

AÑO 1958

Expediente núm.



243223

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE invención** por 20 años, en España

a favor de

Hotchkiss-Brandt, -----, de nacionalidad
francesa, ----- domiciliado en París (Sena, Francia)
calle de Avenue des Champs-Élysées, ----- núm. 52.

por:

Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros"

Nº 4645

Agente Sr. **L. FONZI**

12 JUL



243223

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

a favor de HOTTCHISS-BRANDT, entidad francesa, domiciliada en Paris (Seine, Francia), 52 Avenue des Champs-Elysées, por "DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE PUNTERIA PARA MORTEROS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a los dispositivos de puntería de los morteros y armas similares, destinados en principio a tiros en todos los azimuts.

5 El dispositivo de puntería de un mortero comprende generalmente un aparato de puntería colocado en una parte de afuste conectada con el tubo-cañón por medio de un disyuntor, una señal dispuesta a cierta distancia del mortero y medios de mando adecuados del afuste que permiten apuntar el mortero.

10 Por lo general, se pone el mortero en una dirección inicial llamada dirección de espera determinada, por ejemplo, por medio de dos jalones espaciados convenientemente. Para apuntar el mortero se hace girar el tambor de desviaciones del aparato de puntería de manera que el plano que pasa por

243223

12 JUL



15 el eje del anteojo de puntería y el eje de giro del tambor
de desviaciones sea paralelo al eje del tubo-cañón, se actúa
sobre el mando de puesta en horizontalidad del mortero para
poner la burbuja del nivel transversal entre señales y se des-
plaza el afuste de dos pies haciendo girar el tubo-cañón en
20 el alveolo de la placa de base en que descansa el extremo
trasero del citado tubo, hasta que el centro del retículo del
anteojo del aparato de apuntar esté en línea con los jalones
que determinan la dirección de espera.

Si durante el tiro el mortero se desajusta a causa del
desplazamiento de la placa de base por efecto de la reacción
25 de la salida del tiro, se puede siempre volver a tener la po-
sición deseada del tubo-cañón actuando sobre los mandos de al-
za y de puesta en horizontalidad para poner las burbujas de
los niveles entre señales, y después sobre el mando de punte-
ría en dirección para poner el centro del retículo del anteojo
30 en uno de los jalones precitados, y ello sin tocar al aparato
de puntería.

Si hay que hacer un transporte de tiro a un ángulo
dado, es decir cambiar la dirección del tiro, por ejemplo a
cierto ángulo a la derecha, se procede de la manera conocida
35 haciendo girar el tambor de desviaciones al mismo ángulo a la
izquierda y haciendo girar después el tubo-cañón a la derecha
hasta que el centro del retículo del anteojo se encuentre de
nuevo en el jalón-señal.

Pero, si dicho jalón no está al infinito, es decir si
40 la nueva línea de mira no es paralela a la de antes, el ángulo
a que ha girado el tubo-cañón es inferior al ángulo deseado.
La diferencia será tanto mayor cuanto más cerca se encuentre
del mortero el jalón-señal pues solo cuando dicho jalón está
al infinito la nueva línea de mira es paralela con la de antes

12 JUL

243223



45 y cuando se obtiene el transporte de tiro deseado.

Ahora bien, en la práctica, sucede a veces que hay obligación de tirar en una posición escondida (bodega, hoyo de obús, etc..) que no permite disponer una señal colocada a suficiente distancia (unos 50 m) para reducir convenientemente el error de puntería en dirección, debido a que la señal no está al infinito (error de paralasis).

Si solo se puede colocar la señal a una distancia inferior por ejemplo a 1,5 m del alveolo de la placa de base, es prácticamente imposible tirar con suficiente precisión utilizando la disposición clásica de puntería en el caso de tiro en todos los azimuts.

El presente invento permite salvar tales inconvenientes.

Tiene per objeto un dispositivo perfeccionado de puntería para morteros y armas similares, destinados a tirar sino en todos los azimuts, cuando menos según direcciones que forman entre sí ángulos muy grandes, permitiendo dicho dispositivo una puesta en espera per medio de un dispositivo de señales muy cerca del arma (menos de dos metros per ejemplo), lo cual permite el tiro aunque dicha arma se encuentre en una posición muy escondida.

Dicho dispositivo se caracteriza especialmente porque comprende, en combinación con un aparato de puntería previsto de un ateojo de mira : un dispositivo de soporte fijo al afuste del arma y que forma una corredera a lo largo de la cual puede desplazarse a voluntad el citado aparato de puntería, estando orientada tal corredera de manera que permita reducir, a la vez que se la grúa, entre dos límites dados, la distancia en plano del eje del anteojo de mira del mencionado aparato al eje vertical del giro del arma en los transportes de tiro en dirección, y un dispositivo de señalamiento, adaptado de tal modo que, por la observación de este dispositivo a tra-

12 JUL



243223

vés del anteojo del aparato de puntería, es posible determinar instantáneamente y sin ambigüedad que el eje de dicho anteojo es perpendicular a dicho dispositivo de señalamiento.

80 Dicho dispositivo de señalamiento puede estar constituido principalmente por:

un espejo de dos caras planas que forman entre sí un ángulo de 90° ;

un prisma equivalente a dicho espejo;

85 una serie de salientes comprendiendo caras planas de extremidad situadas en un mismo plano y caras laterales perpendiculares a dicho plano, de tal modo que la línea de mira del anteojo solo es perpendicular al citado plano cuando las caras laterales no son visibles en el anteojo.

