

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 325**

51 Int. Cl.:

E04C 1/42 (2006.01)
C03C 17/00 (2006.01)
C03C 27/06 (2006.01)
C03B 11/10 (2006.01)
C03B 23/03 (2006.01)
C03B 23/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.09.2015 PCT/IB2015/057426**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16051332**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2015 E 15778755 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3201408**

54 Título: **Un procedimiento para fabricación en caliente de ladrillos en vidrio coloreado**

30 Prioridad:

30.09.2014 IT PR20140065

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.12.2019

73 Titular/es:

**BORMIOLI ROCCO S.A. (100.0%)
Avenida del Vidrio S/N
19200 Azuqueca De Henares (Guadalajara), ES**

72 Inventor/es:

BASSO, ENRICO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 734 325 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).

DESCRIPCIÓN

Un procedimiento para fabricación en caliente de ladrillos en vidrio coloreado

Campo técnico

5 La presente invención tiene como asunto un procedimiento para hacer un ladrillo en vidrio coloreado en caliente en el interior del ladrillo sin colorear el vidrio fundido.

Antecedentes de la técnica

Una primera técnica conocida para hacer ladrillos en vidrio coloreado requiere que el vidrio fundido sea coloreado en caliente con óxidos especiales (fritas) mientras se traslada en un canal adecuado (alimentador). Las fritas de diversos colores se mezclan en el canal con vidrio fundido por medio de grandes cucharas llamadas "steerers".

10 El canal alimenta entonces el vidrio coloreado a una prensa que moldea medias carcasas, es decir, medios ladrillos.

Los medios ladrillos son transportados luego hacia una estación de soldadura donde se acoplan de dos en dos y se sueldan juntos, formando el ladrillo, que también se designa ladrillo de vidrio.

15 Este procedimiento para hacer un ladrillo de vidrio requiere mucho tiempo tanto para obtener el color requerido (al menos 3-4 horas, durante el que el vidrio fundido no es alimentado a la prensa sin que fluya entrando a una zona de recogida y reciclaje, y por lo tanto no hay producción en este periodo) tanto para la subsiguiente decoloración del vidrio como el retorno al color base natural.

Por lo tanto se requieren al menos 8 horas de suspensión de producción entre el proceso de colorear el vidrio fundido y el retorno para limpiar el vidrio.

20 Cabe señalar, además, que las fritas usadas son corrosivas y los ladrillos refractarios del canal se someten por lo tanto a desgaste más rápido.

Por lo tanto de lo anterior se desprende que los ladrillos en vidrio coloreado cuestan mucho más que los ladrillos en vidrio neutro.

Los documentos US 3445266 y US 3372053 describen un método para recubrir el material de vidrio al rociar las fritas sobre el sustrato de vidrio, seguido por las etapas de precalentamiento, cocción, recocido y enfriamiento.

25 El documento US 5166000 describe un método para aplicar películas delgadas de moléculas anfífilas a sustratos, es decir, superficie de vidrio, que están a una temperatura de 100-200 °C.

30 Una segunda técnica conocida requiere que tras la formación del ladrillo, y por lo tanto en un segundo proceso en frío, se inyecta pintura en el interior del ladrillo a través de un orificio creado durante la fase de soldadura. Esto es, sin embargo, un procedimiento muy artesano, y tampoco es muy eficiente porque, como se alteran las características técnicas del ladrillo, únicamente se puede usar en interiores.

35 De los documentos WO 98/52881 y JP 11071853 se conoce un ladrillo de vidrio dentro del que se rocía una película de óxido metálico durante 0,5 segundos, que se diseña para resolver un problema técnico diferente (el de desgaste en una película externa de óxido expuesta a clima malo) y la película de óxido ciertamente no es comparable con una pintura coloreada diseñada para colorear un ladrillo de vidrio. El documento, además, no sugiere ninguna clase de proceso de aplicación continua para el óxido, es decir, que tiene lugar durante el camino desde la prensa a la soldadura y sin alterar la duración de este camino. El documento, además, no especifica el uso de placas direccionales en la soldadora que puedan evitar que la película se queme.

