

C E R T I F I C A D O      D E      A D I C I O N

MEMORIA DESCRIPTIVA

de

"Mejoras en el objeto de la patente principal  
Nº 93,006 ( "Dispositivo de punteria para ca-  
ñones que, como los cañones de buques, se ha-  
llan sobre plataforma oscilante" ) expedida  
en 23 de Junio de 1925"

por la

**Sociedad FRIED. KRUPP, Aktiengesellschaft**

de Essen-Ruhr ( Alemania )

MEMORIA DESCRIPTIVA

de

"Mejoras en el objeto de la patente principal Nº 93,006  
(Dispositivo de punteria para cañones que, como los ca-  
ñones de buques, se hallan sobre plataforma oscilante )  
expedida en 23 de Junio de 1925"

( Clase 94ª )

-----



El objeto del presente invento lo forma un disposi-  
tivo de punteria, segun la patente Nº 93,006, en el que  
no solo se elimina el influjo perjudicial de la inclina-  
ción de los muñones sobre la dirección lateral, sino que  
tambien puede emplearse para el ajuste de la elevación  
del cañón correspondiente a la distancia del blanco, con  
lo cual se suprime al mismo tiempo el error que se origina  
en la elevación por efecto de la inclinación de los muño-  
nes.

En el dibujo adjunto se representan dos ejemplos de  
ejecución del invento, referidos a cañones de marina. Las  
figuras 1 a 6 se refieren al primer ejemplo de ejecución,  
en el que se admite que el aparato de punteria vá dispues-  
to en el mismo cañón a dirigir, y las figuras 7 a 12 a  
otro segundo ejemplo de ejecución, en el que el aparato  
de punteria se halla en un puesto de observación alejado  
del cañón y se une con este en la forma conocida mediante  
una disposición de transmisión eléctrica a distancia.

En particular:

La figura 1, presenta una vista lateral, parcialmen-  
te en sección, de un cañón de marina provisto del aparato  
de punteria, y además, en mayor escala:

La figura 2, una vista en planta del aparato de pun-

teria y de las partes próximas del cañón;

La figura 3, un detalle de dicho aparato, en la misma vista lateral que la figura 1;

La figura 4, la planta correspondiente a la figura 3;

La figura 5, una sección por la línea 5-5 de la figura 1, vista por la izquierda; y

La figura 6, una parte de la vista de frente, según la figura 1, con otro ajuste del cañón y del aparato de puntería, suprimidas algunas partes.

La figura 7, que se refiere al segundo ejemplo de ejecución, presenta en sección a través del eje de giro un zócalo provisto del aparato de puntería y giratorio en el puesto de observación alrededor de un eje vertical;

La figura 8, es una sección por la línea 8-8 de la figura 7, vista desde arriba;

La figura 9, una vista de una parte del aparato de puntería, tomada por el lado opuesto a la figura 7;

La figura 10, una sección por la línea 10-10 de la figura 9, vista por la izquierda; y

La figura 11, en mayor escala una sección por la línea 11-11 de la figura 8, vista por la derecha.

Describiremos primero el primer ejemplo de ejecución (figuras 1 a 6). Por A se designa el cañón, el cual puede desplazarse, al tirar, en la forma conocida, en la cuna B, colocada mediante dos muñones  $b^1$  en la cureña C. Para el ajuste de la elevación correspondiente a la distancia del blanco se ha previsto un aparato de puntería en altura con un arco dentado  $b^2$  dispuesto en la cuna B y con el que engrana un piñón D, giratorio mediante una rueda de mano  $D^1$  colocada en la cureña C. La cureña puede oscilar sobre la basa del cañón, mediante un aparato de puntería en dirección provisto de una rueda de mano E (figura 1).



En uno de los dos muñones  $b^1$  se fija rígidamente un marco F en forma de horquilla, en el que mediante dos gorriones  $f^1$  de ejes iguales (figuras 2, 5 y 6), cuyo eje es paralelo al eje del ánima del cañón, se coloca un anillo G de forma circular. En este vá colocada, de manera que pueda oscilar libremente, mediante dos gorriones  $h^1$  fijos rígidamente en ella, una caja H que sirve de cuerpo de apoyo al giróscopo J (figura 5), caja cuyo eje corta en ángulo recto al eje de los gorriones  $f^1$ . El giróscopo, accionado por un electromotor, no representado, puede girar alrededor de un eje que se ha de sujetar en dirección vertical por la acción del mismo giróscopo en la caja H (figura 5), colocada, según lo precedente, por medio del anillo G como cardan en el marco F, eje que pasa por el punto de intersección de los ejes de los gorriones  $f^1$  y  $h^1$  y es perpendicular al eje de los gorriones  $h^1$ . En la caja H se dispone además por medio de uno de los gorriones  $h^1$ , en la forma que después se describirá más detenidamente, un anteojo de puntería  $H^2$  ajustable en dirección lateral. Hasta aquí la disposición coincide esencialmente con la descrita en la patente principal.



