

AÑO 1959

Expediente núm.



247204

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención. por 20 años, en España

a favor de

Didier Werke A.G., de nacionalidad

alemana domiciliado en Wiesbaden (Alemania)

calle de Lessing-Strasse núm. 16

por:

**NUEVO PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LA DESCOMPOSICION DE LOS LADRILLOS
DE A MAMPOSTERIA Y DEL EMPARRILLADO DE REGENERADORES.**

247204



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE BLDIER-WERKE, A.G., DE NACIONALIDAD ALEMANA, RESIDENTE EN WIESBADEN (Alemania) Lessing-Strasse 16

p o r

"NUEVO PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LA DESCOMPOSICION DE LOS LADRILLOS DE LA MAMPOSTERIA Y DEL EMPARRILLADO DE REGENERADORES".-

~~~~~



247204

- oportunamente se intentó emplear ya para el emparrillado de regeneradores de hornos de cuba para fundir vidrio, ladrillos de magnesita puesto que los vapores alcalinos que llegan al regenerador durante el período del gas de escape
- 5.- no atacan a dichos ladrillos. Pero los esfuerzos realizados no tuvieron ningún éxito. Incorporados al regenerador, aparecieron en los ladrillos grandes agrietamientos, y éstos se dislocaban. Como causa de este fenómeno se citó en la literatura la mala estabilidad a los cambios de temperatura
- 10.- de los ladrillos de magnesita. Pero después de una simple reflexión, aquella puede muy bien ser la razón del agrietamiento de los ladrillos, de ninguna importancia en sí para el emparrillado, pero no de la dislocación de los mismos. La hipótesis de que una sedimentación de carbono, la cual
- 15.- se produce por la descomposición catalítica de metano en el óxido térmico existente en los ladrillos de magnesita, es la causa de esto, ha resultado ser incorrecta pues en los ladrillos de magnesita pobres en hierro con un contenido de éste no superior a 1,0 %  $Fe_2O_3$ , se produjo también una
- 20.- fuerte dislocación después de 4 meses de servicio.
- Mediante investigaciones y ensayos se llegó al fin a la conclusión de que los ladrillos de magnesita se hidratan, y por consiguiente se dislocan, con vapor de agua caliente a temperaturas hasta 100°.
- 25.- Al calentar un regenerador constituido con ladrillos de magnesita de un horno, principalmente al encender una instalación de horno completamente nueva, se evapora el agua existente en los ladrillos, mortero, etc. El vapor de agua caliente formado de esta manera, incrementado con el que se desprende por la combustión del agente de calefacción, circula con los gases de escape a través de los
- 30.- regeneradores, y hasta que la temperatura de calentamiento



to no sobrepasa los 100º., hidrata ahí a los ladrillos de magnesita. Estos se agrietan entonces, y se descomponen.

5.- El presente invento elimina el citado inconveniente de los ladrillos de magnesita. Para el emparrillado de los regeneradores se pueden emplear ahora ladrillos de magnesita y a provechar así plenamente sus demás ventajas para los regeneradores de cualquier horno de calentamiento regenerativo, aunque en particular para los regeneradores de hornos de solera de marcha caliente, tales como, por ejemplo, hornos para la fusión de vidrio.

10.- El invento se refiere a un procedimiento para reducir la descomposición de los ladrillos de magnesita de la mampostería y del emparrillado de regeneradores, en particular para hornos de solera de marcha caliente, durante el período de calentamiento a temperaturas inferiores de 100º. Consiste aquél en que los ladrillos de la mampostería y emparrillado son impregnados de resina sintética antes de proceder a su colocación.

15.- Como sustancia de impregnación están particularmente indicadas las resinas sintéticas endurecibles y, de ellas, las endurecibles por calentamiento, p.ej. las resinas fenólicas, puesto que éstas pueden ser endurecidas simplemente por calentamiento de los ladrillos impregnados hasta 180 a 200º. Pero también se pueden emplear resinas sintéticas endurecibles con ácidos.

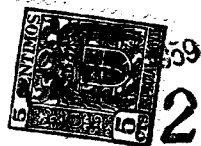
20.- Los ladrillos se impregnan por inmersión total en una solución de resina sintética. En estos ladrillos de ensayo resultó favorable una solución de agua y resina sintética en la relación en peso de 1 : 1. Para inmersión de los ladrillos en la solución de resina sintética se consigue que la resina penetre desde todos los lados con uniformidad en los ladrillos.

25.-

30.-

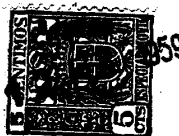


- Los ladrillos se mantienen sumergidos hasta 10 minutos en la solución de resina sintética. Durante los ensayos se vió que era suficiente tener sumergidos los ladrillos durante 2 minutos. Después de un tratamiento de 100 horas en vapor saturado, los ladrillos sumergidos durante 2 minutos no mostrarán todavía ninguna grieta, en cambio los ladrillos sumergidos durante menos tiempo, se agrietarán ya antes, y se desmoronarón. Puesto que, por ejemplo, al encender hornos de cuba para fundir vidrio, la temperatura de 1000°C., es ya rebasada al cabo de 100 horas y entonces no puede tener ya lugar ninguna hidratación de la magnesita, es bastante con que los ladrillos de magnesita resistan el ataque del vapor de agua caliente durante 100 horas. A unos 3000 C arde la resina sintética sin dejar ningún residuo. Esto se lleva a cabo sin ninguna desventaja para el regenerador ya que en el vapor de agua sobrecalentada no se produce ninguna hidratación de los ladrillos de magnesita.
