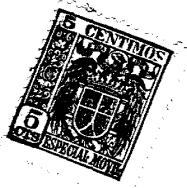


162245



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
E S P A Ñ A

por veinte años,

a favor de Don José Montero Cantillon

con domicilio en Madrid, Conde de Peñalver 54
de nacionalidad Española

por GONIOMETRO BRUJULA AUTO REDUCTOR

de la que es inventor. el solicitante.

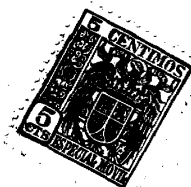


La patente que se solicita se refiere a un aparato provisto se anteojo utilizable en la preparación del tiro tanto de baterías de artillería como de las unidades de ametralladoras y otras armas de acompañamiento que permite efectuar esta preparación completa y fácilmente para poder llevar a cabo el tiro con puntería indirecta en todos los casos que puedan presentarse.

Reune a la condición de facilidad a que se alude antes, la importantísima de proporcionar una gran exactitud en todas sus mediciones, lográndose con él un valor máximo de todos los errores inherentes a esta clase de operaciones en beneficio de la rapidez y de la eficacia del tiro.

Establecido el aparato en el puesto de observación o de mando, mas o menos distante del asentamiento de las bocas de fuego, cuyo tiro ha de preparar, permite determinar con rapidez y exactitud máxima todas las mediciones necesarias para suministrar los datos precisos para efectuar las punterías en dirección y en alcance para que aquellas bocas de fuego, piezas de artillería, o máquinas puedan romper el fuego con la prontitud y eficacia necesarias.

Su fundamento es la materialización de un triángulo formado por la línea que une los asentamientos de origen de tiro y observación (distancia conocida) y la línea observatorio-objetivo (también conocida, en dirección y longitud, y la línea, origen de tiro-objetivo, que es una de las incógnitas a determinar, para lo cual, se marca en el aparato, los valores de ambas líneas y la dirección de la segunda en un triángulo que resulta semejante al formado en el terreno por las tres líneas, es indudable que si to-



162645

do ello se ha ejecutado en una misma escala, quedará determinada en la misma la dirección y valor de la línea, origen de tiro, objetivo: todo esto en cuanto la puntería en dirección y en cuanto a la distancia en plano horizontal.

5 Dotado el aparato a la vez de elementos para determinar rumbos verticales, permite por la medida de sus diferencias de altura con el punto origen de tiro y con el punto objetivo, determinar la diferencia de cota entre estos últimos o sea el ángulo de situación pudiéndose con ello, determinar las modificaciones que en la puntería en alcance sean
10 necesarias.

 El aparato puede emplearse con goniometro cuando la naturaleza de la preparación lo requiera o sin él sino es necesario, con muy ligera variaciones, por lo que describiremos el aparato en ambas circunstancias por separado.
15

 Para mejor inteligencia se la descripción se acompañan varias hojas de plano que respectivamente representan.

 La hoja 1, corte de un detalle del montaje del aparato.

20 La hoja 2 una vista del aparato provisto de goniometro

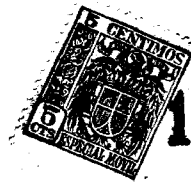
 La hoja 3 una vista en planta de la figura 1.

 La hoja 4 una vista analoga á la de la hoja 2 desprovisto del aparato goniometro.

25 La hoja 5 un corte axial en parte y en parte vista lateral de la fig. de la hoja 4 y en detalle del montaje del anteojo visor y aparato de medida de ángulos verticales y finalmente,

 La hoja 6 un detalle de los movimientos previstos en el aparato en sentido horizontal.

30 En todas las figuras los diferentes elementos o par-



162645

tes del aparato van señalados con los mismos numeros.

Está formado el aparato por un cuerpo rigido de función de bronce o de material análogo 1, (hoja 1) con un apendice en su parte inferior que sirve de alojamiento a una corona dentada que por intermedio del tambor 2, (hoja 2 produce los movimientos de giro lentos de aproximación, al rededor del eje vertical del aparato que coincide con el del tripode sobre que se monta, un tornillo de aletas 3 sirve para fijar el aparato al tripode de rotula esferica.

En la parte superior lleva una vissera donde va tallada la corona circular del goniometro brujula H (fig. 2)

En el sentido longitudinal del soporte 1, va tallada una corredera doble, donde se desplaza la tuerca 4 (fig. 1) la cual va fijada, por medio de tornillos o por otro medio á la plataforma circular graduada 5 (hoja 1 y 3) El movimiento de translación de este sector 5 se realiza por medio del tornillo 6 (hoja 1 y 3) y los tambores espoleados 7 y 8 (Hoaja 2 y 3), unidos a estos tambores, van los platillos 9 y 10 (hoja 3) divididos en 100 partes y numerados de 10 en 10, pero en sentido inverso uno de otro. La parte superior de esta plataforma y su borde exterior está dividida en 160 partes numeradas de 5 en 5, con los numeros 0 a 32 que corresponden a 320 milésimas (hoja 3). Esta numeración crece en el sentido de las agujas de un reloj, lleva un nonius 11, se aprecia la milésima concentrica y mas interior lleva otra graduación identica pero en sentido contrario, en ella, con el nonius 12, se hacen las lecturas como en el caso anterior. Las graduaciones están en forma tal que cada nonius no puede utilizarse mas que en la graduación correspondiente.



162645

5 Estos dos nonius 11, y 12 ,forman parte de la regla 14, (hojas 1 y 3) de la que son solidarios y tienen movimiento de giro en el centro de la plataforma .La graduacion de esta regla esta trazada a partir del centro de giro que es el cero y llega hasta 210 que es el ultimo numero de la regla dividida.