40 El documento US 3563717 se refiere a un método para producir ladrillos huecos de vidrio con un recubrimiento de esmalte en las superficies internas para obtener un ladrillo de vidrio coloreado. Este es un proceso muy conocido que aplica la mitad de esmalte a temperatura ambiente y la mitad a una temperatura más alta y por lo tanto no puede tener lugar continuamente entre prensa y soldadora sin interrumpir o alterar el transporte de las válvulas o semi-ladrillos entre prensa y soldadora. Tampoco en este caso se proporcionan placas direccionales en el quemador para la soldadora.

45 El documento US 3778243 se refiere a un método para hacer bloques de vidrio recubiertos internamente con óxidos de metal, a los que se aplican las mismas observaciones que se han expresado para el documento WO 98/52881. El documento US 2297337 describe un método para fabricar ladrillos de vidrio en el que una pantalla de material fibroso (previamente enriquecido con un esmalte coloreado) se interpone entre dos semi-ladrillos.

Descripción de la invención

50 Un objeto de la presente invención es eliminar las desventajas anteriores y poner a disposición un procedimiento para hacer un ladrillo de vidrio coloreado, con diversos colores, claro, oscuro, todos con reflejos de luz particularmente brillantes especialmente en condiciones de media luz.

5 Un objeto adicional es obtener estos efectos innovadores de color mientras se reducen considerablemente los costes del proceso de colorear el vidrio fundido, ambos procedimientos artesanos descritos anteriormente, manteniendo inalteradas todas las características técnicas estructurales del ladrillo y no interfiriendo de ninguna manera con el proceso normal de moldeo y formación del ladrillo, y por lo tanto sin reducir la productividad de la línea de procesamiento.

Dichos objetos se logran totalmente mediante el proceso que es el asunto de la presente invención, que se define en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas.

Las carcasas son dimensionalmente idénticas entre sí, pero también pueden llevar diferentes decoraciones de superficie.

10 Preferiblemente la pintura se aplica rociando a través de una pluralidad de pistolas de entrega dispuestas a lo largo del camino desde la estación de prensado a la estación de soldadura.

Las pistolas de entrega son pistolas de seguimiento, resistentes a temperaturas de hasta 700 °C, que siguen las carcasas a lo largo de su camino, pintando por rociado el interior en no más de 2 segundos y siguiendo cada carcasa durante aproximadamente 10 cm.

15 La pintura se aplica a la superficie interna de la carcasa que se diseña para ser visible directamente cuando se forma y se tiende el ladrillo: esto es normalmente la superficie interior de la carcasa que tiene la extensión más grande. La pintura permanece así dentro incluso después de que las dos carcasas se han soldado para formar el ladrillo.

También se describe un ladrillo en vidrio coloreado con efectos particulares iridiscentes.

Breve descripción de los dibujos

20 Estas y otras características se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferidas del procedimiento, ilustradas, puramente por medio de simplificación no limitativa en la placa adjunta de dibujos en la que:

La figura 1 ilustra esquemáticamente la disposición de la planta diseñada para implementar el procedimiento;

Las figuras 2 y 3 ilustran dos ejemplos de ladrillos.

25 Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención

Con referencia a la figura 1, el n.º 1 indica una estación de prensado donde se hacen carcasas 2 de vidrio neutro (es decir, no coloreado). Las carcasas 2 son preferiblemente medios ladrillos diseñados para acoplarse para formar un ladrillo final 7 (figuras 2 y 3). Sin embargo, según una variante de realización no ilustrada, es posible permitir que las carcasas sean diferentes entre sí (en relación a decoración y características estéticas, pero manteniendo identidad dimensional), con la restricción de que el acoplamiento de tales carcasas de dos en dos, aunque sean diferentes, debe dar como resultado un ladrillo acabado.

