



127969

MEMORIA      DESCRIPATIVA

DE

PATENTE   DE   INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años,  
a favor de Don Marcelino Sant y Martin  
de nacionalidad Española,  
residente en Madrid (España), Alejandro Rodriguez 21,  
por " UN DISPOSITIVO PARA CONSTRUIR PLANOS EN RELIEVE "  
de la que es inventor el solicitante.

.....



Hasta ahora, cuando se ha tratado de ejecutar planos en relieve, se ha hecho por medio de plantillas superpuestas, de la forma de las curvas de nivel y del grosor equivalente a la equidistancia del plano, y para variar su escala es claro que previamente es necesario variar la escala de las diferentes curvas. Nada se ha de decir de lo engorroso y pesado de tal sistema que además resulta, por ello mismo, sumamente caro y lento, razón por la cual los planos en relieve, tan útiles, se han vulgarizado tan poco.

El dispositivo cuya patente se solicita, tiende a que desaparezcan esas dificultades, y por su auxilio se consigue, con gran facilidad y exactitud y con relativa rapidez reproducir un plano corriente en otro en relieve y este puede lograrse en diferente escala si así se desea.

En síntesis, el dispositivo viene a constituir una especie de pantógrafo, sin articulaciones y construido con la necesaria robustez para que siguiendo las líneas de un plano con un punzón de que va provisto uno de sus brazos, un útil de trabajo dispuesto en otro brazo simétrico del primero, desbaste un bloque de escayola o material conveniente, reproduce en relieve el dibujo que sigue el punzón.

Para ello se dispone fuertemente ligado a un eje vertical provisto de sus correspondientes coginetes, dos brazos que son prolongación uno del otro; en estos brazos se disponen, en uno un carrillo que puede desplazarse a su largo provisto del punzón copiator y en el otro otro carrillo provisto del útil de trabajo, cuyo segundo carrillo también puede desplazarse a lo largo de su brazo de apoyo.

Ambos carrillos están ligados por un cable en cuya longitud va dispuesta una cremallera en forma que los movimientos



de ambos se verifiquen simultaneamente en sentido contrario,  
lo que se consigue llevando el cable un cambio de sentido por  
medio de una polea. Si por un medio cualquiera la cremallera  
empuja en un cierto sentido al carrillo del util de trabajo,  
35 el cable arrastra en el sentido contrario al punzon copiador  
y si el movimiento es en sentido contrario, un contrapeso con-  
venientemente dispuesto para mantener tenso el cable de union,  
pbliga al punzon a seguir el movimiento del util; é inversa-  
mente, si el punzon se mantiene apoyado sobre una curva de ni-  
40 vel, por ejemplo, sus movimientos de translacion se transmiti-  
ran al util de trabajo y los de giro del brazo guia correspon-  
diente, tambien serán seguidos por el brazo en que se mueve  
el util, consiguiendose con ello que el trazado del util, sea  
por completo simetrico del que recorre el punzón.

45 Todo el conjunto de movimientos se produce: el de trans-  
lacion por el giro de una rueda dentada que produce la trans-  
lacion de la cremallera y por lo tanto del punzon y del util  
de trabajo y el de giro de los brazos, simplemente por la ac-  
cion del operador para mantener el punzon copiador en contac-  
50 to con la linea que se copia.

Si se desea varias la escala del plano se comprende que  
solo hay que variar las magnitudes recorridas en su guia, por  
el util de trabajo en relacion con los recorridos del punzon  
copiador y ello se puede conseguir con una doble cremallera,  
55 por ejemplo, y disponiendo el necesario juego de piñones con  
sus radios y numero de dientes en la relacion conveniente.

Puede copmltares el dispositivo con el correspondiente  
motor para el util, ligado a él, bien por acoplamiento directo  
o por correa en forma conveniente

60 Como ejemplo de ejecucion del dispositivo se presenta



el adjunto plano esquemático que representa un dispositivo según la invención, sin sujeción a escala, con objeto de hacer resaltar su parte fundamental y en el que, para simplificar, se ha suprimido la disposición de cambio de escalas, que por otra parte, puede lograrse en distintas formas que no afectan al fundamento del dispositivo, ni su agregación se sale de la esencia del invento.

En el plano se representa una vista de costado del dispositivo que es como se describe a continuación.

En los coginetes 1'1', puede girar libremente un eje vertical 1, que lleva montados, en prolongación uno de otro, dos brazos 2 perpendiculares a dicho eje 1, que van fuertemente sostenidos en su posición por los tormapuntas o tirantes 2A.

Sobre el brazo de la izquierda, por ejemplo, puede deslizarse por una guía a toda su longitud, el carrillo 3, que lleva montado un punzón copiador 4. De este carrillo parten dos cables 5 y 6, el primero de los cuales, pasando por la polea loca 8, cambia de dirección en ella y viene a unirse a la barra 12, y el segundo sufre los cambios necesarios en diferentes poleas 9 y 10, para terminar en el contrapeso 7, cuyo efecto se comprende que es ejercer tracción sobre el carro 3, tendiendo a llevarlo hacia la derecha de la figura, manteniendo, por lo tanto, tenso constantemente el cable 5.

