

204825
204825



1952

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante del CERTIFICADO DE ADICION, cuyo registro en el de la Propiedad Industrial se solicita en España, a nombre de Don Pedro Garcia de Paredes, de nacionalidad española, domiciliado en Cádiz, calle Barrié, 31, por "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal núm. 200,027 por equipo calculador de tiro para baterías de campaña".

La patente principal núm. 200,027 se contrae a un equipo calculador de tiro para baterías de campaña. Estudios posteriores realizados por el solicitante han permitido introducir en su objeto la mejora que supone dotar al citado equipo de un calculador para grupos, de gran interés en su utilización, dada la tendencia moderna de considerar y emplear el grupo como unidad táctica de tiro, lo que personaliza en su Jefe la preparación y ejecución de sus fuegos y pone en sus manos la labor y misión que incumbe al Capitán de Batería en el tiro independiente de ésta, por consiguiente, las ventajas reconocidas que la mecanización reporta en orden a precisión y rapidez, son de mucha más apreciación cuanto en el Grupo se presentan por triplicado todas las operaciones a realizar y que con una preparación y dirección mecanizada de los fuegos puede efectuarse simultáneamente, poniendo el Grupo en condiciones de actuación instantánea que es el ideal de la eficacia de éstas Unidades.

Aparte de las ventajas de rapidez y precisión en la preparación y ejecución de los fuegos anteriormente mencionados, existen otras ventajas relativas a la supresión del periodo de corrección, que con el empleo del

204825



352

-2-

calculador prácticamente no existe, se entra siempre en tiro de eficacia con lo que además de la sorpresa, factor importantísimo en el tiro de la Artillería, existe el de mayor trascendencia de la economía en el consumo de municiones que en definitiva se traduce en conservación del material, facilidad de municionamiento y disminución de los medios de transporte que el da al Grupo una mayor flexibilidad de movimientos y que por sí solo justificaría el empleo y adopción del Equipo de Grupo por elevado que pareciera en principio el costo de su construcción.

El Equipo de calculador en conjunto, y al igual que el de Bateria, consta de tres elementos primordiales, Alza automática, Corrector y Calculador, que van en cajas independientes conectadas unas a otras por transmisión eléctrica o por ejes flexibles; el alza automática está constituida por el mismo mecanismo triplicado del de Bateria y dispuesto uno encima de otro con sus ejes de giro en la misma vertical; sus jers de mando, tanto de distancias como direcciones, van provistos de unos dispositivos de embrague que permiten actuar simultáneamente sobre las tres baterías o con independencia unas de otras; el corrector es también tres veces el de Bateria e idéntico en todos sus extremos, yendo provisto para cada una de su analizador de viento y del de marcha del blanco; el calculador es igualmente triple, pero solo para las piezas directrices de cada Bateria, que son los datos que proporciona el Grupo y la transmisión de éstos se efectúa directamente al calculador de Bateria con el cual es accionado, proporcionando éste los datos de las demás piezas. Como el calculador de Grupo proporciona el

204825



-3-

dato dirección de pieza directriz con la deriva tubular ya introducida y la distancia referida a ángulo de elevación, hay que disponer en el de Bateria de un dispositivo de desembague que deje sin efecto la introducción de la deriva y la reducción de distancia a ángulos, pues de lo contrario se efectuaría dos veces la introducción de éstos datos, una en el calculador de Grupo y otra en el de Bateria.

10 Pasamos a continuación a describir cada uno de los tres elementos, alza automática, corrector y calculador con sus adicionales analizador de marcha del blanco y analizador de viento, efectuando ésta descripción sobre la parte en cada cual que atañe a una sola Bateria, ya que las otras dos lo son idénticas.

15 ALZA AUTOMÁTICA.

Aparato de situación.- Está fundado en la situación relativa y a escala, de las piezas directrices de cada Bateria con respecto al observatorio del Grupo y formación, para cada una, y a la misma escala del triángulo semejante al real pieza-observatorio-blanco midiendo las distancias observatorio-pieza y observatorio-blanco y determinando el ángulo que forman éstas dos direcciones.

20 Está constituida por una caja paralelepédica montada sobre un trípode o elementos de sustentación provisto de tornillos nivelantes que permiten su nivelación con el auxilio de dos niveles de burbuja que en posición relativa perpendicular van situados en la tapa superior de la caja.

30 Esta caja, en el sentido de su fondo, va dividida en tres compartimientos iguales que corresponden cada uno a una Bateria, el primero superior es el de la Bateria

204825



-4-

base del Grupo que designaremos por la letra B siendo las A y C las designaciones de las otras dos.

5 En la tapa superior de la caja va trazada una referencia en dirección perpendicular al diámetro de cierre del semi-círculo que constituye las guías de los marcos de situación, y un pestillo de que va provisto el soporte del goniómetro brújula encargado de dar las orientaciones, puede fijar a éste en la dirección de la referencia que es el origen de las direcciones, con lo cual fijado el goniómetro brújula en esta posición origen, al dirigir la visual a la referencia de Grupo que se elija en el centro aproximado del sector de fuego que se le asigne al grupo, quedará el alza orientada en la dirección referencia e inicial para operar con ella.

10
15 En el fondo de cada uno de los compartimentos va instalado un carril semicircular (1) cuyo perfil superior (3) va labrado en forma circular cóncava para alojamiento de un rodamiento de bolas y cuyo centro se halla en el punto medio (2) de la planchuela de refuerzo de una de los laterales de mayor longitud de la caja. En este punto se halla fijado un pivote (4) eje de giro de un marco (5) que puede girar alrededor de él y apoyándose por el otro extremo en el carril semicircular por el intermedio de un juego de bolas o de rodillos, de ésta forma puede tomar el marco la orientación que se desee haciéndolo girar sobre su pivote de apoyo por mediación de un dispositivo de piñón y cremallera accionado por un volante desde el exterior.

20
25
30 A lo largo del marco (5) se desliza un carro (7) que lleva en su parte inferior las tuercas (9) de dos tornillos sin fin (6) de los que recibe su desplazamiento,



-5- 204825

accionados al exterior por la manivela (8).

5 Este carro está constituido por un tambor (10) con una plataforma (11) en cada costado que sirven de soporte a los transmisores (12) (12') encargados de enviar los datos de distancia y dirección, referidos a la pieza directriz, al corrector. Un segundo tambor (13) encaja a frotamiento o suave en el anterior, apoyándose en la pestaña (15) y es solidario en sus movimientos de dirección de la que toma el salomónico (14), éste a su vez, y en sus movimientos rotativos sobre su eje, 10 los transmite por el par de piñones cónicos (16) a la polea (17), ésta a la (18) y por el par (19) al transmisor (12) de distancias.

15 En el interior del tambor (13) existe un brazo (20) giratorio con el eje (21) del que es solidario a través de un embrague (22) que permite efectuar a voluntad el engrane o desengrane del piñón (24) con su corona (28) labrada en el interior del tambor (13). Para efectuar 20 los giros del brazo (20), el eje (21) se prolonga hacia abajo terminando en una corona helicoidal (29), cuyo sin fin es accionado por un eje en cuadradillo (30) por el que puede deslizarse, y que termina al exterior en la manivela (31). Las rotaciones del piñón (24) producidas por los giros del tambor (13) al tomar su orientación el salomónico (14), son transmitidas a través de 25 las poleas (26) al par cónico (27), quien las envía al transmisor de direcciones (12''). Asimismo el eje (21) de accionamiento del brazo (20), termina en la parte superior en un índice cuya posición es paralela al eje de simetría del brazo, y marca sobre una graduación labrada en la parte superior de la corona (28). 30



1952

-6- 204825

En la parte alta de la caja, en el centro de la planchuela de refuerzo y sobre la vertical del centro del pivote de giro (4), va adosado un eje sobre el que gira una polea (32) solidaria del cuadradillo (41) soporte del sin fin (35) de distancias; las rotaciones de éste sin fin son producidas por las de la polea (33) y transmitida por el par cónico (34); tanto la polea (32) de dirección, como la (33) de distancias, son accionadas desde el exterior por los volantes (42) y (43), el primero, a través del par cónico (45) y pasando por la esfera demostrativa correspondiente, acciona al mismo tiempo las poleas (32) y (39), solidaria éste última del soporte (40) en donde se coloca un goniómetro brújula con declinatoria, mientras que el volante (43), por mediación del par cónico (44), al par que transmite el movimiento a la polea de distancia, refleja ésta en la esfera demostrativa correspondiente.

Por encima de la polea (17) de transmisión de los movimientos de giro del salomónico (14), se engarza a frortamiento suave un disco que se prolonga en la dirección de uno de sus radios en una regla soporte (48) que tiene una mortaja de sección rectangular labrada axialmente en toda su longitud y a partir del centro del disco, por ésta mortaja se desliza un tetón (49) cojinete de giro de otro disco (50), también prolongado en la dirección de uno de sus radios en una regla amortajada axialmente (51) y a partir del centro del disco; tanto un disco como el otro van provistos de pestillos de fijación que permiten, o dejarlos locos girando libremente, o fijarlos en una posición cualquiera, llevando además el segundo en su periferia una graduación en milésimas sobre la que



AGO. 1952

204825

5 marca un índice fijo en el eje de la regla; por la mortaja axial de ésta segunda regla, se desliza un tetón (52) solidario de la tuerca (55) del salomónico (14) la que a su vez va unida a la tuerca (54) del sin fin de distancias (35), por el vástago (53) que permite los movimientos de giro relativos de una tuerca con otras

10 Por último, por encima de la tapa superior de la caja (36) que forma tablero, existe un talco o papel plexiglás transparente (38) dejando entre uno y otro un espacio libre que permite introducir bajo el talco el plano del lugar en que se opera o un papel milimetrado sobre el que se puede construir el plano de asentamiento de piezas como fijar la posición del observatorio a la escala que se adopte para el aparato.

