



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por 20 años por

" MAQUINA O APARATO QUE CON LOS DOS MOVIMIENTOS RECTILINEOS DE AC-
CISAS Y ORDENADAS PRODUCE RELIEVES TOPOGRAFICOS EXACTAMENTE IGUAL
AL PLANO TAQUIMETRICO QUE LE SIRVE DE GUIA Y DEL CUAL COPIA", a fa-
vor de Don Mario de León Calvo y Don Gustavo de León Calvo, resi-
dentes en Madrid.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria esta destinada a garantizar la fabricación,
explotacion y uso exclusivo en España de una maquina o aparato desti-
nado a la confeccion de toda clase de relieves topograficos, como ;ma-
pas, planos o representaciones de terrenos.

Hasta la fecha el unico aparato de que se puede hacer uso para
realizar estas operaciones, es el pantografo, el cual no se adapta
bien a la clase de trabajo a ejecutar, ya que con las articulaciones
y graduaciones de que este esta provisto puede dar lugar a errores
en la reproduccion del mapa, plano o terreno, cuyo relieve se desee ob-
tener, a mas de que con dicho aparato la operacion resulta muy lenta
y bastante costosa por el tiempo que es necesario para efectuarlas, y
esto sin llegar nunca a obtenerse un trabajo perfectamente acabado
y de exactitud matematica, como se obtiene con la maquina o aparato
objeto de la presente invencion y que motiva esta memoria; cuya es-
tructura y funcionamiento pasamos a describir con arreglo al plano
que para la mejor inteligencia y comprension se adjunta a la presen-
te.

Tratase de un aparato movido por motores eléctricos y mecanis-
mos mas o menos conocidos, por lo que podemos llamarle electro-meca-
nico.

Los relieves se hacen en materiales plásticos, como yesos, esca-



yolas, masillas, ceras y cualquiera otra clase de materiales convenientes y apropiados al caso, é imitando a la naturaleza que, a través de los tiempos, ha producido los valles, erosiones, acantilados y las mil formas que contemplamos en la superficie de la Tierra.

Un pórtico (1) contiene todos los mecanismos en general, puesto que solamente los motores se encuentran separados de él, si bien tan próximos, que bien podríamos decir que no estaban separados.

El pórtico (1) se compone de dos pies derechos dobles entre sí que descansan directamente sobre unas zapatas y que unidos a cierta altura por unas piezas (a) completan el pórtico por medio de dos barreros (b).

Los pies derechos de este pórtico, así formados contienen las barras roscadas (c) apoyadas sobre las piezas (a) y mantenidas a plomo por las otras piezas (a) en su parte superior.

Entre las piezas (a) inferior y (a) en su parte superior y las barras roscadas (c) hay anillos de bolas asiales abajo, y de corona arriba.

El montante del pórtico, formado por las dobles piezas (b) contiene a su vez otra barra (d) que al unirse con las barras (c) forman el pórtico de barras giratorias dentro del pórtico armadura.

Para sostener la barra (d) las piezas (b) tienen los cojinetes (e.è)

El pórtico formado por las barras, (a.á.d.) tiene sus puntos de conexión o articulación en sus extremos por medio de coronas y piñones (f.f).

Las barras (c) están provistas de una tuerca cada una y la barra (d.) una polea (g) de dos gargantas fija a ella y en la mitad de su longitud aproximadamente.

Si a la barra (d) se le hace girar bien hacia un lado, bien a otro, las barras (c) girarán también a uno u otro lado y las tuercas roscadas a ellas subirán o bajarán si se las impide girar.

Ya tenemos así uno de los movimientos rectilíneos, la accisa,



base de funcionamiento del aparato objeto de esta memoria.

El otro movimiento, la ordenada.

Un bastidor (2) formado con dobles barras o vigas armadas paralelas contiene otra barra roscada (h) que se apoya en las piezas (i.í.) por medio de anillos de bolas y también está provista de una doble tuerca (f) de forma alargada con el taladro roscado desplazado hacia un extremo y cortado en el sentido de su grueso por el otro extremo, formando así una escotadura cuyo uso se explica despues.

Esta barra (h) está situada a partir del eje transversal del bastidor (2) aproximadamente y siguiendo el eje longitudinal del mismo, sobresale de él. En esta parte saliente y fijada a ella, lleva una polea de tres gargantas y de diferentes desarrollos.

Si a esta polea se la hace girar, la barra gira con ella y hacia el mismo lado y la tuerca avanza o retrocede si se la impide dar vueltas. Este es el segundo movimiento, la ordenada.

Union de los dos movimientos:

Si de las tuercas de las barras (c) colgamos o a ellas sujetamos el bastidor (2) éste seguirá en movimiento rectilíneo, ascendente o descendente de las tuercas, y si a las tuercas roscada a la barra (h) unimos una barra ésta seguirá a derecha o izquierda el movimiento rectilíneo horizontal de la tuerca.