90 Desde luego, el dispositivo de señalamiento debe ser lo bastante largo para que cuando el arma cambia de dirección, el eje del anteojo prolongado, perpendicular a dicho dispositivo, siga encontrando dicho dispositivo. Ahora bien, si se fija el aparato de puntería directamente en el afuste de la manera acostumbrada, es decir en un punto relativamente lejos
95 del eje vertical alrededor del cual gira el tubo-cañón en los transportes de tiro en dirección y que, en el caso de un mortero, pasa por el punto de apoyo trasero de dicho tubo-cañón en la placa de base de anclaje en el suelo, dicho dispositivo
100 de señalamiento habría de tener un largo bastante grande, mayor en todo caso que el diámetro del círculo descrito para el anteojo en el tiro en todos los azimuts.

Por el contrario, debido a que el aparato de puntería lo lleva la corredera precitada fija al afuste, es posible
105 acercar considerablemente el aparato de puntería del eje vertical sobre el cual gira el tubo-cañón y, con tal motivo, se reduce el desplazamiento lateral de la línea de mira del anteojo, lo cual reduce otro tanto el largo que es necesario

243223

12 JUL



110

prever para el dispositivo de señalamiento; éste queda pues, gracias a la combinación precitada, de dimensiones transversales reducidas a unas decenas de centímetros.

115

En resumen, el dispositivo de puntería conforme al invento permite suprimir toda paralasis, puesto que las líneas de mira sucesivas quedan paralelas las unas a las otras dado que todas ellas son perpendiculares al dispositivo de señalamiento, y tal resultado se logra con un volumen mínimo del citado dispositivo de señalamiento, gracias al soporte precitado con corredera para llevar el aparato de puntería.

120

Otras características resultarán de la descripción que sigue.

En el dibujo adjunto, dado únicamente como ejemplo:

La figura 1 es una vista en alzado de un mortero provisto del dispositivo de puntería según el invento.

La figura 2 es su vista de plano correspondiente.

125

La figura 3 es una vista en alzado, a mayor escala y con corte parcial, del conjunto del dispositivo que constituye el soporte con corredera del aparato de puntería;

La figura 4 es su vista de plano correspondiente con corte parcial, según la línea -4-4- de la figura 3.

130

La figura 5 es un corte vertical transversal, según la línea -5-5- de la figura 3.

La figura 6 es una vista esquemática del extremo delantero del anteojo del aparato de puntería.

135

Las figuras 7 y 8 son vistas de frente, esquemáticas, del dispositivo de señalamiento y muestran lo que se ve en el dispositivo a través del anteojo, respectivamente de día y de noche.

La figura 9 es un corte esquemático vertical del espejo con dos caras perpendiculares del dispositivo de señalamiento

12 JUL



243223

140 y muestra la marcha de rayos incidentes y reflejados.

La figura 10 es una vista de plano esquemática que muestra dos posiciones del anteojo combinado con un dispositivo de señalamiento formado de una serie de laminillas que deben ser vistas únicamente por sus cantos anteriores si se desea que el eje de señalamiento sea y quede perpendicular a dicho dispositivo de señalamiento.

Las figuras 11 y 12 muestran el aspecto de dicho dispositivo de señalamiento a través del anteojo de puntería, respectivamente cuando el eje de señalamiento es perpendicular al dispositivo de señalamiento y oblicuo a dicho dispositivo.

La figura 13 se refiere a la utilización de un espejo plano.

Según el ejemplo de ejecución que se representa en las figuras 1 y 2, se supone el invento aplicado a un mortero de tipo clásico que comprende un tubo-cañón A que descansa, por una parte, por su extremo trasero, por medio de una rótula en un alveolo esférico a de una placa de base B, destinada a anclarse en el suelo desde los primeros tiros y, por otra parte, por delante, en un afuste C formado de tres partes: un dispositivo de dos pies b, un dispositivo g de aprieto en el tubo-cañón A y un disyuntor d que reúne las partes b y g y destinado a soportar, al menos en cierto límite, los retrocesos del tubo-cañón; la pieza de dos pies enlaza con el disyuntor por medio de una horquilla e y un tornillo f de puntería en dirección.

El dispositivo de puntería según el invento y que se supone aplicarse a dicho mortero comprende en combinación: un dispositivo de soporte designado en conjunto por D, formando guía dicho soporte, un aparato de puntería E graduable a lo largo de dicha guía y un dispositivo de señalamiento F.

El dispositivo de soporte con guía D, representado a pequeña escala (figuras 1 y 2, se representa a mayor escala en

12 JUL



243223

las figuras 3 a 5.

175 Según esta forma de ejecución, dicho dispositivo de soporte, destinado a ir montado en la pieza de dos pies β del afuste C, comprende esencialmente, desde la pieza de dos pies al aparato de puntería E, cuatro partes:

un primer soporte -1- destinado a ir fijo en el afuste;

un brazo rectilíneo -2- formando guía;

180 un dispositivo 3 de enlace elástico de dicho brazo con el soporte -1-;

y una corredera -4- móvil a lo largo del citado brazo -2- y adaptado para recibir el aparato de puntería E.

