

179192



179192

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

=====

por VEINTE años.

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español, sus colonias, dominios y protectorados a favor de

D. PABLO RIERA COMELLA

de nacionalidad española, y residente en Barcelona, Rambla de Cataluña núm. 40, por:

"NUEVA MAQUINA AUTOMATICA PARA REPRODUCIR FIGURAS"

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente se refiere, según se indica en su enunciado, a una nueva máquina automática para reproducir figuras por talla mecánica de piezas o bloques adecuados especialmente cuando el material de que se ha de realizar la reproducción no permite ser moldeado por fusión, inyección presión ú otros procedimientos análogos en uso, sea porque su obtención debe realizarse en bloques o bien lo que es mas usual, por tratarse de materiales naturales como marfil, madera, alabastro etc., que deben utilizarse precisamente en la forma en que se presentan.

Hasta la fecha la obtención de piezas talladas, figuras corporeas y piezas análogas se realiza de un modo exclusivamente manual, formando primeramente el artista un modelo en barro, yeso, cera u otro material de trabajo fácil, generalmente a escala, de la pieza que desea realizar y rebajando después el material de la pieza definitiva de acuerdo con el modelo, valiéndose en general de un transportador de distancias, pantografo u otro dispositivo análogo para comparar las dimensiones de la pieza que trabaja con las del modelo previamente fabricado.

Este trabajo de talla es sumamente delicado



30. y costoso y en su mayor parte se emplea en el desbaste de la pieza hasta obtener dimensiones próximas a las definitivas, a pesar de lo cual ha de realizarse con suma pulcritud pues un error puede fácilmente inutilizar el material y el trabajo empleados, lo que obliga a confiarlo desde un principio a personal experimentado, teniendo todo ello por consecuencia final que las figuras así realizadas son de ejecución sumamente costosa y no pueden competir en precio con los objetos análogos obtenidos de materiales plásticos aunque no se haya logrado en estos últimos imitar de una manera perfecta la natural belleza de los otros materiales señalados.
- 35.
40. A este respecto el recurrente ha ideado, construido y experimentado con éxito una máquina automática de reproducir figuras, que sustituye en su totalidad o en su mayor parte este trabajo manual de talla, dejando que el artista pueda dedicar su atención preferentemente al trabajo más elevado de concebir y realizar el modelo de la figura, y eventualmente repasar el trabajo mecánico de talla para dar los toques finales que distinguen la obra personal del trabajo puramente mecánico, pero evitándole el gran número de horas que consume con poca utilidad en rebajar cantidades importantes de material sin que intervenga su arte en ello de una manera importante.
- 45.
- 50.



1 791 92

55. En la construcción de esta máquina se ha tenido por otra parte en cuenta que en ocasiones es necesario al reproducir un modelo a escala modificar sus proporciones, bien sea para corregir defectos observados después de acabado el modelo, bien para producir efectos especiales, por lo que

60. muchas veces se exige que las figuras reproducidas sean mas gruesas, o bien mas alargadas que el modelo, y también en otras ocasiones en que se han de utilizar emparejadas es necesario disponer dos figuras que no sean precisamente iguales, sino simétricas. Estas dos necesidades se han tenido en cuenta, como decimos y se ha dotado la máquina de los

65. elementos necesarios para conseguirlo.

70. Con objeto de facilitar la comprensión de las características de esta máquina se acompaña la presente memoria de un plano ilustrativo en el que a título de ejemplo no limitativo y de manera en cierto modo esquemática se representan las disposiciones adoptadas en un caso práctico de realización.

75. En la primera figura se representa una vista en alzado de la sección longitudinal por el plano medio de la máquina. En la segunda figura se representa una vista en planta de la misma.

80. En ambas figuras puede apreciarse una pieza de base rígida -1- que constituye el cuerpo de la máquina, sobre la que se fija invariablemente un soporte -2-, y de forma que pueden desplazarse

1 791 92



85. longitudinalmente sobre la máquina y fijarse en cualquier posición, otros dos soportes -3- y -4-. Cada uno de estos soportes -3- y -4- lleva un índice que indica sobre la escala graduada -5- fija en la base -1- la magnitud de los desplazamientos de los soportes -3- y -4-.