Según el invento, entre el anillo cardan G y la caja H del giróscopo se coloca giratorio sobre los gorriones  $h^1$  un cuerpo de ajuste graduable con relación al anillo cardan G y el cual, como se desprende especialmente de las figuras 3 y 4, se compone esencialmente de un cuerpo anular K, dispuesto verticalmente al eje de giro, y de dos piezas ahorquilladas  $K^1$  unidas rígidamente con el cuerpo y situadas una frente a la otra, piezas que abrazan la caja H del giróscopo. Las dos piezas ahorquilladas  $K^1$  desplazadas entre sí (figura 3) se unen en los extremos de sus brazos de horquilla rígidamente entre sí, mediar-

te placas de apoyo  $k^2$  con las que se asientan sobre los gorriones  $h^1$ . Para la graduación del cuerpo de ajuste  $K$   $K^1$  se apoya un piñón  $L$  en un brazo  $g^1$  del anillo cardan  $G$ , piñón que engrana con un arco dentado  $k^3$  fijo en una pieza ahorquillada  $K^1$ . El peso del arco dentado se compensa mediante un contrapeso  $k^4$ , fijo en la otra pieza ahorquillada  $K^1$ . En el arco dentado  $k^3$  vá una división o escala  $k^5$  con números correspondientes a la distancia del blanco y destinada a los ángulos de alza correspondientes a dichas distancias, escala que puede leerse mediante una marca índice  $g^2$  dispuesta en el brazo  $g^1$ . Para el accionamiento del piñón  $L$ , destinado al ajuste de la distancia del blanco, se ha previsto un pequeño electromotor (no representado) accionado desde la basa del cañón, con el fin de suprimir en el ajuste de dicha distancia los influjos perturbadores sobre la posición de la caja del giróscopo. El gorrón  $h^1$  situado lejos de la cureña atraviesa por encima del anillo cardan  $G$  y en su extremo libre lleva un platillo  $h^3$  unido rígidamente con él y sobre el que puede oscilar el anteojo de puntería  $H^2$  en dirección lateral alrededor de un eje paralelo al eje de giro del giróscopo  $J$ , con el fin de tener en cuenta la desviación lateral de los proyectiles o las condiciones del viento u otros influjos análogos. Para el desplazamiento del anteojo se ha previsto lo mismo que en el piñón  $L$  un pequeño electromotor, no representado. En su posición central la línea de mira perpendicular al eje de oscilación del anteojo es perpendicular al plano determinado por el eje del giróscopo y por el eje de los gorriones  $h^1$ . Junto al cuerpo amular  $K$  se fija sobre la caja del giróscopo  $H$  un índice  $h^4$ , provisto de una marca de ajuste, adoptándose tal disposición que la marca de ajuste del índice  $h^4$  coincida con la marca de



ajuste  $k^6$  del cuerpo de ajuste  $K K^1$  dispuesta en el cuerpo anular  $K$ , cuando dicho cuerpo se ajusta respecto al anillo cardan  $G$ , por ejemplo, de manera que la marca índice  $g^2$  señale el trazo correspondiente a la distancia cero del blanco en la escala  $k^3$  y el anillo cardan  $G$  junto con el cuerpo de ajuste  $K K^1$  gira respecto a la caja del giróscopo  $H$  a una posición angular, en la que el eje de los gorriones  $f^1$  es paralelo a la posición central de la línea de mira.



Después que el ajuste lateral del anteojo de puntería  $H^2$  se ha regulado respecto a la caja  $H$  del giróscopo y al cañón se le ha comunicado la puntería de dirección por el giro de la rueda de mano  $E$ , se ajusta al blanco el anteojo de puntería  $H^2$ , dispuesto en la caja  $H$ , y con él la línea de mira respecto a la elevación. Bajo el efecto del giróscopo  $J$ , que marcha constantemente durante el proceso de la puntería, la línea de mira conserva su posición respecto al blanco durante un tiempo de suficiente longitud y con independencia del movimiento de balanceo del buque. Para el ajuste de la disposición de puntería respecto al ángulo de alza correspondiente a la distancia del blanco, el arco dentado  $k^3$  se desplaza mediante el piñón  $L$ , accionado por el correspondiente electromotor, en tal grado que el trazo de la escala  $k^5$ , correspondiente a la distancia del blanco, se ajusta sobre la marca  $g^2$  indicadora. El cuerpo de ajuste  $K K^1$  adopta entonces en la posición de carga del cañón aproximadamente la posición que se desprende de la figura 1. Caso de que en el ajuste del cuerpo de ajuste  $K K^1$  la posición de la caja  $H$  del giróscopo, que lleva el anteojo de puntería, pudiera experimentar alguna variación, entonces la posición primitiva se vuelve a restablecer en la

forma conocida, ejerciendo una ligera presión sobre el anillo cardan G. Ahora, caso de que sea necesario, se comunica al cañón, mediante el aparato de puntería en altura  $D^1$   $D^2$  una elevación tal que en el movimiento de balanceo del buque, que dentro de límites determinados produce una variación de la puntería en altura del cañón, la marca de ajuste  $k^6$  del cuerpo de ajuste  $K^1$ , que participa en el movimiento del cañón, pueda oscilar por delante de la marca de ajuste del índice  $h^4$ , marca existente en la caja fija del giróscopo. En el momento en que las dos marcas de ajuste  $k^6$  y  $h^4$  se hallan opuestas entre sí, el cañón posee la debida elevación. Si el cañón, como antes hemos tenido que ~~presumir~~ presuponer, está provisto de un dispositivo de disparo eléctrico, que se regula de suerte que en este instante el proyectil abandone la boca del cañón, entonces se hallan cumplidas todas las condiciones previas para el debido ajuste en altura. El error originado por efecto de la inclinación variable del eje de los muñones, en dirección lateral, puede compensarse en la misma forma que se ha explicado en la patente principal, sin más que manejar convenientemente el aparato de puntería en dirección. Como en la disposición descrita de puntería, el ajuste del ángulo de alza correspondiente a la distancia del blanco no tiene lugar, como en la forma de ejecución descrita en la patente principal, en un plano perpendicular al eje de los muñones y, por consiguiente, en el movimiento de balanceo del buque desviado de la posición vertical, sino en un plano que es perpendicular al eje interior cardan (eje de los gorriones  $h^1$ ) y, por consiguiente, se mantiene sujeto en posición vertical por el giróscopo, así se compensan los errores que no deben despreciarse cuando se trata



de grandes elevaciones, errores originados en la punteria en altura por efecto de la inclinación del eje de los muñones.

