

31 OCT.



272365

"272365"

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

a favor de Don Juan CUBELLS MIRÓ y Don José María RIBA  
MARÍ, de nacionalidad española, residentes ambos en Bar-  
celona, Avda. José Antonio Primo de Rivera, 284, por  
"MÁQUINA PARA LAPIDAR INTERIORES".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una nueva  
máquina especialmente estudiada para realizar el lapi-  
dado de las superficies cilíndricas de orificios o alo-  
jamientos en toda clase de piezas, particularmente de  
5. materiales duros.

El lapidado de interiores se realiza median-  
te herramientas giratorias, dotadas de cuchillas abra-  
sivas que se hallan montadas en forma expansiva por una  
construcción entodo similar a los escariadores ajusta-  
10. bles,. Con este tipo de herramientas se puede obtener



31 00

272365

- acabados muy precisos en superficies interiores de orificios, cojinetes, alojamientos, cilindros y partes similares de piezas realizadas en materiales duros, tales como fundición, acero templado u otros. El trabajo se realiza, no obstante, por tanteo y procedimiento a la medición del diámetro, redondez y conicidad que se obtiene a cada pasada y procediendo en consecuencia subsiguientemente. Atendiendo al hecho que la cantidad de material eliminado en cada pasada depende de un número relativamente grande de factores, resulta evidente que es extremadamente difícil conseguir dimensiones exactas y con un número reducido de pasadas, lo que redunda desfavorablemente en las producciones en serie.
- 5.
- 10.

- Frente a este estado de la técnica, la presente invención se refiere a una nueva máquina lapidadora en la que se utiliza las herramientas abrasivas ajustables de la clase indicada anteriormente y mediante la cual resulta posible definir con toda precisión el diámetro final que se ha de obtener después de cada pasada y la velocidad con que la misma es llevada a cabo, de forma que se facilita extraordinariamente el trabajo de brunido o lapidado en grandes series de piezas de fabricación.
- 15.
- 20.

- La máquina lapidadora que se describe consta esencialmente en un husillo giratorio, conectado con un medio de accionamiento, provisto de un dispositivo de acoplamiento receptor de un portaherramientas de cuchillas abrasivas ajustables y de un vástago interno corre-
- 25.



272365

dizo, asociado con dichas cuchillas abrasivas para aplicarlas contra la superficie de trabajo, estando dicho vástago corredizo asociado, a su vez, con un mecanismo de avance que comprende un dispositivo de tope ajustable definidor del final de la carrera de avance de las cuchillas y con un dispositivo elástico que las solicita contra dicha superficie de trabajo.

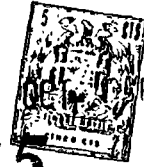
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

En la realización preferida de la invención, el citado vástago se halla articulado a un punto intermedio de un balancín libremente oscilante, uno de cuyos extremos está conectado mediante un acoplamiento de tornillo con un árbol de ajuste giratorio y desplazable, en el que está formado dicho tope, y que presenta un órgano de ajuste conectado con un dispositivo comparador y está solicitado elásticamente en el sentido de aplicar dicho tope contra su asiento, en tanto que el extremo opuesto del balancín está conectado con un tirante de mando susceptible de desplazado entre una posición en la que dicho dispositivo elástico queda en tensión y una posición en la que el mismo queda fuera de trabajo para permitir el retroceso de las cuchillas abrasivas.

La conexión del árbol de ajuste con el dispositivo elástico se puede realizar de diversas maneras, pero, de acuerdo con la invención, el primero está conectado con uno de los extremos de un segundo balancín cuyo extremo opuesto lleva conectado uno de los extremos de un resorte regulador de la presión de trabajo, apoyado

272365

31



do en un órgano regulador correspondiente.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención, una forma preferida de llevar a cabo la misma, en representación esquemática.

5.

En dichos dibujos, la figura 1 muestra el esquema de principio de la máquina; la figura 2 muestra la forma de aplicarse la herramienta contra la superficie de trabajo; las figuras 3 y 4 muestran dos fases distintas de la corrección de una superficie ovalada; las figuras 5 y 6 indican la forma en que se realiza la rectificación de generatrices no lineales, y la figura 7 muestra, en vista lateral, parcialmente seccionada, un detalle del acoplamiento del portaherramientas al husillo de la máquina.

10.

15.

En dichas figuras se aprecia que la máquina comprende una caja general -1- en la que se ha formado tres pares de cojinetes alineados longitudinalmente y a distintas alturas. En el juego central está montado para girar el husillo de la máquina -2- cuyos extremos sobresalen por el frente y cara posterior de la caja, siendo el delantero destinado a recibir el portaherramientas -3-, en tanto que el posterior puede recibir cualquier medio de accionamiento usual, no representado, por ejemplo un juego de poleas conectables mediante una transmisión adecuada con un motor de accionamiento usual.

