

SE.

76989



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

76989

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años en España, por:
" Procedimiento para la fabricación de ladrillos a base de tierras negras, estériles de flotación y escombreras de los lavaderos de carbón ", a favor de los Sres. Don Agustín García González, y Don Manuel Lasierra Plana, residentes en Sama de Langreo (Oviedo); y Ciaño (Chalet de la Nueva) Sama de Langreo (Oviedo), respectivamente.

.....

5 Los procedimientos conocidos de fabricación de ladrillos consisten fundamentalmente, en todas sus variantes, en amasar íntimamente una substancia que es materia plástica (caolín, arcilla) con otras no plásticas cuya principal finalidad es la de actuar como desgrasantes, para, una vez conseguida esa masa, darle forma y moldearla por medio de distintos procedimientos, manuales o mecánicos, y cocerla en hornos de diferentes clases.

Las substancias plásticas son silicatos de alúmina hidratados procedentes de la descomposición de las rocas eruptivas fel-

176939



-2-

despáticas (granito, gneis, pórfido) por efecto de erosión y de otros agentes de transformación, existiendo también arcillas de erosión atmosférica originadas "in situ", a las que pertenecen preferentemente las arcillas para ladrillos.

5 Todas esas sustancias plásticas, refractarias o no, se encuentran en yacimientos secundarios, en los que en su estado natural van acompañadas las mas de las veces de hierro, álcalis y magnesia, y su pureza y bondad dependen del grado de descomposición que ha sufrido la roca originaria, su calor de cocción
10 varia con la proporción que lleven de hierro, y su punto de fusión es mas o menos alto según cual sea la pureza, llegando en las llamadas refractarias a mas de 1.650 grados.

 Su explotación se hace en los yacimientos, llamados
15 " barreras " o " barreros " -de los que se obtienen usualmente por procedimientos de roza, rara vez de mina-, lo cual de ordinario o dificulta el transporte de la primera materia desde lugares frecuentemente de difícil acceso hasta los sitios donde
20 estén situadas las fábricas, o fuerza a emplazar éstas en lugares económicamente inconvenientes, desde donde el transporte del producto terminado se hace caro e incómodo.

 Por otra parte, y además de que tales sustancias plásticas exigen muchas veces que antes de proceder a su moldeado
25 sean sometidas a procesos de trituración y levigación -para lo cual se precisan máquinas de trituración y molienda, levigaciones, decantadores, espesadores, pudrideros, etc.- las necesidades de los hornos de cocido son también causa de muchos inconvenientes y de gastos muy elevados.

 Los hornos, con o sin recuperación de gases o del calor de la combustión, son de distintos tipos, que, en esencia, pueden ser divididos en continuos y discontinuos. En los primeros
30

1 70589

-3-



la cocción se prolonga días e incluso meses, siendo necesario que el hogar se mantenga constantemente encendido durante ese tiempo. En los segundos la carga, cocción y descarga del material son operaciones alternativas cuya curación depende de la capacidad de los hornos, que se mantienen encendidos mientras se hace la cocción y se apagan cuando se descargan.

tanto en unos como en otros es preciso, después de hacer el encendido, continuar añadiendo combustible para que se mantenga una temperatura mínima del orden de 1.000° -que tratándose de material refractario ha de elevarse hasta la de 1.650° a 1.800°-, evitando que una momentánea falta de combustible produzca descensos de temperatura que originen deterioros en el material que se está cociendo. Aunque la duración de la cocción es variable en relación con la clase de material que se cuece, la del ladrillo común puede resumirse con carácter general en el siguiente proceso: 1° Comienzo del aumento de temperatura del horno, con lo que el ladrillo empieza a tomar calor. 2° Aumento de temperatura, que determina el aumento de la del ladrillo hasta llegar a unos 1.000°, momento en el cual toma un color rojo vivo. 3° Fase de enfriamiento, durante la cual y para evitar que sea demasiado rápida y conseguir que el descenso sea paulatino hasta el enfriamiento total, es preciso seguir añadiendo carbón al hogar.

aunque la cantidad de carbón necesaria es asimismo variable, ya que depende de la clase que del mismo se emplee, de sus volátiles y de sus cenizas, de la temperatura que haya de alcanzarse, etc., resulta en todo caso muy elevada. Como ejemplo característico puede afirmarse que para la cocción en horno Seger 12 ó 13 de un millar de ladrillos hechos con arcilla muy magra, de clase regular, y que exijan que se llegue a una tem-

170589

27



peratura de 1.100^o, son precisos unos 120 kgs. de carbón clase hulla, tamaño grancilla (10/25mm.), con el 13% de cenizas y el 38% de volátiles.

5 Para remediar los referidos inconvenientes de todo orden y otros muchos de carácter industrial, económico, etc. se han estudiado todos los pormenores de la fabricación y se han alcanzado por distintos autores mejoras muy importantes, pero siempre insuficientes.

