

AÑO

Expediente núm.



244789

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INTRODUCCION** por **DIEZ** años, en España

a favor de

D. JOAQUIN SERRA BISHK, de nacionalidad
española domiciliado en **Barcelona**
calle de **Rubi** núm. **4**

por:

NUEVA MAQUINA PARA CORTAR METALES "

Nº 7954

Agente Sr. Ourell

244789



244789

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional y sus colonias a favor de,

Don Joaquín SERRA BISBE

de nacionalidad española y con residencia en Barcelona, calle Rubí núm. 4, por:

" NUEVA MAQUINA PARA CORTAR METALES "



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente de Introducción se refiere, conforme indica su enunciado, a una nueva máquina para cortar metales, especialmente metales duros y según líneas de corte no regulares, que está basada en el principio, ya conocido, de erosión eléctrica, y que si bien es conocida ya esta máquina en algunos países, no lo es en España.

Actualmente se va divulgando cada vez más el procedimiento de trabajar metales por erosión eléctrica, que está basado principalmente en producir descargas eléctricas de corriente continua muy frecuentes, entre la matriz y la pieza a trabajar, las que paulatinamente van provocando el desprendimiento de partículas del metal, para lo que la pieza a trabajar se conecta al polo positivo y la matriz al negativo puesto que dicho desprendimiento de partículas se manifiesta en el electrodo conectado al polo positivo. Para este procedimiento, se ha de rectificar la corriente alterna de la frecuencia conveniente, al objeto de obtener una corriente continua pulsante que es la que ha de producir las descargas eléctricas.

Este procedimiento adolece de varios defectos importantes, uno de ellos que se ha de fabricar el electrodo matriz que responda en forma y dimensiones a los de la pieza que se desea obtener, y otro que la misma matriz experimenta durante el proceso algo de erosión



30. reduciéndose sus medidas y quedando prácticamente inútil en breve plazo de tiempo, ya que la pieza labrada con ella tendrá siempre las medidas correspondientes a la matriz.

35. Estos inconvenientes quedan subsanados con la máquina a que se contrae esta Patente de Introducción, ya que en ella el electrodo de trabajo es fácil de sustituir y no requiere ningunas condiciones especiales de forma y características mecánicas, bastando solo con que sea un hilo o filamento de un metal buen conductor de la electricidad, y que esté instalado en forma adecuada sobre un sistema de poleas que le impriman un movimiento similar al de las sierras cinta, permitiendo así ejecutar cualquier trabajo de recortado siguiendo cualquier contorno, y sea cual fuese la dureza del material a trabajar.

45. Este aparato se caracteriza en quedar formado por un grupo generador de corriente eléctrica continua pulsante a frecuencia conveniente, cuyo polo positivo se conecta a la pieza a trabajar y el negativo a un alambre continuo que se desplaza mediante un sistema de poleas y rueda motora, en sentido sensiblemente perpendicular a la plataforma que soporta a la pieza a trabajar, 50. disponiéndose sobre esta última, una campana con un orificio en su parte superior por el que atraviesa el hilo, la cual se mantiene permanentemente llena de un líquido que actúa de dieléctrico para que se produzcan 55. entre el hilo y la pieza, las descargas erosivas que van verificando la desintegración de la pieza por que-



dar ésta conectada al polo positivo.

60. Asimismo se caracteriza esta máquina en que el líquido dieléctrico se mantiene en circulación mediante una moto-bomba que lo recoge de una bandeja emplazada debajo de la pieza a trabajar y lo vierte en el interior de la campana, regulándose el caudal circulante de tal manera que la referida campana esté permanentemente llena de líquido, asegurándose así que el régimen de descargas erosivas se mantenga en forma regular é ininterrumpida.

70. Es también característica de la misma máquina, que la plataforma que soporta a la pieza a trabajar se instala en la bancada mediante un doble sistema de husillos ortogonales accionados manual o automáticamente, para lo que se dotan de los correspondientes manerales y fiel o de un servomecanismo fotoeléctrico respectivamente, todo ello de tal suerte realizado que en ambos casos se puede seguir con el fiel, el contorno o trazo del dibujo que sirve de patrón.

80. Es por último característica del mismo aparato que el grupo generador está formado por un rectificador conectado a un transformador o directamente a la red de suministro, el que va dotado de un reostato regulador de tensión y de un condensador de filtro conectado precisamente en paralelo con el circuito de descargas erosivas, o sea directamente al hilo y a la pieza a trabajar.

244789



- Para facilitar la mejor comprensión de cuanto se
85. ha indicado se describen seguidamente las figuras de la adjunta hoja de dibujos en las que se han grafiado una vista esquemática de la máquina, y un esquema eléctrico del conexionado de la misma, ambos referidos a un caso práctico de realización que por ello, debe ser considerado como ejemplo ilustrativo sin carácter limitativo.
- 90.

