

143224,9



M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

en España, a favor de NORTON COMPANY, entidad Estadounidense, establecida en 1 New Bond Street, Worcester 6, Massachusetts, U.S.A.; cuyo Modelo de Utilidad se refiere a:

"PLACA PARA DISPOSITIVO TRITURADOR"

.o.o.o.o.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una placa para un dispositivo triturador, del tipo de las placas rotatorias de refino empleadas en los aparatos para la trituración o la maceración, es decir la fibrilación de sólidos suspendidos en un líquido, como por ejemplo de fibras para la fabricación de papel.

5. La Patente Estadounidense 3.117.603 trata de un aparato rotatorio de trituración en el cual las superficies de trabajo de las placas que giran una con respecto a otra son de material abrasivo como, por ejemplo, óxido de aluminio, óxido de circonio o carburo de silicio. Aún cuando la Patente Estadounidense indica la manera como pueden emplearse, en tales dispositivos, materiales abrasivos ligados con material cerámico las superficies abrasivas han resultado atacadas por un indebido desgaste causado por erosión de cavitación, por lo cual,

10.

15.

143224



a pesar de sus excelentes características para esta aplicación, no se han impuesto en la práctica.

- Ahora bien, se ha comprobado que la indeseable elevada rapidez de erosión de las superficies abrasivas del tipo anterior de aparatos refinadores de pulpa, u otros aparatos rotatorios de trituración, puede evitarse mediante el uso de elementos de carburo de silicio en gránulos ligados entre sí, en los cuales los poros de la estructura entre los gránulos de carburo de silicio están llenos de silicio elemental. La estructura resultante constituye lo que puede llamarse una fase matriz continua de carburo de silicio con una fase continua de medio de impregnación distribuido a través de los poros de la fase matriz.
- 5.
- 10.

- En el presente Modelo, se prevé una placa para dispositivo triturador constituida por una matriz continua y porosa de carburo de silicio de una porosidad comprendida entre el 15 y el 30 %, cuyos poros se encuentran llenos cuando menos parcialmente de silicio, carburo de silicio, siliciuro de molibdeno, disiliciuro de tántalo o siliciuro de niobio.
- 15.
- 20.

El uso de silicio como agente de impregnación es preferido por su baja densidad, sus propiedades físicas compatibles y su resistencia a la erosión.

- Los elementos de refino típicos constituyen elementos rotatorios uno con respecto a otro, que cooperan entre sí, provistos de resaltes y de ramuras en sus superficies de trabajo, que, durante el funcionamiento, están separadas de manera regulable por pocas décimas de micra, como se describe en la Patente Estadounidense 3.117.603.
- 25.

- Los elementos pueden ser moldeados por colada de
- 30.

143224

19



- 3 -

- pasta líquida, por colada de barro o por prensado en seco. Después de la operación de moldeo, se seca el cuerpo sin cocer, que se encuentra entonces listo para su cochura y su si multánea impregnación. La cantidad requerida de agente de -
5. impregnación en forma de gránulos o de polvo, es puesta sobre el dorso del cuerpo mencionado (es decir sobre el lado contrario al de los salientes y ranuras) en una cantidad suficiente para llenar los poros de la matriz de carburo de silicio, que oscilan entre un 15% y el 30% en volumen de poros -
10. que comunican entre sí. Luego, se calienta el cuerpo en cuestión, en una atmósfera inerte al SiC y al agente de impregnación (por ejemplo, N₂, CO, CO₂), a la temperatura de fusión del agente de impregnación, o a una temperatura más elevada. Cuando el agente de impregnación es silicio, dicha temperatura tiene que ser superior a 2150 °C. para humedecer el SiC.
15. Se mantiene a esta temperatura el cuerpo durante 15 a 25 minutos, o durante el tiempo suficiente para realizar una impregnación completa. El efecto de la cochura es doble: 1º ligar por recristalización, el carburo de silicio en una matriz
20. continua, por lo cual los cristales grandes crecen a expensas de los finos, provocando un aumento del tamaño de los poros a medida que avanza la recristalización, y 2º, llenar los poros cuando el silicio se ha fundido y reducido en su tensión superficial en medida suficiente para humedecer el
25. carburo de silicio y ser atraído en la estructura por acción capilar.

Después del enfriamiento, puede eliminarse todo exceso, por ejemplo, con chorro de arena.

- Aún cuando el silicio es preferido como agente de
30. impregnación, pueden emplearse otros materiales que contenen-

147024

19



- gan silicio, como por ejemplo siliciuros de molibdeno (MoSi_2 , Mo_3Si), disiliciuro de tántalo, disiliciuro de tungsteno y disiliciuro de niobio. Para todos ellos -excepto el disiliciuro de tántalo -, es satisfactoria una temperatura de cocción de 2200 °C. Para el disiliciuro de tántalo, es satisfactoria la de 2400 °C. En alternativa, puede moldearse y cocerse un cuerpo de carburo de silicio, impregnarse luego con un material orgánico que, al ser calentado, deposite carbono en los poros, siendo expuesto por fin a silicio para transformar en carburo de silicio el carbono y el silicio. Este procedimiento está descrito detalladamente en la Patente estadounidense 3.205.043. El producto resultante puede ser descrito como un cuerpo de carburo de silicio constituido por una matriz continua autoligada (recristalizada) de carburo de silicio, cuyos poros están llenos de carburo de silicio.
- 5.
- 10.
- 15.

Se describirá ahora una forma de realización de la invención con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- La figura 1ª, es una vista en planta superior de una placa típica según la presente invención;
- 20.