15 CORRECTOR.

20 Está constituido por una caja en cuyo interior van los tres correctores de las Baterías colocados uno a continuación de otro. Cada uno de éstos lleva su parte central ocupada por seis marcos abacos colocados verticalmente y paralelos a la cara anterior de la caja; a un lateral de éstos marcos está situado el analizador de marcha para blancos en movimiento y tres placas con las curvas de variación de coeficiente balístico por las diversas causas que en ello influyen, mientras que el otro lateral está ocupado por el analizador de viento y cuatro

25 placas con las curvas de variación de velocidad también por las causas que en ello intervienen; las correcciones por coeficiente balístico son las causas que se denominan de Balística Interior y las de velocidad son las de

30 Balística Exterior.

Por debajo de los marcos abacos, y con independencia



AGO. 1952

-8-

204825

5 de los de cada Bateria, va colocada una placa horizontal
porta-levas, que contiene en posición vertical todas las
levas que corresponden a cada ábaco, en número igual al
de cargas que emplee la pieza en que se utilice el equi-
po. La placa porta-levas va dispuesta de forma que pue-
de sufrir desplazamientos, tanto en el sentido del eje
longitudinal del corrector como en el transversal, el
primero al objeto de poder efectuar el cambio de carga
y el segundo para introducir en cada ábaco el factor de-
pendiente de la distancia que es el que introduce las
10 levas, para lo cual se mueve con arreglo a la distancia
que recibe del Alza Automática y como todas las levas
se encuentran al mismo nivel cuando la distancia es 0,
para efectuar el cambio de carga bastará actuar sobre
15 el volante de distancia hasta poner ésta en 0 y entonces
hacer girar el botón o volante de cambio de carga, colo-
cándolo en la posición correspondiente a la carga que
se desee, en cuyo momento, y por el desplazamiento lon-
gitudinal de la placa de levas, se colocarán debajo de
20 cada marco-ábaco la leva que corresponda a la carga que
se ha introducido.

A un lado y otro del conjunto de marcos-ábacos, co-
rren los ejes de distancias y direcciones, también in-
dependientes por cada bateria, el primero a la derecha
y el segundo a la izquierda, los movimientos de ambos
25 provienen del alza automática, ya reducidos a la bate-
ria yvson accionados por los servo-motores (1) y (2)
respectivamente; el de distancia, y por medio del en-
granaje cónico (11) transmite su movimiento, reducido
a la escala adoptada por los ábacos, a la placa de le-
vas (10) produciendo su desplazamiento lateral, con lo
30



GO. 1952

-9- 204825

que todas las levas se colocarán automáticamente debajo de la biela vertical de su ábaco haciéndola desplazar en magnitud correspondiente a la ordenada que depende de la distancia consideradas

5 Estos ejes llevan además intercalados los diferenciales que introducen y van sumando algebraicamente, las correcciones que resultan de los ábacos.

10 Los dos primeros ábacos (8) y (9) efectúan la corrección, en dirección el primero y en distancia el segundo, por la influencia del viento. Para ello existe el analizador del viento, situado en el lateral derecho del corrector, cuya misión es determinar las componentes longitudinal y transversal de la acción del viento y cuya descripción así como la del analizador de marcha del 15 blanco se hará a continuación de la del corrector y en párrafo aparte.

Las componentes de la acción del viento salen del 20 analizador traducidas en movimientos del giro de dos ejes que a través de las cremalleras y piñones (33) y (34) y ejes y transmisión adecuadas son transmitidos a los sin fin inferiores de los marcos ábacos (8) y (9), al primero la componente transversal y al segundo la longitudinal; éstos ábacos resuelven las fórmulas

25
$$\Delta d = W_n \left(T - \frac{X}{V \cos \varphi} \right) \text{ el primero y}$$

$$\Delta X = W_1 \left[T - \frac{X \cos \varphi}{V} \left\{ \frac{2}{f_2} - \frac{2 \operatorname{tg}^2 \varphi}{\operatorname{tg} 2\varphi \operatorname{tg} \omega} \right\} \right] \text{ el}$$

segundo, en donde los factores dependiente de la distancia



1052

$$\left\{ T - \frac{X}{V \cos \varphi} \right\} \text{ y } T - \frac{X \cos \varphi}{V} \left\{ \frac{2}{f_2} - \frac{2 \operatorname{tg}^2 \varphi}{\operatorname{tg} 2\varphi \operatorname{tg} \omega} \right\}$$

5 son introducidos por el desplazamiento lateral de las levas, saliendo el resultado ΔX y Δ traducidos por el desplazamiento de las cadenas de transmisión de la parte superior e introducidos en los ejes de dirección y distancias por los diferenciales (25) y (27).

10 El tercer marco-ábaco (6) introduce la corrección en alcance por variación del coeficiente balístico, ésta variación depende de tres causas, de variación de peso del proyectil, de variación de la presión atmosférica y de variación de la temperatura ambiente, la suma algebraica de cada una de estas variaciones, constituye la del coeficiente balístico y es lo que se denomina corrección de balística exterior, introduciéndose en el marco-
 15 ábaco (6) por las rotaciones del husillo inferior. La determinación de la suma algebraica se efectúa mecánicamente en el aparato para lo cual van montadas en el lateral izquierdo del corrector tres placas que llevan grabadas en una canal la curva de variación correspondiente, la (15) es la variación de C' por la variación del peso del proyectil y en ella las abcisas representan peso del proyectil y las ordenadas variación de C' , en la (16) las abcisas son presión barométrica y las ordenadas variación de C' y en la (17) las abcisas son temperaturas ambientes y las ordenadas variación de C' ; las
 20 tres placas pueden desplazarse longitudinalmente accionándolas desde el exterior por una manivela o botón de mando provista cada una de su correspondiente esfera demostrativa en donde se puede marcar el dato de peso, pre-



sión o temperatura del momento. Por la canal de la curva labrada en la placa se desliza el botón de apoyo de una biela cremallera que acciona los elementos de ataque de los diferenciales (18) y (19) que efectúan la suma, de ésta firma, al accionar los volantes y colocar en las esferas demostrativas el dato de peso, presión o temperatura del momento, cada placa se desplazará longitudinalmente a colocarse bajo el botón de la cremallera el punto abscisa correspondiente a la graduación puesta, la cremallera se desplazará siguiendo la curva, la magnitud correspondiente a la ordenada y éste desplazamiento será introducido en el diferencial (18) los de la temperatura y presión, en donde se efectúa la suma que sale por el tercer elemento a introducirse en el diferencial (19), a éste le llega el tercer sumando por variación de peso procedente de la placa (15) y la suma total sale traducida en rotaciones del sin fin de la parte inferior del marco-ábaco (6); por el movimiento de la leva correspondiente a éste marco-ábaco que se ha desplazado con la placa general de levas, queda introducido el factor dependiente de la distancia y el resultado sale traducido en desplazamiento de la cadena de transmisión que hace mover las carcasas de satélites del diferencial (14) que lo suma a la distancia que traíamos.

El cuarto marco-ábaco (7) efectúa la corrección en alcance debida a variación de la velocidad inicial, ésta variación de velocidad también es debida a varias causas, a variación de peso del proyectil, a variación de la temperatura de la pólvora, al régimen de desgaste de la pieza y a reconocimiento del lote de pólvora, la suma algebraica de éstas variaciones es lo que se denomina

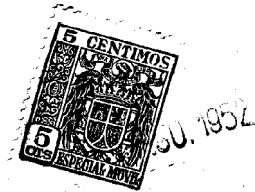


0. 1952

-12-

204825

corrección de balística interior y es lo que se introduce como factor en el sin fin inferior del marcoábaco (7). Para determinar ésta suma algebraica se dispone al igual que en el caso anterior del coeficiente balístico, de cuatro placas situadas en el lateral derecho del corrector, éstas placas llevan grabadas en una canal la curva de variación correspondiente, la (18) es la variación de V_0 por diferencia de peso del proyectil y en ella las abscisas representan peso del proyectil y las ordenadas variación de V_0 la (19) es la variación de V_0 por temperatura de la pólvora en la que las abscisas son temperatura y las ordenadas son variación de V_0 , la (20) es la variación de V_0 por régimen de desgaste y en ella las abscisas representan desgaste de la pieza y las ordenadas variación de V_0 y la (21) es la variación de V_0 por reconocimiento del lote de pólvora en la que las abscisas es el dato de reconocimiento y las ordenadas la variación de V_0 ; las tres últimas placas pueden desplazarse longitudinalmente accionándolas desde el exterior por una manivela o botón de mando provista cada una de su correspondiente esfera demostrativa en donde se puede marcar el dato de temperatura, desgaste o reconocimiento, mientras que la placa (18) es accionada por la misma manivela que acciona la placa (15) de variación de peso en la corrección por coeficiente balístico C' . Por las canales de las curvas labradas en las placas se desliza el botón de apoyo en que termina una biela-cremallera que introduce la variación en los diferenciales que efectúan la suma, éstos son dos, los (22) y (23) y cada uno efectúa la suma parcial de dos sumandos, cuyos resultados se intro-



ducen en el (24) que es el que reúne la suma total, traducida en giros del sin fin de la parte baja del marco-ábaco en donde queda introducida como factor de multiplicación; el otro factor dependiente de la distancia se introduce por el desplazamiento de la
 5 leva, que como todas se habrá movido al desplazarse la placa que las contiene, y el resultado, traducido en desplazamientos de la cadena de transmisión superior del ábaco, es introducido en el diferencial (26) en
 10 donde se efectúa la suma a la distancia que tratamos.

El quinto marco-ábaco (5) resuelve la fórmula

$$\Delta d = \frac{\Omega \text{ sen. } I}{X} \cdot T$$

de predicción en dirección, para el caso de blancos en movimiento, introduciéndose por el desplazamiento de
 15 la tuerca inferior que acciona el eje de salida de direcciones del analizador de marcha, el factor $\text{sen. } I$ componente transversal de la velocidad del blanco, por el desplazamiento de la leva, que como todas ellas se han movido al desplazarse la placa de levas en relación
 20 con la distancia inicial, entre el factor $\frac{T}{X}$ también incrementada la duración de trayecto en 5 segundos por retraso de fuego, y el resultado $\Omega \text{ sen } I \frac{T}{X}$ sale por la parte superior expresada en desplazamiento
 25 de la cadena de transmisión que acciona la carcasa de satélites del diferencial (13) introduciendo la corrección en el eje de direcciones, que gira a razón de 100 milésimas por cada revolución.

El sexto marco-ábaco (4) resuelve la fórmula $\Delta X = \Omega \text{ cos } I \cdot T$ de predicción en el alcance para caso de blanco en movimiento, en el cual, por el desplazamiento de
 30



AGO. 1952

-14-

204825

5 la tuerca inferior originada por la rotación del fin
fin al que se transmite íntegramente las del eje de
salida de los alcances del analizador de marcha del
blanco, se introduce el factor $\Omega \cos I$ componente
longitudinal de la velocidad del blanco, por el des-
plazamiento de su leva, que se ha movido como todas
en relación con la distancia, se introduce el factor
10 T duración de trayecto incrementado en 5 segundos por
retraso de fuego, saliendo el resultado $\Omega \cos I.T$ ex-
presado en desplazamiento de la cadena de transmisión
que acciona la carcasa de satélites del diferencial
(12) en donde es sumada algebraicamente ésta correc-
ción a la distancia inicial del eje de distancias, eje
que gira a razón de 250 metros por cada revolución.

15 Al final de éstos ejes de distancias y dirección
tendremos por tanto los datos topográficos después de
haberle introducido todas las correcciones, o sea la
distancia y dirección corregida, que a través de unos
transmisores electromecánicos o ejes flexibles son
20 transmitidos al calculador, son sin antes reflejarse
en los contadores correspondientes.

