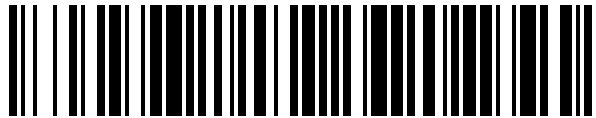


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 244 302**

21 Número de solicitud: 201931946

51 Int. Cl.:

**F27D 1/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.11.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.03.2020**

71 Solicitantes:

**ALOS GIL, Antonio Javier (100.0%)  
Cami La Plana núm. 26F  
12004 Castellón de la Plana (Castellón) ES**

72 Inventor/es:

**ALOS GIL, Antonio Javier**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **Recubrimiento protector para quemadores de hornos cerámicos**

**ES 1 244 302 U**

**DESCRIPCIÓN**

**RECUBRIMIENTO PROTECTOR PARA QUEMADORES DE HORNOS CERÁMICOS**

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un recubrimiento protector para quemadores de hornos cerámicos.

10 Ventajosamente, el recubrimiento que se preconiza está aplicado sobre el bloque refractario en el que se instalan los quemadores, de forma el recubrimiento protector desarrollado proporciona una resistencia a elevadas temperaturas de hasta 3000°C, al ataque químico y con capacidades mecánicas mejoradas.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En el estado de la técnica actual se conocen sobradamente los quemadores para hornos cerámicos, donde los quemadores son utilizados para el tratamiento térmico y la cocción de pavimentos y baldosas principalmente cerámicas.

20 Pues bien, en este tipo de hornos es habitual que los quemadores se instalen en bloques refractarios de material cerámico, preferentemente en muros horizontales de mampostería.

25 Sin embargo, las temperaturas a las que trabajan este tipo de quemadores son muy elevadas motivo por el cual es necesario reparar inmediatamente las grietas o daños que se hayan podido generar después de cada cocción. Concretamente, los daños aparecen frecuentemente en los bloques refractarios cerámicos y en los muros de mampostería del alrededor de los hornos por lo que se hace necesario su reparación para evitar que se produzcan fugas de gas caliente a través de estas grietas, dado que podrían causar daños a  
30 las partes metálicas de los quemadores y hornos.

Por todo lo anterior, el solicitante del presente modelo de utilidad detecta la necesidad de desarrollar un recubrimiento para quemadores de hornos cerámicos que le permita soportar las elevadas temperaturas de los hornos, sin generar grietas.

35

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 El recubrimiento protector para quemadores de hornos cerámicos que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, al encontrarse el bloque refractario de material cerámico de los quemadores sometido a un tratamiento basado en el recubrimiento de una capa de diferentes productos, proporcionando mejores prestaciones que los bloques refractarios ya conocidos.

10 Cabe destacar que el tratamiento de la presente invención puede realizarse tanto en los bloques refractarios de los quemadores, como en los muros de mampostería de los hornos. No obstante, la descripción de la invención hace referencia a los bloques refractarios de los quemadores.

15 Se detalla a continuación el tratamiento que se realiza a los bloques refractarios de los quemadores de hornos cerámicos para conseguir el acabado deseado. El bloque refractario esta constituido de material cerámico sobre el que se aplica una capa o recubrimiento exterior formada por una mezcla homogénea comprendida de, al menos, los siguientes componentes:

- 20
- Alúmina con un porcentaje entre un 50% y 52%,
  - Sílice con un porcentaje entre un 18% y 20%,
  - Monóxido de sodio con un porcentaje entre un 9% y un 10%, y
  - Óxido de hierro (III) - de fórmula  $Fe_2O_3$ - con un porcentaje entre un 8% y un 9%,

25 La aplicación de la capa de recubrimiento exterior genera un bloque refractario cerámico que ofrece las siguientes ventajosas propiedades:

- 30
- Soportan elevadas temperaturas, de hasta 3000°C.
  - Aumentan la resistencia de ataque químico y la erosión que generalmente tiene lugar en el interior del horno.
  - Evitan su rotura, generación de polvo y combado, por su elevada resistencia mecánica.

Adicionalmente, la instalación del recubrimiento, tanto en los bloques refractarios de los quemadores como en los muros de mampostería de los hornos, permite aumentar el aislamiento y disminuir la pérdida calorífica.