En la forma de ejecución segun las figuras 7 a 11, el aparato de punteria se dispone sobre un zócalo M, que se encuentra sobre un puesto de observación del buque situado lejos del cañón a dirigir y aquí puede oscilar alrededor de un eje paralelo al eje de oscilación de la cureña. Para el giro del zócalo sirve un aparato de punteria en dirección con una rueda de mano  $E^1$  correspondiente a la rueda de mano E de la primera forma de ejecución. El zócalo M lleva un anillo de apoyo  $m^1$ , unido rígidamente con él y en el que puede girar un cuerpo anular  $B^3$  alrededor de un eje perpendicular al eje de giro del zócalo, cuerpo que corresponde al gorrón  $b^1$  o muñón, que en el primer ejemplo de ejecución lleva la disposición de punteria. El aparato de punteria en dirección del zócalo M se une con el transmisor N de una línea eléctrica de maniobra a distancia que conduce al aparato de punteria en dirección del cañón, transmisor que está dispuesto para un ajuste aproximado y exacto. La línea eléctrica está provista en el cañón de un receptor correspondiente al transmisor y permite el ajuste de la cureña en una posición angular, en la que el eje de los muñones es paralelo al eje de giro del anillo de muñones  $B^3$  apoyado en el zócalo M. El anillo  $B^3$  está provisto en su borde exterior de una endentación  $b^4$ , con la que engrana un piñón  $D^2$  gíatorio en el anillo de apoyo  $m^1$  y que corresponde al piñón D de la primera forma de ejecución, yendo fija la rueda de mano  $D^3$  sobre el eje del piñón  $D^2$ . En el anillo  $B^3$  vá colocado de manera que pueda oscilar libremente un



anillo cardan  $G^3$ , correspondiente al anillo cardan  $G$  de la primera forma de ejecución, mediante dos gorriones  $g^4$ , cuyo eje corta en ángulo recto al eje de giro del anillo  $B^3$  y los cuales corresponden a los gorriones  $f^1$  de la primera forma de ejecución. El anillo  $B^3$  se une con el transmisor  $P$ , dispuesto para el ajuste aproximado y exacto, de una línea eléctrica de maniobra a distancia conducente al aparato de puntería en altura del cañón, línea que en este está provista de un receptor correspondiente al transmisor y permite el ajuste del cañón en una posición angular, en la que el eje del ánima del cañón forma con un plano vertical al eje de oscilación de la cureña un ángulo igual que el eje de los gorriones  $g^4$  con un plano vertical al eje de giro del zócalo  $M$ . Por consiguiente, cuando el cañón está ajustado en conformidad con las posiciones de los dos transmisores  $N$  y  $P$ , el eje del ánima del cañón es paralelo al eje de los gorriones  $g^4$ .



En el anillo cardan  $G^3$  vá colocada, de manera que pueda girar libremente mediante dos gorriones  $h^6$  unidos rígidamente con ella y correspondientes a los gorriones  $h^1$  de la primera forma de ejecución, una caja  $H^5$  que sirve de cuerpo de apoyo a un giróscopo  $J^1$  (figura 11) y que corresponde a la caja  $H$  de la primera forma de ejecución, cortando el eje de los gorriones  $h^6$  en ángulo recto al eje de los gorriones  $g^4$ . El giróscopo  $J^1$  accionado por un electromotor, no representado, es giratorio en la caja  $H^5$  (figura 11) alrededor de un eje, que, en forma correspondiente a la de la primera ejecución, pasa por el punto de intersección de los ejes de los gorriones  $h^6$  y  $g^4$  y es perpendicular al eje de los gorriones  $h^6$ . Uno de los dos gorriones  $h^6$  está provisto por uno de sus extremos libres que sobresalen del anillo

cardan  $G^3$  con un brazo  $h^7$  fijo rígidamente en el mismo (véase especialmente figura 11) y en el que puede oscilar un anteojo de puntería  $Q$ , correspondiente al anteojo  $H^2$  de la primera forma de ejecución, alrededor de un eje paralelo al eje de giro del giróscopo  $J^1$ , con el fin de tener en cuenta la desviación lateral de los proyectiles o las condiciones del viento y otros influjos análogos. En el anteojo de puntería  $Q$  se fija rígidamente un sector de rueda cónica  $q^1$ . Con este engrana un piñón  $R$  que se asienta sobre un eje  $R^1$  colocado en el gorrón vecino  $h^6$  y coaxial con él. El eje  $R^1$  penetra en el interior de la caja  $H^5$  y lleva aquí en su extremo libre una rueda cónica  $R^3$ , que engrana con otra rueda cónica  $S$  que pueda accionarse por un pequeño electromotor  $T$ . El eje que lleva a la rueda cónica  $S$  y perteneciente a un electromotor  $T$  fijo sobre un fondo intermedio  $h^8$  (figura 11) de la caja del giróscopo, es paralelo al eje de giro del giróscopo  $J^1$ . La maniobra del electromotor  $T$  se efectúa, en forma no representada, con el auxilio de una maniobra eléctrica a distancia, de las clases conocidas, y desde un puesto especial de transmisión.