185 El soporte -1- lleva una base -5- a la cual va añadido un tubo -6- que lleva, en su extremo, dos piezas -7- y -8- que le rodean y en el extremo de las cuales se fija, con un tornillo -9- y un pasador -10-, una cola de milano macho -11- (figura 4), destinada a ir metida en una cola de milano hembra usual -11^a- (figura 2) dispuesta en la horquilla ρ de la pieza de dos pies.

190 El brazo -2- que forma guía y que es de sección prismática, por ejemplo hexagonal, y el que, con preferencia, es tubular (figura 5) está enlazado con la base -5- del soporte -1- por medio del dispositivo elástico -3- que permite mantener dicho brazo según una orientación dada a la vez que le permite separarse elásticamente por la acción de empujes laterales y, particularmente, de los esfuerzos de inercia que actúan sobre el brazo, la corredera -4- y el aparato de puntería E llevado por dicha corredera, a la salida de cada tiro.

195 200 Dicho dispositivo, en el ejemplo que se representa en la figura 4, está constituido de la siguiente manera. A la base -5- va añadida, por medio de un collarete -12- y tornillos -13-, una caja -14- a la cual se atornilla una tapa anular -15-. En el fondo de la caja -14- tiene apoyo, por mediación de tres



243223

205

bolas -16-, la base -17- de una pieza -18- que tiene una espiga troncónica -19-. En esta parte troncónica entra y queda sujeto con un tornillo -20- un extremo troncónico macho -21- de la varilla -2-. La base -17- de la pieza -18- queda mantenida elásticamente en apoyo sobre las bolas -16- por medio de una serie de muelles -22-, concéntricas a la pieza -18- y que tienen apoyo, por una parte, en la base -17-, y por otra parte, en una arandela -23-, esta última en apoyo contra la cara interna anular de la tapa -15-.

210

215

La inmovilización en rotación de la base -17- con respecto a la caja -14- queda realizada por el hecho de que las bolas -16- están metidas en unos agujeros cónicos -16^a- y -16^b- previstos en las dos piezas precitadas.

225

Como indicado antes, merced a los muelles -22-, el eje -44- del brazo se mantiene en una dirección fija de la que puede separarse elásticamente. Se elige esta dirección (véanse figuras 1 y 2) de manera que sea oblicua al eje longitudinal V-V del tubo-cañón A, a la vez vertical y horizontalmente, formando los dos ejes U-U y V-V entre sí un ángulo μ en el plano vertical (figura 1) y un ángulo γ en el plano horizontal (figura 2).

230

Con preferencia, se escoge la inclinación μ de manera que el brazo -2- esté horizontal por un ángulo de tiro medio de $\frac{45 + 80}{2} = 63^\circ$, realizando el valor de este ángulo μ , la experiencia lo ha demostrado, la posición más cómoda para el aparato de puntería E colocado en el extremo libre del brazo -2- y ello cualquiera que sea el ángulo de alza.

235

En cuanto a la inclinación γ en el plano horizontal, ésta es, con preferencia, del orden de 10 a 20°, lo que permite evitar, como se explicará más adelante, ángulos muertos en el aparato de puntería E durante el tiro en todos los azimuts.

240

En lo que concierne la corredera 4 que es móvil a lo largo del brazo -2-, ésta forma, en realidad, una piasa en

12 JUL



243223

dicho braze. Está constituida por una pieza principal -24-,
que, en su parte superior, en -25-, forma una cola de milano
hembra para recibir el aparato de puntería E, mientras que és-
ta forma, por dos picos -26-, una de las mordazas de la pinza
y, por un apéndice -27-, una palanca de apoyo. En ésta va ar-
245 ticularada, alrededor de un eje \pm 28-, otra palanca -29- forman-
do una segunda mordaza -30- provista de dientes de sujeción
-31-. Un muelle -32-, dispuesto entre las dos palancas -27- y
-29-, tiende a hacer bascular la mordaza -30- en el sentido en
255 que aplica los dientes -31- contra el brazo -2- con suficiente
fuerza para mantener en su sitio la corredera-pinza -4- y el
aparato de puntería E.

Para mover el conjunto (-4-E-) a lo largo del braze -2-,
basta tomar ambas palancas -27- y -29- con una sola mano y com-
255 primir el muelle -32- para separar lo bastante las dos morda-
zas -30- y -26-.

El aparato de puntería es de un tipo clásico cualquiera
que permite la puntería en dirección y en altura merced al tor-
nillo -33- (alza), a la posibilidad de hacer girar el tambor
de desviaciones y al tornillo -34- de graduación de fin de la
260 desviación (figura 1), lo que permite mover a la vez en altura
y en dirección la línea de mira W-W (figuras 1 y 2) de un an-
tejo -35- que forma parte de dicho aparato de puntería. Dicho
antejo permite mirar por encima de una manera conocida, estan-
do el ocular -36- vuelto hacia arriba y su eje situado a 90° del
265 eje de mira W-W, lo que da al apuntador una posición conforta-
ble al lado del arma de tiro cuando apunta.

Se completa el antejo -35-, según el invento, con me-
dios que permiten un señalamiento fácil de su eje óptico W-W
270 tanto de día como de noche.

Dicho antejo, que lleva un retículo usual de dos hilos
cruzados -37- (figura 6), lleva además, en su extremo anterior,

12 JUL



243223

275 una tapa -38- (figuras 1, 2, 6) articulada en -39- y la cual se levanta durante la puntería, tal como se representa en las figuras 1 y 6. Dicha tapa lleva, en el centro, un gran trazo negro -40- que se destaca sobre un fondo blanco -41-.

