

EX-CH
Affaire 1



328446

17 JUN. 1966

328446

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 España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

Vital Charles Marius JACON

de nacionalidad francesa, con domicilio en
2, Impasse de la Paix, ST. ETIENNE (Loire),
Francia, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA
TALLAR CUERPOS CRISTALIZADOS"

=====

Prioridad: Solicitud de Patente en Suiza n°
8629/65, de fecha 21 junio 1965.



328446

MEMORIA DESCRIPTIVA

- El diamante, que es el cuerpo más duro conocido, presenta la propiedad de estar cristalizado según formas complejas parecidas al octaedro, dodecaedro romboédrico, al cubo-octaedro, al trioctaedro, etc., así como a las formas hemiédricas y a las deformaciones holoédricas de todas estas formas de base. Otros materiales cristalizan en sistemas diferentes pero siempre con sentidos definidos. El maquinizado y la configuración de estos materiales no pueden efectuarse más que con un diamante reducido a polvo del orden de 3 a 6 μ . Este maquinizado es extremadamente largo y difícil debido, por una parte, a la extraordinaria resistencia al desgaste que presenta este cuerpo y, por otra parte, a su cristalización particular que produce resistencias ilimitadas a todos los cuerpos conocidos, en ciertas direcciones de trabajo. Es preciso pues maquinizar el diamante con muela diamantada pero según direcciones preferentes que son prácticamente imposibles de determinar por el examen visual y que se deducen de ensayos comparativos durante el trabajo y de tanteos largos y difíciles de realizar. Cuando se ha hallado el sentido de trabajo para hacer una faceta, es preciso mantenerlo hasta el acabado de esta última y sobre todo durante el pulido final, que se efectúa desplazando el diamante o el cristal que se trabaja sobre una mayor superficie de muela. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

328446

17 JU



Por ello se han preconizado muchos dispositivos, la mayor parte de los cuales precisa de los conocimientos del práctico mientras que otros utilizan medios mecánicos, pero ninguno satisface a la vez los criterios de velocidad de trabajo y, sobre todo, de precisión de este último. Cuando tiene lugar la talla, el diamante a maquinizar se fija por medio de soldadura o mecánicamente al extremo de una "pinza" o "tang" provista de dos patas. El procedimiento de talla más empleado es el que obliga a desplazar el cristal a lo largo de ocho radios de la muela que permiten teóricamente presentar el cristal según ocho posiciones a 45° una de la otra. El soporte del cristal debe pues desplazarse en planos rigurosamente paralelos como se esquematiza en la figura 1 de los planos anexos. Tal desplazamiento es prácticamente imposible cuando tiene lugar cualquier movimiento y, sobre todo, cuando tiene lugar el pulido final. - - - - -

La presente invención tiene por objeto un dispositivo para la talla de un cristal que presente direcciones de maquinizado preferentes. - - - - -

La invención parte del hecho de que, si se quiere maquinizar un diamante, y por lo tanto si se quiere atacarlo según un sentido preferente, es preciso: - - - - -

- 1° descubrir fácilmente este sentido, - - - - -
- 2° emplearlo por toda la duración de la talla y del pulido sin que los necesarios movimientos para el pulido puedan introducir perturbaciones, - - - - -
- 3° en el caso de maquinizado de muy alta precisión, el plano de la faceta a obtener debe posicionarse rigurosamen



te respecto a una o varias caras de referencia del diamante y esta posicionación, que debe presentar sólo un error de algunos segundos de grado de ángulo, debe ser fácil y permanecer invariable por toda la duración de los ensayos previos y del trabajo propiamente dicho. - - - - -

5. El procedimiento que el dispositivo según la invención utiliza se caracteriza porque se desplaza dicho cristal sobre la superficie de una muela circular según líneas que pasan por el centro de la muela y que constituyen cada una el lugar geométrico de los puntos situados en el vértice de un ángulo invariable, uno de cuyos lados, de longitud variable, pasa por el centro de la muela y el otro lado está formado por una recta de longitud constante cuyo extremo libre se desplaza según una línea de referencia. - - - - -

10. En el dispositivo de la invención, que realiza el procedimiento anterior, se monta el cristal a tallar, sobre un soporte en un extremo de un brazo desplazable sobre la superficie abrasiva de la muela. Este dispositivo se caracteriza por medios de guía del otro extremo de dicho brazo del soporte a lo largo de una línea de referencia y por medios de guía del extremo de dicho brazo que lleva el cristal tales que el ángulo formado por la recta que une los dos extremos del brazo y la recta que pasa por el centro de la muela sea constante cuando tiene lugar el desplazamiento del soporte. - - -