5 Por todo lo anterior, la aplicación del recubrimiento descrito en la presente solicitud de modelo de utilidad es muy ventajosa tanto en los muros de los hornos como en el bloque refractario del quemador para alargar su vida útil en un estado óptimo, sin quedar afectadas por las condiciones adversas presenten en un horno de este tipo.

## 10 **REALIZACION PREFERENTE**

En una realización preferente, los quemadores presentan un bloque refractario de material cerámico al cual se le realiza un tratamiento basado en una capa de recubrimiento protector para mejorar notablemente sus capacidades mecánicas y resistencia a las altas  
15 temperaturas.

Opcionalmente, el recubrimiento protector también es aplicado sobre los muros de mampostería de los hornos, consiguiendo así mejorar sus prestaciones.

20 El tratamiento de recubrimiento se realiza tanto en el bloque refractario presente en los quemadores como en la superficie de los muros de mampostería.

A continuación, se describe el procedimiento seguido para obtener el acabado deseado:

25 - En un primer paso se aplica un recubrimiento en base agua de un producto en estado líquido pastoso que se aplica sobre la superficie del bloque refractario y preferentemente también sobre el muro de mampostería. Se trata de un producto similar en textura a la pintura, cuya función principal es proteger y que queda aplicada en forma de capa.

30 Dicho producto está formado por una base principal de alúmina, presente en una proporción, preferentemente, de un 50 % de alúmina, un 20% de sílice, un 10% de monóxido de sodio y un 9% de óxido de hierro (III) de fórmula  $Fe_2O_3$ .

- Aplicada esta capa de recubrimiento, se procede a introducir los bloques refractarios en unas cabinas herméticas con unos deshumidificadores industriales para la extracción de la humedad presente en la superficie.

- 5
- Finalmente, y una vez extraída la humedad, los bloques refractarios se introducen en una cámara con ventiladores y calentadores para proceder al completo secado. Los citados calentadores trabajarán, al menos, a unos 220°C, con una curva lenta de incremento de temperatura.

10

Estas dos últimas etapas se realizan únicamente cuando el recubrimiento protector es aplicado sobre los bloques refractarios. Mientras que, en la aplicación del recubrimiento en los muros de mampostería de los hornos, las dos últimas etapas son reemplazadas por una etapa de secado a temperatura ambiente durante un tiempo indeterminado.

15

El resultado obtenido del proceso detallado anteriormente son bloques refractarios o muros de mampostería con un recubrimiento que presenta un espesor de, al menos, 2 mm cuya función esencialmente es evitar el cuarteamiento del producto.

20

Ventajosamente, el coeficiente de dilatación de la capa de recubrimiento protector coincide con el coeficiente de dilatación del material que integra los bloques refractarios y los muros de mampostería de los hornos, consiguiendo así una mejora de las capacidades mecánicas y un comportamiento análogo frente a las elevadas temperaturas.

## REIVINDICACIONES

5 1ª.- Recubrimiento protector para quemadores de hornos cerámicos, de los que se instalan sobre unos bloques refractarios, que se integra por una mezcla homogénea que comprende, al menos, los siguientes componentes:

- Alúmina con un porcentaje entre un 50% y 52%,
- Sílice con un porcentaje entre un 18% y 20%,
- Monóxido de sodio con un porcentaje entre un 9% y un 10%, y
- 10 - Óxido de hierro (III) con un porcentaje entre un 8% y un 9%,

caracterizado porque

el recubrimiento protector está aplicado en forma de capa sobre los bloques refractarios en los que se disponen los quemadores.

15 2ª.- Recubrimiento protector para quemadores de hornos cerámicos, según reivindicación 1ª, caracterizada por que el recubrimiento protector presenta un espesor de, al menos, 2 mm.

20 3ª.- Recubrimiento protector para quemadores de hornos cerámicos, según reivindicación 1ª, caracterizada por que el recubrimiento protector está aplicado en forma de capa sobre unos muros de mampostería donde se disponen los quemadores.

25 4ª.- Recubrimiento protector para quemadores de hornos cerámicos, según reivindicación 1ª, caracterizada por que el coeficiente de dilatación del recubrimiento protector coincide con el coeficiente de dilatación del material del bloque refractario del quemador y de los muros de mampostería de los hornos.