ANALIZADOR DE MARCHA DEL BLANCO.

25 Tiene por objeto determinar la dirección y sentido
del movimiento del blanco, así como las coordenadas
del desplazamiento del mismo en la unidad de tiempo,
referidas a la línea de tiro, es decir, lo que se des-
plaza el blanco, lateral y longitudinalmente en un
segundo, factores primordiales y necesarios para el
cálculo de las predicciones.

30 Su fundamento estriba en que determinadas las coor-
denadas de una de las posiciones del movimiento del



blanco con relación a la línea de observación, para referirlas a la línea de tiro, bastará efectuar un giro del sistema coordinado sobre su origen (tomando por éste el punto de iniciación del movimiento) igual al ángulo de paralelaje con que desde el blanco se ve la alineación observatorio-pieza.

Está constituido por un tambor fijo (1) en el que dos diámetros perpendiculares imaginarios, constituyen el sistema coordinado que corresponde a la pieza; sobre éste tambor fijo y a través de un juego de rodillos (2), se desliza concéntricamente un aro (3) que lleva inscrito un marco cuadrangular (4) que constituye el sistema coordinado correspondiente al observatorio y que está destinado a formar, respecto a la posición inicial del tambor fijo, un ángulo igual al de paralelaje de la línea observatorio-pieza con respecto al blanco real y en el sentido conveniente con relación a la línea de tiro, sentido que a su vez depende de la posición que tenga el observatorio respecto a ésta. Como el ángulo de paralelaje tiene por fórmula $\alpha = (L - L_1) \pm \beta$ se dispone para formarlo de dos diferenciales, en el primero entran los dos elementos L y L₁ (L = ángulo B_a - P - B_r y L₁ = ángulo B_a - O - B_r) en donde se efectúa la diferencia L - L₁ que entra como nuevo elemento en el diferencial segundo, en donde se le suma o resta según el caso, el ángulo β (paralelaje de observatorio-pieza desde el blanco auxiliar) y el resultado α es lo que habrá girado la corona o marco móvil con respecto al fijo. Para determinar el sentido de formación de éste ángulo con respecto a la línea de tiro, depende como se ha dicho de la posición



del observatorio, según se encuentre a la derecha o a la izquierda de ésta línea, y para ello se dispone de un sistema de inversión de movimientos consistente en dos ruedas dentadas (6) y (7) constantemente engranadas entre sí y soportadas por una cruceta basculante (9) cuyo eje de giro (10) es el mismo del de la rueda de salida (8) del diferencial que da el ángulo y que engrana con otra (5) montada en el mismo eje de la (6); en una posición de la cruceta (9), es la rueda (6) la que engrana directamente con la corona del aro (3) haciéndolo girar en un sentido, mientras que en la otra posición de la cruceta, es la rueda parásita (7) la que imprime el movimiento en el sentido contrario. El accionamiento de la cruceta se efectúa desde el exterior por una palanca que puede tener las dos posiciones roturadas con las inscripciones "Observatorio derecha línea de tiro" y "Observatorio izquierda línea de tiro".

La agregación, aditiva o sustractiva del ángulo de paralaje β desde el blanco auxiliar, a la diferencia $L - L_1$ de los ángulos de direcciones, depende, de la situación del observatorio con respecto al ángulo blanco real-pieza-blanco auxiliar, cuando el observatorio está dentro de este ángulo, β es sustractivo y cuando el observatorio está fuera del ángulo mencionado, β será aditivo, por tanto, bastará ver la situación del observatorio, tanto con respecto a la línea de tiro (derecha o izquierda) como la relación al ángulo blanco real-pieza-blanco auxiliar (dentro o fuera) para conocer la posición de la palanca de mando del dispositivo inversor y el sentido de introducción que deba darse al ángulo de paralaje β .



460 1357

-17-

204825

Sobre dos laterales contiguos del marco cuadrangular (4) van adosados los tornillos sin fin (11) que accionados por los botones espoleados (12) hacen desplazar las tuercas (13) que soportan a dos reglas acanaladas (14) que son perpendiculares entre sí y que van unidas por un pasador (15) por cuyas canales puede deslizarse. Este mismo pasador, atraviesa también la canal abierta en otra regla radial (16) que termina en un índice (17) que marca sobre la graduación labrada en el canto superior de otro tambor (18) que va fijado por su fondo, y es concéntrico, al tambor fijo (3) sistema coordinado de la pieza. Esta regla radial por tanto, al poner en las reglas las coordenadas medidas desde el observatorio, quedará marcando la dirección y sentido del movimiento del blanco y en su distancia desde el centro del pasador que la une con las otras regletas será la expresión de la velocidad del movimiento.

Sobre el tambor (18) se pueden deslizar otras dos reglas en T (19) que conservándose perpendiculares entre sí pueden desplazarse paralelamente a sí misma gracias a unas guías de que va provisto el brazo unilateral de la T, al par que constantemente son presionadas contra el pasador (15) por la acción de unos muelles de láminas (21) y que por la parte inferior del brazo de la T va labrado en cremalleras que engranan con los piñones (20) al que imprimen movimientos de rotación proporcionándoles al desplazamiento de las regletas, que son las corrodénadas del movimiento del blanco.



ANALIZADOR DEL VIENTO.

Tiene por objeto determinar las componentes longitudinal y transversal de la velocidad del viento, son los valores de W_1 y W_n que intervienen en las fórmulas de corrección de la distancia y dirección por la influencia del viento y que entran por la parte inferior de los ábacos de corrección.

55

Está constituido por un tambor hueco (1) provisto en su fonde un pivote (2) que sirve de eje de giro, y de una pestaña (3) en su canto superior que va labrada por dentro en dientes radiales. En su interior se aloja un plato (4) que puede girar sobre el pivote (2) que sirve de asiento al muelle helicoidal (5) que impulsa hacia arriba a un plato circular (6) tallado en su periferia también en dientes radiales, que encajan con los de la pestaña (3) del tambor (1); éste plato circular lleva labrado por su cara superior una canal radial (7) por la que se desliza un dado (8) soporte de un eje pasador (9) que atraviesa las canales (10) labrada en los brazos unilaterales de dos escuadras (11) en forma de T, que siendo perpendiculares entre sí se pueden deslizar apoyándose en el plano superior de la pestaña (3) y guiadas en su movimiento por las guías (12) entre las que se desliza la cremallera (13) que engrana con los piones (14) a los que transmite en movimientos de rotación los desplazamientos laterales de las escuadras; la unión de éstas se efectúa por el eje-pasador ya mencionado (9), fijándose en la posición que corresponda por el botón espoleado (15).

10

15

20

25

30

La pestaña (3) del tambor por su parte superior, va labrado en milésimas, sobre la que marca un índice (16)

204825



1952

-19-

situado en el centro de la canal (7) del plato móvil, existiendo a un lado de ésta canal otra graduación que corresponde a velocidades del viento, sobre la que marca un índice, situado en el centro del dado que por ella se desliza.

5

El funcionamiento es el siguiente: Determinada la dirección y sentido del viento, así como el ángulo que ésta forma con la línea de tiro y la velocidad del viento, previo aflojar el botón espoleado (15), se pone la primera en el analizador accionando hacia abajo el plato móvil (6), con lo que comprimiendo el muelle (5), quedarán desengranados los dientes de éste con los de la pestaña (3) y el plato en libertad de girar, se hace a mano hasta que el índice (16) marque sobre su graduación el ángulo que forma el viento con la línea de tiro; ya con éste giro se habrán desplazado en parte las escuadras (11), desplazamiento que será completado al correr el índice del dado de la canal radial (7), hasta que sobre la graduación de su borde se coloque la velocidad apredada o medida que tenga el viento, entonces se aprieta el botón (15) para asegurar las escuadras en su posición definitiva y los pñones (14) con el desplazamiento total de éstas, sufrirán giros proporcionales a las componentes longitudinal y lateral de la velocidad del viento.

10

15

20

25

CALCULADOR.

En la tercera caja o elemento del equipo, y en él se recogen los datos de distancias y direcciones topográficas ya corregidas que proceden del corrector, transformándolos en datos balísticos y particulares de piezas directrices, datos que por los transmisores

30



52

-20-

204825

correspondientes son enviados a los calculadores de las Retrias respectivas que son los que determinan los de las piezas restantes.

5 Al igual que en el corrector, van situados uno a continuación de otro los tres mecanismos idénticos de cada Bateria, por lo que la descripción se hace sobre el de una sola ya que son iguales las de las demás.

10 El espacio ocupado por el calculador de cada Bateria, va dividido en tres espacios o compartimientos, el lateral izquierdo contiene todo el mecanismo de distancias, el derecho el de direcciones y graduación de espoletas y la parte central la ocupa la placa de levas y los dispositivos de obtención de los gatos necesarios para la corrección en el trascurso del tiro, o sea lo que pudiéramos llamar la tabla de tiro mecánica.

15 La placa de levas (1) tiene la misma disposición que la del corrector, o sea, que puede desplazarse en el sentido lateral y en el de profundidad, el primero en movimientos continuos proporcional a las distancias que en este caso son las ya corregidas, y el segundo para 20 los cambios de carga a cuyo efecto, cada leva, al igual que el corrector, está constituida por tantas levas parciales como cargas se emplean en la pieza de que se trate, efectuándose el accionamiento por el volante (2) situado en el lateral derecho.

25 Las levas que contiene ésta placa son seis, colocadas verticalmente y coincidentes en una misma línea para cada distancia, de ésta forma en cada posición de la placa para una distancia determinada, todas las 30 levas se situarán debajo de su biela respectiva haciéndola subir la magnitud correspondiente a la ordenada

204825



5 de dicha distancia. La primera leva (3) da el ángulo de elevación, la segunda (4) la deriva tubular, la tercera (5) la zona longitudinal del 50%, la cuarta (6) el ángulo que corrige una zona longitudinal, la quinta (7) la duración de trayecto y la sexta (8) el ángulo de caída.

10 Mecanismo de distancias.- Las distancias corregidas que provienen del corrector, son servidas por el servomotor (9) que después de reflejarlas en su esfera demostrativa (10) acciona al eje (11) que por el sin fin y corona (13) hace desplazar lateralmente a la placa de levas (1) y con ella a todas las levas, produciendo el movimiento de las bielas verticales de todos los mecanismos, pero al mismo tiempo el eje (11) acciona también

15 el transmisor (12) de distancias corregidas encargado de transmitir ésta a la placa de levas del calculador de Bateria, ya que efectuándose las correcciones en el Grupo, el corrector de Bateria permanece inactivo y por tanto no puede suministrar éste dato necesario para el

20 movimiento de la placa de levas del calculador de Bateria.