30 Las carcasas 2 que salen de la estación de prensado 1 son transportadas por un transportador de calentamiento 3 (preferiblemente de tipo cinta) hacia una estación de soldadura 4, tras la que los ladrillos 7 son depositados en un horno, llamado horno de recocido, en el que los ladrillos se enfriarán progresivamente. Durante el camino entre la estación de prensado 1 y la estación de soldadura 4, que dura preferiblemente unos 50 segundos, y en cualquier caso un tiempo comprendido entre 50 y 70 segundos, las carcasas están a una temperatura de aproximadamente 580-620 °C, y preferiblemente de aproximadamente 600 °C, y se mueven primero a una estación de pintura 5 donde al menos dos medios de entrega 6 (preferiblemente pistolas de rociado) rocían pintura coloreada iridiscente al menos sobre la superficie interna 8 de la mayor extensión de la carcasa 2 (normalmente esta es la superficie interna diseñada para ser visible cuando se tiene el ladrillo, a diferencia de las superficies internas laterales que son menos visibles desde el exterior). El término 'pintura coloreada iridiscente' pretende significar una pintura que puede conferir una coloración con efectos de colores brillantes reflejados, que son particularmente eficaces en condiciones de media luz.

35 La etapa de pintar una carcasa no dura más de 2 segundos y se realiza sin interferir de ninguna manera con el proceso normal de moldeo y formación de los ladrillos, por lo tanto sin aumentar los tiempos necesarios para transferirlos desde la estación de prensado 1 a la estación de soldadura 4. No hay previsión de pausas o desviaciones para enfriar las pinturas coloreadas usadas, que ciertamente deben aguantar las altas temperaturas usadas en la fabricación: las carcasas 2 dejan la estación de prensado 1 a aproximadamente 580 °C durante el camino hacia la estación de soldadura 4, donde realmente aguantan las temperaturas de aproximadamente 900 °C de los quemadores en la soldadora, según un procedimiento conocido.

40 El presente procedimiento, sin embargo, requiere que la pintura original de los interiores de las carcasas sea llevada a cabo en caliente y "continuamente", es decir, en el transcurso de ser transportada, sin alterar el tiempo utilizado. Para lograr esto, se requiere que la estación de pintura 5 sea en forma de caja cerrada por tres lados, posicionada a aproximadamente 3 m de la salida de la estación de prensado 1 y que comprende dentro de ella preferiblemente dos