- Pero lógicamente es una ventaja el utilizar ladrillos de magnesita pobres en hierro para el emparrillado del regenerador con el fin de evitar tanto la destrucción por hidratación como la destrucción por sedimentación del carbono que se forma por la descomposición catalítica de metano y óxido férrico.
- Así como los ladrillos de magnesita según el invento estan indicados para el revestimiento de regeneradores para hornos de cuba para fundir vidrio, así también pueden emplearse para los regeneradores de cualquier otra clase de hornos, por lo cual el invento no se nalla limitado a los regeneradores para hornos de fusión de vidrio, pudiendose en cambio aplicarlo dondequiera que los ladrillos de magnesita estén sometidos al efecto de vapores de agua ca-



247204

- liente. Después el procedimiento no está restringido a los ladrillos de magnesita, sino que en idéntico sentido puede ser aplicado también a ladrillos de forsterita y a ladrillos de mezclas, en donde la magnesita o forsterita aparecen en tales cantidades que la hidratación de una u otra no repercute perjudicialmente.
- 5.-
- Con el invento descrito en el ejemplo de un regenerador revestido de ladrillos de magnesita para hornos de cuba para fundir vidrio, las posibilidades de aplicación de ladrillos de magnesita y de forsterita se extienden también a los campos en los que dichos ladrillos están expuestos al ataque de vapores de agua caliente, o sea, a campos en donde hasta ahora no se podían emplear ladrillos de magnesita y forsterita a causa de su destrucción por el efecto de la hidratación. Los ladrillos según el invento, además de poderse emplear como ladrillos para el emparrillado sirven también ventajosamente para la mampostería de los regeneradores y para los conductos de los mismos hasta la solera.
- 10'-
- 15.-
- 20.-
- Es conocida la práctica de impregnar de resina sintética materiales porosos de construcción, tales como masas a base de cemento, yeso, cemento de magnesia u otros aglomerados, así como materias primas y de construcción porosa orgánicas o naturales, con el fin de aumentar su permeabilidad al agua, su insensibilidad frente a la misma su resistencia química así como su estabilidad mecánica y capacidad de resistencia. También se impregnan ladrillos de dolomía con alquitran para aumentar su estabilidad frente al almacenamiento, o sea la capacidad de resistencia, antes los agentes atmosféricos. En los ladrillos de dolomía revestidos de chapa, es conocido ya el recubrir con resina sintética las partes no cubiertas por la chapa.
- 25.-
- 30.-



247204

5 La impregnación de ladrillos de magnesita con alquitrán o resinas sintéticas para protegerlos de los efectos atmosféricos, no es necesaria puesto que tales efectos no atacan a los ladrillos en cuestión más que en periodos de tiempos muy largo.

10 El que la descomposición de ladrillos de magnesita y de forsterita, y de ladrillos que contienen estas materias se puede evitar en los regeneradores, en particular de hornos de solera de marcha caliente, durante el encendido de los mismos por el hecho de que a dichos ladrillos se les impregna de resina sintética antes de proceder a su montaje, es sorprendente y no era de esperar.

NOTA

15 En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

20 1ª.—Nuevo procedimiento para reducir la descomposición de los ladrillos de la mampostería y del emparillado de regeneradores, caracterizado porque tales ladrillos son impregnados de resina sintética antes de proceder a su colocación, siendo particularmente indicadas las resinas endurecibles y de éstas las endurecibles por calentamiento tales como las fenólicas, ya que las mismas son endurecidas por el calentamiento de los ladrillos impregnados hasta 180 a 200°.

25 2ª.—Nuevo procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado porque los ladrillos se impregnan en solución total y por inmersión en resina sintética, consiguiéndose que la resina penetre desde todos los lados con uniformidad en los citados ladrillos, manteniéndolos sumergidos hasta 10 minutos en la solución de resina sintética, pudiéndose acelerar su estancia en dicha solución con un tratamiento de 100 horas en vapor satura-

30



47204

do, con lo que se dá la circunstancia, en virtud de tal  
aceleración que los ladrillos no muestran grieta alguna.

5 3<sup>o</sup>.-Nuevo procedimiento, según las reivindicaciones  
anteriores, caracterizado porque los ladrillos para con-  
seguir el efecto que se persigue, tienen que ser impreg-  
nados uniformemente por todos sus lados en la referida  
solución de resina sintética.

10 4<sup>o</sup>.-"NUEVO PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LA DESCOMPOSI-  
CION DE LOS LADRILLOS DE LA MAMPOSTERIA Y DEL EMPARRILLA-  
DO DE REGENERADORES".-

Según se describe en la presente memoria que consta  
de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 12 de febrero de 1.959