10 El lado recto de la plataforma, está dividido a ambos lados del punto cero, que es el centro, en 80 divisiones numeradas de 10 en 10 hasta 8, a la misma escala que la regla 14. Estas graduaciones, las de la derecha, como las del tambor del mismo lado van pintadas de rojo, y las de la izquierda como las del tambor de este mismo lado van pintadas en negro.

15 En la visera circular superior va pontado un goniometro brujula, como se ve en la hoja 2, cuyos elementos son C, cabeza espoleada del husillo del apendice lateral; D, apendice lateral cilindrico del cuerpo superior; E, extremo del husillo del apendice; F , platillo graduado; G, talón de desembrege; H, cuerpo inferior del goniometro; I indice de graduacion del platillo; J, indice de graduacion del tambor; K cuerpo superior del goniometro; L, caja de la declinatoria; A anteojo monocular prismatico; N nivel de bubeja del visor; Q boton del muelle de inmovilizar la aguja de la declinatoria; T tambor para el movimiento vertical del visor; V venta para iluminar el reticulo del anteojo visor; un nivel esferico de la cja de la declinatoria (no representados en la figura); M y M' muñones del anteojo visor; S y S' soportes en que apoyan los muñones M y M'; Platillo graduado de lectura de angulos cenitales en milésimas ; X platillo graduado de lectura de angulos cenitales en centenas de milésimas.

20

25

30



162645

El goniometro brujula consta de tres elementos:visor goniometro propiamente dicho y declinatoria.

5 El visor está constituido por un anteojo monocular prismático A, montado en el goniometro por intermedio de dos muñones M M' que se alojan en los soportes S S' (hoja 2). El sistema óptico que puede ser cualquiera se ha elegido con las características mas favorables al uso a que se destina y que son las siguientes: Aumento 4, claridad 10,5 y campo visor de 10° aproximadamente 175 milésimas, o sean 175 metros a 10 1.000 metros). El anteojo tiene una placa reticular en la que lleva grabadas dos escalas, una vertical y otra horizontal, con una amplitud, cada una, de 60 milésimas. El eje óptico del anteojo cuando el aparato se haya en estación tiene movimiento en un plano vertical sensiblemente paralelo a 15 la línea de referencia de la aguja imantada. Se obtiene dicho movimiento accionando el botón T cabeza del usillo que negrana con una corona dentada montada en el eje de muñones del anteojo y encerrada con él en una pequeña caja que constituye el soporte S del visor. Girando el tornillo T, gira 20 el visor alrededor del eje horizontal definido por sus muñones. Adosado al cuerpo del visor hay un nivel de burbuja N cuya directriz es paralela al eje óptico del anteojo. Una pequeña ventana V situada en uno de los costados del visor permite iluminar el retículo.

25 El goniometro lo constituyen dos cilindros de igual diámetro, H y K, (hoja 2) que forman respectivamente sus cuerpos inferior y superior. El cuerpo inferior H o tambor, es solidario del cuerpo l (hoja 1). En su superficie cilíndrica exterior, hay una graduación de centenas de milésimas, 30 creciendo en el sentido de la marcha de las agujas del re-



162645

5 loj. Esta graduación es partida, es decir se numera de 0 a 32 en cada semicircunferencia; los trazos de las divisiones pares son mas largos; los numeros correspondientes a los orígenes de graduación 0-32 ,032 está grabados en rojo para distinguirlos mas rapidamente. El indice J situado en el cuerpo superior marca la lectura .

10 El cuerpo superior tiene en un costado un apendice cilindrico D, (Hoja 2) en que se aloja un husillo que engrana con una corona dentada labrada interiormente en el cuerpo inferior. Este husillo que se acciona por medio de la cabeza espoleada C termina en su otro extremo en un platillo F con una graduación de 1 a 100 que son centesimas de vuelta y complementa la graduación del cuerpo inferior del goniometro apreciando la milésima. El indice I fijo en el apendice D marca las lecturas. El engranaje entre el husillo y la corona dentada puede desembragarse actuando en un talón G dispuesto a lo largo de una generatriz del apendice D.

15 Para medir rumbos con este aparato habra de considerarse como completa la graduación de su tambor; para ello y con objeto de evitar errores, se marca con los numeros 1 y 2 , grabados en el aparato en lugar conveniente y visible cada una de las dos mitades de su graduación. Tomando siempre como origen de lectura el cero de la graduación uno, y si la lectura al medir un rumbo se hace sobre esa misma graduación, y es por ejemplo $(21-43)_1$ el numero leído es el verdadero valor del rumbo que serian 2143 milésimas ; en cambio al hacerse la lectura sobre la graduación 2, por ejemplo $(21-43)_2$, para obtener su verdadero valor habia que aumentar 3200 milésimas a la lectura $(21-43)$ efectuada o sea que el

20

25

30 verdadero valor seria 2143 mas 3200 igual 5343 milésimas.



5 Sobre la parte superior del cuerpo superior K y uni-
da al mismo se dispone la caja B de la declinatoria con
cubierta de cristal. En su interior está el pivote que
sustenta la aguja imantada y grabadas las referencias pa-
ra la aguja marcadas con las letras N y S. Dichas referen-
cias tiene en un plano vertical paralelo al eje del anteo-
jo visor un nivel circular o esferico empotrado en la caja
L de la declinatoria sirve para colocar el eje vertical del
aparato en posición vertical corecta. La aguja está inmovi-
lizada por efecto de un muelle que la eleva de su pivote
10 apoyandola sobre el cristal de la caja, muelle que al ser
forzado por presión, sobre el botón Q deja libre a la aguja
para poyarse en su pivote y poder asi tomar su orientación
natural.

