

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 696**

21 Número de solicitud: 201830911

51 Int. Cl.:

B05C 1/08 (2006.01)

B28B 11/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

21.09.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.03.2020

71 Solicitantes:

PERSONAS Y TECNOLOGIA, S.L. (100.0%)
Alfred Nobel, 4, Pol. Ind. Les Forques
12200 ONDA (Castellón) ES

72 Inventor/es:

GAYA FUENTES, Francisco Javier

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CILINDRO PARA APLICAR ENGOBE EN PIEZAS CERÁMICAS**

57 Resumen:

Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas. Comprende al menos un módulo individual (1a) que incluye un cuerpo anular (3) de forma circular, un núcleo (5) y un cuerpo intermedio (6) de estructura elástica que une el cuerpo anular (3) al núcleo (5); donde el cuerpo anular (3) incluye una superficie exterior (4) para aplicar el engobe sobre las piezas cerámicas (7) durante el giro del cilindro por contacto de dicha superficie exterior (4) sobre las piezas cerámicas (7). La estructura elástica del cuerpo intermedio (6) es deformable y está configurada para que durante la aplicación del engobe sobre las piezas cerámicas (7), la superficie exterior (4) del módulo individual (1a) pueda adaptarse a las irregulares de planidad de la superficie de las piezas cerámicas (7) sobre la que se aplica el engobe.

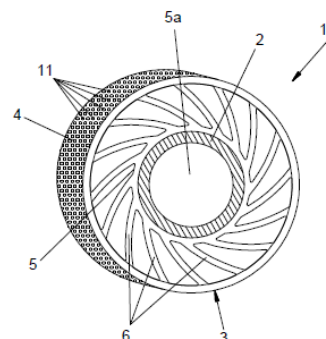


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

CILINDRO PARA APLICAR ENGOBE EN PIEZAS CERÁMICAS

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas que permite aplicar de forma correcta el engobe en piezas cerámicas con defectos en la planidad de las superficies de sus caras, de forma que para ello el cilindro tiene una parte elástica que es deformable, lo que permite que una superficie exterior del cilindro puede
10 adaptarse correctamente a las superficies irregulares de sus caras. El cilindro comprende una estructura modular formada por varios módulos individuales que mejoran también la aplicación del engobe, y obviamente el resultado obtenido.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

15 En la actualidad el engobe de costilla es un producto que se está utilizando desde hace décadas en el sector cerámico para evitar la contaminación de los rodillos cerámicos del horno originada por el contacto directo entre los rodillos cerámicos y las piezas durante el proceso de cocción de dichas piezas dentro del horno.

20 Este contacto directo contamina los rodillos cerámicos con los esmaltes y genera unos anillos en los rodillos cerámicos; donde dichos anillos generan deformaciones en las piezas provocando curvaturas irregulares (planaridades incorrectas).

Otro inconveniente del contacto directo es que las piezas se montan unas encima de otras
25 en el interior del horno, provocando debido al peso de las piezas/rodillos cerámicos, la rotura de dichos rodillos cerámicos produciendo una “barraca.”

En el mercado existen diversas máquinas engobadoras de costilla, pero no son eficaces, ya que no engoban homogéneamente por completo la totalidad de la costilla y en ocasiones
30 contaminan la parte superior de la pieza cerámica (azulejo) provocando bajas en la producción. ?????

Una incorrecta aplicación del engobe de costilla, supone para la empresa grandes gastos económicos, obligando a paralizar la producción y a realizar un mantenimiento del horno;
35 siendo necesario además limpiar o cambiar los rodillos cerámicos.

Otros inconvenientes de las máquinas engomadoras conocidas son las siguientes:

- Dificultad para adaptar el ancho del rodillo que aplica el engobe a los diferentes formatos de fabricación.

- 5 - Dificultad para aplicar el engobe en zonas donde se ha perdido la planitud de la pieza cerámica, bien por su propio diseño o por los procesos de fabricación previos, de manera que en estos casos la pieza cerámica se ha deformado ligeramente, y como consecuencia de ello en ciertas zonas la costilla queda sin engobe.

10 **Descripción de la invención**

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas que incluye una superficie exterior configurada para aplicar el engobe sobre las piezas cerámicas durante el giro del cilindro por contacto de dicha superficie exterior sobre las piezas cerámicas.

El cilindro de la invención comprende al menos un módulo individual que incluye un cuerpo anular de forma circular, un núcleo y un cuerpo intermedio de estructura elástica que une el cuerpo anular al núcleo; donde el cuerpo anular es deformable e incluye la superficie exterior.

