

172937

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1871-1931
172937

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

por veinte años,

a favor de Don Joaquín Pérez Belda

con domicilio en MADRID.- Rafael Calvo nº 4

de nacionalidad Española

por "MEJORAS EN LOS TRANSPORTADORES PARA EL DESARRO-
LLO DE ITINERARIOS".

de la que es inventor. El solicitante.



72937

El procedimiento que para el desarrollo de itinerarios, en los trabajos topográficos de gabinete se vienen usando, es el empleo del círculo graduado ó transportador, la regla graduada y el lápiz sobre papel milimetrado, y se sigue aplicando sin grandes modificaciones. Pero este procedimiento, llamado clásico por algunos, es inexacto y laborioso, confiándose todo a la aptitud y destreza del operador. Se hace necesario poner a disposición del Ingeniero, Ayudante o Topógrafo, en lugar de estos molestos e inexactos elementos aislados, un aparato que ejecute el trabajo con mas exactitud y mayor rapidez, excluyendo toda acción manual o mecánica inútil.

Las manipulaciones para marcar un punto en el papel según el uso actual, pueden descomponerse en cuatro tiempos: 1º centrar y orientar el transportador, 2º marcar el rumbo, 3º colocar la regla y 4º marcar la distancia, señalando el punto.

Como se verá mas adelante, con el uso del transportador a que se refiere esta patente, dichos tiempos se reducen a dos: colocar el rumbo y la distancia, evitándose con ello las constantes y repetidas manipulaciones de tomar, centrar bien, soltar, volver a tomar y volver a dejar el transportador, la escala y el lápiz, por estar estos tres elementos agrupados convenientemente, formando un conjunto o aparato sencillo y de fácil manejo. Con ello se ahorran dos movimientos de los cuatro, lo que equivale a una economía de la mitad del tiempo.

Las causas de error en el procedimiento primiti-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 3 -

172937



vo a las que constantemente se está expuesto son de-
bidas: a no centrar bien el círculo del transportador,
no coincidiendo exactamente su centro con el punto y
no estar sus diámetros paralelos a las líneas vertica-
5 les y horizontales del papel milimetrado.

Por otra parte, al marcar la distancia hay tres
causas de error: el no colocar exactamente el borde de
la regla en la dirección o rumbo deseado; el no coinci-
dir el cero de la división, con el punto; y el desviar-
10 se al marcar la distancia, resultando de ello una dis-
tancia mayor ó menor; y como este punto, recién marca-
do, sirve de origen para la siguiente distancia, se
van acumulando errores que al final del desarrollo son
siempre considerables.

15 Con el aparato objeto de esta patente, se redu-
cen tanto estos errores, que pueden despreciarse prac-
ticamente y considerarse como eliminados.

El aparato, solo hay que orientarlo una vez, la
primera, haciendo coincidir su centro con el punto de
20 partida ú origen del itinerario y colocando sus lados
paralelos a las líneas del papel. El rumbo se obtie-
ne facilmente, y con toda exactitud, haciendo girar su
círculo graduado, en su alojamiento del aparato y la
distancia desplazando el aparato, la longitud debida,
25 que se aprecia merced a escalas provistas de nonius,
que permiten apreciar con facilidad y claridad peque-
ñas longitudes. Por último, los puntos se marcan au-
tomáticamente sobre la superficie del papel.

Como la escala está siempre en la dirección del
30 rumbo que se quiera colocar y para la distancia no sir-

172937



ve de referencia el último punto marcado, no se acumulan los errores, con lo que estas dos cualidades del aparato garantizan la perfección del trabajo que resulta mucho más exacto.

5 Su radio de acción es ilimitado por poder desplazarse sobre una superficie indefinida y hasta sobre papel liso sin cuadricular ni líneas. Además, no necesita tableros especiales, ni lleva guías ni paralelogramos, y no obstante se mantiene siempre orientado
10 por desplazarse en cada tramo paralelamente a sí mismo.

El aparato se representa, como ejemplo de ejecución en el plano adjunto en el que

La fig. 1, es una vista en planta del aparato.