15 Para utilizar el aparato que se acaba de decribir como
goniometro brujula ,se comienza por ponerlo en estación,
para lo que ,puestos en cero todos su tambores é indices,
se afloja el tornillo 3, se gira a mano el aparato y se fre-
na dicho tornillo y girando el tambor 2 se afina la coinci-
20 cencia. En este momentp se levanta el trinquete del seguro
que une el goniometro con la regla 17 y se procede a efec-
tuar las mediciones azimutales ,para lo cual si los angu-
los a medir son grandes, se desembraga el husillo por medio
del talón G y la coincidencia fina se hacen con el tambor C.

25 Para medir los angulos cenitales, se manipula con el
tambor T ,obteniendo directamente las milesimas positivas
y negativas en el plarillo U y las centenas en el platillo
X .

30 El funcionamientp del aparato como autoreductor es
como sigue:



162645

Una vez colocado el aparato en estación y trans de asegurarse que todas las graduaciones están a 0 , así como en su posición el seguro que fija el goniómetro a la regla 17 se procede como sigue:

5 1.- Se coloca a cero la graduación de los tambores del goniómetro y se lleva la regla superior al tope que está a 90° del origen, quedando así paralelos la regla superior y el eje óptico del anteojo, al borde recto de la plataforma graduada; se dirige por el anteojo una visual
10 al origen de tiro haciendo girar todo el aparato sobre su tripode y seguidamente se frena y se aprecia la distancia entre el punto de observación y el de origen de tiro. Esta distancia se marca con arreglo a una determinada escala en el lado recto de la plataforma graduada, accionando los
15 tambores 7 y 8 del tornillo de translación, con lo que correrá la plataforma hacia el origen de tiro la cantidad que representa la expresada distancia. Efectuadas estas operaciones tendremos materializados en el aparato el punto de observación y el origen de tiro, el primero por el eje
20 del aparato y el segundo por el centro de la plataforma que se ha trasladado.

2.- Se mide o aprecia (por cualquier procedimiento) la distancia entre el punto de observación y el objetivo y con arreglo a la misma escala utilizada anteriormente,
25 se marca sobre la regla del anteojo colocando su índice 26 (hoja 1) en la graduación correspondiente. Después se aprieta el talón de desembrague del goniómetro y se enrasa con el objetivo se suelta y con el tambor espoleado C se afina la coincidencia.

30 3.- Se hace girar la regla de la plataforma graduada,



162645

hasta que apoye en el índice de la otra regla y la graduación de aquella que coincida con dicho índice (siempre en la misma escala indicara la distancia entre el origen del tiro y el objetivo.

5 El valor del ángulo formado por las líneas -objetivo- origen de tiro y origen de tiro- puesto de observación- se obtendrá leyendo en el sector correspondiente de la regla de la plataforma el número de milésimas que marque.

10 El movimiento vertical del anteojo permite conocer los ángulos de situación de los diferentes puntos fijados, con relación al observatorio y por lo tanto se podrán fijar las diferencias de nivel y por consecuencia se podrá determinar el ángulo de situación del objetivo con relación al origen de tiro.

15 Para utilizar el aparato solamente como auto reductor, para la preparación del tiro para máquinas portátiles, se suprime la parte formada por el goniómetro y la brújula, llenando montado el anteojo con los mismos mecanismos para sus movimientos y medidas sobre la plataforma superior (hojas 4, 5 y 20 6). Lleva en este caso en dicha plataforma superior un nivel esférico que permite lograr la verticalidad del eje del aparato al ponerlo en estación. Lleva los mismos dispositivos en el cuerpo 1, para los movimientos circulares que se accionan bien a mano aflojando el tornillo de orejetas 3, o bien 25 apretando este, para movimientos lentos y de coincidencia por el botón espoleado 2 con su husillo y corona.

30 Tiene dispuesta la plataforma 5 con sus graduaciones en la misma forma y su mismo desplazamiento lateral por el husillo 6 y cabezas y tambores graduados 7-9 y 8-10 cuyo funcionamiento tampoco varia de lo ya explicado.



Lleva tambien las dos reglas 14, una fija al eje general del aparato, que sirve de eje de giro al anteojo visor y la otra al centro de la plataforma graduada alrededor del cual puede girar. La regla 14 fija y giratoria en el centro del aparato conserva tambien su indice movible 26.

Para los movimientos de giro del anteojo visor, que puede ser de las mismas o diferentes características del del goniometro tiene dispuesto el tornillo prensa 18 con su cabeza 19, que aflojado permite los movimientos rápidos de gran amplitud del visor y apretado, solo permite los pequeños movimientos de coincidencia por la acción del tambor espoleado 20 y su tornillo auxiliados por el recuperador del muelle 21

El funcionamiento del conjunto no difiere en nada del del goniometro usado como auto reductor.

Para las mediciones cenitales conserva los mismos mecanismos en el visor y su uso es enteramente el mismo con el mismo resultado de permitir la medición de angulos de situación.

Dicho se esta que sin salir del cuadro de la invención pueden introducirse modificaciones de detalle en todo lo deecrito.

N O T A

Se reivindicacion como propios y nuevos para que sean objeto de patente de invencion en España por veinte años los puntos siguientes:

1.- Goniometro brujula auto reductor para la preparación del tiro indirecto de artilleria o de maquinas de acompañamiento, caracterizado por la disposición que permite la materialización en el aparato de los puntos, observatorio, origen de tiro, y objetivo, dando como resultado la medición y



162645

obtención de todos los datos necesarios para el tiro.