280 Además, se ha previsto en el interior del tubo del anteojo, hacia el extremo anterior, una pantalla translúcida -42- (figura 6) substancialmente en forma de herradura ou de U y que, alumbrada por una bombilla eléctrica -43, colocada detrás, constituye, de noche, una fuente luminosa visible fácilmente. Dicha bombilla eléctrica -43- está alimentada con corriente eléctrica por una pila que puede estar situada bien sea en el anteojo, o en el soporte -4- que forma pinza.

285 Se completa el conjunto antedicho con el dispositivo de señalamiento F. Este dispositivo se compone de un trípode -44- (figuras 1 y 2) provisto de un nivel esférico -45- que permite asegurar la posición horizontal del soporte -46- de un sistema reflector que consta de dos espejos planos -47- y -48-, dispuestos a 90° uno respecto del otro, de tal modo que 290 un rayo incidente cualquiera tal como el rayo R_1 o R_2 (figura 9) es reflejado paralelamente al mismo, según las direcciones R'_1 o R'_2 como muy conocido en sí.

295 Se observará que el soporte -46- de los espejos está montado giratorio en el trípode -44-, alrededor del eje X-X que es vertical (figura 1) cuando la burbuja -45- del nivel está entre sus trazos.

300 Finalmente, el soporte -46- del espejo lleva, en la parte de encima, una pequeña flecha -49- que se puede doblar hacia abajo paralelamente a los espejos, pero que, en la posición extendida, es normal a la línea -50- de intersección de los dos espejos (figuras 7, 8 y 9).

El funcionamiento del conjunto que se acaba de descri-

12 JUL



243223

bir es el siguiente.

305 Puesto el mortero en dirección de espera S-S (figura 2),
se coloca el dispositivo de señalamiento F decalado con prefe-
rencia a cierto ángulo α con relación al plano de espera S-S,
y se orienta el espejo de manera que la pequeña flecha -49- es-
310 té en línea con el centro del alveolo α y con el anteojo -35-
del aparato de puntería. La imagen del extremo del anteojo apa-
rece así en medio del espejo lo cual es la posición más favo-
rable en el tiro en todos los azimuts. Se nota la desviación
correspondiente al ángulo α ; éste es el ángulo de espera.

315 Antes de hacer fuego, es necesario, por otra parte, como
es sabido, determinar las alzas de seguridad, es decir el alza
mínima correspondiente al obstáculo más alto sobre el cual ha
de pasar la línea de tiro y el alza máxima correspondiente al
obstáculo más bajo por debajo del cual ha de pasar la línea
de tiro.

320 Para esta determinación de las alzas de seguridad, se
gradúa el tambor de desviaciones del aparato de puntería con
objeto de hacer que el plano de mira sea paralelo al plano de
tiro y se pone el aparato de puntería en el brazo -2- en su
posición extrema delantera en que se encuentra, con relación
325 al tubo-cañón, muy sensiblemente en la posición que ocuparía
si fuese montado directamente en la horquilla α del disposi-
tivo de dos pies β , con una pequeña diferencia en la distan-
cia lateral relativamente al eje medio de dicha horquilla, ha-
biéndose aumentado un poquito dicha distancia (necesidad im-
330 puesta por la construcción).

Estando el aparato de puntería en dicha posición, se
determina, por cada dirección eventual de tiro, el alza mínima
y la máxima de la manera habitual. Se hace girar el anteojo -35-
alrededor de su eje horizontal para que el eje W-W de dicho len-
335 te llegue a ser paralelo al eje V-V del tubo-cañón. Esta posi-

243223² JUL



340

ción puede ser, por lo demás, muy marcada, según el invento per medio de un dispositivo de embrague, por ejemplo de bola y muelle, previsto entre el anteojo y su soporte llevado por el aparato de puntería. Luego, por medio del volante de alza del mortero, se mueve simultáneamente el tubo-cañón y el aparato de puntería para que la línea de mira del anteojo esté a nivel de la cumbre del obstáculo.

345

Actuando sobre el botón de alza del aparato de puntería, se coloca la burbuja de alza entre trazos y se lee en la graduación del sector de alza el alza mínima (o máxima).

Después de poner otra vez el aparato de puntería en su posición inicial, en la cual está apuntado en el espejo, el conjunto está listo para hacer disparos en todos los azimuts.

355

Queda entendido que durante el tiro no se toca al espejo, el que de hecho reemplaza un punto de marca al infinito.

Supongamos un disparo en la dirección T-T (figura 2) en la que se debe poner el eje V-V a partir de la dirección de espera S-S, lo que corresponde a un transporte de tiro de ángulo α a la derecha (figura 2).

355

Como el ángulo de espera es igual a α a la izquierda, el apuntador inscribe la desviación (s + t) a la izquierda, luego manda desplazar el arma a la derecha, mientras que apunta en las siguientes condiciones:

360

de día, por una rotación del conjunto del arma alrededor del eje vertical YY que pasa por el centro a del alveolo, pone el centro del retículo -37- del anteojo en coincidencia con el centro de la línea negra -40^a- de la imagen -41^a- de la tapa -41- que aparece en el espejo doble -47-48-, tal y como se representa en 37^a, 38^a, y 40^a en la figura 7.

365

mientras que de noche, hace que el centro del retículo se proyecte en -37^a- (figura 8) en el eje de la imagen -42^a- del motivo translúcido -42- convenientemente alumbrado.

