



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor de

DON JOSE MARIA MANTERO SANCHEZ, con domicilio en Cáceres, Avenida de Armiñan, s/n.

por

"UN NUEVO SISTEMA DE TRANSPORTADOR RAPIDO PARA DESARROLLOS TOPOGRAFICOS".

=====

5 Cuando se trata de hacer un desarrollo topográfico a base de rumbos tomados con la brújula, se parte de un punto inicial, en este punto inicial se fija el centro de un transportador ordinario, de manera que, la línea  $0^{\circ}$   $360^{\circ}$  coincida con la dirección Norte que hayamos elegido, luego se señala el ángulo que  
10 tengamos anotado, se traza la línea correspondiente a este ángulo, y después, con un doble decímetro, se mide la distancia, que también tendremos anotada, que hay entre el punto inicial y el siguiente. Como se ve esta operación necesita determinado número de movimientos que traen consigo los inevitables errores a la vez que necesita también bastante tiempo.

Con objeto de hacer automáticamente las operaciones antes



descritas con el error mínimo y la rapidez máxima, se ha ideado el aparato objeto de la presente invención.

15 Dicho aparato se compone de, en esencia, un doble juego de barras paralelas, un índice y un transportador con cursor, de manera que se mantenga siempre paralela así misma la línea centro-índice.

20 En los planos adjuntos puede verse una vista perspectiva del aparato y algunas de sus piezas y, refiriéndose a ellos, describiremos aquel de la manera siguiente: sobre un soporte (1) de hierro o de cualquier otro metal, sujeto al tablero por medio de un tornillo de presión, van montadas dos varillas ideformables (2), metálicas, de 50 centímetros de longitud cada una y de sección máxima resistencia. Estas varillas van montadas sobre unos muñones de giro, contruidos de modo que no tengan juego anormal de ninguna especie y que permiten a las varillas girar sobre ellos sin ningún esfuerzo. Los otros dos extremos de las varillas van montados por medio de muñones parecidos a los anteriores (20) sobre una platina de enlace (3) que une las varillas anteriores a otras dos completamente análogas, montadas también sobre muñones iguales. Las dos líneas que determinan estos cuatro muñones se cortan en ángulo recto. Los otros dos extremos de estas segundas varillas, que para facilitar sus movimientos van provistas de dos ruedas locas (5) que sirven de soportes para apoyo y equilibrio del sistema móvil, van a parar a otros muñones (20) que las unen a una pieza monbloque de fundición (4).

35 Este pieza monbloque de fundición es la portadora del índice (17), y del punzón-marcador (6); lleva vaciados dos cilindros (22 y 23) para alojamiento de la varilla índice (17) y del punzón-marcador (6); la línea que une el extremo inferior del índice con la punta del punzón se mantiene siempre paralela a sí misma. La varilla-índice puede correrse en sentido vertical y girar



a uno y otro lado, sujetándose en la posición que convenga, me-  
45 diante tornillos de presión. Esta pieza monbloque presenta un  
saliente en forma de agarradera (19) para facilitar el manejo  
del punzón y el movimiento general de todo el sistema de paralelismo. El punzón-marcador va alojado dentro de una vaina (4' )  
de manera que, pulsando el botón (6) baja el punzón por el inte-  
50 rior de la vaina y señala un punto en el papel. Al cesar la presión sobre el botón, unos muelles de que va provisto determinan la ascensión del punzón que deja, por esto, de estar en contacto con el papel.