La barra 12 lleva tallada en su borde superior, por ejemplo, una cremallera que engrana con un piñón previsto en el mismo eje de la rueda 11, y en su otro extremo lleva montado otro carro 22, en el que va colocado el porta-útil 16, que por medio de su tornillo prensa 18 puede cambiarse de altura y cuyo tornillo 19 sujeta el útil 17.

Para producir el movimiento giratorio de la broca 17, lle-



lleva el dispositivo, un motor 21 montado sobre el eje 1, para poder seguir los movimientos de giro de dicho eje, y del motor parte el cable ó correa 20 que pasa por las poleas gemelas 14 y cuyas ramas, después de apoyar en las poleas locas 15! ~~y volven~~ se cruzan, abrazan el rodillo 16 del porta-útil, y vuelven a cruzarse y toman las poleas 15'' para cerrar sobre la 15, también loca. De este modo al rotar el motor 21, se transmite el movimiento con la correa o cable 20 al rodillo 16 y esto, por la disposición adoptada, sea cualquiera la posición del carrillo sobre el brazo.

Se completa el carrillo con un ventilador que manda una corriente de aire por el tubo 23 para limpiar el punto de trabajo.

En 13 se representa un dispositivo tensor del cable 20.

Bajo el punzon copiador hay dispuesta una mesa 25, para colocar el plano a copiar y bajo el util de trabajo, otra mesa 24 sostiene la masa sobre la que se ha de tallar el plano en relieve.

El funcionamiento del conjunto es como sigue: colocado un plano corriente sobre la mesa 25, y estudiadas sus equiditancias, se coloca sobre la mesa 24, la masa sobre la que se ha de trazar el plano en relieve. Se coloca el util de trabajo a la altura correspondiente a la curva de nivel mas alto, fijandolo por el tornillo 18. Se pone entonces en movimiento el motor 21, con lo que la broca tomará su regimen de trabajo. Entonces accionando sobre el brazo 2 se hace girar el eje 1 y accionando simultaneamente sobre la rueda 11 se va trasladando el punzon 4, hasta conseguir que su punta apoye sobre la curva que se vá a trazar y manteniendo en contacto el punzon con dicha curva que se copia, el util de trabajo irá comiendo masa sobre la me-



sa de la derecha hasta dejar en ella trazada en relieve la curva copiada. Unavez terminada esta curva, se dá al util la altura de la curva siguiente y se repite la operacion sucesivamente con todas las demas hasta conseguir su totalidad.

125 Se comprende que analogamente a lo dicho para las curvas de nivel se puede proceder con todos los detalles del plano que quieran reproducirse.

130 El ejemplo descrito nos dará un plano en relieve de la misma escala del copiado puesto que los caminos recorridos en sentidos contrarios por ambos carrillos son, en él, de la misma magnitud. Facilmente se comprende que variando la relacion de esas dos magnitudes puede conseguirse ejecutar el plano en relieve, en distinta escala que el que se copia. Esa variacion de la relacion de las longitudes recorridas por  
135 los dos carrillos en sus guias, no seria dificil de lograr y bastaria para ello interponer los engranajes convenientes en la transmision formada por el piñon de la rueda 11 y la cremallera 12.

N O T A.

-----  
=====

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

145 1.-Un dispositivo para construir planos en relieve, caracterizado por constar de un eje vertical giratorio y dos brazos en prolongacion uno del otro y ambos perpendiculares al eje.

150 2.-Un dispositivo para construir planos en relieve, segun la reivindicacion 1, caracterizado por tener el cada brazo un carrillo dispuesto sobre guias y ligados entre si en forma que sus movimientos sean simultaneos y simetricos.



155 3.-Un dispositivo para construir planos en relieve, se-  
gun las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque uno de  
los carrillos lleva un punzon copiador y está solicitado a  
moverse en un sentido determinado por la accion de un con-  
trapeso.

160 4.-Un dispositivo para construir planos en relieve, se-  
gun las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado porque el  
carrillo que lleva el punzon copiador, se mueve en sentido  
contrario al que le produce el contrapeso, por la traccion  
que sobre él ejerce un cable que cambiando el sentido del  
movimiento se una cremallera accionada por el conveniente  
tren de engranajes.

165 5.-Un dispositivo para construir planos en relieve, se-  
gun las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado porque en  
el extremo opuesto de la barra cremallera de la reivindica-  
cion 4, va montado el segundo carrillo en que se coloca el  
util de trabajo.

170 6.-Un dispositivo para construir planos en relieve, se-  
las 5 reivindicaciones que anteceden, caracterizado porque,  
en el carrillo porta util, puede el util tomar diferentes al-  
turas a voluntad del operador.

175 7.-Un dispositivo para construir planos en relieve, se-  
las seis reivindicaciones que anteceden, caracterizado por  
la transmosion de movimiento al util de trabajo por cable  
cruzado que actúa sobre un rodillo que forma parte del util  
de trabajo.