15. Los planos anexos ilustran, a título de ejemplo, un modo de ejecución del procedimiento citado y muestran igualmente, a título de ejemplo, dos formas de ejecución del dis-

328446



positivo de la invención para la realización de dicho procedimiento. - - - - -

La figura 1 ilustra esquemáticamente, como ya se ha visto, un procedimiento de talla ideal. - - - - -

5. Las figuras 2 y 3 son gráficos de curvas de guiado. - - - - -

La figura 4 es un esquema que ilustra la construcción trigonométrica de una de las curvas de la figura 2. - - -

10. La figura 5 es una vista en planta esquemática de la primera forma de ejecución del dispositivo. - - - - -

La figura 6 es una vista, similar a la figura 5, de una variante a menor escala. - - - - -

La figura 7 es una vista en perspectiva de un soporte conocido, para el cristal. - - - - -

15. La figura 8 es una vista en perspectiva de la segunda forma de ejecución del dispositivo. - - - - -

20. En la descripción siguiente, se supone que el cristal a tallar D es un diamante. En vez de ser desplazado sobre la muela 10 según ocho radios 1 a 8 a 45° (solución ideal) como se ilustra en la figura 1, el diamante es desplazado a lo largo de líneas que pasan por el centro de la muela 10 y que responden a funciones determinadas. Para ello, se utiliza el soporte 11 representado en la figura 7, la longitud de cuyo brazo 13 es suficiente para permitir colocar el diamante en cualquier punto sobre la muela y cuya
25.

328446

17 JUN 1951



5. pata 12 es desplazada según la recta AB que pasa por el centro O de la muela 10, sirviendo, la pata 14, únicamente como apoyo. Las dos patas 12 y 14 del soporte 11 se desplazan en el mismo plano que el de la superficie abrasiva de la muela o en un plano paralelo a este último. - - - - -

Las líneas 0-1 y 0-5 son rectas pero las demás 2a, 3a, 4a, 6a, 7a y 8a son curvas trigonométricas. - - - - -

10. La longitud L del soporte, es decir la distancia entre el diamante y la pata 12 del soporte, se supone igual a 1. La figura 4 muestra la construcción de la curva 2a correspondiente a la recta 2, a 45°, de la figura 1. Esta curva 2a es el lugar geométrico de los puntos situados en el vértice de un ángulo $\beta = 135^\circ$, uno de cuyos lados pasa por el centro O de la muela y el otro lado está formado por el brazo L del soporte cuyo extremo libre o pata 12 se desplaza según la recta de referencia AB. Esta curva 2a se puede construir, punto por punto, por cálculo trigonométrico, partiendo de las ecuaciones $x = \text{tg}(\alpha + 45^\circ) \cdot \text{sen}\alpha$, $y = \text{sen}\alpha$, o bien con la ayuda de una plantilla triangular, uno de cuyos lados es igual a L y cuyo ángulo β en el vértice es de 135°. - - -

15.

20.

25. Para las otras curvas 3a y 4a, correspondientes a las rectas 3 y 4 a 90° y 135°, respectivamente, se hallan otras relaciones trigonométricas que permiten construirlas punto por punto, para construir de forma continua estas curvas, se utilizan plantillas triangulares que tienen un ángulo en el vértice $\beta = 90^\circ$ y 45°, respectivamente.

Las curvas 6a, 7a y 8a son simétricas a las curvas

328446

17 JUN



4a, 3a y 2a, respecto a la recta de referencia AB. - - - - -

5. La pata 12 del soporte 11 podría desplazarse igualmente a lo largo de una recta de referencia que no pasara por el centro de la muela. Las líneas 1 y 5 se convierten entonces en curvas. Sucede lo mismo en el caso en que la pata 12 se desplaza a lo largo de una curva o de una línea quebrada. - - - - -

10. La figura 3 ilustra el caso en el que la pata 12 se desplaza a lo largo de una curva AB formada por una semicircunferencia de centro O'. - - - - -

Por otra parte, se podrían prever más o menos de ocho líneas a 45° como se ha descrito (seis, diez, doce, trece, etc.). - - - - -

15. La figura 5 muestra un juego de ocho regletas o guías R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7 y R8 fijadas sobre dos coronas circulares concéntricas 15 y 15' dispuestas encima de la muela (no representada). El borde 1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 6a, 7a, y 8a de estas guías tiene la forma de las curvas correspondientes de la figura 2 y, contra este borde de la guía, se apoya el diamante o su fijación. - - - - -

20. En vez del soporte 11, tal como se ha representado en la figura 7, se podría utilizar cualquier otro modo de fijación del cristal. En la variante de la fig. 6, las regletas están reemplazadas por lumbreras L1, L2, ..., L8 practicadas en una placa P y cuyo borde, designado por medio de una flecha, tiene la forma de la curva correspondiente de la fig. 2 y sirve de guía al diamante. - - - - -

328446



Las regletas R1, R2, ...R8, la placa F con lumbreras L1, L2 ...L8 o el eje de tope pueden estar dotados de un movimiento algo excéntrico alrededor del centro real de la muela, para permitir un ligero desplazamiento de la circunferencia de tangencia del diamante sobre la muela y evitar así eventuales rayados. - - - - -

5.