25 El primer grupo de levas (3) es el de ángulos de elevación, en donde el desplazamiento vertical de la biela (14) es transmitido por piñones y cremalleras al piñón (15) traduciéndose en rotaciones del eje (16), éste eje por uno de sus extremos, acciona uno de los elementos del diferencial (17), mientras que por el otro a través del eje y piñones (18) hará girar éste mismo ángulo al tambor (19) de la corrección complementaria por ángulo

30 de situación, haciendo presentar ante la ventaja que lleva abierta a todo lo largo de una de sus generatri-



30. 1952

ces, todas las correcciones que para los distintos ángulos de situación correspondan a ése valor del de elevación.

5 Al accionar el volante (20) de ángulos de situación y marcar en su esfera demostrativa (21) el que corresponda a la determinación de datos iniciales, se habrá introducido este valor en la carcasa de satélites del diferencial (17) y sumado al ángulo de elevación y llevado por el eje (16) para mover con el valor de la suma un elemento del diferencial siguiente (22), pero al

10 mismo tiempo, y a través del eje (23) hará girar lo que corresponda al tornillo sin fin (24) de la corrección complementaria por ángulo de situación para que su tuerca quede fijada en el lugar que corresponda a este ángulo de situación dado y su índice (25) marcando sobre la ventana abierta según una generatriz del tambor en donde tenemos presentadas todas las correcciones correspondientes al ángulo de elevación que había resultado, con lo que el mencionado índice nos quedará en definitiva marcando con su signo la corrección

15 a introducir por ese concepto; esta corrección se introduce accionando el volante (26) y colocándola en su esfera demostrativa (27) que actuará sobre la carcasa de satélites del diferencial (22) en donde será sumado con su signo al otro elemento que le entró precedente del diferencial (17) que no era más que la suma algebraica de los ángulos de elevación y de situación, sacando por el eje suma el resultado total, que por los engranajes (28) y piones (29) es introducido en el diferencial de corrección individual (30); accionando el volante (31) y poniendo esta corrección en

20

25

30



AGO 1952

204825

-23-

la esfera demostrativa (32), queda introducida en el diferencial (30) la corrección que corresponda, y el dato final de ángulo de la pieza directriz sale por el eje (33) a reflejarse en la esfera demostrativa (34), accionando al mismo tiempo el transmisor (35) que lo envía al calculador de la Bateria respectiva.

Mecanismo de dirección.- La dirección corregida que proviene del corrector, es recibida por el servo-motor (36) y una vez reflejada en su esfera demostrativa (37) se traduce en giros del eje (38) que acciona uno de los elementos del diferencial (39); al mismo tiempo, y al desplazarse la placa de levas (1), la leva (4) de deriva tubular produce la elevación de la biela (40) cuyo movimiento es transmitido por la cremallera (41) e introducido en el diferencial (39) que efectúa la suma de ésta a la dirección corregida y el resultado, a través de los piñones cónicos (42) que quedan introducidos en el diferencial de corrección individual (43); ~~al~~ accionar el volante (44) y poner esta corrección en la esfera (47), queda introducida en el diferencial (43) la que corresponda y el dato final de dirección de la pieza directriz sale por el eje (48) a reflejarse en la esfera demostrativa (45), accionando al mismo tiempo al transmisor (46) que lo envía al calculador de la Bateria que corresponda.

Mecanismo de graduación de espoletas.- Al desplazarse la leva (7) de duración de trayecto, siguiendo los movimientos relativos a la distancia de la placa de levas, produce la elevación de la biela (49), cuyo movimiento a través de la cremallera (50) y piñones (51) es introducido en el diferencial de corrección (52);



33. 1952

-24-

204825

accionando el volante (53) se introduce en el diferencial (52) la corrección que haya que hacer, poniéndola en la esfera (54) y el resultado final saliendo por el eje (55) pasa a manifestarse en la esfera demostrativa (56) mientras que por el transmisor (57) es enviado como los demás datos al calculador de Bateria.

En el centro del calculador de cada Bateria y al igual al de éstas aisladas existen las levas que nos da el valor de la zona del 50% longitudinal, el ángulo que corrieg una zona longitudinal y el ángulo de caída que acciona el dispositivo de tiro contra el terreno en pendiente y que es idéntico al que se describía en el calculador de Bateria y presentado, por lo que se omite ahora su descripción y funcionamiento.

MANERA DE OPERAR.

Situados en el puesto observatorio y establecida la conexión eléctrica o menánica entre las tres cajas que forman el equipo por medio de los cables correspondientes, se comienza por nivelar el alza valiéndose de los dos niveles perpendiculares de que va provisto la tapa, a continuación se orienta provisionalmente de forma que la arista superior y anterior de la caja del alza quede sensiblemente normal a la dirección del centro de la zona enemiga a batir por el Grupo. Al mismo tiempo, y por el equipo topográfico del Grupo, se habrá levantado el plano de asentamiento y situación de piezas y observatorios, el que se colocará convenientemente orientado bajo el talco o papel plexiglás de la tapa; también se determinarán los datos iniciales de distancias, ángulos de situación de las piezas directrices y orientaciones y distancias de las mismas res-



1962

pecto al observatorio del Grupo; con éstos datos últimos accionando los volantes correspondientes, se sitúan las partes móviles de cada uno de los tres compartimentos del alza -que son los que representan las piezas directrices- en su posición relativa y a la escala del aparato, respecto al observatorio del Grupo, con lo que quedarán fijadas, para cada Bateria, las bases de los triángulos observatorio-pieza-blanco; a continuación se desembragan los tres embragues de direcciones y actuando sobre las manivelas (42), (56) y (57) se ponen en el cero-origen las tres esferas de direcciones soltando seguidamente los embragues, con ésta posición fijada se orienta definitivamente el alza dirigiendo la visual por el goniómetro brújula a la referencia elegida en el centro de la zona a batir por el Grupo y ejecutando los movimientos azimutales con toda la caja del alza haciéndola girar sobre el pivote que la une al trípode y fijándola en ésta posición por el prestillo de inmovilización correspondiente. Si después se quiere referir la puntería a otro blanco auxiliar que por ser visible desde las tres Baterias se tome como referencia de Grupo, habrá que soltar los tres embragues del tambor de direcciones, actuando sobre la palanca (22), dirigir la visual por el goniómetro-brújula a la referencia que se tome del Grupo, actuar sobre los volantes (31) hasta llevar a cero al índice que marca sobre la corona (28), actuando sobre el volante de distancia (43) y después de poner las distancias en cero accionando los volantes (43), (63) y (64) y soltar todos los embragues, se pone la distancia aproximada que se aprecie a la referencia, entonces se embragan los piñones (24) volviendo a actuar



160. 15

204825

-26-

5 sobre la palanca (22) y una vez embragados, se dirige la visual al centro del sector asignado al grupo accionando el volante (42) embragado en paralelo con los otros (56) y (57), mientras que con el volante (43), también embragado en paralelo con los (63) y (64), se pone la distancia apreciada, entonces quedarán las tres Baterías -en sus piezas directrices- apuntadas al centro de la zona asignada al Grupo con relación a la referencia de Grupo y en disposición de efectuar los

10 transportes necesarios para la designación posterior de objetivos.

Para efectuar un transporte, dándole datos a una Bateria, por ejemplo la A, bastará soltar los embragues de dirección correspondientes a la B y C, así como los

15 de distancias de las mismas Baterías y dirigir la visual al mismo blanco accionando el volante (56) que actuará sobre el aparato de dirección de la Bateria A y se reflejará en la esfera suya (61), igualmente se hará con los volantes de distancias, poniéndola por el

20 (63) y reflejándose en su esfera correspondiente, con lo que quedarán determinados los datos de la pieza directriz de la Bateria A para el nuevo blanco. De un modo análogo se procederá para establecer en régimen paralelo las tres Baterías del Grupo, determinando por

25 el plano o con el anteojo, el ángulo de transporte que corresponda y sumándoselo o restándoselo al que tenía la Bateria en el régimen establecido de concentración.

Todos los movimientos referentes a distancia, dirección desde el observatorio y dirección desde la pieza

30 efectuados en las operaciones anteriores, han sido registrados y recogidos por los transmisores respectivos



-27-

204825

5 y enviados a los servo-motores del corrector, cada uno a su Bateria respectiva, el de distancia, para mover la placa de levas de los ábacos de corrección y el eje de distancias que va recogiendo las correcciones de éste dato, el de dirección desde el observatorio para accionar uno de los elementos del diferencial (33) que determina la diferencia de los ángulos de dirección en el analizador de marcha del blanco, y el de dirección desde la pieza, que además de accionar el otro elemento del diferencial (33) ya mencionado, mueve el eje de 10 difecciones encargado de recoger las correcciones en éste sentido.

15 Al mismo tiempo que se efectuan en el alza las operaciones anteriormente reseñadas, en el corrector, y por los encargados de su manejo, se procederá primero a colocar la carga a emplear en cada Bateria, para ello, con la distancia en cero y todos los demás datos de corrección también en cero o en sus orígenes, se actua sobre el volante de cargas a colocarlo en la posición 20 correspondiente a la carga que se vaya a emplear, con ésta operación quedarán colocadas bajo los eslabones de multiplicación, las levas correspondientes a la carga que se vaya a emplear a continuación se irán colocando en cada una de las esferas respectivas los datos de 25 peso del proyectil, temperatura de la pólvora, régimen de desgaste de piezas, reconocimiento del lote de pólvora, presión barométrica y temperatura ambiente, asimismo, y en el analizador de viento, se pondrán los datos de direcciones y velocidad del mismo, así como en 30 el analizador de marcha del blanco se colocará la palanca del sentido de formación del ángulo, en el lugar que



AGO. 1901

-28-

204825

5 corresponda a la situación que tenga el observatorio del Grupo con respecto a la línea de tiro de la Bateria que se considere con lo que, al llegar del alza la distancia y direcciones -desde el observatorio y desde la pieza- que serán reflejadas en las esferas correspondientes, o puestas a mano por los volantes respectivos después de actuar sobre los embragues de que van provistos, se producirá primero el desplazamiento lateral de la placa de levas a situarse en la

10 posición que corresponda a la distancia recibida, se moverán los ejes de distancias y dirección girando en la magnitud proporcional a éstos datos iniciales y en cada uno de los diferenciales de corrección se irán efectuando la suma o resta de las correcciones que irán

15 saliendo de los marcos ábacos respectivos, obteniendo en los giros resultantes de los dos ejes de distancia y dirección en sus finales, las distancias y direcciones ya corregidas que por los transmisores eléctricos o ejes flexibles correspondientes, son enviadas al calculador y reflejadas en sus esferas demostrativas respectivas.

20

Todo ésto se refiere al caso de que el blanco a batir sea fijo.