90. Dentro del soporte -3- se dispone un elemento giratorio -6- que tiene por eje geométrico de rotación la recta -7-, este elemento está dispuesto de forma tal que permite fijar sobre el, el modelo -8- que se trata de reproducir, de forma que venga obligado a girar solidariamente alrededor del eje -7-. Sobre este mismo soporte -3-, se disponen las guías -9- en que se desliza un carro -10- con movimiento rectilíneo paralelo al eje -7- cuyo carro presenta a su vez las guías -11- sobre las que se desliza una pieza -12- con movimiento rectilíneo perpendicular al eje -7-. En uno de los extremos de esta pieza se fija un punzón o palpador -13- que merced a las disposiciones descritas puede apoyarse sobre el modelo -8- y en su otro extremo se articula una pieza -14- que puede deslizar ajustada sobre la barra -15- que a su vez se articula en un punto fijo -16- del soporte -2-.

95.

100.

105.

Dentro del soporte -4- se dispone otro elemento giratorio -17- que tiene por eje geométrico de giro la recta -18- y que está dispuesto de forma que puede fijarse sobre él la pieza -19- que

1.791 92



110. se trabaja, de forma que venga obligada a girar alrededor de la misma recta -18-. Sobre este mismo soporte se disponen las guías -20- que permiten deslizar al carro -21- con movimiento rectilíneo paralelo al eje -18-, cuyo carro presenta a su vez
115. las guías -22- en que se ajusta un elemento móvil -23- que puede trasladarse con movimiento rectilíneo perpendicular al mismo eje -18-. En este elemento se soporta de manera conveniente un útil, buril rotativo o fresa -24- que gira impulsado por
120. el electromotor -25- y las poleas de transmisión y reenvío -26-, -27-, -28-, Fig. 2ª, y -29- Fig. 1ª, y que merced a los mecanismos señalados puede aplicarse sobre la pieza trabajada -19- y producir en ella un vaciado de forma análoga a la del punzón
125. -13-. Por otra parte el elemento -23- se articula en la pieza -30- que a su vez puede deslizar ajustada sobre la barra -15-.

- Asimismo se dispone unida solidariamente al carro -10- una tuerca -31- que se ajusta sobre un
130. husillo roscado -32- giratorio alrededor de su eje y convenientemente soportado sobre el soporte -3-, cuyo husillo puede recibir un movimiento de rotación por intermedio de la rueda -33- fija en uno de sus extremos, y el tornillo sinfin -34-, y de los
135. elementos de transmisión que mas adelante señalaremos.

Los elementos giratorios -6- y -17- se unen

1 791 92



140. solidariamente con las ruedas -35- y -36- Fig. 2ª respectivamente, cuyas ruedas engranan a su vez con los husillos -37- y -38 que se fijan sobre el árbol -39- que a su vez gira impulsado por el electromotor -40- merced a las poleas de transmisión -41-, -42-, -43- y -44- y las correspondientes correas. Las ruedas -35- y -36- tienen el mismo número de dientes, y los husillos -37- y -38- también tienen el mismo número de filetes, pero pueden tener hélices del mismo sentido, o bien de sentidos contrarios. La polea -42- transmite a su vez su movimiento a la polea -45-, y esta por una correa a la -46- que es solidaria del husillo -47- que engrana con la rueda -48-, la que a su vez arrastra el husillo -34- antes señalado.
- 145.
- 150.

155. Por último en el carro -10- se articula la pieza -49 que puede deslizarse ajustada sobre la barra -50- que se articula a su vez en el punto fijo -51- del soporte -2-, y en el carro -21- se articula la pieza -52- que puede también deslizarse ajustada sobre la barra -50-.

160. La forma de trabajar la máquina es la siguiente: supuesto obtenido el modelo -8- en un material de resistencia suficiente como el bronce, por los procedimientos ordinarios de modelado y fusión u otros adecuados, se fija solidamente sobre la pieza -6-, y sobre la pieza -17- se fija igualmente



165. el bloque de material -19- que se ha de trabajar. Merced a los mecanismos descritos modelo y pieza trabajadas están obligadas a girar con la misma velocidad y con el mismo sentido, o bien con sentidos opuestos según sean las inclinaciones de las hélices de los tornillos -37- y -38-, por otra parte la fijación de los soportes -3- y -4- sobre la bancada -1- es adecuada para asegurar que los ejes de giro de modelo y pieza -7- y -18- sean paralelos.
- 170.