El gorrón  $h^6$ , que se encuentra sobre el lado opuesto al anteojo de puntería  $Q$ , se ensancha en su extremo libre que sobresale del anillo cardan  $G^3$  en un disco  $h^9$  (figuras 8 y 11) provisto de una garganta. En esta garganta se apoya giratorio mediante un gorrón hueco  $k^8$  un cuerpo de ajuste  $K^7$  de forma de sector y correspondiente al cuerpo de ajuste  $K^1$  de la primera forma de ejecución, cuerpo  $K^7$  que, lo mismo que en la primera forma de ejecución, puede girar alrededor del eje interior cardan (formado aquí por el eje de los gorriones  $h^6$ ) del apoyo cardánico

de la caja del gir6scopo. Pero mientras que en la primera forma de ejecuci6n el cuerpo de ajuste ( $K K^1$ ) era ajustable respecto al anillo cardan ( $G$ ) en conformidad con la distancia del blanco, aqu4 puede ajustarse respecto a la caja del gir6scopo ( $H^5$ ) en la distancia del blanco. Para ajustar esta distancia sirve un peque1o electromotor  $U$  (figuras 8 y 11), el cual, lo mismo que el motor  $T$  v4 fijo dentro de la caja del gir6scopo  $H^5$  sobre el fondo intermedio  $h^8$  de manera que su eje cae paralelo al eje de giro del gir6scopo  $J^1$ . El eje del motor  $U$  se halla tambien unido r4gidamente, igual que el eje del motor  $T$ , mediante un engranaje de ruedas c6nicas, con otro eje  $V$  colocado en el correspondiente gorr6n  $h^6$  y coaxial con 4l, eje  $V$  que atraviesa por un gorr6n hueco  $k^8$  y dentro del espacio hueco de este lleva un pi16n  $V^1$ . Este por intermedio de una rueda  $W$  colocada en el disco  $h^9$  (figura 8) se une con la endentaci6n interior  $k^9$  del gorr6n hueco  $k^8$  en tal forma que se le puede comunicar al cuerpo de ajuste  $k^7$  un ajuste respecto a la caja  $H^5$  del gir6scopo correspondiente a la distancia del blanco y determinado por el transmisor de la maniobra a distancia, por medio del electromotor  $U$ , que puede maniobrarse desde el mismo puesto del transmisor, lo mismo que el motor  $T$  por intermedio de una maniobra el4ctrica a distancia, aqu4 no representada, ajuste que tambien se comunica al mecanismo  $V V^1, W, k^9$  desplazable por el motor. El cuerpo de ajuste  $k^7$ , de forma de sector, est4 provisto en su borde exterior de una brida cil4ndrica  $k^{10}$  sobre cuyo manto interior se encuentra una marca de ajuste  $k^{11}$  correspondiente a la marca de ajuste  $k^6$  de la primera forma de ejecuci6n (figuras 10 y 11). Adem4s, en un brazo  $g^5$  fijo r4gidamente al anillo cardan  $G^3$  v4 dispuesto un anteojo de observaci6n  $G^6$  fijo en el



mismo y cuya línea de mira corta en ángulo recto al eje de los gorriones  $h^6$ . En el campo visual del anteojo  $G^6$  se encuentra una marca de un trazo  $g^7$  (figura 10), que corresponde a la marca de ajuste del índice  $h^4$  de la primera forma de ejecución y la cual puede hacerse coincidir con la marca de ajuste  $k^{11}$ . Aquí se adopta tal disposición que las dos marcas  $g^7$  y  $k^{11}$  se cubren o coinciden cuando el cuerpo de ajuste  $k^7$  se ajusta respecto a la caja  $K^5$  del giróscopo, por ejemplo, a la distancia cero del blanco y el anillo cardan  $G^3$  junto con el anteojo de observación  $G^6$  ha girado respecto a la caja  $H^5$  del giróscopo (alrededor del eje de los gorriones  $h^6$ ) a una posición angular en que el eje de los gorriones  $g^4$  es paralelo a la posición media de la línea de mira del anteojo  $Q$  dispuesto en la caja del giróscopo. El cuerpo de ajuste  $K^7$  y el brazo  $g^5$  se hallan finalmente provistos de unas piezas de contacto de corriente  $k^{12}$  y  $g^8$  (figura 9) de un dispositivo eléctrico de disparo.



Al servirse de la disposición de puntería, el anteojo  $Q$  apoyado en el zócalo  $M$  de manera que pueda oscilar libremente, después que se ha regulado su ajuste lateral respecto a la caja  $H^5$  del giróscopo, con auxilio del electromotor  $T$ , y se le ha comunicado por el giro de la rueda de mano  $E^1$  del aparato de puntería en dirección, del zócalo  $M$ , esta puntería de dirección hacia el blanco, se regula con relación a la altura del blanco. Bajo la acción del giróscopo  $J^1$ , que marcha constantemente durante el proceso de la puntería, conserva la línea de mira su posición en el blanco con independencia del movimiento de balanceo del buque. El ajuste de la disposición de puntería respecto al ángulo de alza correspondiente a la