- En dichas figuras se ha señalado por (1) el hilo que constituye la herramienta de trabajo, que va montado en forma análoga a las sierras cinta, sobre las poleas (2) y (3), pasando también por la (4) que va acoplada al motor (5), y por último sobre la (6) que la reenvía a la (2), atravesando por el orificio (7) de la bancada (8) y plato portapiezas (9), sobre el que va fijada la pieza a trabajar (10), que asimismo es atravesada por su orificio o corte (11) por el mismo hilo (1). Sobre esta pieza (10) y en el lugar de trabajo, va aplicada la campana (12) que por sus bordes laterales (13) se acopla sobre (10) terminando en la boca abierta (14) por la que pasa el hilo (1), y sobre la que vierte la boquilla (15) del tubo (16) que va conectado a la electrobomba (17), la que a su vez está conectada por (18) al depósito (19) en el que cae el líquido (20) procedente de la campana (12) atravesando por (11) y (7). De esta manera el hilo (1) pasa a velocidad controlada por (11) y (7) pero siempre se mantiene bañado por el líquido que impulsa la bomba (17) por el circuito indicado, lográndose así que las descargas eléctricas
- 95.
- 100.
- 105.
- 110.



- entre este hilo (1) y la pieza a trabajar (10) se verifiquen siempre a través del mismo líquido que así actúa como dieléctrico. Para establecer el circuito de
115. descargas, se conecta la pieza (10) con el cable (21) que procede del condensador (22) y del rectificador de onda completa (23) al que va conectado en su polo positivo, conectándose su polo negativo (24) con el reostato (25) y éste por (26), al condensador (22) y al hilo
120. (1) a través de la polea (6). Este reostato se instala, así como los restantes instrumentos de control, sobre la propia carcasa (27) y con su volante o botón de mando (28) situado al exterior para que pueda ser manipulado libremente.
125. Realizado así el aparato y supuesto que se encuentre conectado a la red de suministro eléctrico, se comprenderá fácilmente que las descargas erosivas se producen precisamente entre el hilo (1) y el orificio o corte (11) de la pieza (10), para lo que ésta se desplaza,
130. siguiendo el contorno o forma de corte deseada, para mantener aproximado el hilo (1) a la parte en que ha de proseguir el corte, verificándose entre dicho hilo y la zona a él aproximada, las descargas que por saltar a través del líquido dieléctrico, son erosivas
135. y van provocando la desintegración del material sea cual fuese su dureza. Los desplazamientos de la plataforma (9) se efectúan en forma manual mediante husillos emplazados ortogonalmente o bien mediante un dispositivo automático que es a su vez gobernado por un sis-



140. tema fotoeléctrico que le obliga a seguir la trayectoria marcada en una hoja transparente, regulándose automáticamente no solo la dirección o direcciones del desplazamiento sino también su velocidad para mantener prácticamente constante la separación entre el hilo (1) y la zona o superficie a cortar.

145. Describas suficientemente las características fundamentales de la máquina a que se contrae esta Patente de Introducción se hace constar que en la misma se podrán introducir todas aquellas modificaciones que la experiencia, la práctica y la técnica pudieran aconsejar, siempre que con ellas no se cambie, altere o modifique su idea fundamental que es la que se resume y concreta en la siguiente:

N O T A

155. Se declaran de novedad y propiedad para todo el territorio nacional y sus colonias, las siguientes:

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

160. 1ª.- Nueva máquina para cortar metales que se caracteriza en quedar formada por un grupo generador de corriente continua pulsante cuyo circuito se cierra entre un hilo que se desplaza axialmente consigo mismo y la pieza a trabajar, con interposición de un líquido dieléctrico, regulándose la tensión e intensidad de la corriente eléctrica y asimismo la separación entre



165. el hilo y la pieza a trabajar de tal suerte que entre estos últimos se produzcan descargas eléctricas que motivan la erosión de la pieza, para lo que ésta se conecta al polo positivo del grupo y el hilo al negativo.
170. 2ª.- Nueva máquina para cortar metales según la nota anterior que se caracteriza también en que el líquido dieléctrico se mantiene en circulación mediante una motobomba que lo recoge de un depósito emplazado debajo de la zona de trabajo y lo envía mediante conductos, a una campana emplazada sobre la pieza a trabajar que es atravesada por el hilo, manteniéndose esta campana siempre llena de líquido para asegurar su presencia entre el hilo y la superficie de la pieza que se debe trabajar para que actúe como dieléctrico.
175. 3ª.- Nueva máquina para cortar metales según las notas anteriores que se caracteriza también en que el hilo se mantiene en constantes desplazamientos en sentido axial consigo mismo, para lo que se constituye un arco cerrado, que se instala sobre las necesarias poleas, una de las cuales está enlazada con un dispositivo motor.
180. 4ª.- Nueva máquina para cortar metales según las notas precedentes que se caracteriza también en que la pieza a trabajar se fija sobre un plato desplazable según direcciones ortogonales mediante husillos manuales o automáticos gobernados por dispositivo fo-
- 185.
- 190.