10 Ahora bien, los inventores del procedimiento que ahora se describe han encontrado la manera de reducirlos en proporción desconocida hasta ahora, y ello a base de emplear como primera materia plástica las llamadas tierras negras.

15 Se entiende por tierras negras todas las materias que, mezcladas con las aguas residuales de los lavaderos de carbón de cualquier clase, van a parar a los ríos; las que, recogidas por distintos sistemas, son transportadas para su apile en escombreras y no posterior utilización para la obtención de carbón; las que, mezcladas con creosotas, alquitranes y otros aceites de flotación de carbones, se eliminan sin ser aprovechadas
20 como combustible; y, en general, cuantas sean devueltas por los lavaderos de carbón, cualesquiera que sea su tamaño y la forma en que sean evacuadas, apiladas o depositadas en cualquier clase de terrenos, incluidos los ríos y las playas.

25 Estas tierras negras son materias plásticas compuestas de silicatos de alúmina hidratados, procedentes de los hastiales o interclusiones que tienen las capas de carbón, y constituyen las mal llamadas "pizarras" del carbón "todo uno" que se trata en los lavaderos. En éstos nunca quedan tales pizarras completamente aisladas del carbón. El grado de separación depende de la clase de lavado. Pero en todo caso las pizarras
30

976 09-5-1

27F



siempre se eliminan con una proporción mayor o menor de carbón. Puede estimarse como regla general que un lavadero arroja productos no vendibles que tienen como máximo de un 20 a un 25% de carbón, íntimamente mezclado con la substancia plástica. Este carbón mezclado con la pizarra eliminada no es carbono puro, pues el análisis de las pizarras generales de lavadero arroja un 75% de cenizas como mínimo y además tal carbón es en su mayoría de la clase llamada "mixtos".

Si dichas tierras negras se arrojan al fuego se observa que, una vez encendido el hogar, llega un momento en que, sin adición de nuevo combustible, lo que en el conjunto hay de barro o de materia plástica sigue cocándose por combustión de lo que de carbón lleva ese conjunto en sí mismo, obteniéndose como resultado final un producto cocido que será más o menos poroso, más o menos resistente, según cuales sean ese carbón contenido en la masa y la temperatura de la cocción. Pues, por un lado, dicho carbón al quemarse o bien "coquiza", haciéndose más poroso y de mayor volumen, o bien se convierte enteramente en ceniza, con lo que el volumen disminuye; y por otro, la substancia plástica, por efecto de la cocción misma, se deshidrata y contrae, también con la consiguiente disminución de volumen.

Estudiando este fenómeno, los inventores del procedimiento ahora descrito llegaron a la conclusión de que si pudieran emplearse las citadas tierras negras en la fabricación de ladrillos se conseguiría un resultado nuevo y extremadamente importante. Pues no solamente permitiría prescindir de los yacimientos de arcilla con sus emplazamientos las más de las veces antieconómicos y hacer la fabricación en las proximidades de las minas, donde el consumo de ladrillos es muy importante y los medios de comunicación muy abundante, y contribuir de paso

4 10009

-6-

27 FEB



a remediar en muy amplia medida el problema cada vez mas grave de la limpieza de los rios y de la descongestión de las escombreras, sino que, ademas, se conseguiria una disminuci3n importantisima en la maquinaria, levigaci3n y demas procedimientos de preparacion de la primera materia y, sobre todo, en el consumo de combustible necesario para la cocci3n. y esto 3ltimo no solo por la utilizaci3n misma del carb3n propio de la masa como tal combustible, sino tambien porque, as3 como para la cocci3n de las materias pl3sticas ordinarias es preciso que el calor producido por el combustible echado al horno pase desde fuera al interior del ladrillo, el hecho de que en las tierras negras carbonosas se encuentre una parte del combustible embebido en la masa misma determina no solo que la cocci3n sea mucho mas homogenea y perfecta, sino ademas que la transmisi3n del calor sea muchisimo m3s r3pida.

Para obtener esa finalidad era preciso estudiar el tratamiento debido que permitiera obtener con la necesaria economia el m3ximo de plasticidad de la primera materia, y ello llevaba ademas a buscar la debida proporcion de carb3n que debia mantenerse en la masa para que, sin necesidad de adicionar combustible, se produjera la cocci3n completa, para que la cantidad de calor fuera tal que el carb3n de la masa sufriera una combusti3n completa y no se convirtiera en "coque" y, finalmente, para que el hueco que ese carb3n dejase al quemarse fuese igual a la disminuci3n de volumen que al cocerse sufre la materia pl3stica.