20.

25.

El portaherramientas -3- tiene una ranura lon-



5. gitudinal -4- y nervios -5- opuestos a ella. En la primera se encuentra alojada una cuchilla abrasiva -6-, provista de dos planos inclinados en el mismo sentido -7- sobre los que se acoplan sendas cuñas -8-, formadas en un vástago de avance -9- que sobresale del extremo de la caña de acoplamiento del portaherramientas. Este vástago está provisto de una lengüeta -10- por la que se conecta con un miembro correspondiente del extremo de un vástago -11- que se extiende en toda la longitud del husillo -2- a través de un taladro axial que este último presenta a este efecto, y sobresale por su extremo posterior.

15. En el juego de cojinetes superiores de la caja -1- está montado giratorio y corredizo un árbol de ajuste -12- que sobresale asimismo por ambos extremos de aquélla y presenta, en el delantero, un mando -13- para el ajuste de la cantidad de material a suprimir en cada pasada, contra cuya cara posterior se apoya la transmisión de mando de un comparador -14- que proporciona la medida de esta cantidad. El extremo posterior del árbol -12- tiene una valona -15- que hace de tope de fin de carrera al chocar contra la pared posterior de la caja y termina en una mecha roscada -16-, sobre la que ajusta un manguito-tuerca -17-, a su vez articulado sobre el extremo superior del balancín -18-. La parte interior del árbol de ajuste -12- está provista de una valona -19-, sobre la que viene a apoyarse el extremo de una palanca de primer género -20-, pivotada contra la pared interior



212565

de la caja -1- por medio del saliente -21- y sobre cuyo extremo opuesto se apoya el resorte regulador de presión -22-, que se apoya contra la valona -23p, fornada en el árbol de ajuste de presión -24-, que se halla montado a rosca en los cojinetes inferiores de la caja -1- y presenta el correspondiente mando externo -25- para el ajuste.

El balancín -18- está articulado por su parte central al vástago de avance -11- de las cuchillas, y por su extremo inferior a un resorte -26-, unido a un tirante -27- que, a su vez, se encuentra conectado con un dispositivo de leva -28-, accionado desde el pedal -29- a fin de poner la máquina en posición de trabajo como se verá más adelante.

El funcionamiento de la máquina es el siguiente:

En la posición de reposo, representa en la figura 1, el dispositivo de leva -28- permite que el tirante -27- se desplace hacia la derecha de la figura de modo que el balancín -18-, pivotando sobre la tuerca -17- en el mismo sentido, mantiene los vástagos -11- y -9- en posición retrasada y la cuchilla -6- en su mínima proyección con respecto del portaherramientas.

En estas condiciones se coloca la pieza a trabajar -30- sobre el portaherramientas y se oprime el pedal -29-, con lo que el balancín oscila hacia la izquierda alrededor de la misma tuerca -17-. Cuando las cuchillas llegan a contacto con la superficie interior de la

31 Oct. 19



4365

pieza -30-, el vástago ya no puede avanzar más y se interrumpe la oscilación del balancín que, a partir de este momento, pivota alrededor del punto -31-, y determina el desplazamiento del árbol -12- hacia la derecha.

5. Con este movimiento el tope -15- se separa de la caja -1- y la palanca -20- oscila en el sentido de las agujas del reloj, comprimiendo el resorte -22- que aplica, de esta manera, la presión de trabajo al vástago -11- y a las cuchillas. En este momento se procede al ajuste
10. de la cantidad de material a eliminar actuando sobre el mando -13-, lo que separa más o menos el tope -15- de la caja y al mismo tiempo lleva el comparador -14- hasta la lectura deseada.

- Bajo la tensión del resorte -22- las cuchillas
15. van separándose a medida que se elimina el material, permitiendo el avance hacia la izquierda del vástago -11- y la oscilación en el mismo sentido del balancín -18- que desplaza el árbol -12- hacia la izquierda hasta que el tope tropieza con la caja, en cuyo momento se ha alcanzado el final de la pasada. Al soltar el pedal -29-
20. el conjunto vuelve a la posición de reposo representada.

- Repitiendo estas operaciones, perfectamente controladas en cuanto a espesor de la pasada y a la presión aplicada por las cuchillas contra la superficie de
25. trabajo, se puede conseguir una mecanización perfecta y dentro de los órdenes de tolerancias más precisos.

En las restantes figuras de los dibujos, se aprecia la forma de trabajar la herramienta en las con-



diciones de trabajo que se presentan más normalmente en la práctica del lapidado de interiores.

Es evidente, que la máquina objeto de la invención, aporta un notable perfeccionamiento en la técnica del acabado preciso de superficies cilíndricas, por lo que ha de ser muy útil en las fabricaciones en serie.