- pistolas de seguimiento (resistentes a temperaturas de hasta 700 °C), que siguen la carcasa aproximadamente 10 cm y pintan por rociado su interior en dos segundos. El número óptimo de pistolas es dos. Las carcasas llegan luego a la estación de soldadura 4 donde, de manera original, hay placas direccionales, no ilustradas, equipadas con orificios y posicionadas de tal manera como para dirigir y concentrar las llamas del quemador sobre los cantos de las carcasas, previniendo que las llamas, que han ablandado los cantos de las carcasas 2, puedan entrar al interior y quemar la pintura. De hecho hasta ahora no hay pinturas para uso industrial resistentes a temperaturas superiores a 750 °C. La soldadura de las carcasas tiene lugar en aproximadamente 20 segundos.
- Una vez soldadas juntas, las carcasas se convierten en un ladrillo global 7 que, según el proceso de producción normal, entra al horno de recocido, del que los ladrillos salen a aproximadamente 40 °C.
- 10 La capacidad para controlar las llamas con las placas direccionales taladradas hace posible no únicamente no quemar las pinturas, sino también con algunas pinturas crear "efectos especiales" adicionales: en particular un efecto ligeramente opaco muy similar al color de las perlas y por lo tanto comparable a "efecto nacarado".
- Además, el uso de estas pinturas especiales conocidas como lustres', que pueden absorber todos los reflejos de luz y transmitirlos eficazmente en situaciones de media luz (cuando colores normales tienden a oscurecerse) crea efectos iridiscentes, como se ha dicho previamente. Estas pinturas especiales se rocían sobre las carcasas 2 cuando están a una temperatura comprendida entre 550 y 750 °C: a menores temperaturas las pinturas no se amalgaman bien con el vidrio, a mayores temperaturas se quemarían, y es por esta razón por la que el procedimiento que es el asunto de la presente invención requiere que el pintado de las carcasas 2 tenga lugar en caliente y continuamente mientras las carcasas son transportadas por un transportador de calentamiento 3.
- 15
- 20 La fase de rociado puede ser regulada, según medios conocidos, de tal manera como para pintar de manera original únicamente la superficie interior de la extensión más grande 8 (entera o parcialmente), o también para pintar parcialmente los cantos, o la superficie interior entera de la carcasa.
- Finalmente, es posible usar una pluralidad de medios de entrega o pistolas de entrega 6, cada una asociada con un tipo diferente de color, para permitir colorear carcasas diferentes con colores diferentes.
- 25 Realizar la coloración original de las carcasas mientras todavía están a alta temperatura (580-620 °C), funcionando sobre la superficie interna del medio ladrillo, hace posible evitar los tiempos de parada típicos al colorear el vidrio usando fritas, y como resultado el procedimiento global es más rápido y cuesta menos.
- Se pueden usar diversos tipos de colores/pinturas, preferiblemente de tipo líquido, con la restricción de que deben ser adecuados para aguantar temperaturas de hasta aproximadamente 750 °C.
- 30 La banda lateral interna de la carcasa (cuatro superficies laterales) puede ser una pieza inicial, como en la técnica conocida, o puede ser coloreada entera o parcialmente como la superficie de la extensión más grande 8.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para crear un ladrillo de vidrio coloreado (7) que comprende las etapas de:
formar carcadas (2) al prensar/moldear vidrio fundido neutro, es decir, no coloreado, es decir, formar partes de ladrillo destinadas para acoplarse juntas de dos en dos para crear el ladrillo (7);
- 5 soldar las carcadas (2) de dos en dos para crear ladrillos individuales (7),
caracterizado por que durante un camino de las carcadas (2) desde una estación de prensado (1) a una estación de soldadura (4) que dura 50-70 segundos, las carcadas (2) están a una temperatura de 500-700 °C y son movidas por un transportador de calentamiento adecuado (3), y se aplica pintura coloreada en no más de 2 segundos a al menos una parte de la superficie interna de la extensión más grande (8) de dichas carcadas (2) sin ralentizar el proceso de transportar las carcadas (2) a lo largo de dicho camino desde la estación de prensado (1) a la estación de soldadura (4), y en que, en la fase de soldadura las carcadas (2), se usan placas direccionales que dirigen y concentran las llamas de la estación de soldadura (4) sobre los cantos de las carcadas, ablandándolas y favoreciendo su soldadura, evitando al mismo tiempo que se queme la pintura aplicada al interior de las carcadas.
- 10
2. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde las carcadas (2) son dimensionalmente idénticas entre sí.
- 15
3. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde las carcadas (2) son de dos tipos diferentes, que tienen tipos diferentes de decoración.
4. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde la pintura se aplica al rociar a través de una pluralidad de pistolas de entrega (6) dispuestas a lo largo del camino desde la estación de prensado (1) a la estación de soldadura (4).
- 20
5. El procedimiento según la reivindicación 4, en donde cada pistola de entrega (6) entrega pintura de un color particular, diferentes pistolas de entrega (6) pueden entregar exhaustivamente pinturas de colores diferentes.
6. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde la pintura se aplica a la superficie interna de la carcada (2) que está destinada para ser visible directamente cuando se forma y se tiende el ladrillo (7).
- 25
7. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde ambas carcadas (2) diseñadas para formar un ladrillo (7) están pintadas internamente.
8. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde la pintura coloreada es una pintura coloreada iridiscente, llamada lustre.
9. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde las dos superficies internas de la extensión más grande (8) de dos carcadas (2) diseñadas para acoplarse para formar un ladrillo (7) se pintan con colores diferentes.
- 30
10. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde la aplicación de pintura se realiza exclusivamente en la superficie interna de la extensión más grande.
11. El procedimiento según la reivindicación 4, en donde las pistolas de entrega (6) son pistolas de seguimiento, resistentes a temperaturas de hasta 700 °C, que siguen las carcadas, pintan por rociado sus interiores en no más de 2 segundos.
- 35
12. El procedimiento según la reivindicación 11, en donde las pistolas de entrega (6) siguen las carcadas durante aproximadamente 10 cm y pintan por rociado sus interiores en dos segundos.