243223² JUL 6



370 Se comprenderá fácilmente que las coincidencias -37^a-,
-40- (figura 7) o -37^a-, -42^a- (figura 8) solo son posibles
en tanto que el rayo reflejado tiene la misma dirección en pla-
no que el rayo incidente, lo que implica obligatoriamente que
dicho rayo sea perpendicular al espejo.

375 Por consiguiente, cuando se ha realizado la coinciden-
cia, estamos seguros que la línea de mira del anteojo WW es,
cualquiera que sea la posición del arma y por lo tanto del an-
tejo, perpendicular a la línea de intersección -50- de los
dos espejos y, por consiguiente, forma un ángulo α con la di-
rección de espera S-S; solo puede separarse más o menos late-
ralmente según la amplitud de transporte de tiro considerado,
380 y tal separación en translación lateral es, como se sabe, ab-
solutamente despreciable, teniendo en cuenta las dimensiones
del blanco y la dispersión del tiro en dirección.

De ello resulta que el eje V-V del tubo-cañón está
bien dirigido, después de la inscripción del ángulo de trans-
385 porte β y del señalamiento que sigue, en la dirección TT cor-
respondiente al disparo que ha de hacerse.

13 El transporte de tiro así realizado sin el menor error
de paralaxis es una consecuencia de la utilización del doble
espejo -47-48- que permite, por las coincidencias de las imá-
390 genes -40- o -42^a- (figuras 7 y 8) y del retículo -37^a-, tener
la convicción de que las líneas de mira quedan constantemente
paralelas a la línea de mira inicial, y en otros términos rea-
lizar la equivalencia de un señalamiento al infinito.

395 Se lograría este resultado aun cuando el aparato de pun-
tería E estuviese colocado directamente en la cola de milano ll^a-
de la horquilla \underline{e} del afuste C (figura 2), pero, en ese caso,
en vista de los tiros en todos los azimuts, el eje de rotación
del anteojo describiría una circunferencia I (figura 2) de cen-
tro Y, de muy gran diámetro, superior a un metro, y, en las po-

243223 JUL



400 siciones del aparato de puntería E^1 o E^2 , situadas en los dos
extremos del diámetro paralelo a la línea de intersección de
los dos espejos -47- y -48-, la puntería no sería posible se-
gún las líneas de mira E^1-W^1 y E^2-W^2 sino en la medida en que
405 hasta dichas líneas de mira, como se representa con rayas mixtas
en la figura 2.

Vemos, como ya se ha dicho antes, que ésto conduciría
a un volumen redhibitorio del dispositivo de señalamiento F.

410 Esto se evita gracias al soporte D que forma parte de
la combinación según el invento. En efecto, vemos que a medida
que el aparato de puntería E se separa del dispositivo elásti-
co -3- hacia el extremo libre del brazo -2-, la circunferencia
descrita por el eje del anteojo en los cambios de dirección
decrece progresivamente y así es que, en la posición del apa-
415 rato de puntería representada en las figuras 1 y 2, la circun-
ferencia ha llegado a ser la designada por II que tiene un ra-
dio muy pequeño, las líneas de mira extremas son entonces
 E^3-W^5 y E^3-W^4 que caen en el interior del juego de espejos re-
presentados cuyo largo puede así reducirse a unas decenas de
420 centímetros.

La doble oblicuidad μ , ν , dada al eje U-U del brazo
-2- ofrece la ventaja suplementaria de suprimir todo ángulo
muerto en la puntería, es decir que por todas las direcciones
de tiro, existe por lo menos una posición del aparato de pun-
425 tería E a lo largo de dicho brazo en que la línea de mira no
está cortada por el tubo-cañón, lo que, al contrario, es el
caso por un haz de direcciones de tiro cuando el anteojo ocupa
una posición fija en el afuste.

Así es que en la figura 2, suponiendo que el disposi-
430 tivo de señalamiento esté colocado en H^1 y que el anteojo lo
esté en 35^a , vemos que la línea de mira - 35^a-W^5 - cortaría el

243223²



tubo-cañón A, mientras que la línea de mira W-W⁶ pasa por encima de dicho tubo-cañón cuando el aparato de puntería E está en la posición representada, hacia el extremo libre del brazo.

435 El dispositivo de señalamiento F descrito, ofrece la ventaja de permitir un señalamiento correcto, cualquiera que sea el alza del tiro, o, de una manera más precisa, la inclinación con relación a la vertical del anteojo -35- de mira cuando se apunta, puesto que, cualquiera que sea la dirección
440 del rayo incidente R₁ o R₂, el rayo reflejado R'₁ o R'₂ queda paralelo al rayo incidente y es recibido en el anteojo (figura 9).

La figura 10 representa una variante de dispositivo de señalamiento F¹ que da el mismo resultado.

445 Según dicha variante, los dos espejos a 90° del primer ejemplo son reemplazados por un dispositivo F¹ de señalamiento formado por una especie de rejilla o red de laminillas paralelas -50-, cuyos cantos anteriores -51-, destinados a ir vueltos hacia el anteojo -35- de puntería, están situados en un
450 mismo plano ZZ. Cuando la puntería es correcta, dicho plano debe ser perpendicular a la línea de mira W-W, estando entonces las caras -52- de dichas laminillas -50- paralelas a la línea de mira. De ello resulta que si la puntería se realiza convenientemente, es decir si la línea W-W es perpendicular
455 al plano ZZ, la red de laminillas es vista simplemente por los cantos -51-, como se representa en la figura 11. Si, al contrario, el anteojo se halla por ejemplo en -35^a- (figura 10), como la línea de mira es entonces oblicua al plano ZZ e incorrecta, el apuntador ve en el ocular del anteojo -35^a- las laminillas -50- a la vez por sus cantos -51- y por sus grandes
460 caras -52-, lo que le indica que el arma debe girar una cantidad suplementaria alrededor del eje -Y-Y para poner de nuevo la vista en el anteojo del dispositivo de señalamiento F¹ con-

3223¹² JUL



forme a la figura 11.