El transportador propiamente dicho consiste en un círculo  
55 transportador de pasta o metálico o de cualquier sustancia adecuada con graduación completa en ambos sentidos (normal y anormal) que parten del mismo punto; lleva un vaciado en sentido radial (18) para que pueda pasar y correr el punzón (6). Este vaciado va guarnecido con una corredera especial metálica (8) de la forma  
60 indicada en el dibujo, sirve para soporte de las escalas (10) y para guía del punzón, por medio del cursor (9), cuya parte o extremo curvo debe ajustar perfectamente con esta corredera. La pieza (9) es el curso metálico, por cuyo círculo vaciado (11) pasa el punzón-marcador (6); este círculo vaciado está de tal modo  
65 situado que, permaneciendo el cursor en su posición natural, es decir, adaptado a la corredera (8) por su parte curva, su centro coincide exactamente con el del círculo transportador (7). Además lleva este cursor otro vaciado (13) para anotar con un lápiz ordinario el número o la letra correspondiente al punto desarrollado;  
70 Lleva también el cursor gravada una señal-índice (15) en dirección del diámetro del círculo vaciado (11), normal al radio correspondiente al origen 0° 360° del transportador; con este índice (15) se lee sobre las escalas (10) la distancia correspondiente a cada punto de desarrollo. Las escalas (10) son de celuloide,



75 pasta o metalicas, fácilmente reemplazables con solo aflojar los  
tornillos (16); el juego de escalas que acompaña a cada aparato  
es de 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000, 1:10.000 y  
1:25.000.

80 Para situar el centro de transportador en un punto dado, ya  
sea al empezar el desarrollo, o para volver a algun punto del  
mismo (para compensaciones, comprobaciones, radiados, etc) va  
provisto el aparato de un retículo que se pone en lugar del pun-  
zón, es decir, en (11). El cursor (9) va provisto de dos indices  
grabados, que en la figura aparecen señalados con el nº 15.

85 La pieza (18) es un índice para tomar los rumbos; puede su-  
birse y bajarse a voluntad, y regularse también lateralmente,  
para poder desarrollar con Norte magnético o con Norte verdadero  
y siempre está en el mismo plano vertical que el eje del punzón  
marcador.

90 Para señalar la linea entre dos puntos, va provisto el apa-  
rato, de un botón de muy poca altura (21) que sirve de pulsador  
a un lapiz con muelle de racción: al correr el transportador pa-  
ra pasar de un punto a otro, se apoya un dedo en este botón que  
hace bajar el lapiz, quedando indicada la union de los dos pun-  
95 tos con un trazo sobre el papel.

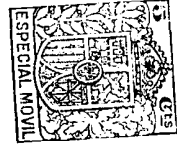
Para impedir que el punzon se apoye directamente sobre el  
papel, lo cual daria lugar a un rozamiento grande que dificultar  
ria el manejo del aparato, hay una arandela (24) soldada a la  
vaina 4' del punzón 6. Esta arandela hace que dicha vaina quede  
100 casi rasando con el papel, y que toda la pieza 4 descansa sobre  
el punzón 9 en vez de hacerlo sobre aquel.

El funcionamiento del aparato que acabamos de describir es  
como sigue:

105 Se fija el soporte (1) en el borde del tablero, que debe  
estar bien horizontal, y con ayuda del retículo (12) se coloca



el centro del transportador (estando el cursor (9) perfectamente centrado, es decir, adaptado a la corredera (8) por su parte curva) sobre el punto donde se quiera empezar el desarrollo; se sujeta con la mano izquierda el círculo transportador para que  
110 no pueda moverse y con la derecha, asiendo la agarradera (19), se hace pasar la vaina del punzón por el círculo vaciado (11) del cursor (9) donde antes estaba el retículo (12). Hecho esto y sin dejar de sujetar la agarradera (19) con los dedos pulgar, medio y anular de la mano derecha, se aprieta con el índice el  
115 pulsador del punzón (6) con lo cual quedará este clavado precisamente en el centro del círculo-transportador, o sea en el punto fijado de antemano con el retículo: manteniendo así apretado el punzón, se gira con la mano izquierda el círculo transportador, hasta leer con el índice (17) el rumbo correspondiente  
120 al punto siguiente, y hecho esto se vuelve a inmovilizar con la mano izquierda este círculo, se levanta el índice de la derecha para que salte hacia arriba el punzón y se tira de la agarradera hasta que el índice (15) del cursor (9) marque sobre las escalas la distancia correspondiente al rumbo anterior, y entonces  
125 se vuelve a apretar el *pulsador*, y con la mano izquierda se corre el transportador sobre el papel hasta volver a centrarlo con el cursor, es decir, a llevarlo contra este, de modo que quede con su centro sobre el nuevo punto. Si se trata de desarrollo de poligonales o ejes, se repite la operación para todos los puntos,  
130 hasta cerrar el itinerario; pero si hay que tomar algunos radiados, desde el punto de donde se haya de radiar, se procede como para tomar puntos de estación, pero en vez de correr el transportador (círculo), se mantiene este sobre el mismo centro y es el punzón quien siempre vuelve a la misma estación, para  
135 ir tomando los sucesivos radiados. Al correr el círculo trans-