5

2.- Goniometro brujula auto reductor segun la reivin-
dicación 1, caracterizado por la disposición de una plata-
forma desplazable en sentido lateral, con un borde recto
graduado, cuyo desplazamiento, materializa, entre el centro
fijo del aparato y el centro de la plataforma desplazada,
la distancia punto de origen de tiro y punto observatorio.

10

3.- Goniometro brujula auto reductor, según las reivin-
dicaciones 1 y 2, caracterizado por la disposición de una
regla que invariablemente gira sobre el centro del aparato,
graduada y siempre paralela al eje optico del visor, en
la que se materializa debidamente apreciada la magnitud de
la distancia observatorio-objetivo cuyo origen es el punto
de giro del visor y su otro extremo se fija por un indice
que recorre la regla a voluntad del operador.

15

4.- Goniometro brujula auto reductor, según las reivin-
dicaciones 1, 2, y 3 caracterizada por la disposición de una
segunda regla fija y giratoria sobre el centro de la plata-
forma desplazable, que materializa la linea origen de tiro
objetivo, en dirección y en magnitud por la graduación que
apoya en el indice de la otra regla.

20

5.- Goniometro brujula auto reductor, según las reivin-
dicaciones 1, 2, 3, y 4, caracterizado por que puede emplear-
se solamente como auto reductor suprimiendo el goniometro
brujula.

25

6.- Goniometro brujula auto reductor, según las reivin-
dicaciones 1, 2, 3, 4, y 5 caracterizado por que tanto cuando
lleva goniometro brujula como cuando se suprime esta para
utilizarlo solo como auto reductor, puede estar provisto de
un visor que puede ser un anteojos monocular de cualesquiera

30



162645

características ópticas, provisto de retículo graduado y dotado de una disposición por tornillo y corona que permite la medición de ángulos cenitales.

7.-GONIOMETRO BRUJULA AUTO REDUCTOR"

5

Todo conforme se describe en la memoria que antecede y se reivindica en su Nota y se representa como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella.

Esta memoria consta de trece hojas escritas amañadas por una sola cara y seis hojas de planos.

Madrid 7 de Agosto de 1943

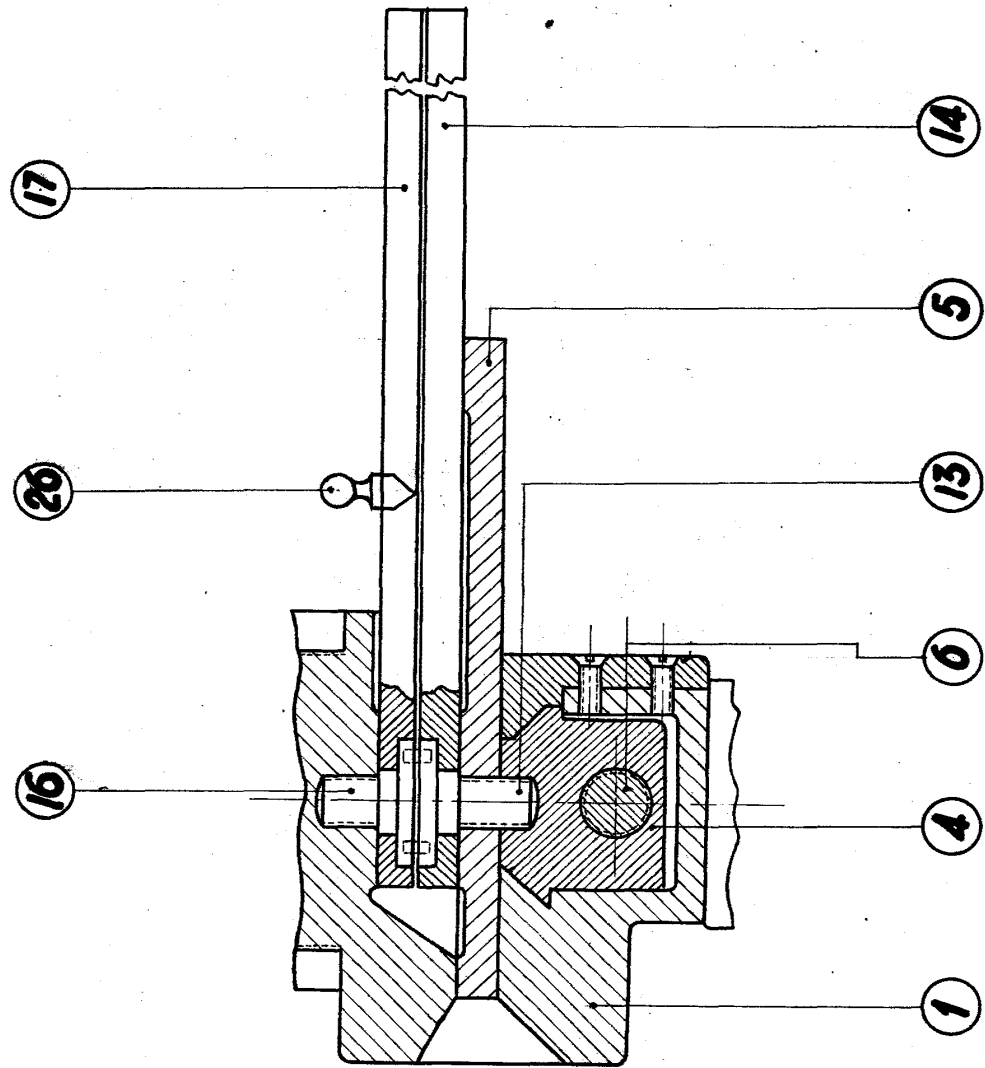
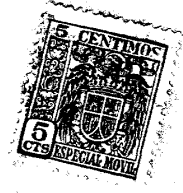
José Montero Cantillon