La estructura elástica del cuerpo intermedio es deformable y está configurada para que durante la aplicación del engobe sobre las piezas cerámicas, la superficie exterior del módulo individual pueda adaptarse a irregularidades de planidad de la superficie de las piezas cerámicas sobre la que se aplica el engobe.

El cuerpo intermedio comprende unos radios que tienen unos extremos internos unidos al núcleo y unos extremos externos unidos al cuerpo anular. En una realización de la invención, los radios del cuerpo intermedio comprenden una configuración recta, y en otra realización de la invención los radios del cuerpo intermedio comprenden una configuración arqueada.

Cuando el cilindro de la invención comprende varios módulos individuales dispuestos en una misma dirección axial, entre módulos individuales adyacentes se conservan unos espacios intermedios de separación que separan dichos módulos individuales adyacentes

evitando el contacto entre ellos, donde dichos módulos individuales están acoplados en un eje central.

5 Los espacios intermedios de separación se conservan mediante unos elementos separadores que están acoplados también alrededor del eje central en coincidencia con unas zonas de confluencia de los módulos individuales adyacentes.

En una realización de la invención los elementos separadores comprenden unas juntas de estanqueidad alojadas en unos rebajes anulares ubicados en el eje central.

10

Los cuerpos intermedios de los módulos individuales tienen una menor anchura que los cuerpos anulares de dichos módulos individuales; donde esta diferencia de anchura genera unas cámaras entre módulos individuales adyacentes.

15

En una realización de la invención los espacios intermedios de separación entre módulos individuales adyacentes comprenden una anchura con una distancia entre uno y cinco milímetros.

20

El núcleo de cada uno de los módulos individuales incluye un hueco configurado para introducir el eje central.

El cuerpo anular de cada módulo individual comprende una estructura elástica, como es por ejemplo un material elástico, sin descartar otros materiales.

25

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de las figuras

30

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas, objeto de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en perfil del cilindro de la invención.

Figura 3.- Muestra una vista en alzado del cilindro de la invención formado por una sucesión de módulos individuales sobre los que está en contacto una pieza cerámica. La configuración modular del cilindro y su estructura permite mejorar de forma sustancial la

35

aplicación del engobe sobre las piezas cerámicas.

Figura 4.- Muestra una vista en alzado de una parte extrema del cilindro representado en la figura 3.

Figuras 5 y 6.- Muestran unas vistas en sección de una máquina engobadora que incluye el cilindro de la invención así como otros elementos y dispositivos.

Figura 7.- Muestra una vista en alzado seccionado del cilindro de la invención.

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el cilindro 1 para aplicar engobe 13 en piezas cerámicas 7 comprende unos módulos individuales 1a que se insertan en un eje central 2 para formar la longitud deseada del cilindro 1, el cual puede estar formado por un único módulo individual 1a o por varios módulos individuales 1a.

Cada módulo individual 1a comprende un cuerpo anular 3 de forma circular fabricado con material elastomérico, un núcleo 5 y un cuerpo intermedio 6 que une el cuerpo anular 3 con el núcleo 5; donde el cuerpo anular 3 incluye una superficie exterior 4 aplicadora del engobe 13 y donde el núcleo 5 está configurado para poder acoplar cada módulo individual 1a en el eje central 2 que encaja dentro de un hueco 5a del núcleo 5.

El cuerpo intermedio 6 comprende unos radios elásticos, que están configurados para poder deformarse durante el contacto de la superficie exterior 4 del cilindro 1 sobre la superficie o costilla de la baldosa cerámica 7 de forma proporcional a la deformación de dicha baldosa cerámica 7 posibilitando que la superficie exterior 4 de aplicación del engobe 13 contacte en su totalidad sobre la zona de la superficie a recubrir de la pieza cerámica 7.

Para mejorar la adaptación de la superficie exterior 4 del cilindro 1 sobre la superficie de la pieza cerámica 7, en una realización de la invención los radios elásticos de la cuerpo intermedio 6 comprenden una configuración arqueada; donde unos extremos internos de los radios elásticos son convergentes hacia el centro del núcleo 5 y unos extremos externos, opuestos a los extremos internos, son divergentes hacia fuera.

En otra realización de la invención, los radios elásticos comprenden una configuración recta.

Por otro lado, cuando el cilindro 1 de la invención comprende varios módulos individuales

1a, su montaje se hace de tal forma que entre los módulos individuales 1a adyacentes se conserva un espacio intermedio 8 de separación, esencialmente con una anchura de separación entre 1 y 5 mm. para compensar la deformación del cuerpo anular 3 cuando presiona sobre la costilla o superficie de la baldosa cerámica 7 para la aplicación del engobe 13. De no existir dicho espacio intermedio 8, los distintos módulos individuales 1a rozarían entre sí reduciendo su capacidad elástica creando una zona o interfase mas rígida, con lo cual la aplicación del engobe 13 sería defectuosa.