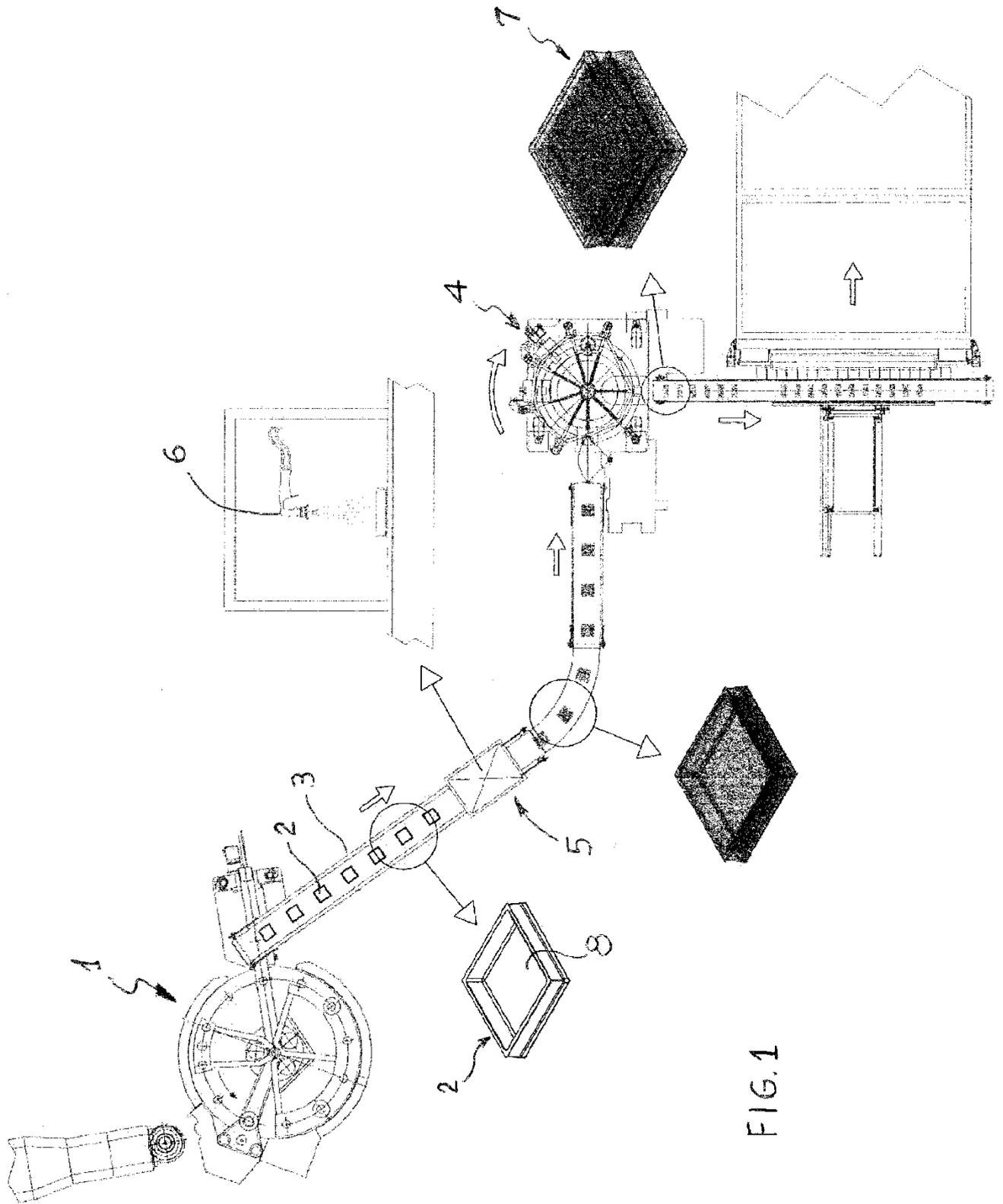


FIG.1