portador, para pasar de una estación a otra, se aprieta con un dedo de la mano izquierda el botón (21) para marcar sobre el papel el trazo de lapiz indicador de la unión de ambas estaciones.

El punzón puede llevar (y así se dotarán los aparatos) un mecanismo numerador que al apretar el pulsador, marque automáticamente números sucesivos, o letras consecutivas junto al punto pinchado por el punzón. Este perfeccionamiento puede incluirse en la patente que nos ocupa.

N O T A

En resumen: La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

PRIMERA:- Un nuevo sistema de transportador rapido para desarrollos topográficos consistente en un aparato que se compone de un doble juego de barras paralelas iguales, ideformables, metálicas o de cualquier otra sustancia adecuada, de 50 centímetros de longitud cada una y de sección de máxima resistencia. Este doble juego va montado por medio de muñones de giro contruidos de modo que no tengan ningun juego anormal: sobre el primer juego tiene sus extremos en un soporte de fundicion que se sujeta al tablero por medio de un tornillo de presión; sus otros dos extremos sobre una corona metálica y formando la linea de los muñones ángulo recto con la linea de los muñones anteriores, van montados los extremos de las otras dos barras, cuyos otros dos extremos lo van en una pieza monbloque de fundición, cuya forma y características se describen a continuación. Con objeto de facilitar el manejo del aparato y, al mismo tiempo, para que sirvan de apoyo y equilibrio del sistema móvil, van dos ruedas locas, de cualquier sistema y clase, montadas sobre el segundo juego de barras paralelas.



165 Q SEGUNDA:- Un nuevo sistema de transportador rápido para de-  
sarrollos topográficos, consistente en una pieza monobloque de  
fundición sobre la que va montada la disposición anterior y pro-  
vista de dos orificios, uno para dar paso al índice de tomar los  
rumbos que puede subirse o bajarse a voluntad y regularse también  
170 lateralmente, para poder desarrollar con Norte magnético o con  
Norte verdadero, y el otro para dar paso a la vaina del punzón  
marcador. Este punzón marcador consiste en un punzón provisto de  
muelle de retroceso accionado por un pulsador situado en su par-  
te superior; de manera que al accionar sobre este pulsador el  
175 punzón baja y señala en el papel, retrocediendo en cuanto cesa  
la acción del dedo. La pieza monobloque lleva también, para fa-  
cilitar el movimiento, un asa o agarradera.

TERCERA:- Un nuevo sistema de transportador rápida para de-  
sarrollos topográficos consistente en un circulo transportador  
180 propiamente dicho, de pasta o metálico, o de cualquier sustancia  
adecuada, con graduacion completa en ambos sentidos (normal y  
anormal) y provisto de un vaciado en sentido radial para que pue-  
da pasar y correr el punzón marcador. Este vaciado va guarnecido  
con una corredera especial metálica orientada segun la linea  
185 0° 360°. Sobre este vaciado va montada una corredera metálica  
que sirve de guia del cursor y, al mismo tiempo, está destinada  
a soportar las escalas.