Las repetidas experiencias las demostraron que la proporci3n necesaria para ello es la que se contiene entre un 7 y un 16% de carb3n en la tierra negra. Si se excede de esa proporci3n la contracci3n de la materia pl3stica no ser3 suficiente para rellenar los huecos producidos por la combusti3n de la subs-

4 10-09

-7-



tancia carbonosa, y el resultado será un ladrillo poroso, sin la resistencia precisa. Si, por el contrario, la proporción fuera menor, el carbón embebido en la masa sería insuficiente para producir la cocción completa sin adición de nuevo combustible, y la fabricación habría de ser hecha por los procedimientos ordinarios en los que se utilizan materias plásticas corrientes en lugar de tierras negras. con la indicada proporción, en cambio, no solamente se obtiene un ladrillo de excelentes condiciones, sino que el tiempo de la cocción perfecta se reduce a una tercera parte, con lo cual la capacidad de los hornos se triplica, y además, por esa mayor rapidez de cocción y por el hecho de que se realice en gran parte a expensas del carbón que lleva en sí la materia plástica, la economía del combustible adicional empleado llega a alcanzar un 90%: en el ejemplo mas arriba citado de la fabricación de un millar de ladrillos comunes, los 120 kgs. de carbón necesarios quedan reducidos a unos 10 ó 12 kgs. cuando se emplean las tierras negras.

el procedimiento que se describe constará de las siguientes fases:

1ª.- Las tierras negras de los lavaderos de flotación son recogidas directamente con las aguas sobrantes; las tierras negras arrastradas por la corriente de los rios son captadas y elevadas en unión del agua por un sistema de bomba centrifuga fija o montada sobre barca; y las tierras negras serán sometidas a trituración y molido que las dejen reducidas a un tamaño de menos de un milimetro. tras lo cual, unas y otras son tratadas en canales de lavado hasta reducir su proporción de carbón a la proporción indicada.

2ª.- así obtenida la proporción, la masa se recoge en balsas de sedimentación con fondo filtrante, evacuando el agua

9 75089

27 FEB



sobrante parte por decantación y parte por filtrado.

3ª.- Después se procede a realizar por los procedimientos usuales y ya conocidos: la dosificación de tierras negras y desgrasantes, si éstos son necesarios; la humidación de la mezcla de tierras negras y desgrasantes; el moldeo; el prensado; y, el secado.

4ª.- Finalmente se hace la cocción, para la cual no será necesario mas combustible añadido que el necesario para hacer el encendido del horno.

Descrita suficientemente la naturaleza del procedimiento y su realización, debe hacerse constar que la protección que se solicita ha de extenderse a todas aquellas variantes de orden y modo de realización, empleo o supresión de operaciones accesorios, en cuanto sean desarrollo del principio fundamental y no alteren esencialmente la naturaleza del mismo y de sus resultados.

N O T A
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento de fabricación de ladrillos caracterizado por el empleo como materia plástica de tierras negras procedentes de los lavaderos de carbón, bien se encuentren en los lavaderos mismos, en las escombreras a donde sean llevadas desde los lavaderos, en los rios adonde vayan desde esos lavaderos, o en los terrenos donde esos rios las depositen, en las que se conserve carbón mezclado con los silicatos aluminosos que forman su materia plástica.

2.- Procedimiento de fabricación de ladrillos a base del empleo como materia plástica de tierras negras procedentes de

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

27 FEB 1947
-9-
5 CENTIMOS
5 CTS. ESPECIAL MONEDA

los lavaderos de carbón, bien se encuentren en los lavaderos mismos, en las escombreras a donde sean llevadas desde los lavaderos, en los rios adonde vayan desde esos lavaderos o en los terrenos donde esos rios las depositen, caracterizado porque la proporción de carbón que se conserve mezclado con su materia plástica sea

5 del 7 al 16 por ciento, ambos inclusive, del conjunto de la masa.

3a.- Procedimiento de fabricación de ladrillos a base del empleo como materia plástica de tierras negras procedentes de los lavaderos de carbón, bien se encuentren en los lavaderos mismos, en las escombreras adonde sean llevadas desde los lavaderos, en los rios adonde vayan desde esos lavaderos o en los terrenos donde esos rios las depositen, caracterizado porque despues de que por cualquiera de los procedimientos conocidos sean recogidas dichas tierras negras y tratadas para dejarles la indicada proporción de carbón, y hechos la dosificación de tierras negras y desgrasantes en su caso, la humidación de la mezcla, el moldeo, el prensado y el secado, se someten a un modo nuevo de cocción consistente en que no se emplee mas combustible adicional que el necesario para encender el horno, prosiguiendo la cocción hasta su final mediante la combustion del carbón que haya sido conservado en el seno de la masa.

10

15

20

4a.- " Procedimiento para la fabricacion de ladrillos a base de tierras negras, esteriles de flotacion y escombreras de los lavaderos de carbón ".

25

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, la cual consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 27 de Febrero de 1.947.

