

P.- 6.433.-

J. N.º. 22.578.-

Combined Leca.



181479

25 JUN. 1948

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

181479

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

• n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AXEL FROKJAER-JENSEN, de nacionalidad danesa, residente en 65 Jaegersberg Alle, Charlottenlund, DINAMARCA, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR MATERIALES DE ESTRUCTURA CELULAR APROPIADOS PARA FINES DE AISLAMIENTO, COCIENDOSE ARCILLAS O SILICATOS SIMILARES EN UN HORNO ROTATORIO".-

Se sabe que los terrenos o piezas moldeadas de diversas arcillas cuando se someten a un calentamiento relativamente rápido, es decir, a un calentamiento más rápido que el normalmente utilizado en la cocción de la industria cerámica, pueden aumentar mucho de volumen y, al sufrir una deformación considerable, formarán un producto de estructura porosa, preferentemente celular.



Se sabe también que dichos productos pueden usarse en la industria de la construcción como aislantes del calor, del frío y del sonido, por ejemplo, en forma de material de relleno en ladrillos u hormigón, siendo triturados los terrenos o bolas resultantes hasta tamaños adecuados.

También es práctica conocida producir dichos productos celulares comercialmente en hornos adecuados, por ejemplo, en hornos rotativos o en hornos de túnel y, a fin de obtener el mejor producto posible, debe asegurarse que la formación de una estructura celular tiene lugar de tal modo que el producto será razonablemente homogéneo, ni demasiado poroso ni demasiado denso, y que las celdas son de un tamaño adecuadamente pequeño.

Constituye además un hecho conocido el que la calcinación del material en tales hornos puede suponer dificultades por cuanto el material, a las temperaturas a las cuales tiene lugar la formación de ampollas, se aglutinará para formar masas de tamaño indeseablemente grande o se adherirá a las paredes del horno, lo que impedirá la operación y dará un producto heterogéneo con un tamaño de grano indeseable. A menudo será suficiente, en la producción del material, usar un horno rotativo ordinario dentro del cual se introduce, en la parte superior, una arcilla u otro silicato por ejemplo en estado plástico y la tendencia, frecuentemente, será la de hacer funcionar el horno en la misma forma que en la producción de cemento "Portland" de modo que el producto calcinado será extraído en forma de granos o nódulos, por ejemplo, del tamaño de una nuez, en la extremidad inferior del horno, que es calentado,



por ejemplo, con polvo de carbón. Se obtiene un producto ligero en peso calcinando arcilla de la especie plástica que se encuentra en Dinamarca en Refensas y Lillebaelt, pero podrían usarse otras materias primas similares. Constituye un hecho bien conocido el que podía obtenerse un bajo peso unitario por adición de algunas sustancias orgánicas a la materia prima antes de la calcinación.

Sin embargo se ha comprobado ahora que se obtienen ventajas particulares en el producto final, en primer lugar una estructura celular especialmente homogénea, y en segundo lugar, un peso unitario especialmente bajo, por el método según el presente invento que se caracteriza porque para la mezcla se emplean productos secundarios o de desecho industriales, orgánicos, no volátiles, solubles en agua, incluyendo los solubles en coloides.

Según la invención las mencionadas medidas y mezclas sólo deben agregarse a la materia prima en cantidades pequeñas, con preferencia del orden de magnitud del 1 por ciento.

Se ha encontrado que agregándose por ejemplo el 2 por ciento de lejía de sulfito o melaza a la sustancia seca bajo condiciones normales de operación se ha obtenido una reducción del peso unitario desde 550 kg/cm^3 hasta 240 kg/cm^3 del producto en la forma de granos ligeramente apilados y que cubos aserrados del peso de $0.4 - 0.2 \text{ kg/cm}^3$ pueden tener una resistencia a la compresión de cubo de $30 - 15 \text{ kg/cm}^2$. Además se ha comprobado que tales condiciones reducirán la tendencia del material producido a pegar durante la cecura,



y que la cocción puede efectuarse a una temperatura algo más baja que es el caso sin estas añadiduras.

