-  
to 1º, caracterizada por el hecho de que el dispositivo esta-  
15 bilizador estabiliza igualmente el arma con relación a un pla-  
no de referencia vertical.-

4º.- Una instalación según se reivindica en los pun-  
tos 1º, 2º y 3º, en la cual el dispositivo estabilizador es  
20 un estabilizador giroscópico montado de tal manera sobre el  
elemento que pivota directamente sobre dicho primer eje, que  
los ejes principales del dispositivo estabilizador permanecen  
paralelos a los ejes segundo y tercero de la suspensión del  
arma.-

5º.- Una instalación según se reivindica en cual-  
25 quiera de los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de  
que el asiento del tirador está conectado rígidamente con el



1 94 077

arma de tal modo que dicho asiento así como el tirador, permanecen siempre en la misma posición relativa con respecto al dispositivo de mira cualesquiera que sean los ángulos de puntería en dirección o en altura.-

5                    69.- Una instalación de artillería montada en un soporte móvil.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.-

10                   Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

27 JUL. 1950

Madrid,

P. A.  
Alberto de Elzaburo  
Por Poder  
*Elzaburo*

61397

28325

Fig. 2.

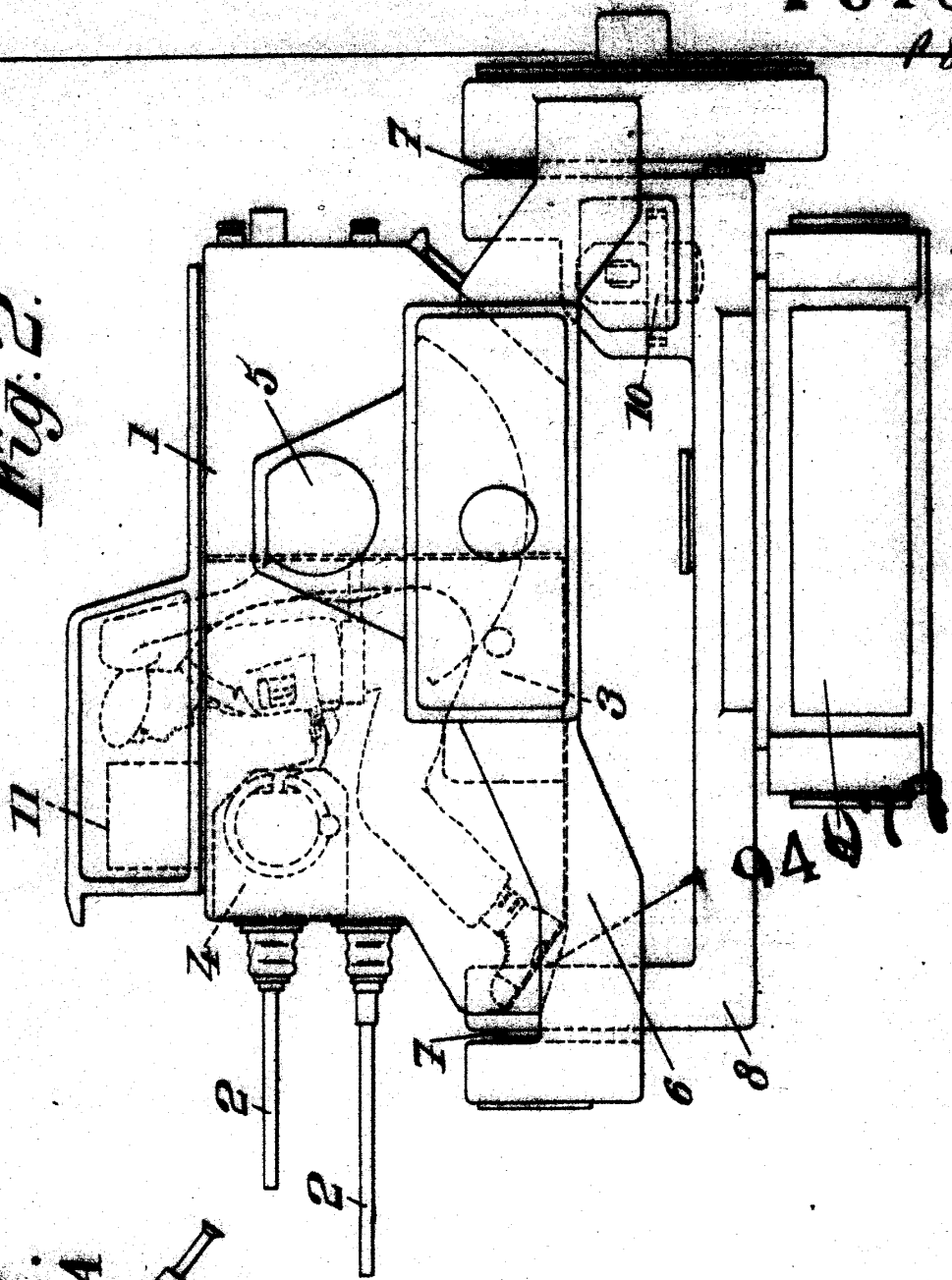
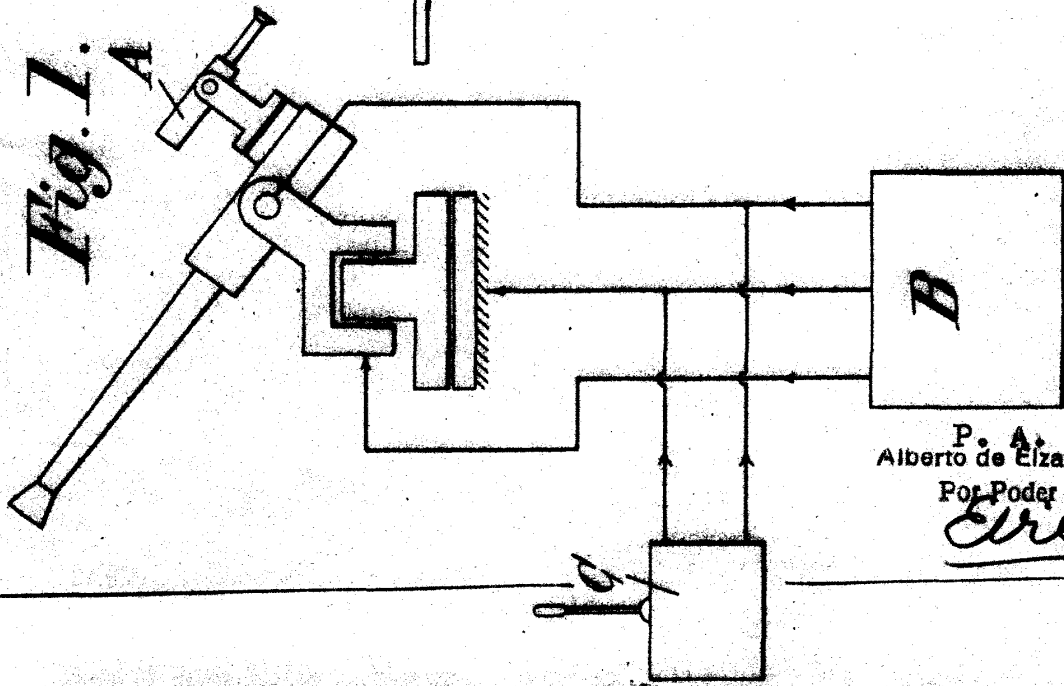


Fig. 1.



1950

94077