distancia del blanco se realiza por el electromotor U que, por intermedio del mecanismo  $V V^1, W, k^9$ , transmite al cuerpo de ajuste  $K^7$ , provisto de la marca  $k^{11}$ , el ajuste determinado por el transmisor del motor. Como el eje del motor U es paralelo al eje de giro del gir6scopo  $J^1$ , gracias a la acci3n de las masas de las partes rotatorias del motor no se influir3 perturbadoramente la posici3n del gir6scopo. Lo mismo ha de decirse del motor T. Ahora al anillo de los mu1ones  $B^3$ , mediante el engranaje  $D^3 D^2 b^4$ , caso de que sea necesario, se le comunica tal posici3n angular en el plano de direcci3n en altura que en el movimiento de balanceo del buque, movimiento que dentro de l3mites determinados provoca una variaci3n en la direcci3n en altura de los gorriones  $g^4$  y del anillo cardan  $G^3$ , la marca  $g^7$  del anteojo  $G^6$  de observaci3n, marca que participa en el movimiento del anillo cardan, puede oscilar por delante de la marca  $k^{11}$  del cuerpo de ajuste  $K^7$  fija en el gir6scopo. En el momento en que las dos marcas  $g^7$  y  $k^{11}$  se hallan opuestas entre s3, el eje de los gorriones  $g^4$  tiene la direcci3n en altura que se ha de comunicar al eje del 3nima del ca13n. El ca13n situado lejos del puesto de observaci3n, durante el proceso de punteria descrito, se ajusta constantemente segun las indicaciones del receptor unido con los transmisores N y P, de tal forma que el eje del 3nima del ca13n sea paralelo al eje de los gorriones  $g^4$  y, por consiguiente, en el instante en que se hallan opuestas las marcas  $g^7$  y  $k^{11}$  queda tambien debidamente ajustada en su direcci3n la altura. Por lo tanto, cuando se dispara el ca13n en este momento, el proyectil sale de su boca bajo el 3ngulo debido. Como las piezas de contacto de corriente  $g^8$  y  $k^{12}$  forman tambien marcas de ajuste, por las que se determina la elevaci3n, en algunas cir-



cunstances pueden suprimirse las marcas de ajuste  $g^7$  y  $k^{11}$ . El error originado en la puntería en dirección a consecuencia de la inclinación variable de los muñones se suprime en este segundo ejemplo de ejecución de la misma forma que en el primero y de igual manera el error que se origina a consecuencia de la inclinación de los muñones, en la puntería en elevación. En la disposición descrita se puede también suprimir sin más los defectos que, por ejemplo, se originan por efecto de una variación en la velocidad inicial del proyectil originada por erosiones dentro del cañón o por efecto de las diferencias de altura entre el puesto de observación y el cañón o por efecto de la distancia lateral del cañón respecto al punto de observación, originados en la puntería de elevación o de dirección. Para este objeto solo se requiere, en efecto, proveer los receptores de la disposición de maniobra a distancia, existentes en el cañón, con los correspondientes dispositivos de regulación, de manera que el eje del ánima del cañón, cuando este se ajusta según las indicaciones de los receptores, se desplace en altura y dirección de la dirección del eje de los gorriones  $g^4$  en un pequeño ángulo que compense los indicados errores.



NOTA DE REIVINDICACIONES.

El certificado de adición que se solicita con prioridad alemana del 30 de Julio de 1926, deberá por tanto recaer sobre:

- 1º. Una disposición de puntería para cañones, cuyos soportes del medio de puntería se colocan a la cardan, según la patente principal Nº 93,006, de forma que la línea de mira pueda conservarse en el espacio según la dirección con independencia de las oscilaciones de la basa del cañón, caracterizada porque frente a una de las dos partes que se forman por el anillo cardan ( $G$  ó  $G^3$ ) y el soporte del medio de puntería ( $H$  ó  $H^5$ ) oscilable en él alrededor del eje interior cardan (eje de los gorriones  $h^1$  ó  $h^6$ ), que se ha de fijar en la puntería en altura, se halla un cuerpo de ajuste ( $K$   $K^1$  ó  $K^7$ ) giratorio igualmente alrededor del eje interior cardan y provisto de una marca de ajuste ( $k^6$  ó  $k^{11}$  ó  $k^{12}$ ) y ajustable en conformidad con la distancia del blanco y la otra parte lleva una marca correspondiente de ajuste ( $h^4$  ó  $g^7$  ó  $g^8$ ).
- 2º. Una disposición de puntería, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizada porque el cuerpo de ajuste ( $K$   $K^1$ ) es ajustable respecto al anillo cardan ( $G$ ) en conformidad con la distancia del blanco.
- 3º. Una disposición de puntería, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizada porque el cuerpo de ajuste ( $K^7$ ) es ajustable en conformidad con la distancia del blanco respecto al soporte del medio de puntería ( $H^5$ ) que se ha de fijar en la puntería en altura.
- 4º. Una disposición de puntería, según lo reivindicado en el punto 1º, con un giróscopo para fijar la línea de mira en el espacio, caracterizada porque en ella se disponen pequeños electromotores ( $U$  ó  $T$ ) unidos a una disposición de maniobra a distancia y destinados al ajuste de la distancia del blanco o de la desvia-



ción lateral.

5º. Una disposición de puntería, según lo reivindicado en los puntos 3º y 4º, caracterizada porque los electromotores (U ó T) se disponen de tal suerte en el cuerpo soporte ( $H^5$ ) del giróscopo ( $J^1$ ) que su eje cae paralelo al eje de giro del giróscopo ( $J^1$ ).

6º. Una disposición de puntería, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizada porque una de las marcas de ajuste está formada por un trazo ( $g^7$ ) dispuesto en el campo visual de un anteojo de observación ( $g^6$ ).



7º. "Mejoras en el objeto de la patente principal Nº. 93,006 (Dispositivo de puntería para cañones que, como los cañones de buques, se hallan sobre plataforma oscilante) expedida en 23 de Junio de 1925" tal y como se reivindican en los anteriores puntos y se describe minuciosamente en esta memoria y dibujos que la acompañan.

La presente memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Tachado: presumir - no vale. Ermendado: 93,006 - vale.

Madrid, 23 de Julio de 1927.

**Sociedad FRIED. KRUPP, Aktiengesellschaft**

P.A. *M. Gomez del Hayes*

Fig. 1.

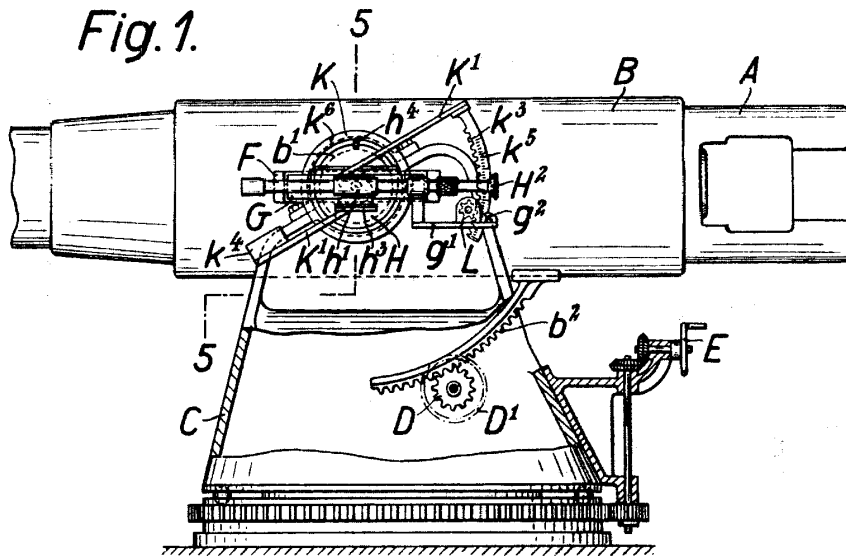


Fig. 2.

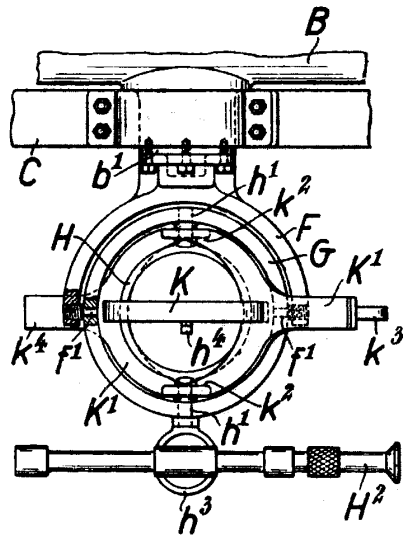


Fig. 3.

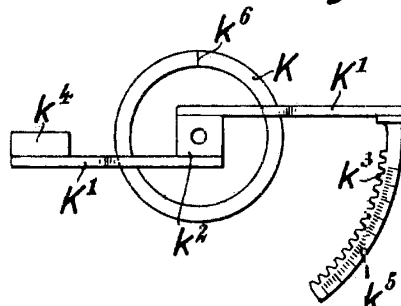
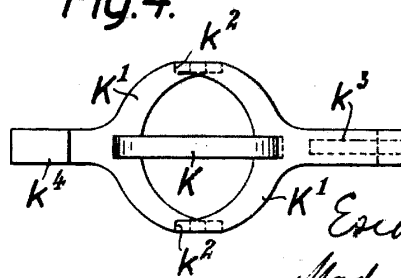


Fig. 4.



*Escala variable  
 Madrid 23 Julio 1927  
 M. Gomez del Maro*

Fig.5.