15 La fig. 2, es una vista en planta, desde arriba, en escala mayor, de las regletas de distancias y

La fig. 3, una vista en alzado del dispositivo automático de marcar puntos.

Como se ve en dichas figuras, el aparato consta
20 de una plancha -1- de bordes biselados, que afecta la forma cuadrada (ó como en la figura) octogonal, en cuyo interior tiene un hueco circular -2- en el que puede deslizarse a rozamiento suave una corona -3- circular graduada con graduación angular.

25 La placa metálica -1- está atravesada en cuatro puntos simétricos por cuatro tornillos -4- pasantes, que terminan en puntas redondeadas, que apoyan sobre la superficie del papel, descansando todo el aparato sobre esos cuatro puntos, reduciéndose así la superficie
30 de rozamiento al moverse. En su parte izquierda



1.237

hay dos pasadores -5- con superficie cóncava o botones para apoyar los dedos que tienen su cara inferior con superficie áspera para adherirse al papel. Un muelle en cada pasador les obliga a permanecer levantados sin contacto con el papel mientras no se ejerce presión sobre ellos.

En el hueco circular 2, está acoplado el círculo graduado, con graduación angular -3- que se puede girar a mano actuando sobre un botón -6-. Solidarios con esta corona circular -3-, hay dos largueros -7-, paralelos entre los cuales ajusta y puede deslizarse una plancha rectangular -8-, llamada corredera, que puede moverse a lo largo de los dos largueros. Esta corredera es mas ancha en su parte inferior, formando sus bordes un escalón igual a los lados internos de los largueros, 7, manteniendose elevada y acoplada, merced a unos muelles colocados en los extremos de la parte superior, que apoyan en los largueros, permitiéndole un pequeño movimiento vertical, hasta oprimirla contra el plano del papel al ejercer presión sobre un segundo botón -9- que lleva en su centro. Un muelle cilíndrico -10- previsto en el interior de la corredera y unido al círculo graduado -3-, la mantiene en su posición inicial, coincidiendo el cero del nonius con el cero de la escala.

Sobre uno de los largueros va montado un puente -11- (fig. 3) para alojar el eje de giro de una palanca -12-, que lleva en uno de sus extremos un porta minas -13- y mina -14-, concéntrica con el círculo -3-.
Sobre esta palanca -12-, por su extremo -12'- actúa

172937

18



el plano inclinado -15- unido a la corredera, que al pasar bajo el extremo -12'- de la palanca eleva ésta con el porta mina -13- y mina -14-, manteniéndolo elevado hasta que, al retroceder la corredera a su primitiva posición, permite la caída de la palanca con sus diferentes elementos, señalándose entonces el punto por el choque del lápiz con el papel.

En los bordes de los largueros van grabadas las graduaciones correspondientes a las distancias y sus correspondientes nonius en los bordes de la corredera. En la figura 2 y solamente como ejemplo se representan con arreglo a escala dos de ellas, en escala : 1 : 5.000 y 1 : 2.000, la primera aprecia $\frac{1}{5}$ de mm. que representa un metro y la segunda aprecia $\frac{1}{4}$ de mm. que corresponde a medio metro en el terreno. Interpelando puede obtenerse doble apreciación. Claro es que sobreponiendo en la corredera otras escalas y sus nonius respectivamente, podría igualmente utilizarse el aparato para cualesquiera otras escalas que convenga o se desee.

El manejo y funcionamiento es muy sencillo como se verá. Generalmente se dibujo sobre papel transparente colocado encima del papel milimetrado.

Marcado el punto de origen sobre el papel, se hace coincidir con él, el centro del aparato señalado por una pequeña muesca del larguero que coincide con un diámetro del círculo graduado, y los lados del aparato con las líneas verticales y horizontales del papel. Con la mano izquierda se oprimen los botones -5- de la plancha que al descender y oprimirse contra el

172937



946

plano del papel garantizan la inmovilidad de la plancha 1 -.