En la forma de ejecución representada en la fig. 8 el dispositivo presenta un soporte 16 similar al soporte 11 de la fig. 7, pero que lleva en el extremo del brazo 13' opuesto a la pata 12' un dedo 17 articulado sobre el brazo 13' según un eje d-d perpendicular al plano de la muela 10 y que pasa por el centro del diamante D. Este dedo 17 puede bloquearse en cualquier posición y se apoya contra un eje 18 fijo o rotativo situado encima del centro O de la muela. Con esta disposición, el soporte 16 puede situarse en cualquier lugar respecto a la muela sobre un mismo plano o sobre una superficie paralela al plano de la muela. - - - - -

10.

15.

En todos los casos el diamante puede montarse fijo o móvil en su soporte. El montaje es tal que el eje cristalino de la superficie a trabajar del diamante debe formar un ángulo constante (para una faceta dada) con el sentido del movimiento del abrasivo. En una muela circular todos los radios son por definición perpendiculares en cualquier punto de contacto al sentido de desplazamiento del abrasivo. Por lo tanto el diamante debe solidarizarse angularmente con un radio de muela, sea la que fuere la distancia del cristal al centro de la muela. Se llega a este resultado, precisamente,

20.

25.



328446

desplazando el diamante sobre la superficie abrasiva de la muela según las curvas particulares calculadas en función de los movimientos del soporte, como se ha descrito anteriormente. - - - - -

5. El dispositivo descrito puede aplicarse no sólo al diamante sino a cualquier materia cristalina, difícil de trabajar, tal como piedras preciosas, cuarzo para utilidades piezoeléctricas, semiconductores, etc., silicio, germanio, etc.

10. En una variante, el dispositivo comprende una placa situada encima de la cara activa de la muela y que presenta lumbreras, un lado de las cuales constituye, para cada lumbrera, una de dichas líneas de guía del cristal a tallar. - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

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

20. 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos para tallar cuerpos cristalizados, y en particular para tallar un cristal que presente direcciones de desgaste preferentes, estando montado este cristal en un soporte y a un extremo de un brazo desplazable sobre la superficie abrasiva de una muela circular, caracterizados por la provisión de medios de guía del otro extremo de dicho brazo del soporte a lo largo de una línea de referencia, y de medios de guía del extremo de dicho brazo que lleva el cristal tales que el ángulo formado por la recta que une los dos extremos del brazo y la recta



328446

17 JUN 1936

que pasa por el centro de la muela sea constante cuando tiene lugar el desplazamiento del soporte para desplazar el cristal sobre la superficie de la muela según líneas que pasan por el centro de la muela y que constituyen cada una el lugar geométrico de los puntos situados en el vértice de dicho ángulo constante, uno de cuyos lados es de longitud variable y el otro de longitud constante. - - - - -

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo comprende un juego de guías solidarias de un círculo dispuesto encima de la muela, presentando, cada guía, un borde dirigido hacia el centro de la muela y que tiene la forma de una curva de referencia que responde a una función determinada correspondiente a una posición deseada del cristal respecto a la superficie abrasiva de la muela, apoyándose, el extremo del brazo del soporte que lleva el cristal a tallar, contra este lado de la guía. - - - - -

10.

15.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo comprende un dedo articulando y que puede bloquearse en cualquier posición sobre el brazo del soporte según un eje perpendicular al plano de la muela y que pasa por el centro del cristal a tallar, y junto al centro de la muela un eje contra el que se apoya dicho dedo durante su movimiento con el soporte. - - - - -

20.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo comprende una placa situada encima de la cara activa de la muela y que presenta lumbreras, uno de los lados de las cuales constituye, para cada lumbrera, una de dichas líneas de guía del cristal a tallar. - - - - -

25.

328446



5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA
TALLAR CUERPOS CRISTALIZADOS". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la
presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecano
grafiadas por una de sus caras y de dos láminas de dibujos
que la ilustran. - - - - -

BARCELONA, 17 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