25 Cuando se trate de blancos en movimiento, se procederá de la manera siguiente.

Como los blancos que pueden presentarse en campaña son de naturaleza y velocidad ya conocidas aproximadamente, en la caja se inserta un cuadro en el que se especifican las velocidades en metros por segundo de

30 todos los blancos que puedan presentarse en las diversas circunstancias en que puedan serlo; con el anteojo



AGU. 1902

-29-

204825

de Bateria se observa el blanco, apreciando su naturaleza (hombre a pie, a caballo, automóvil, tanque, etc.) terreno en que se mueve (carretera, camino, campo que atraviesa, pendientes asciente, descendente, etc.) ritmo a que lo hace (hombre al paso o paso ligero, ganado al paso, trote, galope, etc.) dirección de la marcha (a la derecha o izquierda de la línea de observación), sentido de la misma (se aleja o se acerca), y por último se mide el desplazamiento lateral durante un número determinado de segundos (10 segundos, por ejemplo); éste desplazamiento, que se habrá medido en milésimas, será dividido por el número de segundos empleados en la observación (por ello, y para mayor rapidez, es conveniente el intervalo de tiempo de 10 segundos), y multiplicándolo por la distancia en kilómetros, obtendremos en metros el desplazamiento lateral en segundos, con éste dato se entra en la tabla de coordenadas inserta en la caja del aparato, y buscando en ella el valor aproximado de la velocidad en metros por segundo que por la naturaleza y características del blanco se había hallado en la tabla de velocidades más frecuentes de blancos ya mencionada, se obtendrá en la columna de las Y el valor en metros por segundo de la componente longitudinal. En el caso de que el movimiento del blanco fuese exactamente en la dirección del eje óptico del anteojo, único en que no habría componente transversal, se puede medir aunque sea aproximadamente las milésimas de desplazamiento longitudinal, y con éste dato, aunque más impreciso, comenzar el tiro corrigiéndolo en su transcurso como luego se especificará.



Mientras tanto, y en el analizador del movimiento del blanco los servo-motores receptores de las direcciones desde el observatorio y desde la pieza, han hecho girar los elementos del diferencial (24) en donde se ha efectuado la diferencia de éstos dos ángulos que ha pasado al diferencial (23), accionando el volante que mueve el eje (27) en el sentido conveniente se introduce en éste diferencial el ángulo beta, paralele desde el blanco auxiliar de la longitud observatorio-pieza sumándole o restándolo según que el observatorio del Grupo se encuentre fuera o dentro del ángulo blanco real-pieza-blanco auxiliar, con lo que del diferencial (23), saldrá el ángulo de paralaje alfa desde el blanco real, que es lo que girará la parte superior móvil del analizador, en un sentido o en otro, respecto a la línea de tiro, según se haya colocado la palanca de mando del embrague (9), en la posición "Observatorio a izquierda de línea de tiro" u "Observatorio a derecha de línea de tiro".

Obtenidos los valores de las componentes -longitudinal y transversal- en metros por segundo y determinados como anteriormente se indica, son colocados en sus escalas correspondientes del marco móvil (4) del analizador y en el sentido conveniente a partir del centro, accionando los botones espoleados de los tornillos (11), con lo que se desplazarán las regletas (14) colocándose el tetón (15) en la posición relativa del blanco en el intervalo de un segundo, y actuando también éste tetón sobre la regleta giratoria (16) tomará ésta la posición correspondiente a la dirección y sentido del movimiento del blanco, marcando

204825



60

5 su índice (17) en la escala del tambor (18) al ángulo de dirección de éste movimiento con respecto a la línea de tiro; al mismo tiempo las escuadras (19) del tambor fijo están constantemente impulsadas contra el tetón por la acción de los muelles (21) y al moverse éste ha venido la resistencia de los muelles desplazándose las escuadras magnitudes proporcionales a las coordenadas del movimiento con relación a la pieza, que por sus cremalleras son transmitidas a los ejes de accionamiento de la parte baja de los marcos-ábacos (4) y (5).

10 Las componentes así obtenidas que tienen por expresión $\cos I$ y $\sin I$ son multiplicadas en éstos marcos-ábacos, la primera por $T+5''$ (incrementando la duración de trayecto en $5''$ por retraso de fuego) y la segunda por $\frac{T+5''}{X}$ saliendo el resultado -que son las predicciones- por las cadenas de transmisión superiores a introducirse en los diferenciales (12) y (13) que lo suman, el primero al eje de distancias y el segundo al de direcciones.

20 Para continuar el fuego contra blancos en movimiento, bastará girar el plato (50) del salomónico del alza (previo soltarlo de su pestillo de fijación) hasta que el índice de la regla soporte marque sobre su escala el ángulo de dirección del movimiento del blanco que nos ha marcado el índice (17) de la regleta giratoria del analizador, fijándolo con su pestillo en ésta posición al par que se inmoviliza también la posición de su regleta soporte (48) con su pestillo correspondiente y se suelta el pestillo de fijación del tetón de la tuerca (55) que la sostiene en el origen de la canal del plato (50) que es su centro; entonces no hay más que mirar por

204825



-32-

5 el anteojo del goniómetro-brújula y seguir el movimiento del blanco accionando los volantes de dirección y distancia de la Bateria que corresponda, de forma que el tetón de la tuerca (55) se desplace por la canal de la regla del disco (50) y cuyas variaciones de distancia y dirección se irán introduciendo automáticamente en los ejes respectivos, obteniéndose de ésta forma la puntería continuada.

10 Cuando se tira contra un blanco fijo, habrá que asegurar por su pestillo el plato (50) en la posición paralela a su regla soporte, fijar el tetón de la tuerca (55) en el origen de la canal de la regla también por su pestillo correspondiente, y en cambio soltar. 15 dejándolo loco el plato de la regla soporte (48) con lo cual al desplazarse la tuerca del tornillo de distancias, arrastrará en su movimiento la del tornillo de gran paso que fijado por su tetón al plato soporte de la regla (51) obligará a ésta y su plato a desplazarse por las guías de su regla soporte (48) que al estar 20 safada de su pestillo girará manteniéndose siempre paralela a la dirección del tornillo de gran paso.

25 Recibidas las distancias y direcciones corregidas en el calculador por el accionamiento de sus servomotores (10) y (37), son traducidas en rotaciones de los ejes (11) y (38), el primero acciona a su salida a un transmisor (12) que envía éste dato de distancia corregida al calculador de Bateria para mover su placa de levas, y luego por el sin fin y corona (13) produce el desplazamiento de la placa de levas, y luego 30 por el sin fin) digo (1) -que habrá colocado previamente por su volante de cambio de carga, en la posi-



204825

-33-

ción de la carga con que se está tirando- produciendo
su movimiento lateral proporcional a las distancias
corregidas y por ende cada leva se desplaza e introdu-
ce en cada elemento la ordenada correspondiente a ésa
5 distancia haciendo desplazar verticalmente a su biela
respectiva; por éste desplazamiento del elemento (14)
del ángulo de elevación, ha girado el eje (16) y con
él, por un extremo uno de los elementos del diferencial
(17), mientras que por el otro ha hecho girar el tam-
10 bor de la corrección complementaria por ángulo de si-
tuación (19) el arco correspondiente al ángulo de ele-
vación dado; como simultáneamente, y por el sirviente
encargado, se ha colocado por el volante (20), y en
la esfera demostrativa (21), el ángulo de situación de
15 que se habrá determinado al tomar los datos iniciales
éste ángulo se introducirá en el diferencial (17) en
donde se sumará con el de elevación que estaba puesto,
pero al mismo tiempo, y por el eje (23) se colocará el
índice del tambor (25) de la corrección complementaria,
20 en el lugar correspondiente al ángulo de situación
que se ha dado, y la corrección que nos quede marcando
el índice, será la que hay que introducir accionando
el volante (26) para colocarlo en su esfera (27) con
ésto queda introducida en el diferencial (22), y en él
25 sumada a la suma del de elevación y situación que pro-
viene del (17), saliendo de éste al ángulo definitivo
de la pieza directriz y que haciendolo pasar por el di-
ferencial (30) para introducirle las pequeñas correc-
ciones que necesite en el transcurso del tiro, por el
30 transmisor (35) es enviado al calculador de la respec-
tiva Bateria después de reflejarse en la esfera demos-



204825

trativa (34).

5 En el eje de direcciones (38), tenemos introducida
en el diferencial (39) la dirección corregida que pro-
viene del movimiento del servo-motor (36), pero por el
desplazamiento de la leva del elemento (40) de deriva
tabular, se nos ha desplazado la biela correspondiente,
y éste desplazamiento transmitido por (41) al diferen-
cial (39) en donde se ha sumado la deriva tabular a la
10 dirección, saliendo de él la deriva o dirección defini-
tiva de la pieza directriz que después de pasar por el
diferencial (43) en donde recibe las pequeñas correc-
ciones que se observen en el transcurso del fuego, se
refleja en la esfera demostrativa (45) y por el trans-
misor (46) es enviado, al igual que el ángulo de eleva-
15 ción, al calculador de Bateria en donde se da el esca-
lonamiento y la dirección de las demás piezas.

En el eje de graduación de espoletas, por el despla-
zamiento de la leva (7) gira el eje (55) con arreglo a
las duraciones de trayecto que por el transmisor (57)
es enviado también al calculador de Bateria pasando an-
20 tes por el diferencial (52) de correcciones y refleján-
dose en las esferas demostrativas (56) los segundos de
graduación de espoleta.

Igualmente que en el calculador de Bateria, existen
25 además las levas (5), (6) y (8), la primera que da la
zona del 50% longitudinal, la segunda el ángulo que co-
rrige una zona longitudinal y la tercera proporciona el
ángulo de caída, que acciona el dispositivo para tiro
contra terreno en pendiente, en un todo igual al que ya
30 se describía en el calculador de Bateria ya presentado.



AGC 1952

Como se dice anteriormente, los datos de piezas directrices obtenidos en el calculador de Grupo, son transmitidos al calculador de Bateria con los cuales se acciona éste y determina los datos de las demás piezas. Para ello es necesario introducir algunas modificaciones en la constitución de este calculador que sin variar su estructura y dispositivo se adapte a la nueva modalidad de recibir los datos de calculador de Grupo en vez de hacerlo del corrector de Bateria. Estas modificaciones consisten en dotarlo de un servo-motor receptor de las distancias tipográficas corregidas que vienen del calculador de Grupo, para mover la placa de levas, así como hay que disponer de otro servo-motor receptor de ángulos de elevación, conectando directamente con el eje que distribuye este ángulo en las cuatro piezas, y de un sistema de desconexión de este eje con el que le precede, receptor de los ángulos de situación y corrección complementaria, que por haberse introducido ya en el Grupo no se debe efectuar en la batería, así como otro sistema de desconexión de la derivada tubular por el mismo motivo.

