



1935

327436

PATENTE INTRODUCCION
por 10 años

a favor de D.ANTONIO DIAZ CORTÉS, de nacionalidad Española,
residente en Barcelona y domiciliado en Conde de Borrell,
209-211,-----

por:"PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ELEMENTOS TUBULARES
POR MEDIOS ELECTROQUIMICOS".-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Una de las características dominantes dentro de las tendencias modernas de la Arquitectura, tanto doméstico como industrial y comercial, es la utilización, cada día mayor, de superficies de vidrio o de productos sintéticos, ví-
5. tricos, plásticos, de fibrocemento u otra procedencia, adecuadamente combinados con estructuras y perfiles metálicos -aceros corrientes- galvanizados, aluminio, etc., característica que, unida a la simplicidad funcional de líneas, constituye quizá la determinante más acusada del actual estilo arquitectónico y, sin duda, la base de los proyectos del futuro.
- 10.

- Como toda evolución Arquitectónica, esta progresiva implantación y utilización del vidrio y otros modernos materiales para la sustitución de paredes y elementos de obra, ha venido supeditado al desarrollo técnico que ha ido alcan-
15. zando su tecnología, la cual se ha visto sin duda fuertemente estimulada por la presión que ha supuesto la demanda cre-



ciente de éstos materiales, y las exigencias cada vez mayores, en cuanto a utillajes que faciliten su trabajabilidad, a la vez que la abaraten no solo por el empleo de nuevos procedimientos de corte que reduzcan los costes de producción sino por aumentar la seguridad de éxito en éstos trabajos, disminuyendo enormemente la cantidad de mermas, por rotura de piezas.

Es sabido que el vidrio constituye uno de los materiales más duros que se conocen, ya desde los orígenes de su empleo se viene utilizando el diamante para su corte. Basado en éste hecho, la Diamond Boart Products de Australia, dedicada desde 1935 a la producción de herramientas diamantadas, ha venido desarrollando en los últimos años una serie de ensayos exhaustivos que han conducido a la puesta a punto de un procedimiento de fabricación de elementos tubulares, que desempeñan la función de brocas por su facultad de taladrado, procedimiento que no se conoce ni utiliza en España y que, en lo que tiene de esencial se describe y reivindica en la presente memoria.

Básicamente, el elemento tubular o broca para vidrio o materiales similares está constituido por un cilindro metálico soporte de partículas diamantadas en su superficie de corte. No obstante, pese a la sencillez de concepción de éstos elementos, en su aspecto más simplista, su procedimiento de fabricación está erizado de dificultades y problemas que, solo tras largos concienzudos y exhaustivos ensayos, han podido ser satisfactoriamente superadas.

Limitandonos a citar únicamente los problemas fundamentales, destacaremos en primer lugar el de la selección del tamaño de las partículas de diamante, así como su forma, en relación con los tiempos y calidades de corte



1966

obtenidos, precio, etc..., Asi, que las primeras pruebas que se hicieron con particulas de 200-240 mallas, fundándose en su experiencia de fabricación de muelas para el trabajado de lentes, tamaño que corresponde a unas ciento veinte mil particulas por quilate, se ha ido evolucionando luego hasta tamaños de 80-100 mallas, correspondientes a unas veinte mil particulas por quilate, y hasta tamaños de 60-72, correspondientes a diez mil particulas por quilate, en el extremo de la broca.

La forma de las particulas, el grueso minimo con que deben recubrir el elemento tubular soporte, la técnica de aglutinarlas y los problemas de calentamiento, decisivos en la determinación de las velocidades de corte no han supuesto problemas menores hasta dar con el procedimiento adecuado, comparandose experimentalmente la forma más adecuada para la obtención del soporte a base de técnicas electroquímicas y de técnicas de sinterización de metal en polvo, resultado que la primera de dichas técnicas, si bien exigia un procedimiento más cuidadoso, brindaba mejores resultados, ya que con ella no solo se puede conseguir sin dificultades espesores de pared extraordinariamente reducidos, practicamente imposibles de lograr por otros procedimientos, sino que además se obtiene una homogeneidad perfecta en cuanto a propiedades mecánicas en todas sus partes, característica asimismo muy difícil de lograr por otros sistemas.

El problema de calentamiento se ha resuelto, por una parte, eligiendo materiales cuyo punto de fusión supera los 1472° C. por otra parte, labrando regatas longitudinales en su interior, para circulación de agua, y finalmente, suprimiendo las aristas vivas en las parti-

327436



culas de diamante.

80. En general puede concebirse la utilización de diversos materiales para ser depositados electroquímicamente sobre los elementos soporte, pudiendo no obstante introducir la limitación adicional que supone la exclusión de aquellos que, al tratar las aguas residuales de su tratamiento con alfadimetilgloxina no den un precipitado escarlata.

90. Sin que ello signifique restricción alguna a la generalidad del procedimiento que se describe, y a título meramente ilustrativo, en modo alguna limitativo, a continuación se citan las características esenciales de una de las posibles composiciones del baño electrolítico y de sus condiciones de trabajo.

95. En éste caso particular, la fabricación tiene lugar por deposición de una capa de níquel de espesor adecuado, sobre el soporte que trabaja como cátodo en un baño electrolítico de la siguiente composición.

	Sulfato de Níquel	50-100 gr.
	Cloruro de Níquel	10-20 gr.
	Acido Borico	20-40 gr.
100.	Agentes de adición	10-15 gr.
	Agua	1.000 c.c.

105. Este baño trabaja de unos 20° a 35° C. y el valor de su pH está comprendido entre 2'5 y 3'5 y con densidades de corriente de regimen de 3-3,5 Voltios y 0,5 a 1'2 Amperios por décimetro cuadrado.

La preparación del soporte o nucleo generador de la forma, exige previamente un buen tratamiento desengrasante, durante 10-20 minutos, en baño electrolítico de la siguiente composición:



110.	Fosfato Trisodico	20-40 gr.
	Hidroxido Sódico	30-50 gr.
	Carbonato Sódico	30-60 gr.
	Cianuro Sódico	10-20 gr.
	Silicato Sodico	10-30 gr.

115. Este baño funciona a 4-6-Voltios y a 3-3,5 Amperios por decimetro cuadrado, a 20-30^o C.

A continuación, el soporte desengrasante se somete en frio a la acción de un baño de ácido nítrico concentrado, diluido al 50% en agua, tras de lo cual puede pasarse al baño de níquel, adicionándosele los elementos aglutinantes y los abrasivos, tales como las particulas de diamante, y sometiendo finalmente al mecanizado y montaje sobre soportes de uso corriente en el mercado.

No alterarán la esencialidad de la presente patente de introducción todas aquellas modificaciones de caracter secundario, como son detalles especificos de los distintos materiales y baños electroliticos posibles, formas y tamaños de los soportes, espesores de recubrimiento tipos de aglutinante y tamaños y espesores de material abrasivo, etc., ni en general cuantas no supongan cambio fundamental del procedimiento básico descrito.

N O T A:

Esta Patente se caracteriza por:

1^a - Procedimiento de fabricación de elementos tubulares por medios electroquímicos que se caracteriza por la obtención de brocas cilindricas para el taladro de vidrio y materiales similares de paredes de muy reducido espesor y uno de cuyos extremos consista en una fina mezcla de elementos electrodepositados y de particulas de diamante en el cual se depositan como mínimo unas veinte



mil partículas de diamante por kilate con aglutinantes metálico obtenido por depósito electrolítico de materiales cuyo punto de fusión iguale y supere los mil cuatrocientos setenta grados y de carácter magnético muy poco acentuado.

145. 2ª - Procedimiento de fabricación de elementos tubulares por medios electroquímicos, según reivindicación primera, por el que antes de utilizar el material a depositar electrolíticamente sobre núcleos de superficie externa sensiblemente cilíndrica, se tratarán las aguas residuales de su
150. tratamiento, con alfa-dimetilglicoxima y se utilizarán únicamente en los procesos posteriores aquellos materiales cuyas aguas residuales sometidas al tratamiento indicado hayan dado un precipitado escarlata.

155. 3ª - Procedimiento de fabricación de elementos tubulares por medios electroquímicos, según reivindicaciones anteriores, por los que el tamaño de los granos de diamante utilizados para su inmersión en el medio que compone el extremo del elemento tubular que se fabrica son de un tamaño comprendido entre sesenta y setenta y dos o sea que son el
160. resultado de pulverizar el diamante dividiendo cada quilate en unas diez mil partículas aproximadamente.

165. 4ª - Procedimiento de fabricación de elementos tubulares por medios electroquímicos en que las partículas de diamante utilizadas no ofrecen aristas vivas y en que en la superficie interna de la broca se labran unas regatas longitudinales, que permitan la circulación de agua.

5ª - "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS TUBULARES POR MEDIOS ELECTROQUÍMICOS",

170. Todo tal y como queda descrito, reivindicado en ésta memoria.

Consta la presente Memoria de siete hojas

- 7 327436



1966

foliadas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid a 30 de Mayo de 1966.

P.A.

Javier Arna Con

P. p.