p.a.,

TAVIRA Y BOTELLA



162645

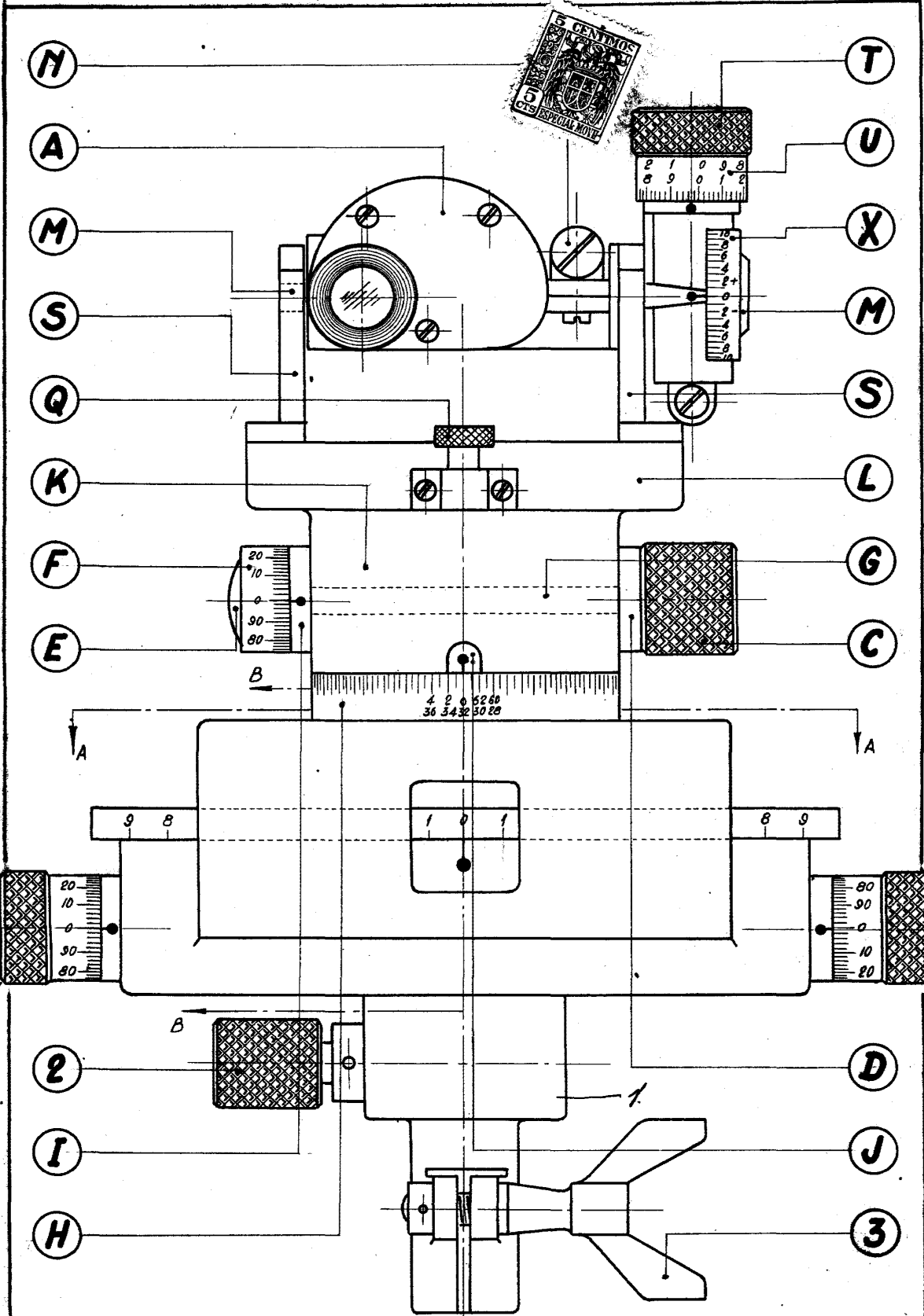


ESCALA VARIABLE

Madrid 7 de Agosto de 1935

P.A.