Para conseguir los espacios intermedios 8, entre los módulos individuales 1a adyacentes del cilindro 1 se incluyen unos elementos separadores 9 que están acoplados alrededor del eje central 2 en coincidencia con unas zonas de confluencia de los módulos individuales 1a adyacentes del cilindro 1.

En la realización que se muestra en la figura 7, los elementos separadores 9 comprenden unas juntas de estanqueidad, y más concretamente son unas juntas tóricas alojadas en unos rebajes anulares 9a ubicados en el eje central 2.

Para que el engobe 13 fluya adecuadamente por el interior del cilindro 1 cuando el cuerpo anular 3 de dicho cilindro 1 se sumerge o entra en contacto con el engobe 13 alojado dentro de una cubeta 12 para que se impregne dicho cuerpo anular 3 del cilindro 1 con el engobe 13, los radios elásticos de la cuerpo intermedio 6 se sitúan en una posición de reposo sin tensión gracias a que durante dicha impregnación del engobe 13 alojado en la cubeta 12, los radios elásticos no están sometidos a ningún esfuerzo.

Esta característica favorece que el propio cilindro haga funciones de agitador del engobe 13 (función importante para mantener la homogeneidad del engobe) lo que sin duda es una ventaja adicional hasta el punto que en determinadas condiciones de temperatura, humedad etc.; no será necesario incluir un mecanismo propio de agitación como ocurre convencionalmente.

El cuerpo intermedio 6 tiene una menor anchura que el cuerpo anular 3, de manera que esta diferencia de anchuras genera unas cámaras 10 de separación entre módulos individuales 1a adyacentes; donde dichas cámaras 10 mejoran sustancialmente el paso del engobe 13 permitiendo que fluya mejor y también mejora su agitación; traducándose todo ello en una mejor aplicación del engobe 13 sobre las piezas cerámicas 7.

Durante la aplicación del engobe 13 sobre la pieza cerámica 7 a través del cilindro 1, la superficie exterior 4 del cuerpo anular 3 entra en contacto con la pieza cerámica 7 presionando ligeramente sobre ella, de manera que como reacción a dicha presión y debido también al peso de la pieza cerámica sobre el cilindro 1, algunos de los radios elásticos del cuerpo intermedio 6 flexan y se deforman gracias a elasticidad de dichos radios elásticos, manteniéndose así una ligera presión controlada entre un tramo 3a de la superficie exterior 4 del cuerpo anular 3 y la superficie de la baldosa cerámica 7 a impregnar con el engobe 13.

Durante la aplicación del engobe 13 sobre la superficie exterior 4 de la pieza cerámica 7, como se muestra en la figura 6, el tramo 3a del cuerpo anular 3 que está en contacto con la pieza cerámica 7 se deforma también; donde dicho tramo 3a del cuerpo anular 3 se corresponde con los radios elásticos deformados que flexan durante dicho contacto sobre la pieza cerámica 7.

Además cabe señalar que la elasticidad del cuerpo intermedio 6 junto con la elasticidad del cuerpo anular 3, permiten que la superficie exterior 4 de dicho cuerpo anular 3 se pueda adaptar perfectamente a toda la superficie de baldosa cerámica 7 a impregnar, aunque dicha superficie presente irregularidades de planidad.

Durante la aplicación del engobe 13 sobre la pieza cerámica 7, el cilindro 1 gira en combinación con el avance de las piezas cerámicas 7 que son arrastradas mediante un sistema de transporte 14 de rodillos, donde dichas piezas cerámicas 7 están en contacto con la superficie exterior 4 del cilindro 1 y donde dichas piezas cerámicas 7 apoyan sobre la superficie exterior 4 del cilindro 1; todo ello según se muestra más claramente en la figura 6. Dicha superficie exterior 4 del cilindro 1 puede incluir un grabado 11 para luego aplicarlo sobre la pieza cerámica 7.

En dicha figura 6 y también en la figura 5, se muestra una máquina engobadora que incluye el cilindro 1 de la invención, así como la cubeta 12 que contiene el material de engobe 13, y el sistema de transporte 14 para arrastrar las piezas cerámicas 7 en combinación con el giro del cilindro 1; donde una parte inferior del cilindro 1 está sumergido dentro del material de engobe 13.

La máquina engobadora incluye además un dispositivo regulable 15 que sustenta un cuerpo laminar 16 (racla) ubicado en paralelo y en proximidad a una parte de la superficie exterior 4 del cuerpo anular 3 del cilindro 1, de forma que durante el giro del cilindro 1, el engobe 13 es arrastrado por la superficie exterior 4 del cilindro 1 ajustándose el espesor de la capa de engobe 13 al espacio existente en dicha superficie exterior 3 del cilindro 1 y el cuerpo laminar 16.