La figura 2ª es una sección parcial por la línea 2-2 de la figura 1ª.

Se representa una zona anular -11- de carburo de silicio impregnado de silicio elemental.

- La superficie de la placa está provista de ranuras -12- y de salientes -13- destinados para cooperar con ranuras y salientes complementarios de una placa similar durante el funcionamiento en un aparato de trituración.
- 25.

143024

19



Ejemplo.-

Se prepara la mezcla siguiente:

Partes en peso

	Carburo de silicio, partículas de un tamaño de 3-4 micras.	50,-
5.	Carburo de silicio, grano de 100-250. (tamices Tyler o Standard U.S.A.)	50,-
	Silicato de sodio (calidad "N", Philadelphia Quartz Co.)	0,1
	Agua	16,-

10. Se vierte la mezcla en un molde de yeso provisto de los salientes y ranuras necesarios para producir el cuerpo re presentado en la figura 1ª. Después de quitarse el cuerpo del molde, se seca a 100°C. durante 12 horas. Sobre el dorso del cuerpo en cuestión se ponen gránulos de silicio en una cantidad igual al 40% del peso del cuerpo sin cocer y se cuece luego el cuerpo en una atmósfera de nitrógeno y de CO a 2200°C., se impregna durante 20 minutos y se deja enfriar.

15. Se han hecho mezclas similares a la anterior con granos más bastos, como por ejemplo 10F y 16F, en sustitución del material de tamaño de grano 100-250.

20. Los cuerpos acabados tienen una densidad de 2,95 a 3,1 g/cm³, una porosidad de 0 a 2%, una permeabilidad al agua de 0%, un módulo de elasticidad de 280.000 a 352.000 Kg/cm² y un módulo de rotura de 175 a 212 kg/cm². Aún cuando estos cuerpos tenían porosidades de 0 a 2 %, pueden utilizarse según la presente invención porosidades de hasta el 5%.

25. La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de America con fecha 20 de noviembre de 1.967 bajo el nº 684.340, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30.

143224

19



NOTA :

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes

REIVINDICACIONES :

5. 1ª.- Placa para dispositivo triturador, constituida por carburo de silicio, caracterizada por el hecho de que el carburo de silicio constituye una matriz porosa continua de una porosidad del 15 al 30% del volumen, y de que los poros están llenos cuando menos parcialmente de silicio, carburo de silicio, siliciuro de molibdeno, disiliciuro de tántalo y disiliciuro de niobio.

2ª.- Placa para dispositivo triturador, según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que los poros están llenos en cuando menos un 75% del volumen.

15. 3ª.- "PLACA PARA DISPOSITIVO TRITURADOR".

Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de SEIS hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 19 de noviembre de 1.968.

S. GONZALEZ VACA
P. P.

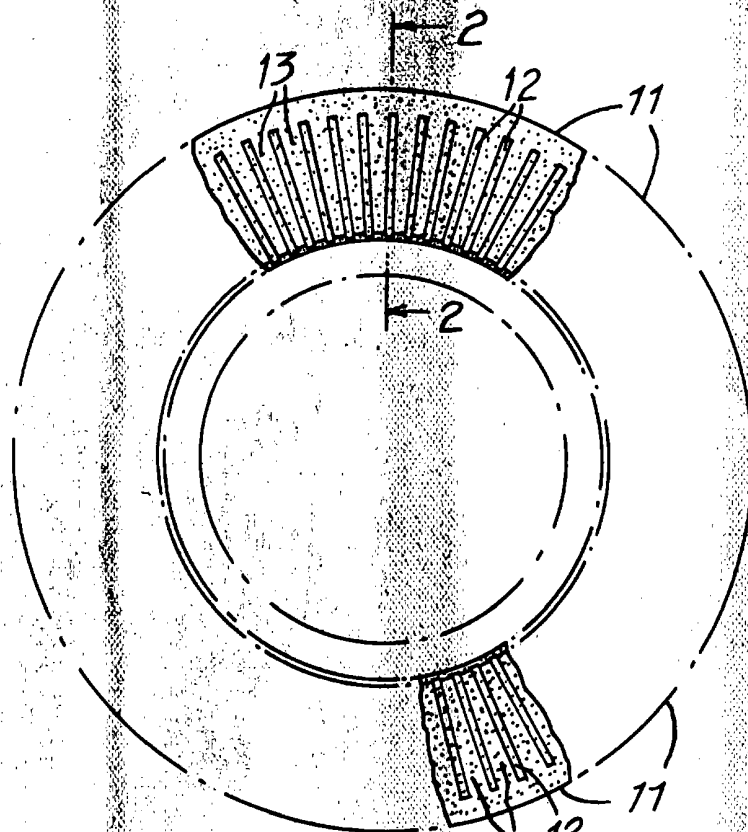


FIG. 1

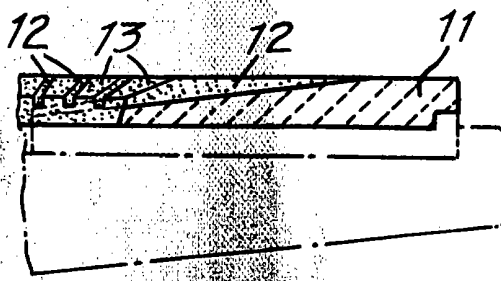


FIG. 2

MADRID 19 NOVIEMBRE 1968
E. GONZALEZ VACAS
P. P.
J. Pedraza