20

REIVINDICACIONES.

1.-Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 200.027 por equipo calculador de tiro para baterías de campaña, caracterizado por situarse los mecanismos de determinación de datos iniciales de cada Bateria, dispuestos en planos paralelos o pisos superpuestos, coincidiendo en la misma vertical el punto representativo del observatorio de grupo/

30

2.-Mejoras en el objeto de la patente principal No. 200.027, caracterizado por el hecho de que en la formación del triángulo Observatorio-Pieza-Blanco, en vez de desplazarse el punto correspondiente al observatorio, siendo fijo el de la pieza, se ha invertido el sistema de formación de

204825



1952

dicho triángulo, desplazándose el punto que representa la pieza y siendo fijo el que nos determina el observatorio.

3.-Mejoras en el objeto de la patente principal número 200.027, caracterizado por el hecho de establecerse un sistema ampliativo de introducción mecánica de las correcciones, por aditamento de placas desplazables que son portadoras de las curvas de variación de los elementos correctivos al modificarse los correctores que las producen y cálculo mecánico por diferenciales de la suma algebraica de estos elementos correctivos, cuyo resultado final es el que se introduce, también mecánicamente, en el eslabón de multiplicación correspondiente.

4.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No.200.027 caracterizado por la modificación en el analizador de marcha del blanco, del sistema de formación del ángulo de paralelaje α constitutivo del desplazamiento circular del sistema de ejes coordinados, resolviendo mecánicamente la fórmula $\tan \alpha = (L-L_1) \tan \beta$ y aplicando la regla práctica de situación, muy utilizada en el tiro, que da el signo de α y β a emplear según sea el emplazamiento del observatorio con respecto a la línea de tiro y el ángulo que ésta forma con la dirección de referencia.

5.-Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No.200.027 por equipo calculador de tiro para baterías de campaña.

Todo según se describe en la presente memoria, que consta de treinta y seis hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara y aparece de los dibujos adjuntos.
Madrid, 1 agosto 1952

PEDRO GARCIA DE PAREDES.
P.A. RAFAEL DE MORALES

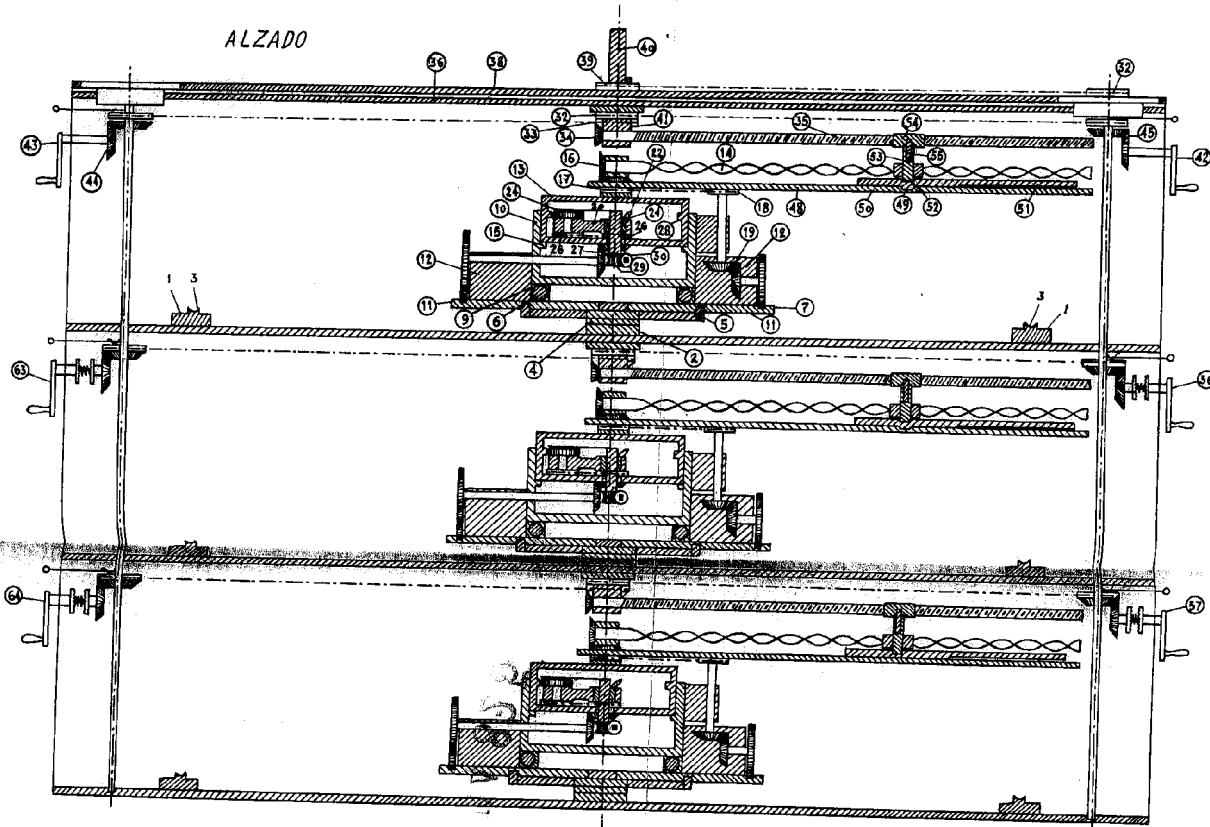
PP

f. de Morales

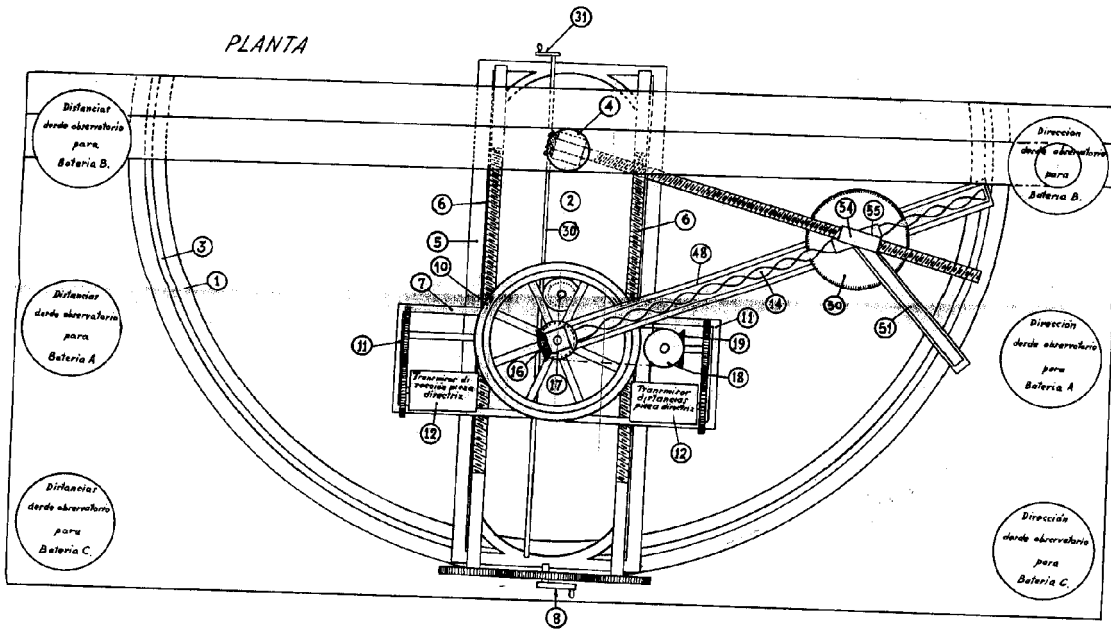
ALZA AUTOMÁTICA DE GRUPO

204823

ALZADO



PLANTA



Escala convencional.

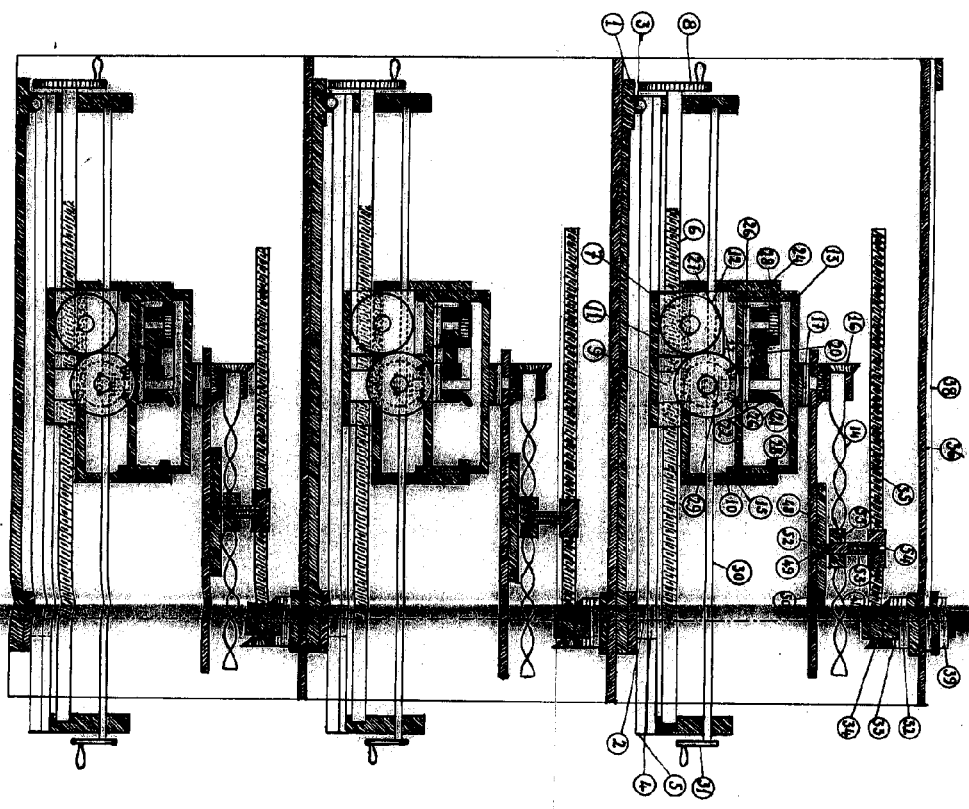
[Handwritten signature]