Este bastidor (2) es el que contenido por el (1) tiene a su vez el plano taquimétrico que se trata que se trata de producir en relieve y el bloque de material que ha de ser trabajado.

Para ello, de él y por él, cuelga y se desliza otro bastidor (k) formado por dos barras suspendidas de carros a modo de puente-grúa y cerrado en su parte inferior por una armadura que mantiene solidariamente unidas las barras verticales y sirve para soportar el bloque a trabajar (b).

Al lado de este bloque y en otro ligero bastidor perfectamente unido al (k), va colocado el plano taquimétrico (t).

Para producir el movimiento mecánico del bastidor y del que a él unido hace la ordenada, se han dispuesto dos motores (M.M.) solamente.

JUL 1929



para establecer el desequilibrio de las dos masas (bloque a trabajar y contrapesos). Esta disposicion de los contrapesos, permite el que los motores (M.M.) sean de potencia igual a 1/6 H.P. trabajando con bastante exceso de fuerza.

El enlace de poleas o transmisiones, todo por correas de pequeña seccion, tanto del motor (M) como del (M') es el siguiente:

El Motor (M) tiene acoplada una polea de pequeño diametro que transmite su movimiento a una polea de triple garganta y que queda reducido por la diferencia de diámetros; de esta polea pasa la transmision a otra polea, y esta transmision es mas o menos rapida, segun a la polea que se embraga la del motor.

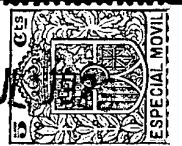
De esta ultima polea, pasamos la transmision a las de cambio de movimiento y de estas al eje, de la maquina, una de ellas con la correa cruzada para producir los movimientos a derecha o izquierda segun la que quede embragada por medio de la palanca u horquilla que maneja el operador.

La Transmision del movimiento del motor (M) al bastidor (k) que está suspendido del batidor (2) es igual en sus primeros juegos de poleas a la del otro motor y cuando del tercer enlace pasa la polea (1) unida, como se tiene ya dicho, al eje roscado (h), lo hace por medio de unas poleas auxiliares que tienen por objeto permitir que ésta última transmision sea elástica, es decir que no perdiendo adherencia la correa (m) consiente el que la polea gire siempre en sus dos sentidos al elevarse o descender con el bastidor (2).

Un contrapeso (n) es el que mantiene la tension de la correa (m).

Un embrague con horquilla igual al de la transmision del motor (M) cambia la direccion de esta transmision.

Explicados como se producen los movimientos, solo falta decir que si colocamos en el bastidor (2) una masa equilibrada con los contrapesos (O) y ponemos en marcha los motores (M.M.) el bastidor (2) y con él el (k) trazan una serie de accisas y ordenadas, traduciéndose sus intersecciones en curvas que han de ser precisamente las que aparecen dibujadas en el plano taquimétrico que se desea producir en relieve.



Si colocamos un punzon o estilete (P) en posición normal a la masa, (b) y en contacto con ésta, la masa al moverse irá sufriendo un grabado mas o menos profundo, figura igual a la que hace el plano pasando sus curvas por delante de un lapiz colocado tambien normal a él y a la misma altura que el estilete o punzón grabador.

Si pasamos toda la superficie de la masa por delante del estilete, rebajaremos su grueso o espesor, en la misma cantidad en que esté hundido aquél en ella.

Este estilete impulsado por un motor de 1/10 H. P. gira a gran velocidad, condicion esencial para que el corte surco o grabado en la masa, quede de bordes limpios.

Dicha maquina o aparato se construira de la clase de metales o maderas que aconseje la practica, asi como seran de cualquier tamaño, sin que por ninguna de dichas variantes se desvirtue la esencialidad del objeto de la invencion.

N O T A

La descrita patente de invencion recaera pues sobre las siguientes reivindicaciones.

1ª Sobre una maquina o aparato para obtener toda clase de relieves topográficos; como ,mapas, planos o representaciones de terrenos imitando a la Naturaleza y con las variaciones que se hayan producido a traves de los tiempos en la superficie de la tierra, cuyos relieves se representaran sobre escayola, cemento, piedra artificial u otras materias apropiadas."

2ª "Sobre la maquina o aparato especificado en la reivindicacion anterior para producir relieves topográficos, caracterizada esencialmente por los movimientos rectilíneos de ascenso y descenso, y horizontal de derecha a izquierda que determinan una serie de accisas y ordenadas, cuyas intersecciones se traducen en curvas que reproduce un punzon o estilete sobre la masa o bloque de material en que se ha de producir el relieve, cuyas curvas son las que aparezcan dibujadas en el plano taquimetrico que sirva de modelo guia y cuyo relieve se de-



see obtener."

3ª " Sobre el movimiento simultaneo e intimamente unido del bloque o masa de material y del plano taquimetrico que se desea copiar sobre el primero, que evita los errores que facilmente se produzcan con los paratos patografos hoy en uso.

