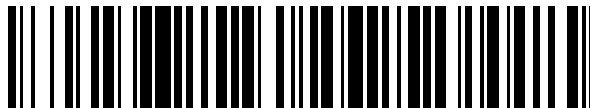


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 134**

51 Int. Cl.:
C04B 35/04 (2006.01)
C04B 35/10 (2006.01)
C04B 35/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02774789 .8**
96 Fecha de presentación: **03.10.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1564195**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2005**

54 Título: **LADRILLO REFRACTARIO NO COCIDO CONTENIENDO GRAFITO PARA HORNOS DE LA INDUSTRIA DEL CEMENTO Y SU UTILIZACIÓN.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2012

73 Titular/es:
PEDRO FAJARDO SOLA
CALLE MARQUES DEL TURIA, 1
46930 QUART DE POBLET, VALENCIA, ES

72 Inventor/es:
Fajardo Sola, Pedro

74 Agente: **Chanza Jordan, Dionisio**

ES 2 374 134 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Ladrillo refractario no cocido conteniendo grafito para hornos de la industria del cemento y su utilización.

5 La invención que se protege en esta Patente, consiste en un ladrillo refractario no cocido y que contiene grafito para hornos de la industria del cemento y su utilización.

Se trata, por tanto, de un ladrillo aplicable a los recubrimientos interiores de los hornos de la industria del cemento compuesto por magnesia y alúmina conteniendo grafito en vez de cromo o hierro objeto de otras formulaciones, así como a su distribución localizada en determinadas zonas del mismo, en orden a su capacidad refractaria.

10 El uso de materiales refractarios, es ampliamente conocido en la industria del cemento para el recubrimiento interior de los hornos que elaboran dicho producto, con objeto de soportar las altas temperaturas de trabajo, que alcanza en algunas zonas en torno a los 1.500 grados centígrados, así como a los continuos cambios bruscos en las mismas de entre 800 -1.500° centígrados y sus consiguientes reacciones físico-químicas. Sin embargo, las diversas composiciones de los materiales refractarios conllevan también distintos grados de dureza y resistencia a su deformación. A tal efecto, con la presente invención se logra un material refractario de mayor dureza y resistencia a los
15 ya empleados, y por tanto de mayor durabilidad.

En la actualidad, ya se conocen y son utilizados diversos materiales refractarios; pero todos ellos presentan limitaciones tanto operativas como funcionales, muy especialmente con respecto a su degradación progresiva por las altas y alternantes temperaturas de los hornos, y a las reacciones químicas; con lo cual el uso de los medios ya desarrollados presentan siempre ciertas limitaciones frente a la invención que se presenta, en base a sus ventajas técnicas y económicas. Así, son ya conocidos como materiales refractarios, la incorporación de crisoles para la fabricación de vidrio, la cal, la sílice, el cromo, la magnetita, el óxido de aluminio, y los vidrios silicoaluminosos (F.H. Norton, REFRACTARIOS, primera edición española de la editorial Blume del año 1972), o también las patentes japonesas nº JP11230679 sobre el juego de la porosidad en los ladrillos refractarios, la nº JP11130485 como paneles prefabricados, o la nº JP11201649 como texturas de vidrio, o también en relación a la disposición de formas de los materiales destaca la patente europea nº EP0911594 y la alemana DE19729582 de ladrillos prefabricados o bien la patente de invención del propio solicitante la Patente PCT nº WO 02/059057, todas ellas como anterioridades próximas a la invención que se presenta, pero genéricas e imprecisas y como invenciones todas de las que resultan composiciones químicas o formas o bien no aplicadas a la especificidad de la industria del cemento, o dispuestas en zonas diferentes de los mismos hornos de cemento.
20
25
30

Estas limitaciones se superan con la composición química de la invención – óxido de magnesio (MgO) , alúmina (Al₂O₃), grafito - , aditivos mejoradores y resinas ligantes; que acrecientan su operatividad y rendimiento y cuya estructura presenta una baja porosidad y alta capacidad refractaria.

El ladrillo refractario puede ser realizado y dispuesto de la siguiente manera :

35 En relación a los componentes químicos, un porcentaje en peso de Oxido de magnesio (MgO) entre el 75 – 62 %, preferentemente de un oxido de magnesio de agua de mar, un porcentaje en peso de Alúmina (Al₂O₃) entre un 12 – 20 %, y un 4 – 11 % de Grafito. Siendo la pureza del Grafito preferentemente de un 94 % cristalino y en escamas. Así como un porcentaje en peso de aditivos mejoradores del choque térmico y la resistencia térmica y la oxidación (en una composición conjunta de aluminio en polvo, silicio metal, carburo de silicio y arcilla) de entre un 9 – 7 %.
40 Utilizándose como ligante sobre estos porcentajes totales resinas de entre un 3 – 4 % de porcentaje en peso.

En suma, el resultado obtenido por la combinación de elementos, permite obtener una ventaja técnica con un producto de mayor dureza y de mayor resistencia al calor y a las reacciones físico-químicas, y de la que derivan notables ventajas económicas, puesto que con la nueva invención, se reduce el número de paradas de los hornos para su mantenimiento y su consiguiente restitución del material desgastado en cada periodo de trabajo, así como también conlleva, además de las mencionadas mejoras técnicas y económicas, a una ventaja en el proceso productivo para los hornos más frecuentes y extendidos - los de tipo rotatorio – y consigue una mayor resistencia y dureza.
45

Para una mejor comprensión de las características generales anteriormente mencionadas, y en relación a su utilización, se acompañan unos dibujos a la presente invención los cuales exponen como se especifica a continuación:

50 **Figura 1:** Proyección de perfil de un horno rotativo para la industria del cemento con enfriadores satélites, en un conjunto formado por un intercambiador de calor (1), una zona de calcinación (2), zona de seguridad (3), zonas de transición – alta y baja - (4), zona de sinterización (5), zona de salida (6), enfriadores (7) cabeza de horno (8), y lanza quemador de llama (9).

Figura 2: Proyección de perfil de un horno rotativo para la industria del cemento con enfriador de parrilla, en un conjunto formado por un intercambiador de calor (1), una zona de calcinación (2), zona de seguridad (3),

ES 2 374 134 T3

zonas de transición – alta y baja -(**4**), zona de sinterización (**5**), zona de salida (**6**), enfriador (**7**), cabeza de horno (**8**) y lanza quemador de llama (**9**).

Y siendo su disposición en los hornos para las zonas de utilización de este ladrillo refractario: las zonas de transición – alta y baja -(**4**) y la zona de sinterización (**5**).

5

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** - Ladrillo refractario no cocido conteniendo grafito para hornos de la industria del cemento y su utilización para una mayor resistencia frente a la deformación térmica y físico -química **caracterizado** porque su composición química comprende la combinación de un porcentaje en peso de Oxido de magnesio (MgO) entre el 75 – 62 %, un porcentaje en peso de Alúmina (Al₂O₃) entre un 12 – 20 %, y entre un 4 – 11 % de Grafito. Así como un porcentaje en peso de aditivos mejoradores del choque térmico y la resistencia térmica y la oxidación (en una composición conjunta de aluminio en polvo, silicio metal, carburo de silicio y arcilla) de entre un 9 – 7 %. Utilizándose como ligante sobre estos porcentajes totales resinas entre un 3 – 4 % de porcentaje en peso.

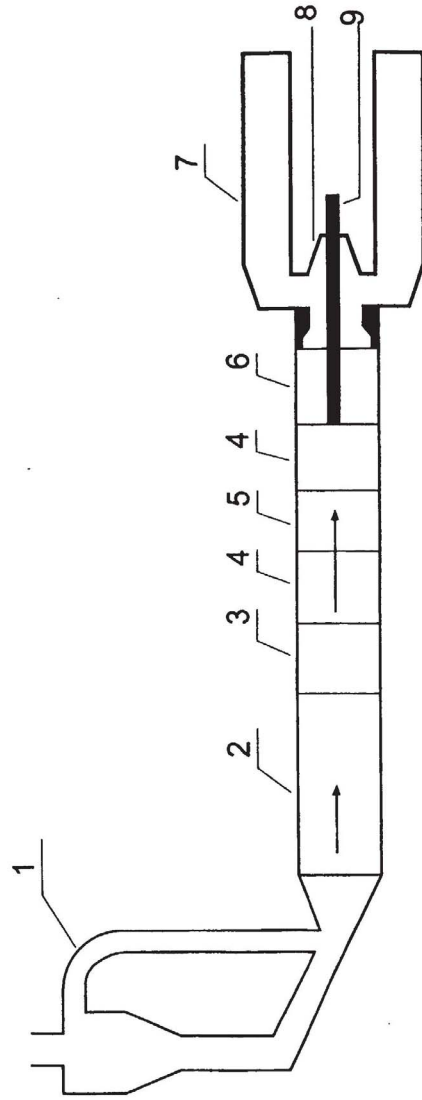


Fig. 1

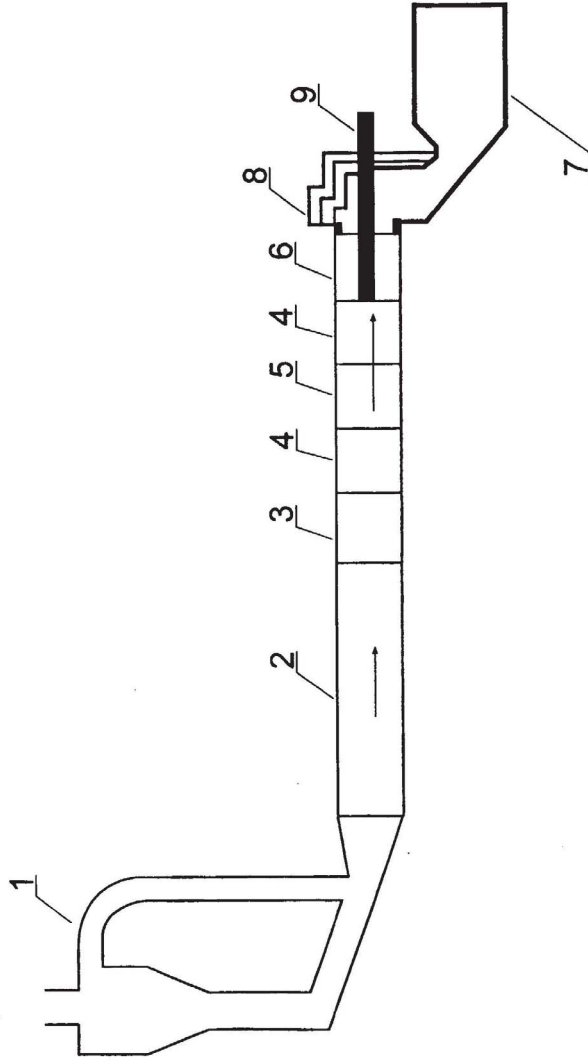


Fig. 2