465

La figura 13 representa, por fin, una variante de dispositivo de señalamiento que lleva solamente un espejo plano -53- cuyo largo corresponde, naturalmente, al de los dos espejos del primer ejemplo pero, en esta variante, que conviene perfectamente cuando el anteojo está colocado horizontalmente en -35- al nivel de la línea media horizontal del espejo, es indispensable inclinar dicho espejo en -53^a- si el anteojo está colocado más bajo en -35^b-, con la línea de mira ascendente.

470

Naturalmente, el invento no se limita de ningún modo a las formas de ejecución representadas y descritas que tan solo se indican como ejemplo.

475

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 18 de Julio de 1957, bajo el n° 743.631 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- . -

N O T A

480

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

485

1. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, o armas similares, destinados en principio a disparar tiros según diferentes azimuts, y que constan de un tubo-cañón montado giratorio en una placa de base y que descansa en un afuste, caracterizándose dicho dispositivo porque comprende en combinación con un aparato de puntería provisto de un anteojo de mira: un dispositivo de soporte fijo en dicho afuste y formando una guía a lo largo de la cual puede moverse a voluntad el aparato de puntería, estando orientada dicha guía de manera que permita reducir, a la vez que se la gradúa, entre dos límites

490

12 JUL



243223

495 dados, la distancia en plano del eje del anteojo de mira del
citado aparato de puntería al eje vertical de rotación del
tubo-cañón en los transportes de tiro en dirección, y un dis-
positivo de señalamiento, adaptado de tal modo que, por la ob-
servación de dicho dispositivo a través del anteojo de mira,
es posible determinar instantáneamente y sin ambigüedad que el
eje de dicho lente es perpendicular a dicho dispositivo de se-
ñalamiento.

500 2. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros,
según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que
el dispositivo de soporte comprende en combinación: un so-
porte propiamente dicho adaptable a dicho afuste, en lugar del
aparato de puntería, un brazo fijo a dicho soporte y una corre-
dera móvil a lo largo de dicho brazo y que constituye un porta-
505 aparato de puntería.

510 3. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros,
según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que
el citado dispositivo de soporte está adaptado de tal manera
que dicho brazo está inclinado con relación al eje del tubo-
cañón del arma a la vez en el plano vertical y en el horizontal.

155 4. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros,
según la reivindicación 2 o la 3, caracterizado por el hecho
de que el mencionado brazo va fijo elásticamente al soporte pro-
piamente dicho, de tal modo que puede oscilar en caso de esfuer-
zo lateral, especialmente por los esfuerzos de inercia durante
el tiro.

520 5. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros,
según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el
soporte propiamente dicho forma una cubeta contra cuyo fondo
tiene apoyo, por medio de tres bolas y por la acción de un dis-
positivo elástico, una base fija rigidamente en el brazo.

6. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros,

12 JUL

243223



525 según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la corredera que constituye el porta-aparato de puntería está constituida por una pinza de cierre elástico, móvil a lo largo del brazo en que está montada deslizante merced a una sección poligonal de dicho brazo.

530 7. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de señalamiento está constituido al menos por un espejo plano de un largo por lo menos igual al diámetro de la circunferencia descrita en plano por el eje del anteojo del aparato de puntería, cuando este aparato está en el extremo del brazo lejos del afuste y que el arma gira alrededor de un eje vertical fijo que pasa por su punto de anclaje en el suelo.

540 8. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de señalamiento consta de dos espejos planos que forman entre sí un ángulo de 90° o un prisma equivalente a dicho espejo, lo que permite el señalamiento cualquiera que sea la posición en altura del anteojo.

545 9. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de señalamiento está constituido por una serie de salientes que tienen caras planas de extremidad situadas en un mismo plano y caras laterales perpendiculares a dicho plano, de tal forma que la línea de mira del anteojo de puntería solo es perpendicular a dicho plano cuando las mencionadas caras laterales no son visibles en dicho anteojo.

550 10. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de señalamiento lleva una pequeña flecha eclipsable que, en posición activa, es perpendicular a la línea de intersección de los espejos o a la arista

12 JUL

243223



555 del prisma o al plano que contiene las caras de extremidad de los salientes.

11. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según la reivindicación 7 o la 8, caracterizado por el hecho de que el anteojo consta de dispositivos ópticos de señalamiento de día y de noche.

560 12. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que el dispositivo óptico de señalamiento de día consiste en una tapa que se puede levantar y en la que se hace coincidir la imagen que aparece en el o los espejos con el centro del retículo del anteojo.

565 13. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que el dispositivo óptico para el señalamiento, de noche, consiste en un motivo luminoso en forma de herradura u otra, colocado al extremo del anteojo y en el que se hace coincidir la imagen dada por el o los espejos con el centro del retículo del anteojo.