REIVINDICACIONES

- 1.- **Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas**, que incluye una superficie exterior (4) configurada para aplicar el engobe (13) sobre las piezas cerámicas (7) durante el giro del cilindro por contacto de dicha superficie exterior (4) sobre las piezas cerámicas (7); caracterizado por que comprende al menos un módulo individual (1a) que incluye un cuerpo anular (3) de forma circular, un núcleo (5) y un cuerpo intermedio (6) de estructura elástica que une el cuerpo anular (3) al núcleo (5); donde el cuerpo anular (3) es deformable e incluye la superficie exterior (4);
donde la estructura elástica del cuerpo intermedio (6) es deformable y está configurada para que durante la aplicación del engobe (13) sobre las piezas cerámicas (7), la superficie exterior (4) del módulo individual (1a) pueda adaptarse a irregularidades de planidad de la superficie de las piezas cerámicas (7) sobre la que se aplica el engobe (13).
- 2.- **Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas**, según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo intermedio (6) comprende unos radios que tienen unos extremos internos unidos al núcleo (5) y unos extremos externos, opuestos a los extremos internos, que están unidos al cuerpo anular (3).
- 3.- **Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas**, según la reivindicación 2, caracterizado por que los radios del cuerpo intermedio (6) comprenden una configuración recta.
- 4.- **Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas**, según la reivindicación 2, caracterizado por que los radios del cuerpo intermedio (6) comprenden una configuración arqueada.
- 5.- **Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende varios módulos individuales (1a) dispuestos en una misma dirección axial; donde entre módulos individuales (1a) adyacentes se conservan unos espacios intermedios (8) de separación que separan dichos módulos individuales (1a) adyacentes evitando el contacto entre ellos.
- 6.- **Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas**, según la reivindicación 5, caracterizado por que comprende varios módulos individuales (1a), un eje central (2) y

unos elementos separadores (9) que están acoplados alrededor de dicho eje central (2) en coincidencia con unas zonas de confluencia de los módulos individuales (1a) adyacentes.

7.- Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas, según la reivindicación 6, caracterizado por que los elementos separadores (9) comprenden unas juntas de estanqueidad alojadas en unos primeros rebajes anulares (9a) ubicados en el eje central (2).

8.- Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 a 7, caracterizado por que los cuerpos intermedios (6) de los módulos individuales (1a) tienen una menor anchura que los cuerpos anulares (3) de dichos módulos individuales (1a); donde esta diferencia de anchura genera unas cámaras (10) entre módulos individuales (1a) adyacentes.

9.- Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 a 8, caracterizado por que los espacios intermedios (8) de separación entre módulos individuales adyacentes comprenden una anchura con una distancia entre uno y cinco milímetros.

10.- Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas, según las reivindicaciones anteriores 1 y 6, caracterizado por que el núcleo (5) de cada uno de los módulos individuales (1a) incluye un hueco (5a) configurado para introducir el eje central (2).

11.- Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo anular (3) comprende una estructura elástica.

12.- Cilindro para aplicar engobe en piezas cerámicas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo anular (3) comprende una estructura elástica de material elástico.



- ②① N.º solicitud: 201830911
②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.09.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B05C1/08** (2006.01)
B28B11/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2120597T T3 (SYSTEM ELECTRONICS S P A) 01/11/1998, Columnas 7-8; figuras 1-6	1, 11-12
X	ES 2205706T T3 (SYFAL SPA) 01/05/2004, Reivindicación 1; figuras 1-3	1, 11-12
Y	EP 1403020 A2 (SYFAL SPA) 31/03/2004, Columnas 1-2; figuras 1-2	1, 11-12
Y	ES 2292294 A1 (PERSONAS Y TECNOLOGIA S L) 01/03/2008, Reivindicaciones 1-6; figuras 1-2	1, 11-12
A	ES 2161431T T3 (AIT ADLER INDUSTRIETECHNIK GMB) 01/12/2001, Página 5; figuras 1-2	1, 11-12
A	ES 2011117 A6 (RIOS SEGURA LUIS) 16/12/1989, Página 2; figuras 1-2	1, 11-12
A	ES 2116964T T1 (RONFLETTE SA) 01/08/1998, Página 2; figuras 1-2	1, 11-12
A	ES 1056699U U (ROLLEN GRAVE S L U) 16/04/2004, Página 2; figura 1	1, 5-7, 11-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
27.02.2019

Examinador
J. Hernández Cerdán

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B05C, B28B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC