

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

639-4 NUEVO PROCESO PARA FABRICAR PIEZAS DE CARBURO DE SILICIO

(Now modified Sic)

C.G. Rose.

De. CERANUC UBDYSTRY, 90, Vol III. 1951.

Ante la Electrochemical Society, de Estados Unidos, se ha presentado un trabajo sobre el método de preparación de objetos de carburo de silicio de alta resistencia mecánica y térmica, especialmente adaptables a la construcción de hornos.

El proceso, que es sumamente original, consiste en formar primeramente un "esqueleto" de material carbonoso y luego "impregnarlo" en silicio fundido. El silicio no sólo reacciona con la estructura de carbono sino que, además, rellena los intersticios formando una masa dura, compacta, altamente resistente al calor y que presenta conductividad eléctrica.

La fabricación se hace vertiendo sobre un molde de cera - que ha de tener la forma de la pieza definitiva - una mezcla de líquido carbonoso (debe referirse a un compuesto orgánico carbonado líquido) y un ácido. El ácido reacciona con el líquido y la descompone dando lugar a una estructura de carbono elemental en forma de una masa gelatinosa que puede separarse del molde. Esta masa se calcina, en atmósfera reductora, para eliminar la humedad y los productos volátiles, dando lugar a la formación del esqueleto de carbono.

La estructura carbonada se coloca en un recipiente en el que se mantiene silicio fundido, unos cuantos cientos de grados por encima de su punto de fusión. El silicio impregna a la estructura y va reaccionando con la misma para convertirla en carburo de silicio. Se obtiene finalmente un material duro formado por una estructura -

de SiC "rollena" con silicio fundido. El producto comercial se conoce por "Durhy" y es un material de dureza similar a la del carburo de silicio ordinario (es decir, que sólo puede trabajarse con herramientas de diamante), de elevada conductividad eléctrica (sirve para la confección de resistencias), resistente al choque térmico y al mecánico así como a la abrasión.

Las aplicaciones del Durhy son muy numerosas: Muflas y resistencias para hornos eléctricos, varillas, piezas diversas para trabajar a elevada temperatura etc. etc.