570 14. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el anteojo del aparato de puntería lleva un medio de embrague elástico en su soporte, de tal modo que el anteojo embragado tiene su eje paralelo al eje del tubo del arma.

575 15. Dispositivo perfeccionado de puntería para morteros.

580 16. Mortero o aparato de tiro similar provisto de un dispositivo de puntería, según cualquiera de las reivindicaciones antedichas.

La presente memoria consta de diecinueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 12 de julio de 1958.

HOTCHKISS BRANDT

p.a.

Fig.1

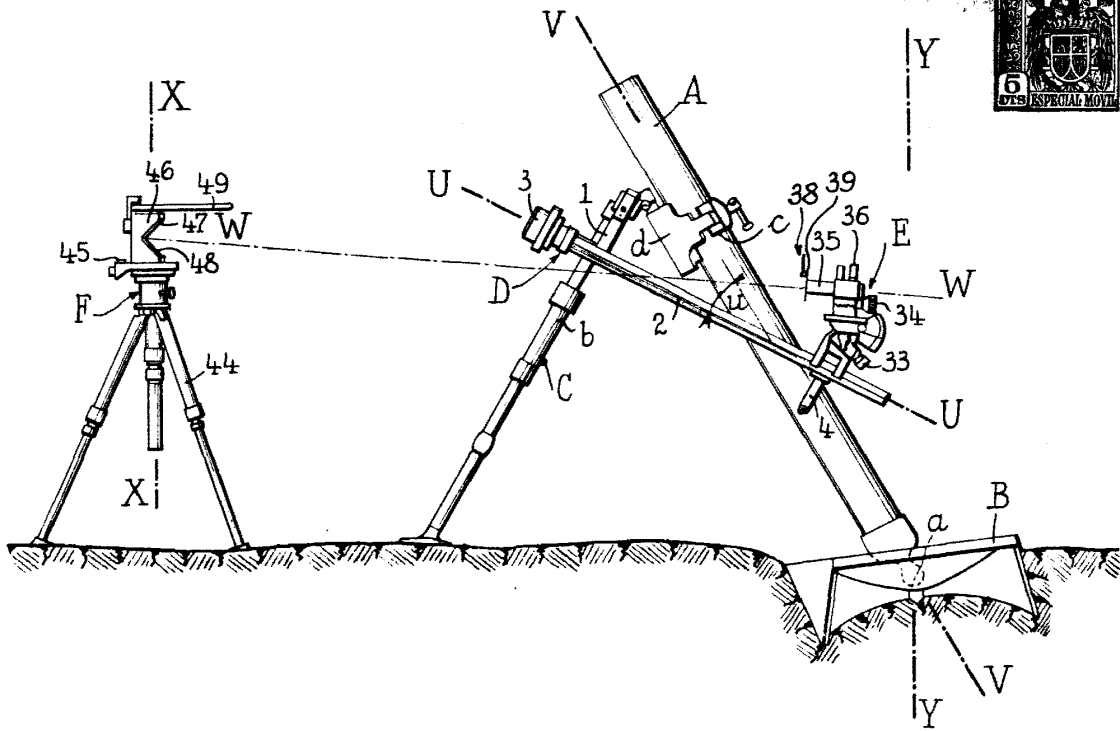
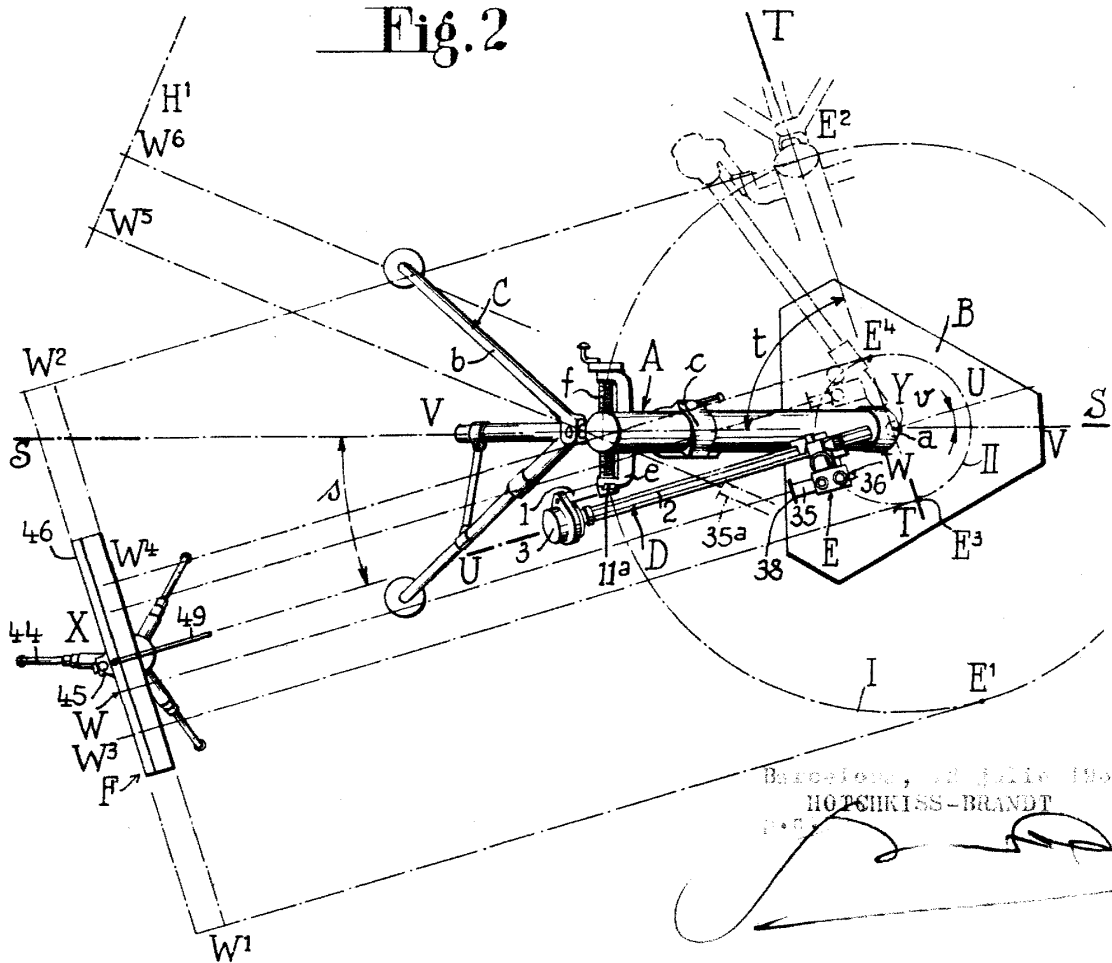
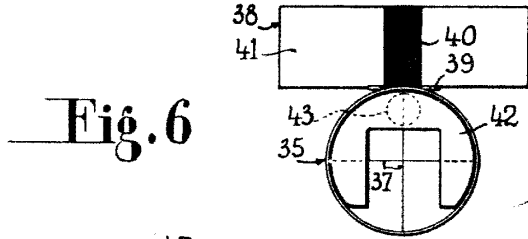


