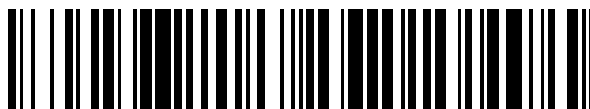


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 875 429**

51 Int. Cl.:

B28B 11/08 (2006.01)
B24C 1/04 (2006.01)
B44C 1/22 (2006.01)
C04B 41/91 (2006.01)
C04B 41/00 (2006.01)
C04B 41/53 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2016 PCT/IB2016/053439**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.12.2017 WO17212320**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2016 E 16751336 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2021 EP 3468757**

54 Título: **Procedimiento de producción de una baldosa cerámica estructurada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.11.2021

73 Titular/es:
MANICARDI, MASSIMO (100.0%)
Via Papa Giovanni XXIII 6
41049 Sassuolo (MO), IT

72 Inventor/es:
MANICARDI, MASSIMO

74 Agente/Representante:
LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 875 429 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

Procedimiento de producción de una baldosa cerámica estructurada

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al sector técnico de baldosas cerámicas. En detalle, la invención se refiere a un procedimiento de producción de baldosas cerámicas estructuradas.

10 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Como se conoce en el sector, por baldosas cerámicas estructuradas (también conocidas como baldosas cerámicas de superficie estructurada o "baldosas con relieve") se entienden aquellas baldosas que tienen una superficie superior de la misma (es decir, la superficie que está a la vista una vez que la baldosa se ha colocado) con rebajes y/u ondulaciones con el objetivo de obtener un determinado efecto estético.

Las baldosas cerámicas estructuradas se forman a partir de una mezcla de arcillas, arenas y otros materiales que se trabajan siguiendo diferentes etapas a lo largo de la línea de producción correspondiente.

20 En detalle, tras la preparación de la mezcla, la primera operación es la formación de la baldosa, que se realiza mediante prensado.

En la práctica, la mezcla preparada se dispone dentro de una matriz y, a continuación, es comprimida por una contramatriz (también conocida como punzón o troquel inferior) que actúa verticalmente sobre la matriz: así se obtiene una compactación de la mezcla que da lugar a la baldosa en bruto. En particular, la contramatriz es capaz de dar una determinada estructura a la superficie superior de la baldosa. Con este fin, la contramatriz comprende una superficie sobre la que se aplica un revestimiento de un material polimérico (generalmente resina) que se modela apropiadamente para reproducir la ondulación deseada en las baldosas.

30 Después de la etapa de conformado tiene lugar la operación de secado, durante la cual la baldosa en bruto es privada de agua de forma controlada, con el fin de garantizar la integridad de la baldosa y la relativa regularidad dimensional.

Sigue al menos una etapa de cocción de la baldosa en un horno, posiblemente precedido por una etapa de vidriado, según el tipo de baldosa que se va a obtener.

35 Sin embargo, el procedimiento de tipo conocido descrito anteriormente incluye algunos inconvenientes.

De hecho, el procedimiento ilustrado incluye necesariamente tener, para cada baldosa que tenga una estructura diferente, una contramatriz correspondiente. Este hecho constituye un coste directo debido a la numerosa naturaleza de las contramatrices y las operaciones de mantenimiento/sustitución de las mismas, así como un coste indirecto de gestión de las contramatrices en tiendas.

Además, el hecho de que para cada serie de baldosas que tienen una estructura diferente es necesario reemplazar la contramatriz conduce a considerables tiempos de inactividad en la línea de producción.

45 Aparte de esto, el procedimiento descrito anteriormente tiene poca flexibilidad: las baldosas que tienen un funcionamiento "especial" deben realizarse necesariamente fuera de línea.

Otros tipos de procedimientos de producción se describen en los documentos de patente GB 1604635, que describen un procedimiento de producción de una baldosa cerámica estructurada de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, EP 2025485, DD 229859.

RESUMEN DE LA INVENCION

55 Un objetivo de la presente invención es evitar los inconvenientes mencionados anteriormente.

El objetivo se alcanza con un procedimiento de producción de baldosas cerámicas estructuradas según la reivindicación independiente 1.

60 Ventajosamente, la invención permite obviar de forma eficaz los inconvenientes en la técnica anterior, ya que permite eliminar la necesidad de utilizar una contramatriz que sea diferente para cada baldosa que se va a obtener que tiene una estructura diferente (es decir, para cada baldosa que tenga relieves/ondulaciones que son diferentes).

65 Esto se traduce en consecuencia en una reducción de costes considerable debido tanto a la reducción del número de contramatrices requeridas con respecto a la técnica anterior, como a un menor número de operaciones de mantenimiento en las contramatrices.

Además, también se eliminan los tiempos de inactividad de la línea, necesarios en la técnica anterior para reemplazar las contramatrices de cada baldosa con una estructura diferente que se va a obtener. Por lo tanto, se aumenta la productividad general y la flexibilidad de la línea.