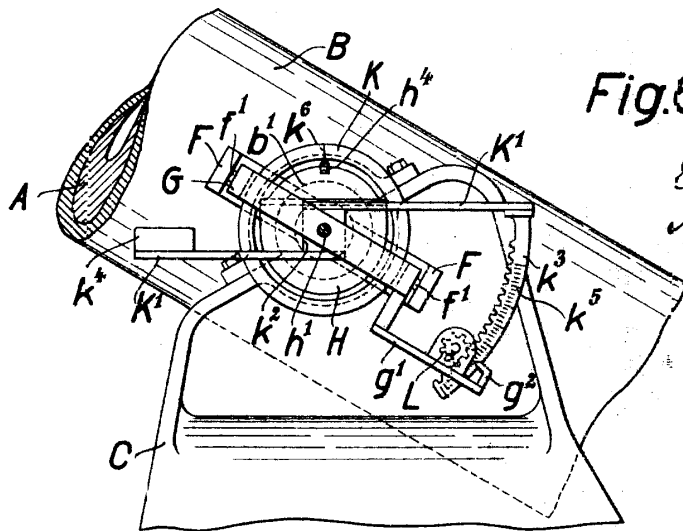
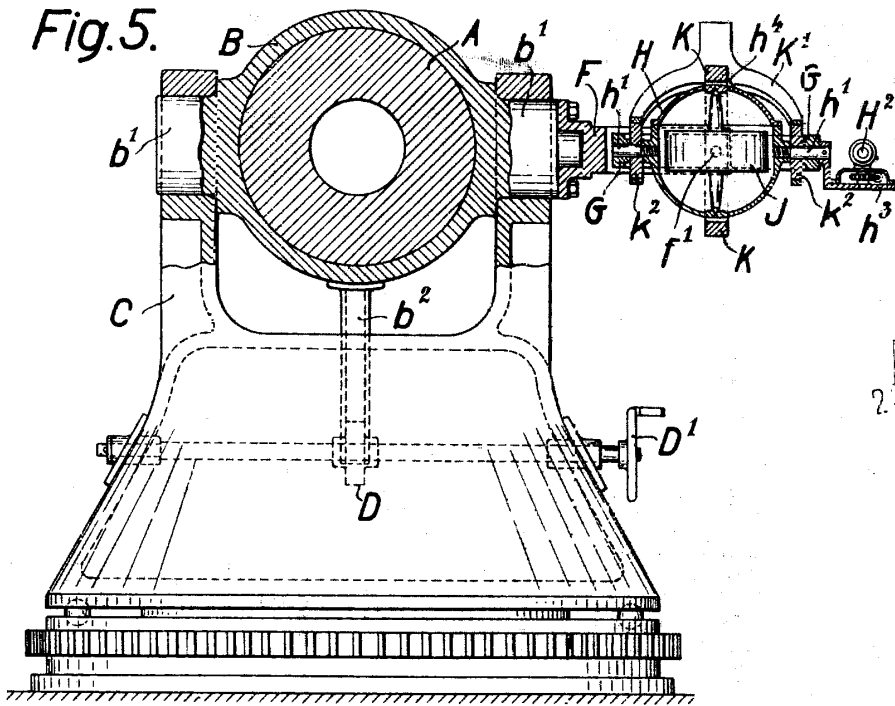
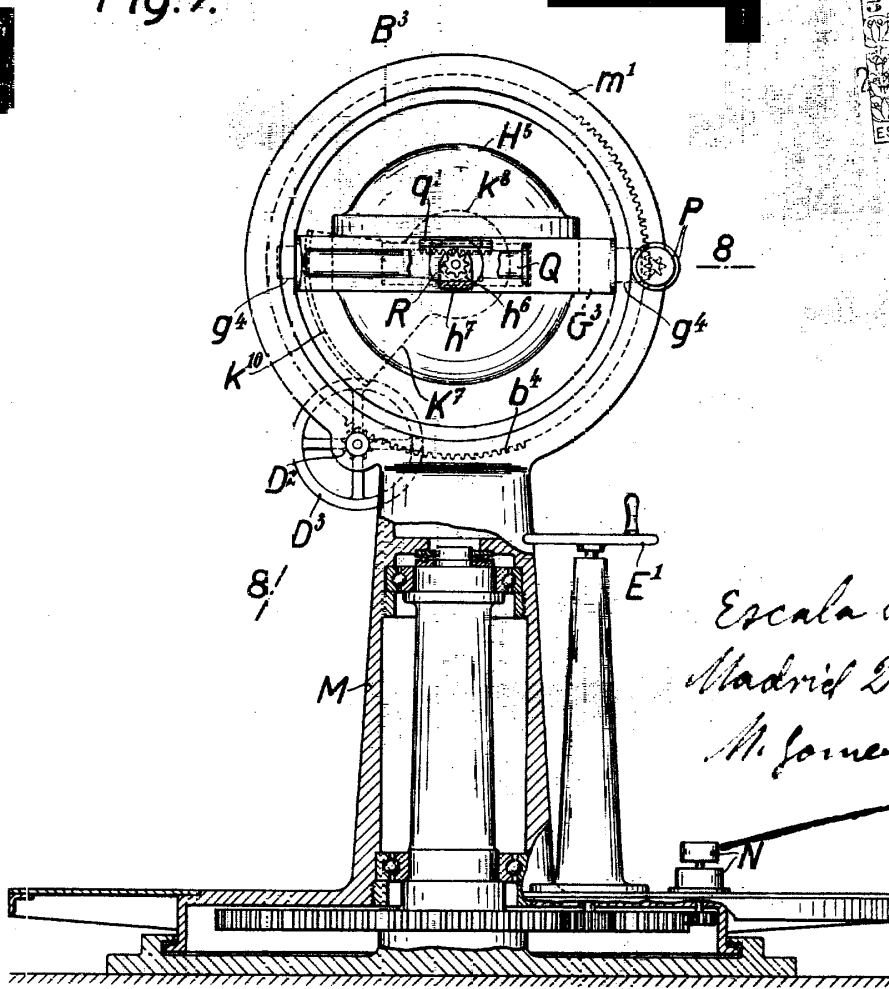


Fig.6.

*Escala variable*  
*Madrid 23 Julio 1927*  
*M. Gomez del Marro*

Fig. 7.



*Escala variable*  
*Madrid 23 Julio 1927*  
*M. Jover del Marro*

Fig.8.