- Simultáneamente, y merced al peso propio de los
175. elementos de la máquina, el punzón -13- se aplica sobre el modelo -8- y el util -24- se aplica sobre el bloque -29-, produciendo en el un vaciado por su penetración hasta que su movimiento de descenso se ve detenido porque el punzón encuentra al modelo,
180. lo que impide que se desplacen mas las piezas -14- y -12- que a su vez detienen a la barra -15- y esta a las piezas -30- y -23- y en consecuencia al util. A partir de este momento, el punzón se aplicará constantemente sobre el modelo, lo que le obligará a desplazarse siguiendo su perfil, y a través del mecanismo descrito se desplazará simultáneamente el util, siendo fácil de ver que estos desplazamientos deben ser proporcionales a las distancias respectivas del punto fijo -16- de la barra -15-
185. a las articulaciones de las piezas -14- y -30- y por lo tanto puede ajustarse la razón de proporcionalidad al valor deseado trasladando adecuadamente
- 190.



los soportes -3- y -4- sobre la bancada -1-. A su vez, siendo proporcionales los desplazamientos verticales del punzón y del util, al girar el modelo y la pieza con la misma velocidad de rotación, se producirá en esta un vaciado continuo, cuya línea de fondo será semejante al perfil del modelo si los giros son del mismo sentido, o bien semetrico de una línea semejante de este perfil si los giros tienen sentidos opuestos.

Al mismo tiempo, girará el husillo -32- y motivará el desplazamiento de la tuerca -31- que arrastrará en su desplazamiento al carro -10- y a la pieza -49- que obliga a desplazarse a la barra -50- y esta a la pieza -52- y con ella al carro -21- lo que motiva sendos desplazamientos del punzón y del util paralelamente a los ejes de giro del modelo y de la pieza, siendo fácil de ver que estos desplazamientos deben ser proporcionales a las distancias del punto -51- a las piezas -52- y -49- respectivamente, y por lo tanto la razón de proporcionalidad puede ajustarse a voluntad variando la posición de los soportes -3- y -4- sobre la bancada -1-. Este movimiento de traslación, combinado con los de rotación descritos obligan al punzón a recorrer toda la superficie del modelo, y al util en definitiva a tallar una figura en el bloque que se trabaja que en el caso de girar en el mismo sentido modelo y pieza puede ser geoméricamente semejante del modelo, si las razones de semejanza de los movi-



mientos verticales y transversales de punzon y util  
son iguales, y deformada, alargada o acortada res-  
pecto de la figura semejante según que sea mayor  
225. la razón de proporcionalidad del movimiento hori-  
zontal, que el del vertical, o a la inversa, y en  
el caso de que los giros sean de sentidos opuestos  
se obtendrá la figura simétrica de la que se obtie-  
ne con giros iguales.

230. Por último esta máquina está dotada de un in-  
terruptor eléctrico no representado en las figuras  
que es accionado en paso por la tuerca -31- en sus  
dos límites de carrera con lo que una vez alcanza-  
do uno de ellos, quedará la máquina parada por ha-  
ber sido desconectados por el referido interruptor,  
235. los motores eléctricos -25- y -40.

Como se vé toda la operación de talla se ve-  
rifica automáticamente y en muchos casos puede pro-  
ducir la figura deseada totalmente acabada, y en  
240. otros en que la irregularidad del modelo impida pe-  
netrar al punzón en todos sus vaciados, o bien cuan-  
do el grado de acabado exigido sea superior al ob-  
tenido por la talla mecánica, podrá ser necesaria  
una operación de acabado a mano o pulido suplementa-  
245. ria, pero que todos los casos representará un tra-  
bajo incomparablemente menor que el desbaste total  
de la pieza a mano.

Habiendo descrito en lo que precede las carac-  
terísticas fundamentales de la nueva máquina que



250. es objeto de esta patente, se hace observar que en la misma será susceptible introducir todas aquellas modificaciones que la practica la experiencia o la técnica aconsejen, siempre que con ellas no se cambie, altere, o modifique su idea fundamental que se resume en la siguiente
- 255.

N O T A

Se declara de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio español, sus colonias dominios y protectorados lassiguientes:

260.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1<sup>a</sup>.- NUEVA MAQUINA AUTOMATICA PARA REPRODUCIR FIGURAS, por talla mecánica caracterizada por estar formada por una bancada o bastidor, sobre la que se apoyan dos elementos en forma tal que puedan girar alrededor de dos ejes paralelos, manteniendo ambos la misma velocidad de rotación, y pudiendo ser los giros del mismo sentido, o bien de sentidos contrarios a voluntad, y estando dispuestos estos dos elementos giratorios de forma que permiten fijar a uno de ellos la figura o modelo que se trata de reproducir, y al otro el bloque del material de que se ha de elaborar la figura reproducida; posee además la máquina un palpador o punzón y un util cortante capaz de producir en el bloque un vaciado de
- 265.
- 270.



