

302 751

302751



MEMORIA DESCRIPTIVA

que corresponde a una solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE BLOQUES REFRACTARIOS AISLANTES", cuyo registro se solicita a favor de Laboratorio y Taller de Investigación del Estado Mayor de la Armada, y Señoritas Piedad de la Cierva Viudes; Maria Antonia Muñoz Turnes y Guadalupe Ortiz de Landázarí, de nacionalidad española, residentes en Madrid, c/. de Arturo Soria nº 289.-

- o -

Para evitar el gasto inútil de energía térmica manteniendo constante la temperatura y reduciendo la dispersión del calor, se han estudiado los aislantes térmicos, los cuales deben responder a las siguientes propiedades: Bajo coeficiente de conductividad térmica; peso específico bajo;

5.-

302754 AGO.



Incombustibilidad; Conservar las propiedades aislantes indefinidamente; Ambiente esteril, en el que no se desarrolle la vida de microbios.

5.-

Los materiales aislantes mas usados no reunen todos estos requisitos. En la industria cada vez se necesitan mas productos aislantes térmicos y refractarios. Estos dos conceptos hasta hace poco no se podian unir. Los materiales refractarios eran compactos, y los aislantes térmicos eran porosos.

10.-

El mejor aislante térmico es el aire quieto. De esto se deduce facilmente que un material aislante térmico es tanto mejor cuanto mas aire contiene en las pequeñas celdillas (no comunicadas entre si) que lo forman.

15.-

Con este motivo un buen aislante térmico, es la tierra de diatomeas (Kieselgur) que está formada de infinitos caparazones de animales microscópicos de naturaleza silíceas.

20.-

La composición química del Kieselgur español es:

% de silice	86,5
% de sesquioxido de hierro	0,5
" " " aluminio	0,9
" " oxido de calcio	2,1
" " " de magnesio	0,3
pérdida por calcinación	9,7 (agua combinada, materia orgánica, C O ₂)

25.-

De la proporción de óxidos metálicos se deduce que el punto de fusión de la tierra de diatomeas no puede ser muy alto. En cambio su coeficiente de conductividad calorífica es bajo. Por tanto a partir de la tierra de diatomeas se pueden obtener materiales aislantes pero no refractarios.

Los solicitantes han estudiado la constitución físi

302751 Aut.



ca y química de la ceniza de cascarilla de arroz y hemos visto que la situa en un plano superior a la tierra de diatomeas como material aislante y refractario.

La composición química de las cenizas de cascarilla de arroz es:

5.-

% de sílice	93,46	.....	94,5
" de sesquioxido de hierro .	1,2	.....	1,4
" de oxido de calcio	1,5	.....	2,2
" " magnesio	0,7	.....	0,9
" Alkali (K ₂ Oetc.)	0,9	.....	2,5

10.-

La gran proporción de SiO₂ hace que su punto de fusión sea muy alta, próximo al de la sílice pura (1,625° C) (Cono Seger 30).

15.-

Además, su estructura es finamente porosa y resistente, porque la sílice forma el esqueleto de la totalidad de la envoltura del grano de arroz.

20.-

De estas características se desprende claramente que la ceniza de cascarilla de arroz es una materia apta para ser un buen aislante térmico que puede usarse también como refractario.

25.-

Para la preparación de los refractarios objeto de esta Patente, se ha seguido la técnica de mezclar la ceniza de la cascarilla de arroz con arcilla como aglomerante.

30.-

El procedimiento que se patenta sigue el proceso siguiente: La llamada cascarilla de arroz es quemada hasta conseguir su transformación en ceniza. Esta ceniza se mezcla con arcilla y después de bien amasada puede comprimirse en bloques unitarios por presión, o bien darle forma de manera continua a través de una máquina estrusionadora, en la que al propio tiempo puede proporcionársele el perfil deseado.

302751 AG



5.-

La pieza prensada que sale de la estrusionadora puede ser cortada en trozos, de la misma manera que se realiza con el barro en la fabricación de ladrillos. Los bloques o piezas obtenidos por un procedimiento de los descritos, son puestos a secar hasta eliminar casi toda el agua que posee la arcilla durante el proceso de amasado. Cuando el material está seco es sometido a un proceso de calcinación, después del cual se obtiene un material compacto poroso o fibroso, dependiendo estas características de los tantos por ciento que se hayan utilizado en la mezcla de la ceniza de la cascarilla de arroz con la arcilla.

10.-

Es de destacar que tanto el prensado del material como su porosidad, así como su aspecto, varia de acuerdo con las proporciones de cascarilla de arcilla utilizadas, pudiendo ésta variar desde el 5 al 95% de uno u otro de los componentes. Las medidas de conductividad de los materiales obtenidos, así como otras características térmicas, le hacen a este material extremadamente idóneo para su utilización como refractario.

15.-

20.-

Las modificaciones que puedan ser introducidas en el objeto descrito y no afecten a su esencialidad se entenderán incluidas en esta solicitud sean cualesquiera las circunstancias que concurran.

N O T A

25.-

Descrito suficientemente el objeto de esta solicitud se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

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

30.-

1ª.- Procedimiento para la fabricación de bloques refractarios aislantes, que se caracteriza por el hecho de preparar primeramente una masa compacta de ceniza de casca-

302751



rilla de arroz por amasado con arcilla, conformandose por presion con esta masa los bloques a obtener, utilizando moldes unitarios o en forma continua por extrusionado en máquinas adecuadas, cuyos bloques son a continuación puestos a secar.

5.-

2º.- Procedimiento para la fabricación de bloques refractarios aislantes, que se caracteriza por el hecho de que los bloques obtenidos según la reivindicación anterior se calcinan a altas temperaturas, hasta transformarlos en una masa compacta, porosa o fibrosa, dependiendo estas características y la temperatura necesaria para su transformación, de la proporción prevista en la mezcla de ceniza de cascarilla de arroz con la arcilla, cuya mezcla puede variar entre el cinco y el noventa y cinco por ciento de uno u otro de los componentes.

10.-

15.-

3º.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE BLOQUES REFRACTARIOS AISLANTES.

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de cinco hojas escritas a máquina por una de sus caras.

20.-

Madrid, uno de Agosto de mil novecientos sesenta y cuatro.