Montero Cantillon



ESCALA VARIABLE

Madrid 7 de Agosto de 1941

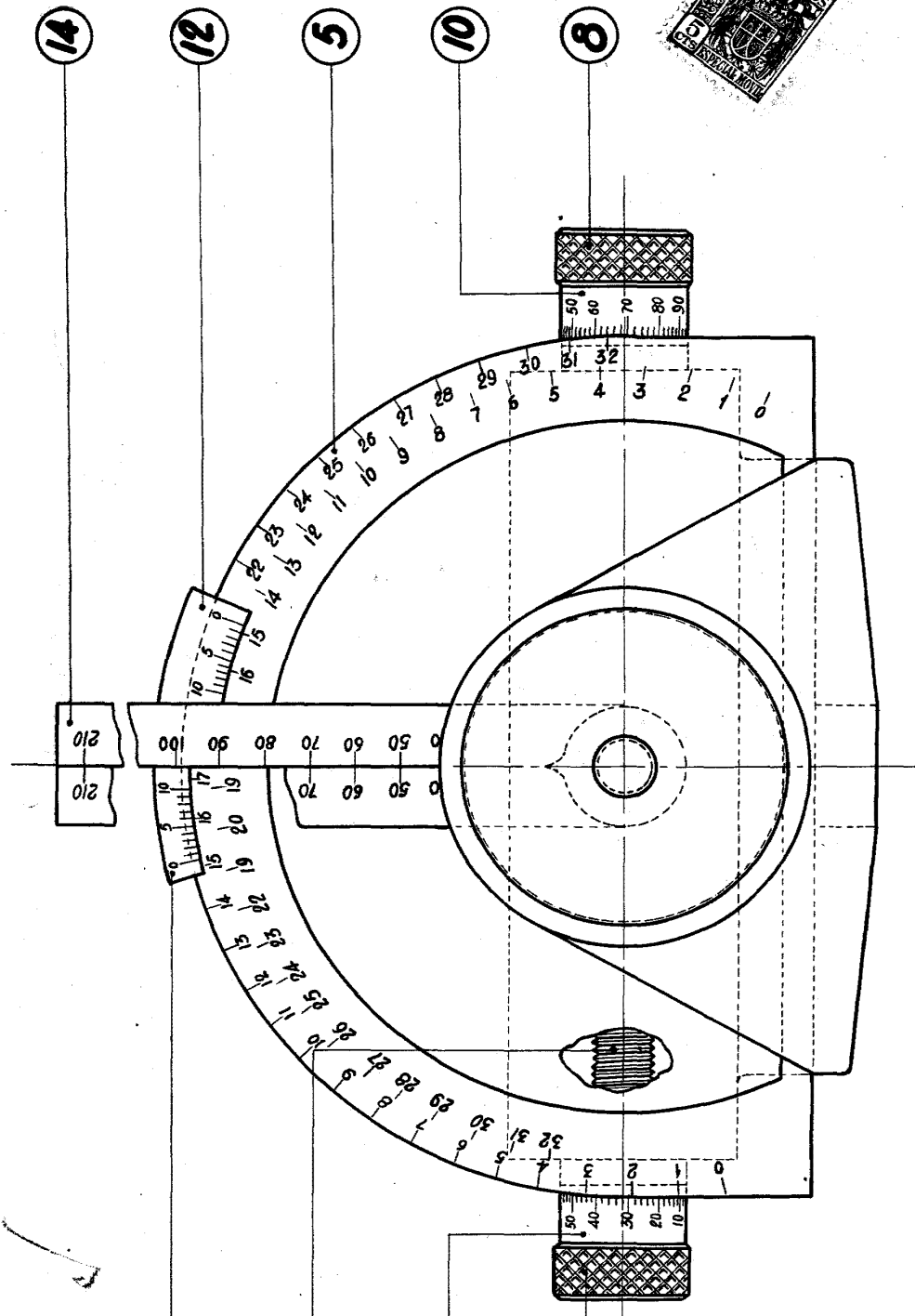
F.A. TAVIRA Y BOTELLA

[Handwritten signature]

[Small circular stamp]

Numero de hojas 6. José Montero Castellón 162645 Hoja 3

(Handwritten signature)