Hoja nº 1



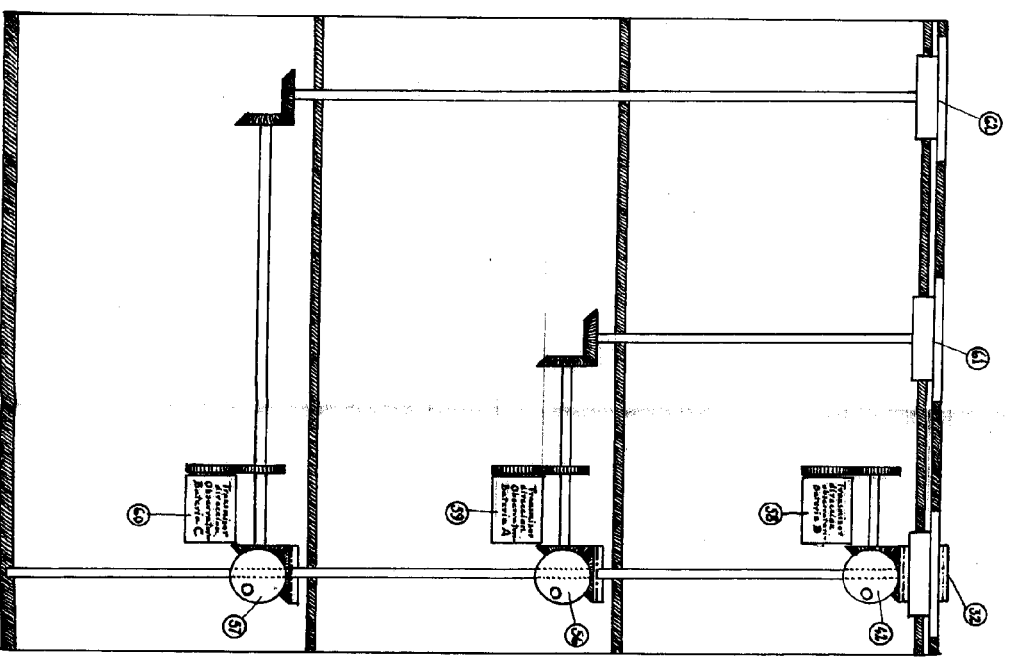
204825

PROYECCION LATERAL



ALZA AUTOMÁTICA DE GRUPO

LATERAL DERECHO

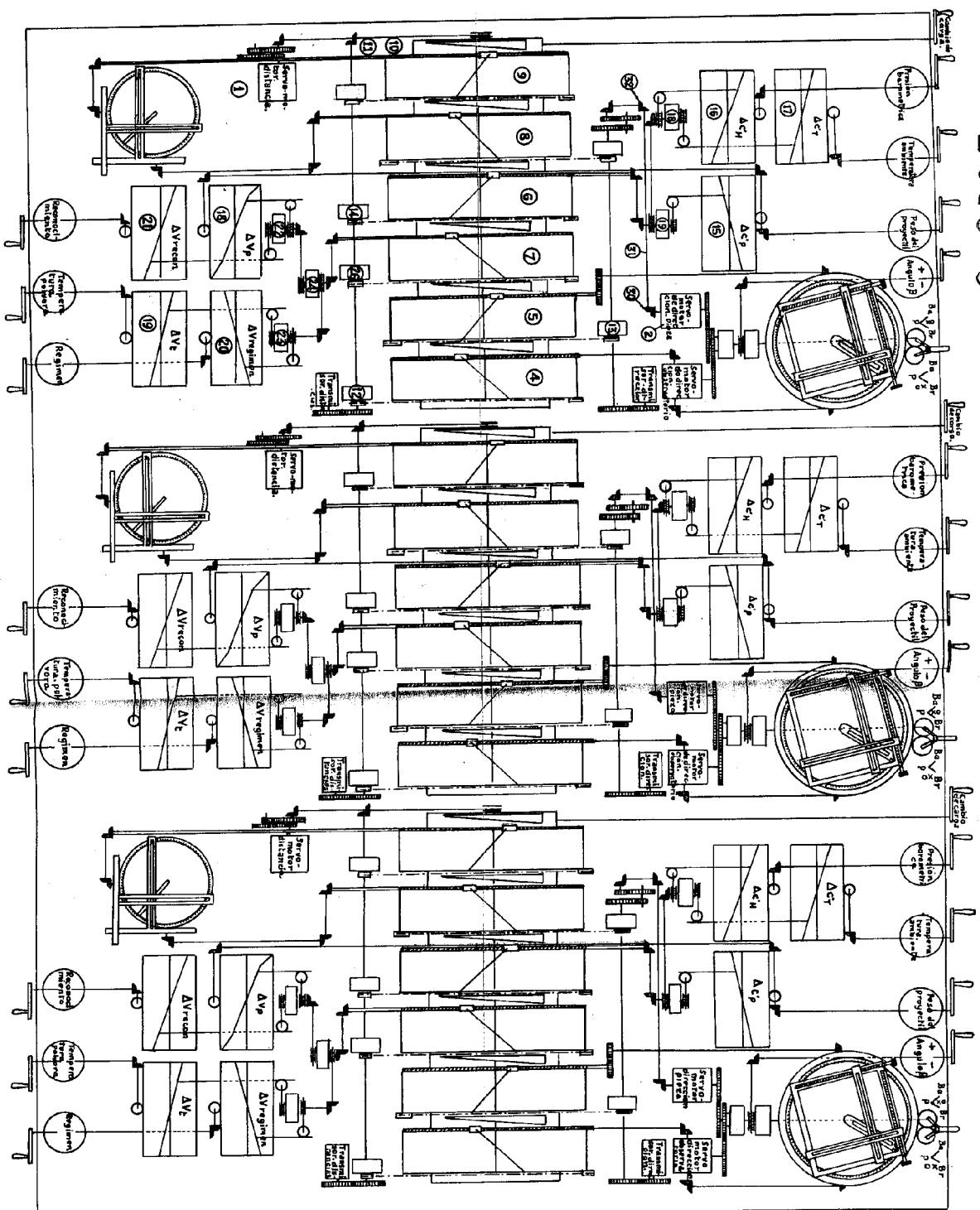


Escala convencional

Hoja no. 2

204825

CORRECTOR DE GRUPO



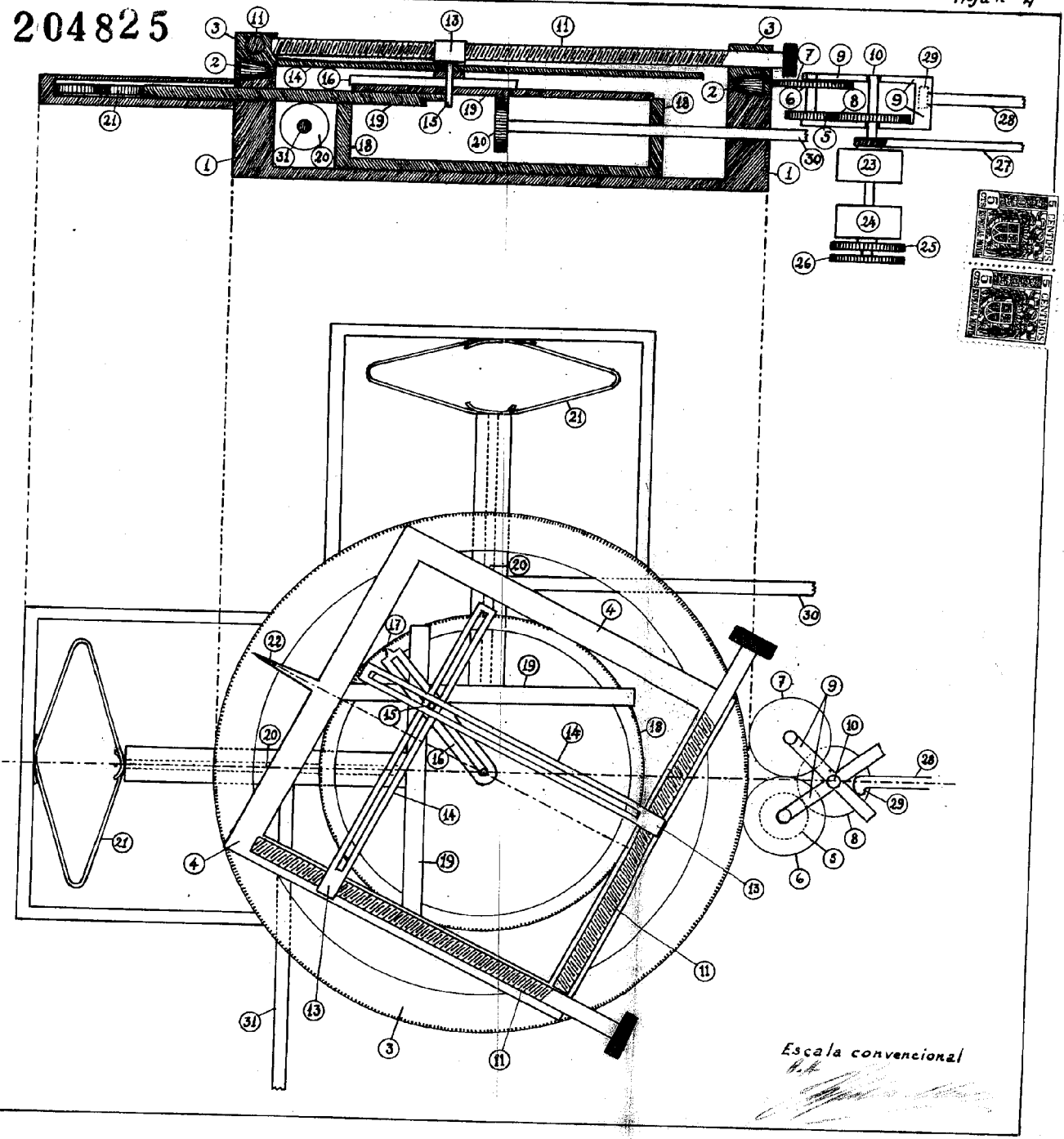
Escala convencional



ANALIZADOR DE MARCHA

Hoja n° 4