Fig.2



Barcelona, 22 Julio 1908
HOTCHKISS-BRANDT

[Handwritten signature]



Barcelona, 12 julio 1958
HOTCHKISS-BRANDT

P. a.

Fig. 7

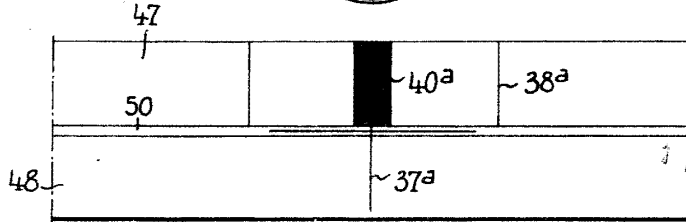


Fig. 8

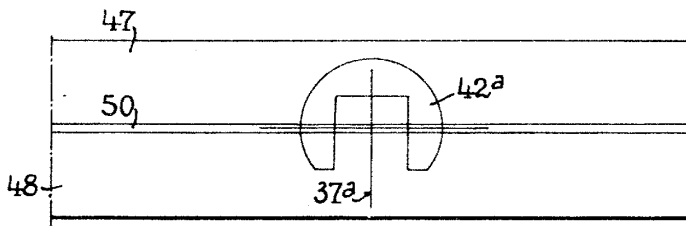


Fig. 9

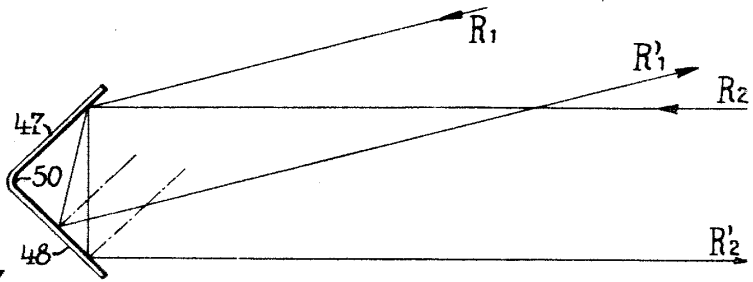


Fig. 10

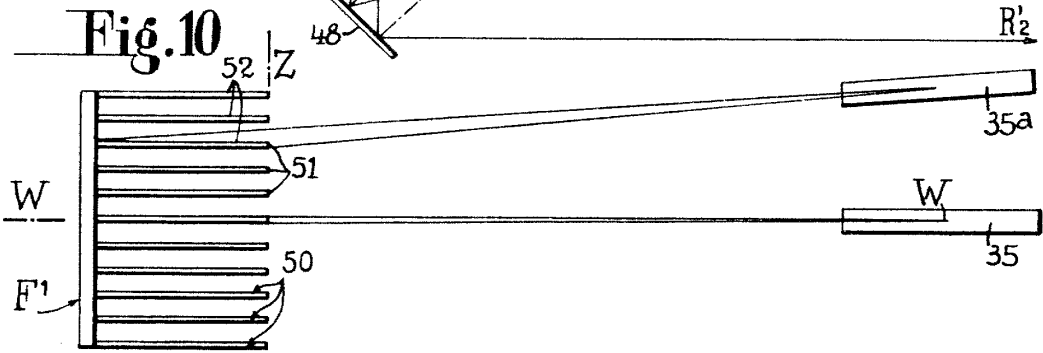


Fig. 11

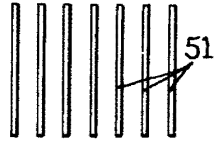


Fig. 12

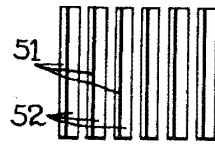


Fig. 13