El cursor ajusta en esta corredera metálica y tiene dos  
orificios, uno por el que pasa el punzón marcador y otro desti-  
190 nado a poder señalar, por medio de un lapiz ordinario, la de-  
signación del punto que se marque. Las escalas son de celuloide  
pasta o metálicas, fácilmente reemplazables por ir montadas con  
tornillos. Cada aparato va provisto del siguiente juego de esca-

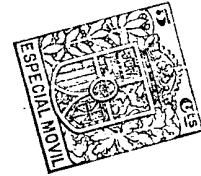


las: 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000, 1:10.000 y  
195 1:25.000. El cursor va provisto de una línea índice para leer  
sobre las escalas. La parte posterior del mismo es curva y coin-  
cide exactamente con la parte posterior de la corredera; cuando  
esto se efectua el eje del punzón coincide exactamente, con el  
centro del círculo transportador.

200 Cuando se quiere determinar un punto, o por mejor decir,  
cuando se quiere situar el centro del transportador en un punto  
dado, se quita el punzon marcador de su orificio en el cursor,  
y se pone en su lugar un reticulo apropiado, haciendo coincidir  
la curvatura del cursor con la de la corredera.

205 La pieza monbloque de fundición está construida de manera,  
y sus orificios están hechos de modo que, el índice está en el  
mismo plano vertical que el eje del punzón marcador.

CUARTA:- Un nuevo sistema de transportador rápido para de-  
sarrollos topográficos consistentes en un aparato, como se aca-  
210 ba de describir y cuyo funcionamiento es como sigue: se fija el  
soporte provisto de tornillo de presión, en el borde del table-  
ro que debe estar bien horizontal, y con ayuda del reticulo se  
coloca el centro del transportador (estando el cursor perfecta-  
mente centrado, es decir, adaptado a la corredera por su parte  
215 curva) en el punto por donde se quiera empezar el desarrollo;  
se sujeta con la mano izquierda el círculo transportador para  
que no pueda moverse, y con la derecha, asiendo la agarradera,  
se hace pasar el punzón por el círculo vaciado del cursor donde  
antes estaba el reticulo. Hecho esto y sin dejar de sujetar la  
220 agarradera con los dedos pulgar, medio y anular de la mano de-  
recha, se aprieta con el índice el pulsador del punzón, con lo  
cual quedará este clavado precisamente en el centro del círculo  
transportador, o sea en el punto fijado de antemano con el re-



título; manteniendo así apretado el punzón, se gira con la mano  
225 izquierda el círculo transportador, hasta leer con el índice el  
rumbo correspondiente al punto siguiente, y hecho esto, se vuel-  
ve a inmovilizar con la mano izquierda este círculo, se levanta  
el índice de la derecha para que salte hacia arriba el punzón,  
y se tira de la agarradera hasta que el índice del cursor mar-  
230 que sobre las escalas la distancia correspondiente al rumbo an-  
terior, y entonces se vuelve a apretar el punzón y con la mano  
izquierda se corre el transportador sobre el papel hasta volver  
a centrarlo con el cursor, es decir, a llevarlo contra éste, de  
modo que quede con su centro sobre el nuevo punto.

235 Si se trata de desarrollo de poligonales o ejes, se repite  
la operación para todos los puntos, hasta cerrar el itinerario,  
pero si hay que tomar algunos radiados, desde el punto donde se  
haya de radiar, se procede como para tomar puntos de estación;  
pero en vez de correr el círculo transportador, se mantiene éste  
240 siempre sobre el mismo centro, y es el punzón quien siempre  
vuelve a la misma estación, para ir tomando los sucesivos ra-  
diados.

Al correr el círculo transportador, para pasar de una esta-  
ción a otra, se aprieta con un dedo de la mano izquierda el bo-  
245 tón que hace marcar sobre el papel el trazo de lápiz indicador  
de la unión de ambas estaciones.

QUINTA:- Se reivindica, por último, como objeto sobre el  
cual ha de recaer la patente de invención que se solicita por  
veinte años en España, por  
250 "UN NUEVO SISTEMA DE TRANSPORTADOR RAPIDO PARA DESARROLLOS TO-  
POGRAFICOS".

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que cons-



ta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y planos  
que se acompañan.

Madrid 7 Febrero de 1931.

**ALFONSO UNGRIA'**

P. P. *Miguel Unzu*

**DOCUMENTO  
CON  
FORMATO MAYOR  
DE A3**