180 8.-Un dispositivo para construir planos en relieve, se-  
las siete reivindicaciones que anteceden, caracterizado por  
la posibilidad de construir el plano en relieve en diferente  
escala de la utilizada en el plano que se copia.



185 9.-Un dispositivo para construir planos en relieve, segun las reivindicaciones que anteceden, carectizado esencialmente porque merced a las disposiciones adoptadas, el trazado que en su trabajo realiza el util de trabajo, es perfectamente semejante y simetrico al trazado que en el plano copiado~~o~~ recorre el punzon copiador.

10.-UN DISPOSITIVO PARA CONSTRUIR PLANOS EN RELIEVE.

190 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se representa a manera de ejemplo de ejecucion en el plano adjunto y se reivindica en su nota.

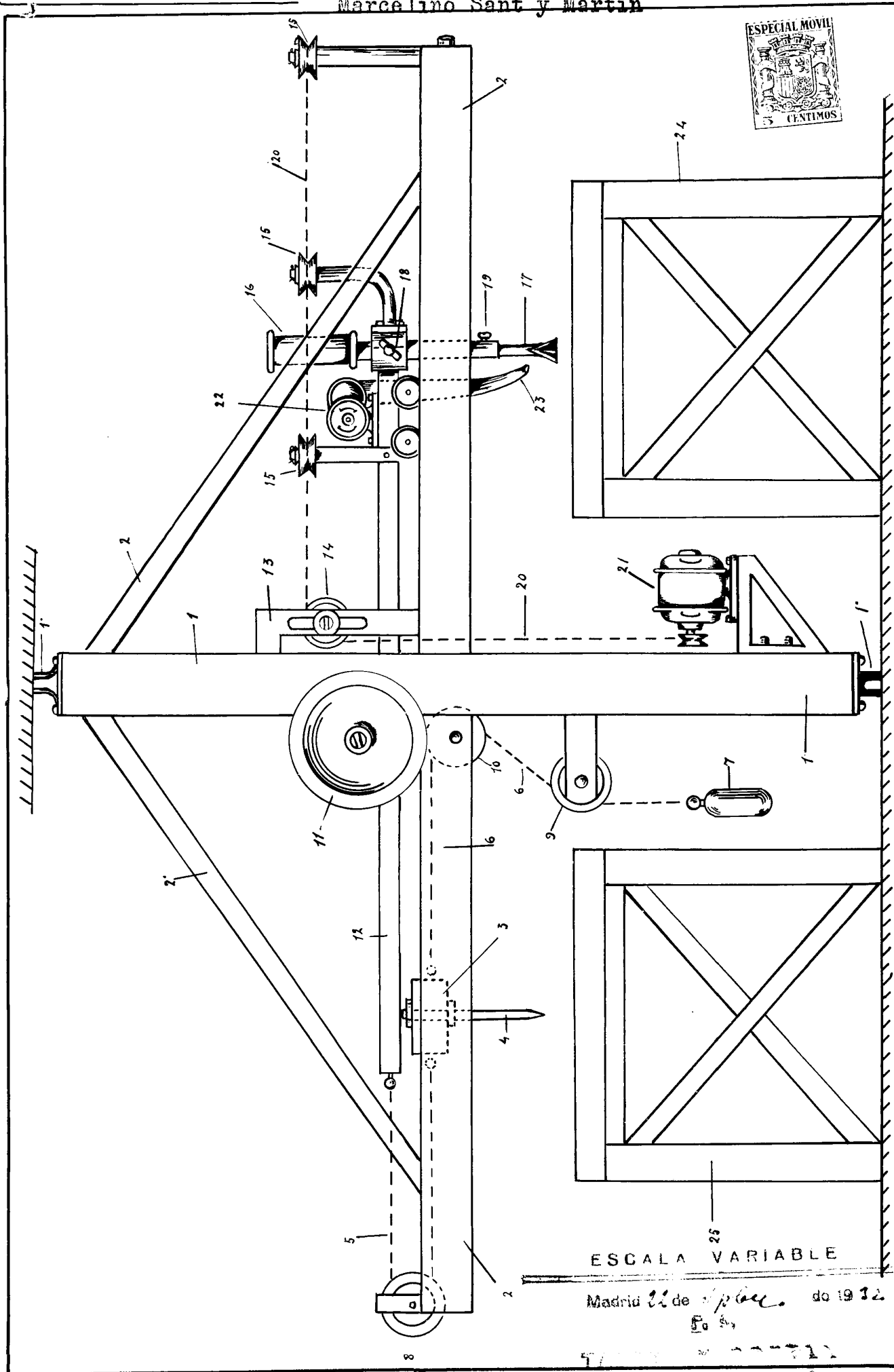
Esta memria consta de ocho folios mecanografiados y escritos por una sola cara.

Madrid 22 de Septiembre de 1932.

P.A.de D.Marcelino Sant y Martin.

TAVIRA Y BOJELLA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Marcelino Sant y Martin". The signature is written in a cursive style and is positioned below the printed name "TAVIRA Y BOJELLA".



ESCALA VARIABLE

Madrid 22 de Mayo de 1912

*Marcelino Sant y Martin*