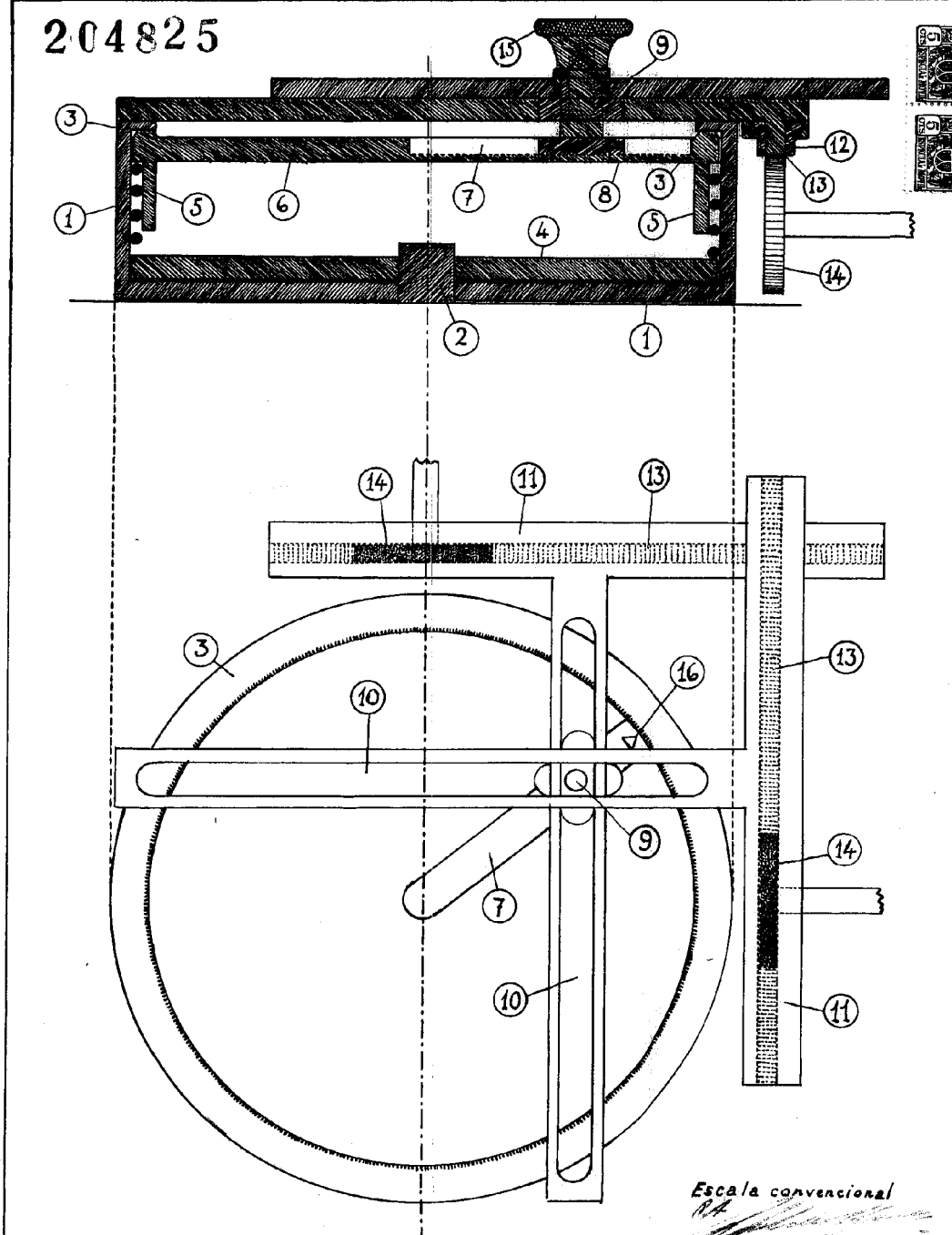
204825



ANALIZADOR DE VIENTO

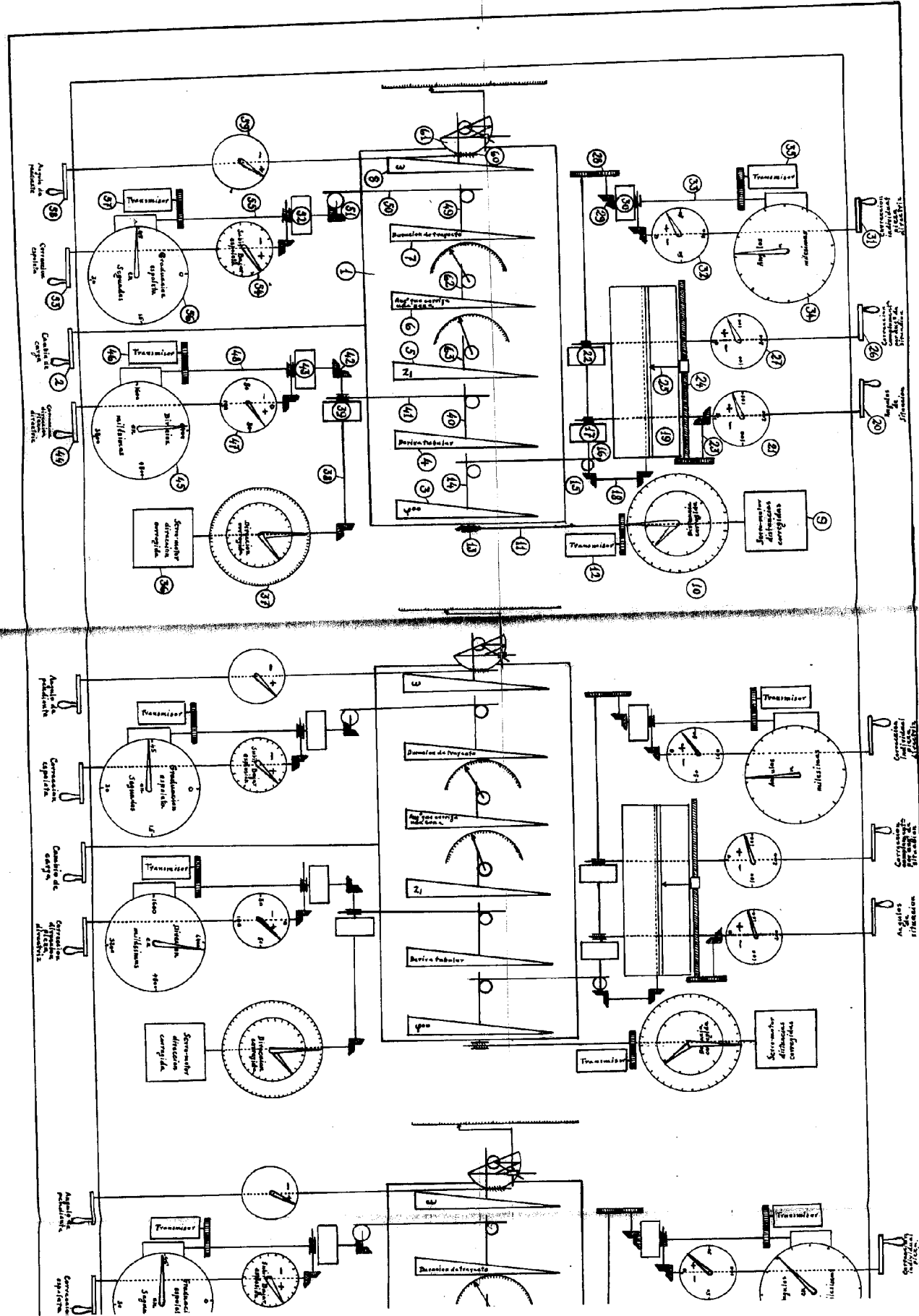
Hoja n° 5

204825



Escala convencional
P.A.

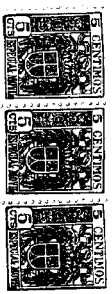
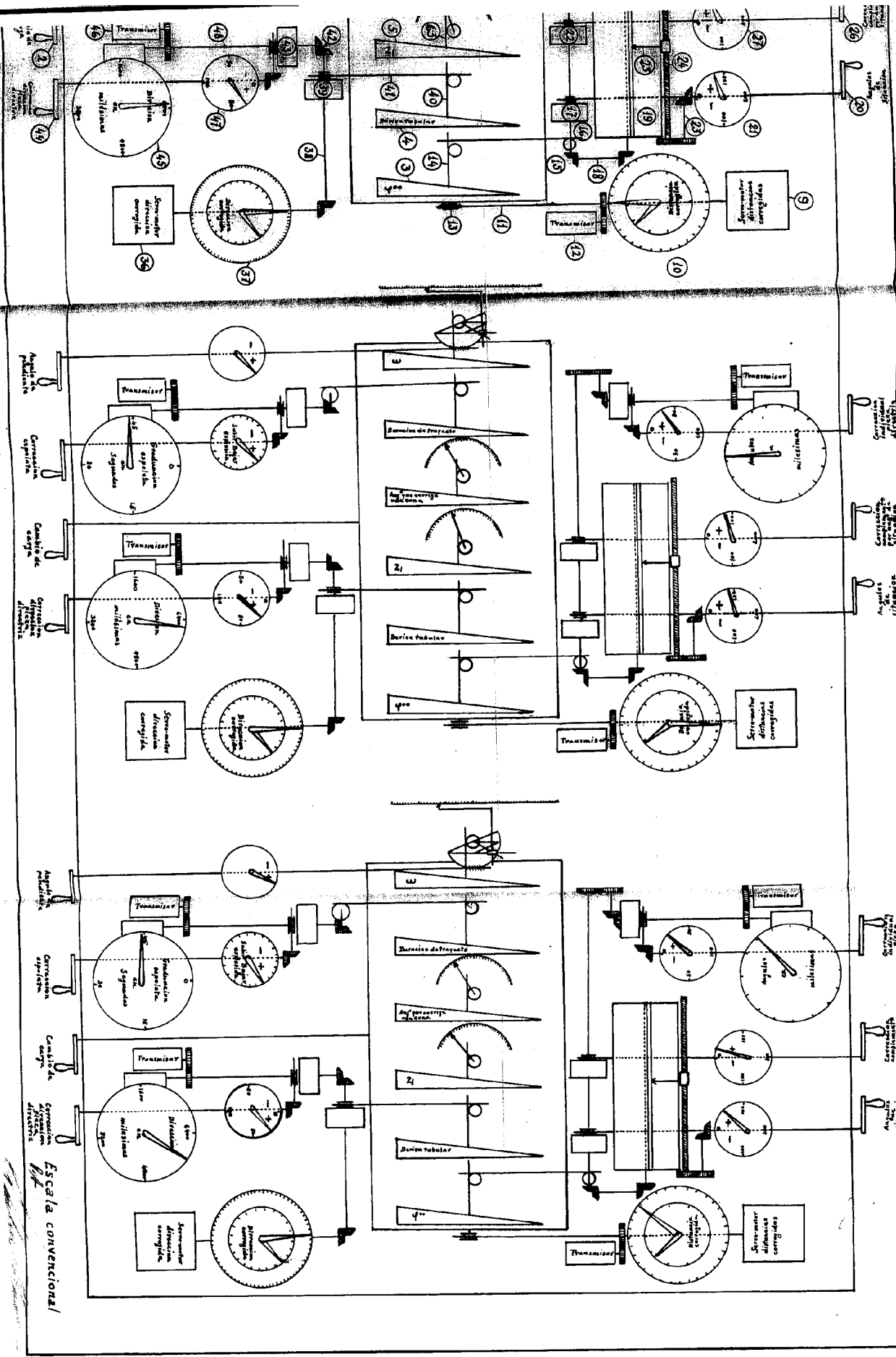
Calculador de Grupo



112

2/2

Calculador de Grupo



Hojas 6

Escala convencional