4ª "Sobre la disposicion especial de la transmision del motor (M) hasta la polea (L), en lo que afecta a la variacion constante dada y que permite el movimiento vertical de la misma unida a su eje (h) sin que por ello deje de estar siempre obediente al movimiento que recibe a voluntad del operador.

5ª Sobre " MAQUINA O APARATO QUE CON LOS DOS MOVIMIENTOS RECTILINEOS DE ACCISAS Y ORDENADAS, PRODUCE RELIEVES TOPOGRAFICOS EXACTAMENTE IGUAL AL PLANO TAQUIMETRICO QUE LE SIRVE DE GUIA Y DEL CUAL COPIA" todo nuevo y de invencion propia y tal como queda descrito, representado y reivindicado.

Esta memoria consta de seis hojas mecanografiadas y foliadas por una sola cara.

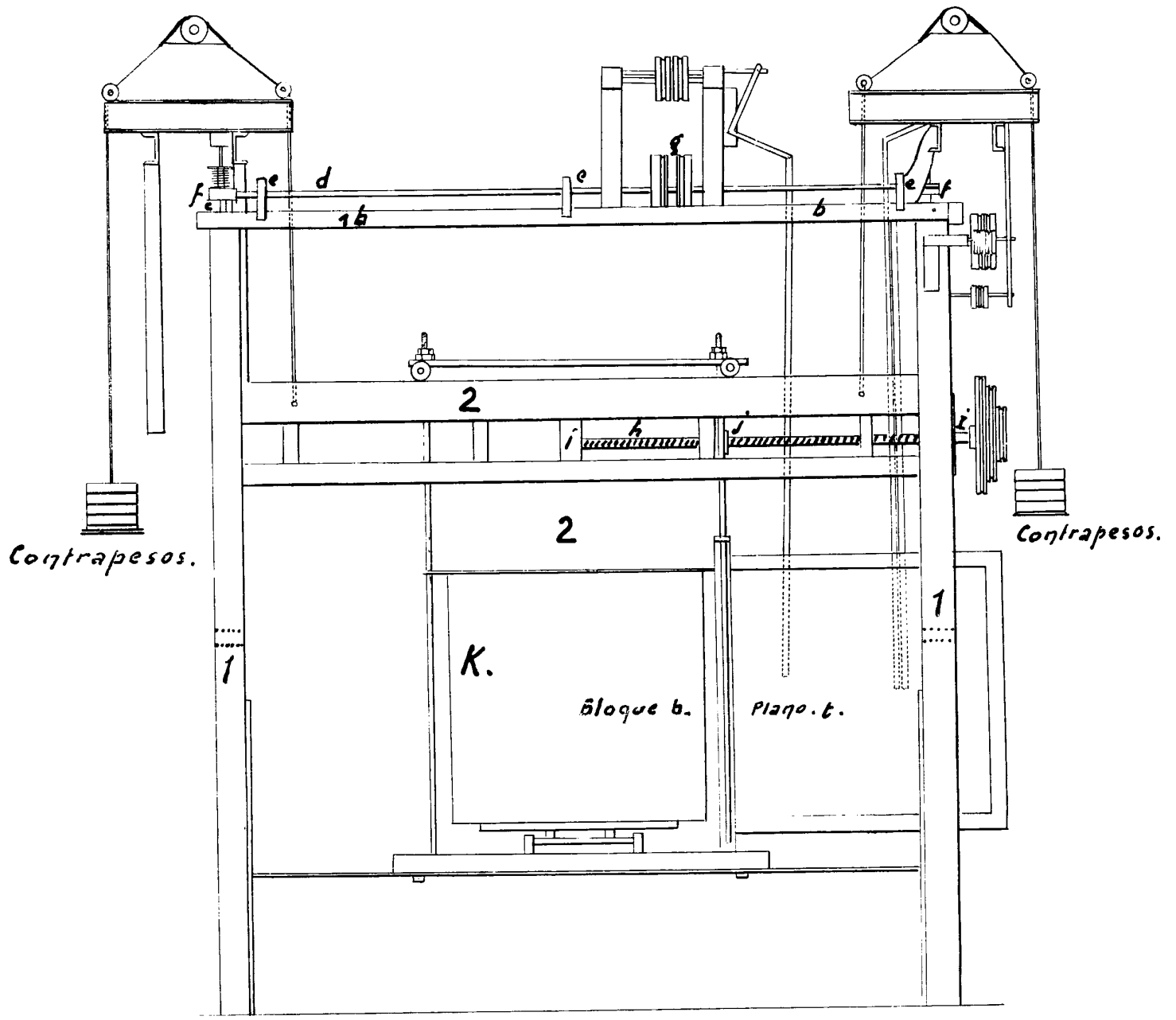
Madrid 1º de Julio de 1.929

Francisco Alonso Mayoral

113371



Alzado.



Escala = 1:10
 Madrid 1.º Julio de 1929
 Francisco Gómez Navarro