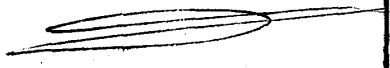


ESCALA VARIABLE

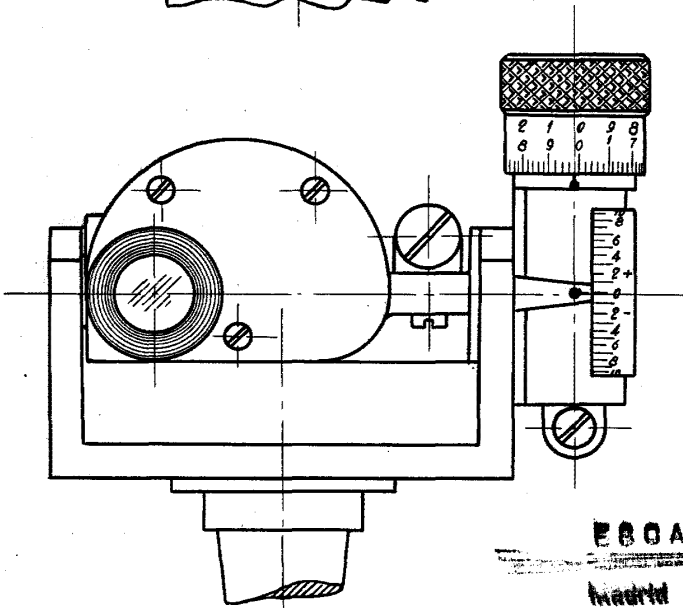
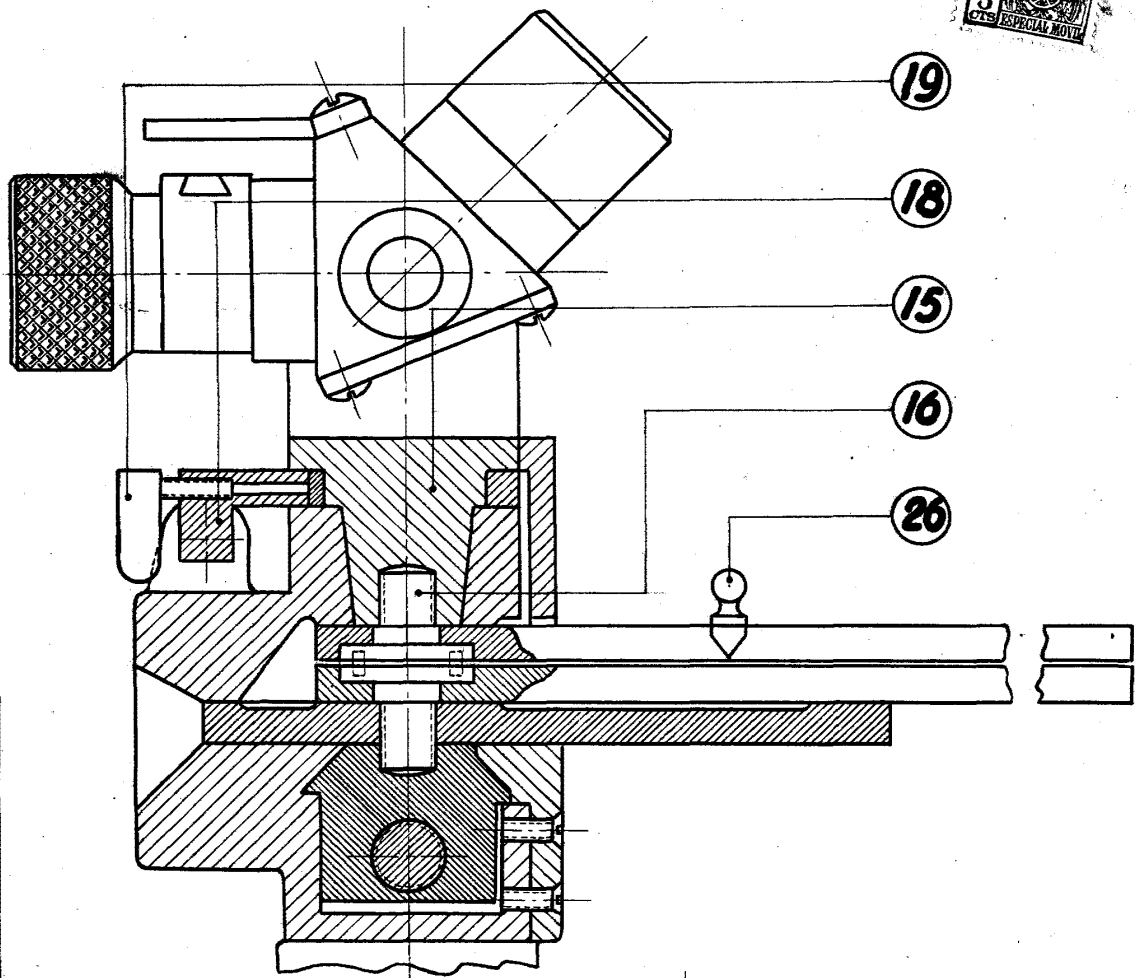
Madrid 7 de Agosto de 1941

P. A. TAMAYO Y ROTELLA

(Handwritten signature)