275. forma análoga a la del punzón, convenientemente soportados ambos sobre la bancada por medio de guías que permiten que puedan trasladarse paralelamente a sí mismos y mantenerse constantemente sobre sendos planos paralelos entre sí y paralelos también a los ejes de rotación de modelo y pieza, y estando ligados el punzón y el util entre sí por los mecanismos convenientes para que resulten proporcionales los desplazamientos de ambos en sentido paralelo a los ejes de rotación, y para que también resulten proporcionales los desplazamientos de ambos en sentido perpendicular a dichos ejes, y por último estos elementos están dispuestos de manera que durante el trabajo de la máquina el punzón viene obligado a mantenerse apoyado sobre el modelo ejerciendo sobre él una presión determinada.
- 280.
- 285.
- 290.

- 2ª.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según la primera reivindicación caracterizada porque la proporcionalidad de los desplazamientos del punzón y del util en sentido perpendicular a los ejes de giro de modelo y de pieza trabajada se consigue apoyando estos elementos en soportes que merced a guías adecuadas pueden recibir movimiento rectilíneo perpendicular a dichos ejes de giro, y cada uno de cuyos soportes se articula a una pieza que puede deslizar ajustada sobre una barra que se articula en un punto fijo de la bancada.
- 295.
- 300.



305. 3ª.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según las reivindicaciones anteriores caracterizadas porque la proporcionalidad de los desplazamientos del punzón y del util en sentido paralelo a los ejes de giro del modelo y de la pieza trabajada se consigue guiando los soportes respectivos sobre sendos elementos o carros convenientemente guiados sobre la bancada para que puedan trasladarse paralelamente a dichos ejes de giro, cada uno de cuyos carros se articula a una pieza que puede deslizarse ajustada sobre una barra articulada en un punto fijo de la bancada.
- 310.
- 315.

320. 4ª.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las relaciones de proporcionalidad de los desplazamientos del punzón y del util pueden ajustarse a los valores deseados porque la bancada consta de un elemento o base sobre el que se fijan tres elementos o soportes, el primero de los cuales presenta los puntos fijos de articulación de las barras de proporcionalidad, el segundo soporta el elemento giratorio sobre el que se fija la pieza que se trabaja, y el tercero soporta el elemento giratorio sobre el que se soporta el modelo, estando realizada la unión de los soportes sobre la base de manera que pueden variarse sus distancias relativas, y que el paralelismo de los ejes de rotación queda siempre asegurado.
- 325.
- 330.



335. 5.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la posición de los planos en que se mueven el punzón y el util se mantiene constante en relación con los ejes de giro de modelo y pieza respectivamente disponiendo las guías de los carros porta-punzón y porta-util sobre los soportes de la bancada que sirven de apoyo a las piezas giratorias correspondientes.

340.

345. 6.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la igualdad de velocidad de rotación de modelo y pieza se obtiene uniendo por intermedio de pares de engranajes, o de juegos de tornillo sin-fin y rueda las piezas giratorias correspondientes y un árbol de accionamiento común apoyado en la bancada, cuyo árbol de accionamiento recibe movimiento de rotación merced a medios mecánicos adecuados,

350. 7.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según las reivindicaciones anteriores caracterizadas porque los carros portapunzón y porta-util se desplazan sobre los soportes de la bancada por ser solidario uno de ellos de una tuerca fija, ajustada sobre un husillo roscado giratorio apoyado sobre el correspondiente soporte de bancada, cuyo husillo recibe un movimiento de rotación merced a medios mecánicos apropiados.

355.



360. 8ª.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el util es un buril giratorio o fresa accionado por un procedimiento mecánico conveniente.

9ª.- Nueva máquina automática para reproducir figuras según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el punzón se aplica sobre el modelo con presión determinada, porque se disponen horizontalmente los ejes de giro de modelo y pieza y verticales o poco inclinados respecto de la vertical los planos en que se mueven el punzón y el util y además se disponen sobre la barra que asegura la proporcionalidad de movimientos de estas piezas en sentido normal a los ejes de rotación, contrapesos adecuados.

10ª.- "NUEVA MAQUINA AUTOMATICA PARA REPRODUCIR FIGURAS".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de un plano en una sola hoja que la ilustra.