Al mismo tiempo, con los dedos de la mano derecha actuando sobre el botón -6- del círculo graduado se hace girar a este en su alojamiento de la plancha, hasta conseguir que coincida con la línea de fé, señalada en la plancha -1-, el rumbo deseado. Inmediatamente se traslada la mano izquierda a oprimir con el dedo el botón -9- de la corredera que fija ésta al papel y con la mano derecha que no dejó el botón -6- del círculo, se tira de éste horizontalmente y en dirección de su diámetro desplazándose así todo el aparato, observando al propio tiempo en la escala y nonius correspondientes a la escala con que se opera, la longitud que avanza hasta llegar a la deseada y conseguir ésta se paraliza la marcha de dicha mano derecha haciendo una presión normal sobre el papel del dibujo. Con este movimiento, en que se desplaza el aparato, como la corredera queda fija, el extremo -12'- de la palanca pasará sobre el plano inclinado -15- fijo a la corredera obligando a elevarse al brazo -12- de la palanca y con él a la mina que queda elevada. Llegado a este punto, al abandonar el botón -9- de la corredera, la acción del muelle -10- llevará a esta de nuevo a su origen y desaparecido el apoyo que a la palanca -12- presta el plano inclinado -15-, el brazo caerá y al choque de la mina con el papel quedará señalado el punto y lo mismo para puntos sucesivos.

Como se ve la mano izquierda no interviene sino para hacer presión sobre el aparato para mantener el

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

172937



debido contacto con el papel para conseguir el equilibrio o repor de los mecanismos en la posición debida, y la derecha ejerce la fuerza necesaria para producir los movimientos circular y rectilíneo necesarios para situar cada punto.

N & O T A

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

10 1.- Mejoras en los transportadores para desarrollo de itinerarios, caracterizadas por disponerse un transportador circular dentro de una placa base que se orienta en el papel en que se han de señalar los puntos del itinerario.

15 2.- Mejoras en los transportadores para desarrollo de itinerarios, según la reivindicación 1, caracterizadas porque solidario con el transportador circular que puede girar dentro de la placa base, se disponen dos largueros paralelos coincidente uno de ellos con el diámetro del círculo transportador, llevando esos largueros grabadas las distintas graduaciones correspondientes a las escalas en que haya de operarse con el aparato, entre los cuales se desliza una placa portadora de los nonius correspondientes
20 a sus graduaciones.

25 3.- Mejoras en los transportadores para desarrollo de itinerarios, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas por un mecanismo para señalar automáticamente el punto formado por un palanca, uno de cuyos extremos que queda libre porta la mina de lá-

372537



18

5 piz y el otro extremo produce la elevación del lápiz en su punta, por medio de un plano inclinado dispuesto en la corredera que a su paso por bajo el extremo de la palanca levanta ésta y la mantiene levantada hasta que al retroceder la corredera hasta su primitiva posición, permite la caída del porta mina para señalar el punto.

10 4.- Mejoras en los transportadores para el desarrollo de itinerarios, caracterizado porque en la plancha base del aparato se ha previsto una línea de fé aplicada en una chapita que puede a voluntad, desplazarse un cierto ángulo, para corregir su verdadera posición en la línea Norte-Sur de acuerdo con la declinación correspondiente a cada aparato conque se haya operado con lo que se consigue que, habiéndose tenido ésta
15 en cuenta, al desarrollar el itinerario, éste aparezca en el plano con su verdadera orientación.

5.- MEJORAS EN LOS TRANSPORTADORES PARA EL DESARROLLO DE ITINERARIOS.

20 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra en el plano unido a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y una hoja de plano.