5. Serán independientes del objeto de la invención, los detalles y características accesorias empleadas en la puesta en práctica de la misma, por queda todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

#### N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

15. 1. Máquina para lapidar interior, caracterizada porque comprende un husillo giratorio, conectado con un medio de accionamiento, provisto de un dispositivo de acoplamiento receptor de un portaherramientas de cuchillas abrasivas ajustables y de un vástago interno corredizo, asociado con dichas cuchillas abrasivas para aplicarlas contra la superficie de trabajo, estando dicho vástago asociado a su vez con un mecanismo de avance que comprende un dispositivo de tope ajustable,

20.

272365



definidor del final de la carrera de avance de las cuchillas, y con un dispositivo elástico que las solicita contra dicha superficie de trabajo.

2. Máquina para lapidar interiores, según
5. la reivindicación anterior, caracterizada porque el vástago corredizo está articulado a un punto intermedio de un balancín libremente oscilante, uno de cuyos extremos está conectado mediante un acoplamiento de tornillo con un árbol de ajuste giratorio y desplazable, en el que
10. está formado dicho tope, que presenta un órgano de ajuste conectado con un dispositivo comparador y está solicitado elásticamente en el sentido de aplicar el citado tope contra su asiento, en tanto que el extremo opuesto del balancín está unido con un tirante de mando susceptible de desplazarlo entre una posición en la que dicho dispositivo elástico queda en tensión y una posición en la que el mismo queda fuera de trabajo.

3. Máquina para lapidar interiores, según las reivindicaciones 1 y 2, caracteriza porque el árbol de
20. ajuste está conectado con uno de los extremos de un segundo balancín, pivotado por un punto intermedio, cuyo extremo opuesto lleva conectada una de las extremidades de un resorte conectado con un dispositivo regulador de su tensión para el ajuste de la presión de trabajo.

25. 4. Máquina para lapidar interiores.

La presente memoria descriptiva consta de diez

64 OCT



272365

hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 31 de octubre de 1961.

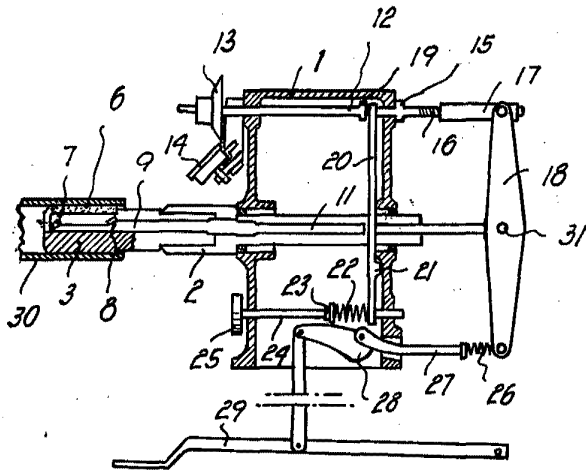
Juan CUBELLS MIRÓ  
José M<sup>a</sup> RIBA MARÍ

p.a.

**J. JUAN CUBELLS MIRO**  
**J. JOSE M<sup>a</sup> RIBA MARI**

*Foja única*

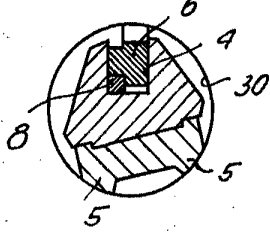
31 09



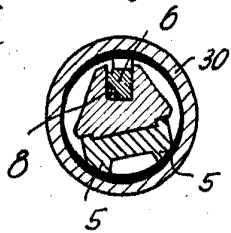
*Fig. 1*

**272365**

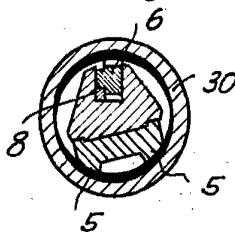
*Fig. 2*



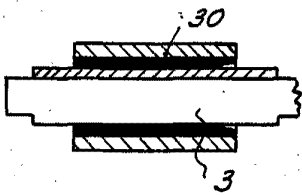
*Fig. 3*



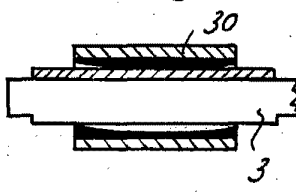
*Fig. 4*



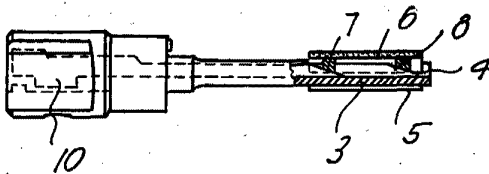
*Fig. 5*



*Fig. 6*



*Fig. 7*



*Barcelona, 30 Octubre 1961*  
*Juan Cubells Miró*  
*José M<sup>a</sup> Riba Mari*  
*f.a.*