P. A. de 7 4 360 1947

D. PABLO BIERA COMELLA  
Donián Aragónes Puig

P. D.

*J. L. L. L.*

179192



FIG. I

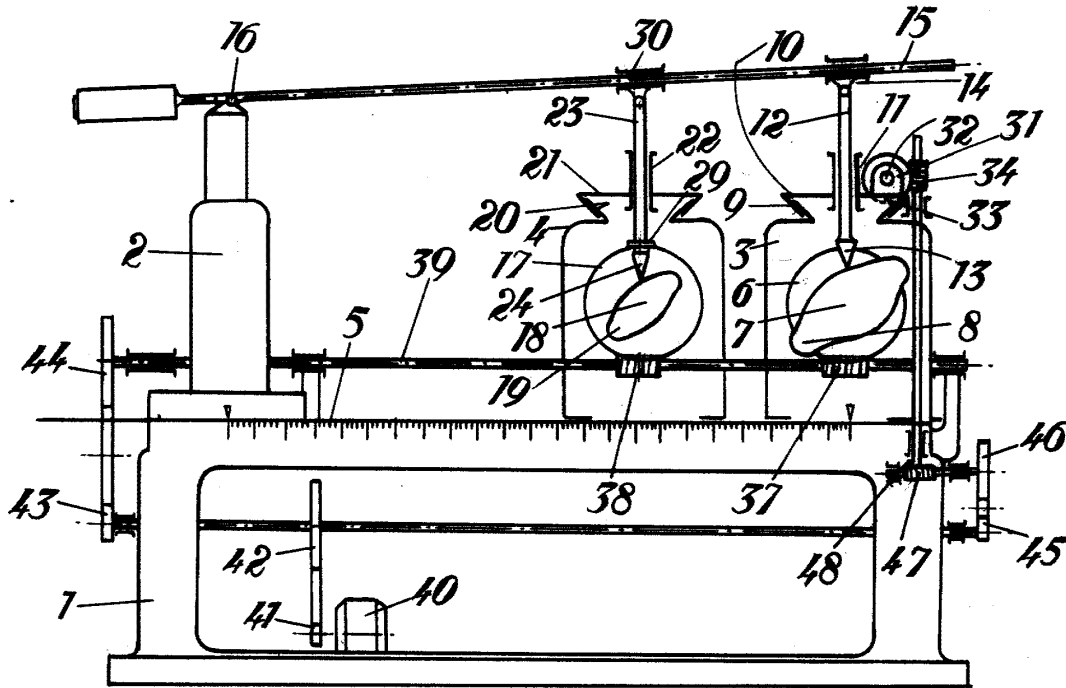
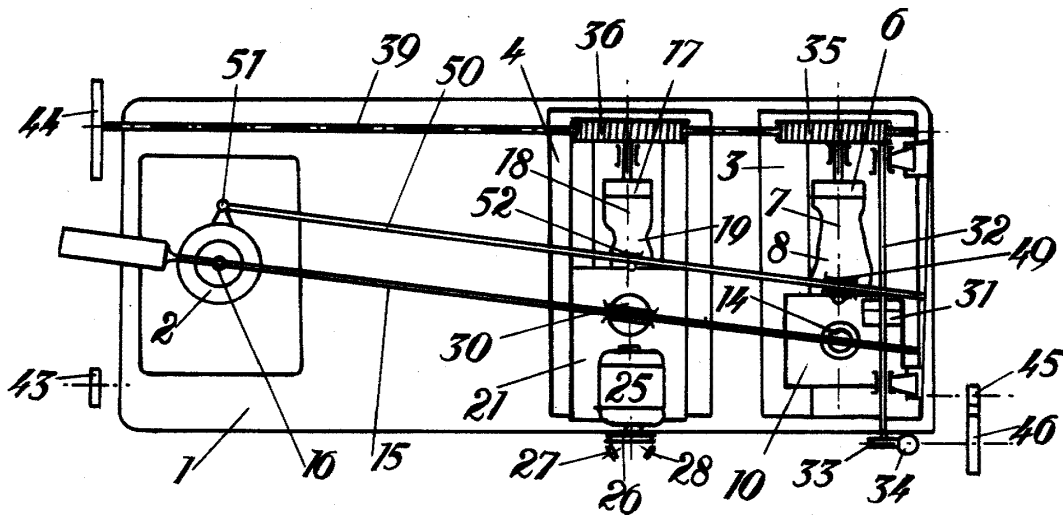


FIG. 2



P.A.  
Pablo Riera Comella.

•Escala variable.