Madrid, 18 de Marzo de 1946

Josquin Perez Belda

P. A.

TAVIRA Y BOTELLA



FIG. 1

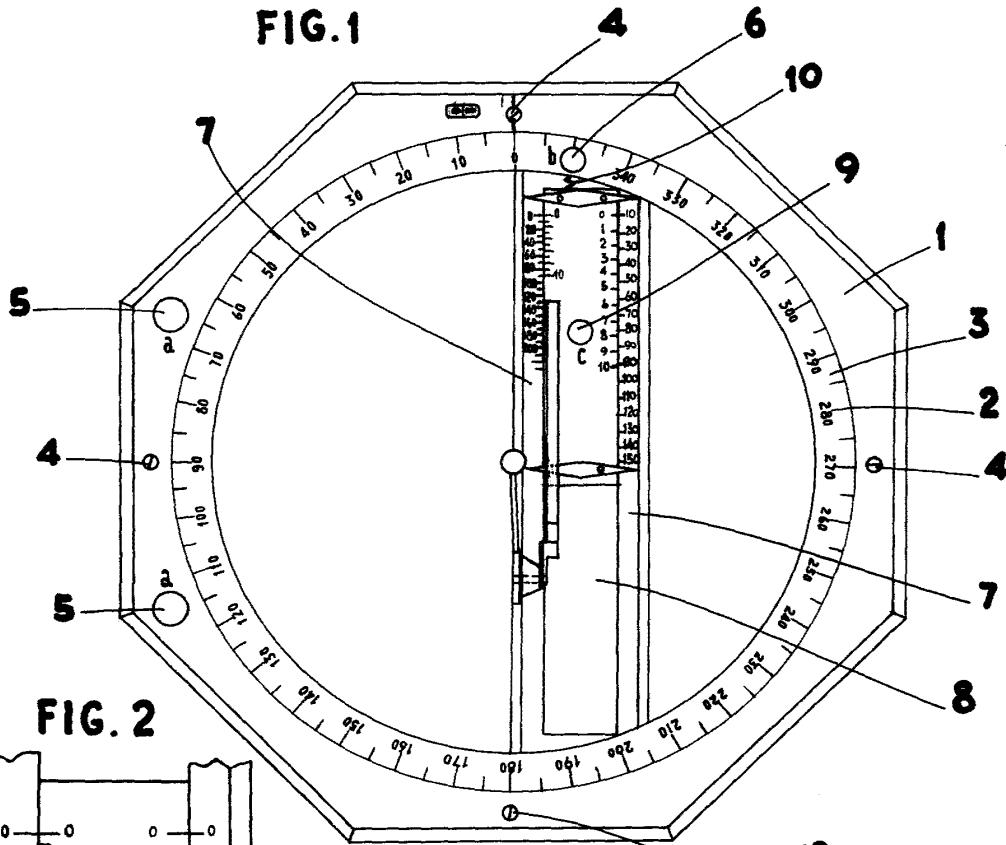


FIG. 2

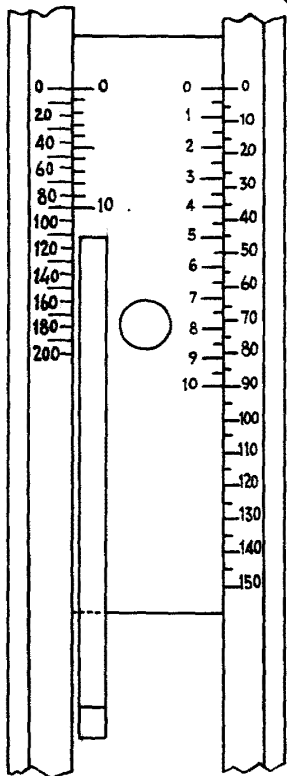
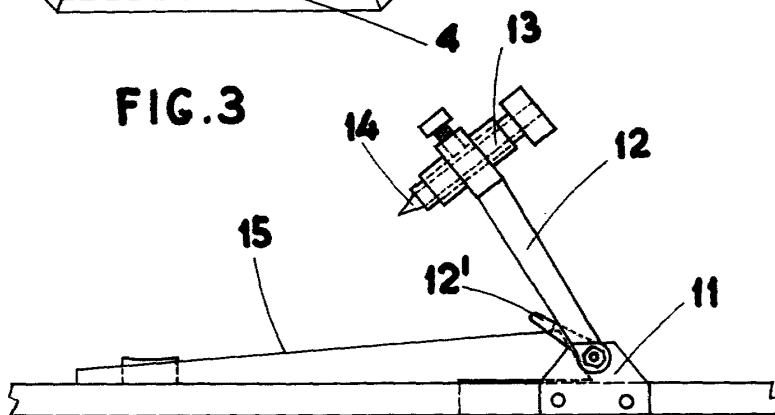


FIG. 3



ESCALA VARIABLE

Madrid 8 MAR. 1946 de 19
P. A.

Joaquín Pérez Delda