5 Las sustancias agregadas pueden emplearse solas o mezcladas y pueden mezclarse con otras sustancias agregadas a la materia prima para tales u otros fines.

Según una incorporación adicional de la invención la añadidura de la sustancia de mezcla se efectúa amasando la misma en la materia prima, lo que es de estado plástico. Entonces la sustancia soluble en agua quedará distribuida
10 en la fase de agua de la materia prima plástica, por ejemplo arcilla plástica.

Según una incorporación de la invención las medidas para combatir que los granos o nódulos se peguen unos a otros y a las paredes del horno también pueden mejorarse agitándose el material en la zona de cocción del horno mediante proyectu-
15 ras colocadas en el fondo interior, teniendo estas proyecturas por ejemplo la forma de dientes o de una o más costillas preferentemente colocadas en dirección longitudinal, de manera que el material en la zona de cocción sea levantado tanto a
20 lo largo de la pared del horno mediante las proyecturas que el material sea sometido al efecto de golpes al caer, como también a la agitación.

Según una incorporación adicional de la invención el material puede ser levantado mediante proyecturas formadas
25 de manera tal que el fondo del horno, preferentemente construido de ladrillos incombustibles, esté entibado en un sistema de ladrillos de cantos vivos de una extensión radial mayor que los demás ladrillos, de manera que para formar las proyecturas



181479

5 mencionadas salen 1 - 15 centímetros de la superficie interior de la pared. Sin embargo, las mencionadas proyecturas pueden ser de otro material incombustible, tal como acero resistente al calor, o de la forma de pernos o de la forma y de las dimensiones de ladrillos salientes.

10 En un horno con proyecturas, el cual gira rápidamente, es tan efectivo el combate de la tendencia a pegar que se puede aumentar considerablemente la temperatura de cochura, y por consiguiente en tales hornos queda factible producir substancias celulares de peso unitario extraordinariamente bajo, pues las substancias agregadas, la rotación rápida, y las proyecturas contribuyen a reducir la densidad del producto. Además la rotación rápida aumenta la capacidad del horno, o sea la producción por hora.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Dinamarca en 9 de diciembre de 1940 con el nº 2.268/40; y 29 de noviembre de 1941 con el nº 2.410/41; y en Noruega, el 22 de noviembre de 1941 con el nº 72.472 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley de Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de Moratoria de fechas 7 de febrero y 4 de julio de 1947.

- N O T A -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:



5 1º.- Un procedimiento de producir un material de estructura celular adecuado para fines de aislamiento, principalmente para su uso como material de relleno, por calcinación de arcillas o silicatos similares y por mezclas de la materia prima con susbatancia orgánica, caracterizada porque para la mezcla se emplean productos secundarios o de desecho industriales orgánicos, no volatiles, solubles en agua, con inclusión de los solubles en coloides.

10 2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1, característico en que para la añadidura se emplea una solución de productos de descomposición de lignina obtenidos como producto secundario o de desecho en la fabricación de celulosa, preferentemente en su forma comercial bajo la denominación de lejía de sulfite.

15 3º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, característico en que para la añadidura se emplean productos secundarios o de desecho de la industria azucarera, preferentemente en su forma comercial bajo la denominación de melaza.

20 4º.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, característico en que se agregan a la materia prima cantidades pequeñas de la substancia de mezcla, preferentemente del orden de magnitud del 1 por ciento.

25 5º.- Un procedimiento según la reivindicación 4, característico en que la añadidura de la substancia de mezcla se efectúa amasándose la misma en la materia prima, la que es de estado plástico.

181479



6º.- Un procedimiento para producir materiales de estructura celular apropiados para fines de aislamiento, cociéndose arcillas o silicatos similares en un horno rotatorio.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

10

Madrid, 25 JUN. 1948

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por P. A.

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

Gh/.