195. toeléctrico, todo ello de tal suerte que la pieza se desplace según una ruta o línea preestablecida, para lo que la campana receptora del líquido dieléctrico se sitúa sobre ella sin fijación al objeto de que permanezca siempre cubriendo totalmente a la zona a trabajar y sea atravesada por el hilo.

5ª.- "NUEVA MAQUINA PARA CORTAR METALES".

200. Todo ello conforme se ha descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 11 OCT. 1958

P. A.

MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.



Fig. 1

244789

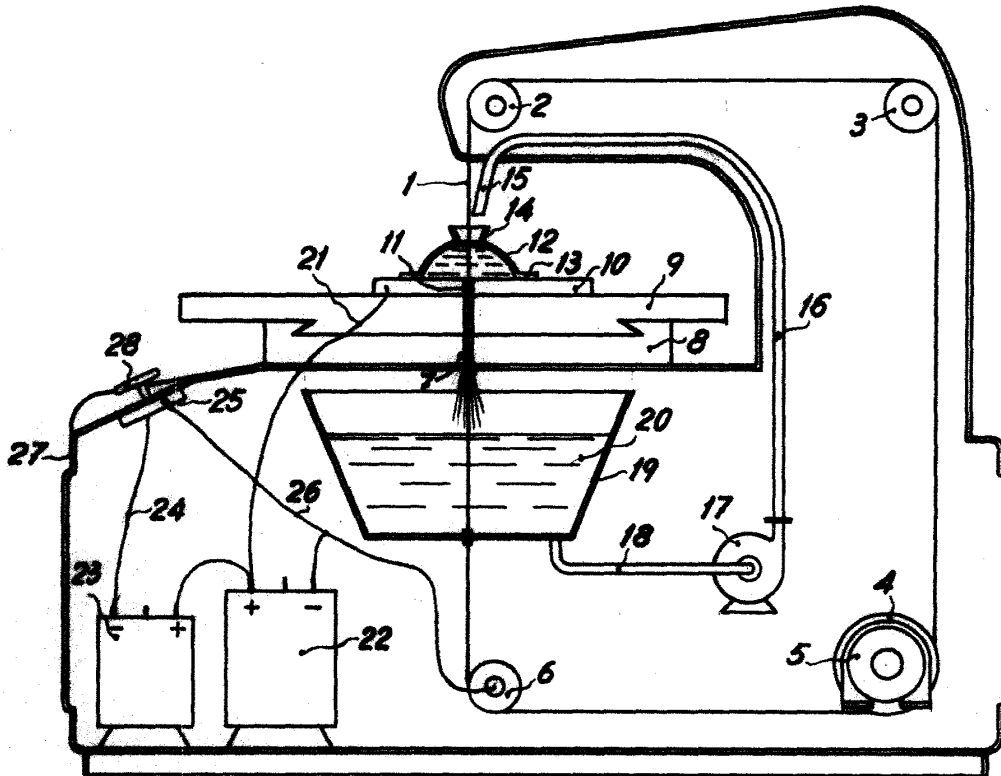
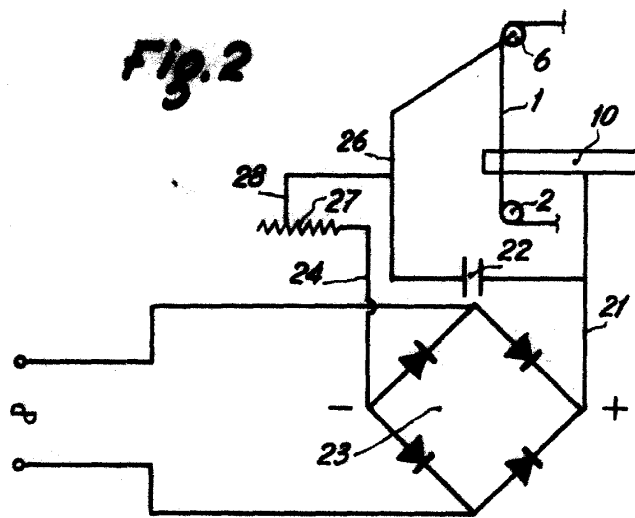


Fig. 2



BARCELONA, 11 OCT. 1956

P. A.
MARCELINO CURELL SUÑOL
P. P.

Escales variable