162645

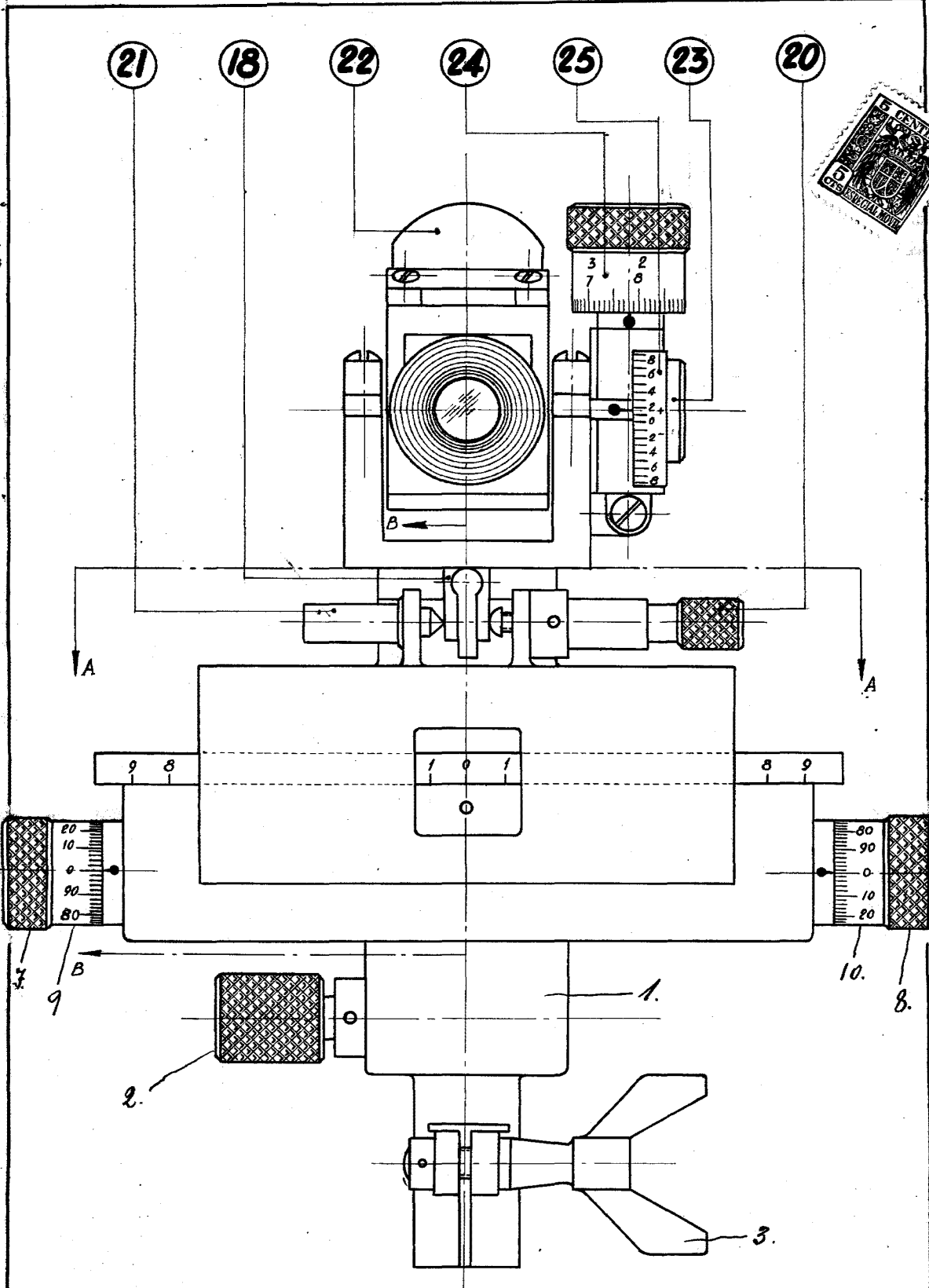


ESCALA VARIABLE

Madrid Fco Aguirre de 1947
P.A.

TAJARA Y BOTELLA
Pulido y sellado

Numero de hojas 6. José Montero Cantillero. 162643 Hoja 5.



ESCALA VARIABLE.

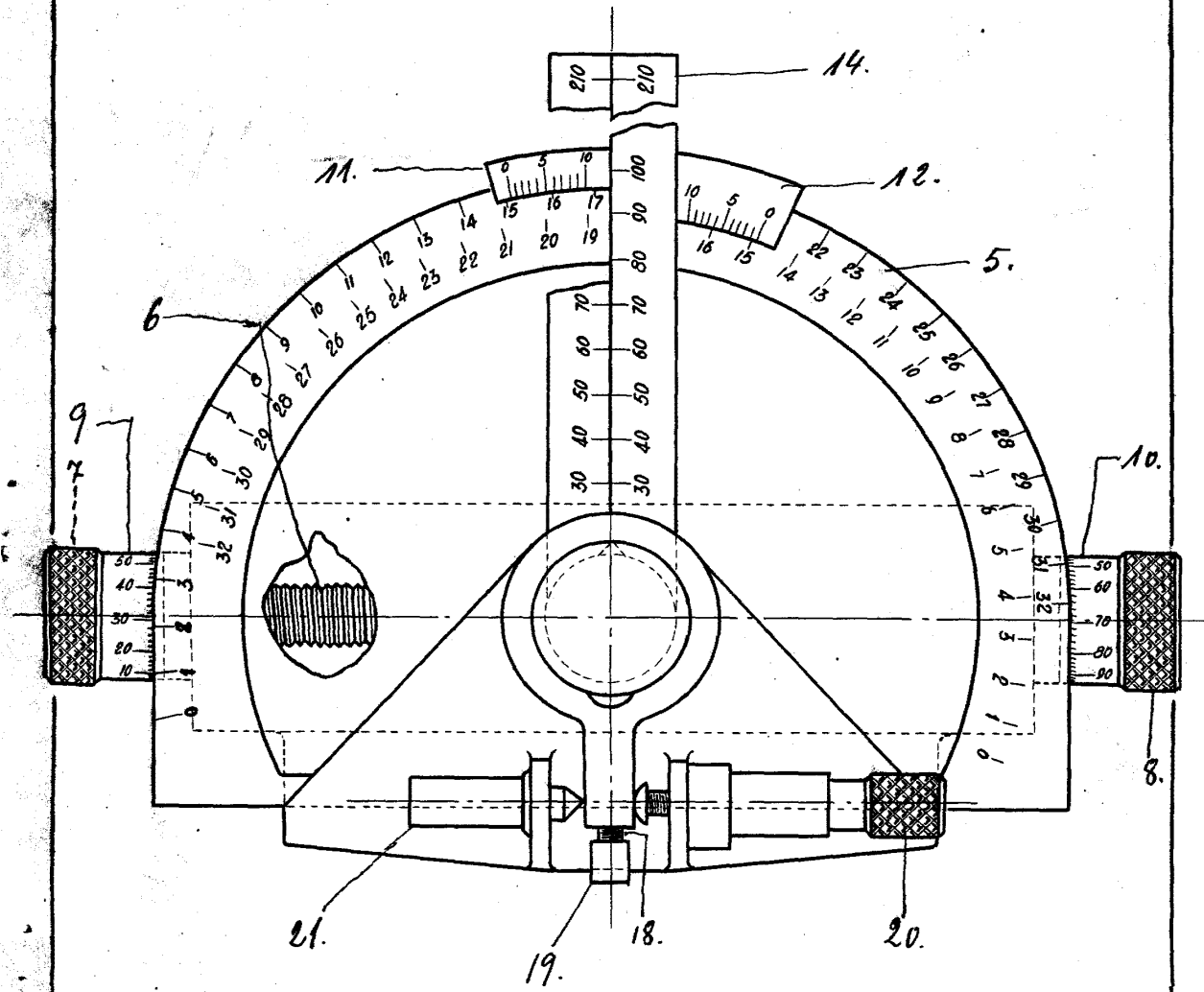
Madrid 7 de Sept de 1949
P. A.

CAJERA Y BOTELLA

Fuente de la

M. Montero

162645



ESCALA VARIABLE

Madrid 7 de Agosto de 1949
P. A.

TANTRA Y BOTELLA

[Handwritten signature]