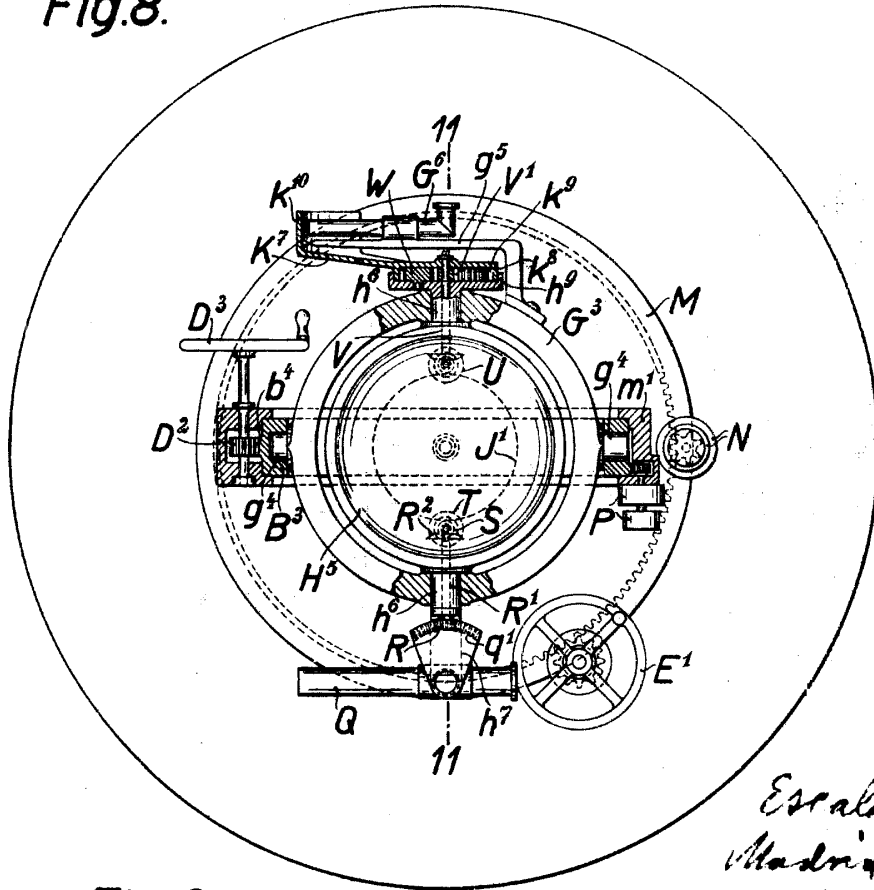


Fig.9.

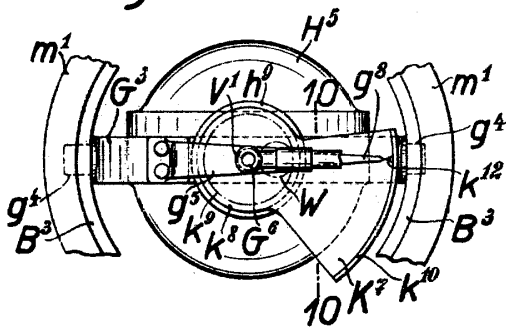
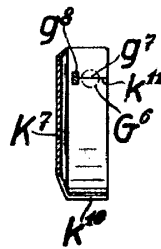
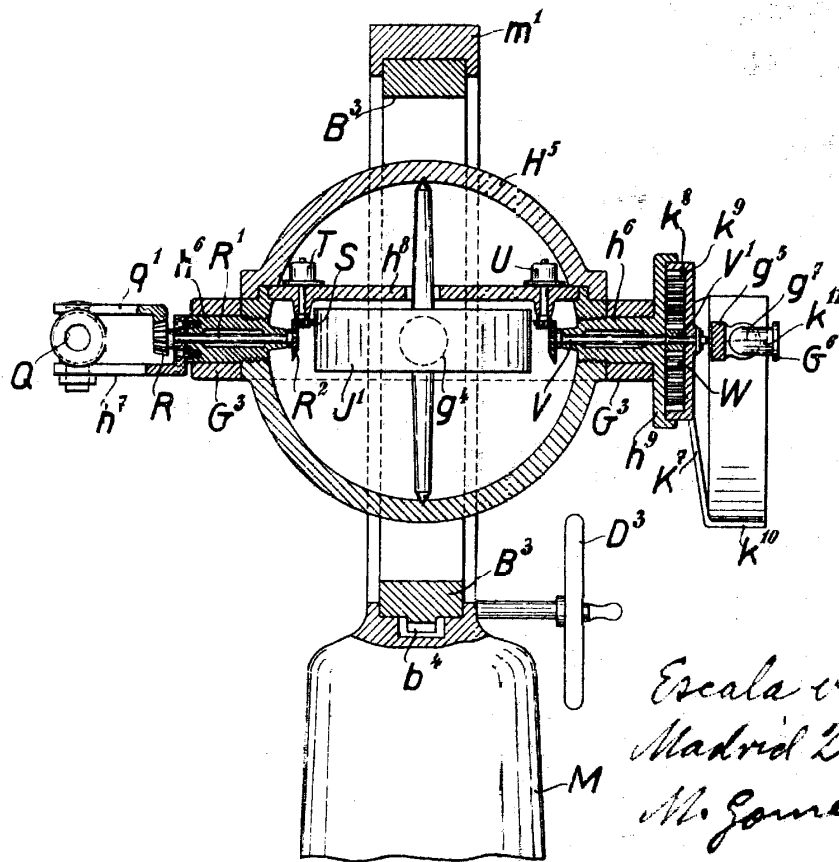


Fig.10.



*Escala variable*  
*Madrid 23 Julio 1927*  
*M. Jover del Barco*

Fig. 11.



*Escala variable*  
*Madrid 23 Julio 1927*  
*M. Gomer del Maro*