- 5 Por último, la presente invención garantiza un alto grado de flexibilidad, ya que incluso las baldosas "especiales" (es decir, con un trabajo no estándar) se pueden realizar en línea.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 10 Las realizaciones específicas de la invención se destacarán más completamente en la siguiente descripción, en la que también se describirán otras ventajas de la misma.

La invención se refiere a un procedimiento de producción de una baldosa cerámica estructurada, que comprende, sucesivamente, las etapas de:

- 15 - realización de formación de una baldosa sin cocer a partir de una mezcla adecuada (que puede comprender arcillas, arenas y otros materiales);
- realización del secado de la baldosa formada sin cocer;
20 - realización de la cocción de la baldosa seca;

- 20 El procedimiento comprende, además, entre la etapa de formación de la baldosa y la etapa de cocción de la baldosa, las etapas de:

- 25 - aplicación de un revestimiento sobre una superficie de la baldosa de manera que se defina al menos una región de protección de la superficie, cubierta por el revestimiento e inaccesible desde el exterior, y se defina al menos una región de trabajo de la superficie, accesible desde el exterior (y por lo tanto no cubierta por la cubierta); y posteriormente
- dispensación, sobre la superficie de la baldosa, de fragmentos de un material abrasivo, para raspar la región de trabajo; y posteriormente
30 - retirada del revestimiento de la superficie de la baldosa.

- Claramente, la superficie de la baldosa sobre la que se distribuye el material abrasivo es la superficie superior de la baldosa, es decir, la superficie que queda "a la vista" una vez colocada la baldosa. De hecho, una baldosa estructurada tiene una superficie superior relativa con rebajes y/u ondulaciones con el fin de obtener un determinado efecto estético.

- 35 Como el trabajo de la superficie de la baldosa se realiza después de la formación, para esta última operación es posible utilizar una contramatriz que tenga una superficie de prensado plana. En la técnica anterior, la formación de una baldosa estructurada, la baldosa se formó prensando la mezcla utilizando una contramatriz que tenía una superficie de presión provista de ondulaciones (por lo tanto, no plana) capaz de dar a la superficie superior de la baldosa el trabajo específico solicitado de la misma. Por lo tanto, la invención permite utilizar contramatrices estándar con una superficie de prensado plana (por ejemplo, hechas de metal), menos costosas y en un número decididamente menor que las de la técnica anterior, como ya se mencionó anteriormente. Además, el hecho de utilizar contramatrices con superficies de prensado relativamente planas permite optimizar la cuadratura y el calibrado de la baldosa obtenida, con respecto al uso de contramatrices conocidas. De hecho, la formación de la baldosa de esta manera está más controlada.

- Además, el hecho de realizar una baldosa estructurada dispensando material abrasivo sobre la misma antes de la cocción permite mantener inalteradas las características técnicas de la baldosa (a diferencia, por ejemplo, del uso de compuestos químicos y/o trabajos posteriores de la etapa de cocción).

- 50 Las etapas de aplicación de un revestimiento sobre una superficie de la baldosa, de dispensación de fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la baldosa, de retirada del revestimiento de la superficie de la baldosa, se llevan a cabo preferiblemente entre la etapa de secado de la baldosa y la etapa de cocción de la baldosa. Alternativamente, las etapas mencionadas anteriormente se pueden llevar a cabo entre la etapa de formación de la baldosa y la etapa de secado de la baldosa.

- De acuerdo con la invención, la etapa de aplicación de al menos un revestimiento sobre la superficie de la baldosa consiste en una etapa de aplicación de una capa de adhesivo o cera para definir la región de trabajo.

- 60 Por ejemplo, el pegamento es un pegamento de vinilo. Alternativamente, no de acuerdo con la presente invención, se puede usar una capa de cualquier material que sea capaz de adherirse a la superficie de la baldosa y posteriormente se pueda retirar fácilmente.

- 65 Por ejemplo, el pegamento o cera se puede dispensar sobre la superficie de la baldosa mediante boquillas correspondientes de una máquina automática apropiada, conectada a un programa de software que permite a la máquina dispensar el material de una manera predeterminada, en varios perfiles.

En este caso la retirada del revestimiento se puede realizar mediante cepillos rotativos que forman parte de una máquina automática de la línea de producción.

5 En una realización adicional no según la invención, la etapa de aplicación de al menos un revestimiento sobre la superficie de la baldosa comprende una etapa de colocación, sobre la superficie de la baldosa, de al menos una hoja de material que tiene un perfil tal como para definir la región de trabajo. Por ejemplo, la hoja puede cortarse ventajosamente para definir una pluralidad de aperturas a las que corresponden las regiones de trabajo de la superficie de la baldosa que se van a raspar. Por tanto, la hoja constituye una especie de plantilla.

10 La hoja puede comprender (o puede estar hecha de) material magnético (por ejemplo, un metal magnético). Alternativamente, la hoja puede comprender material no magnético (por ejemplo, material polimérico) adecuado para esta función (por ejemplo, acero inoxidable).

15 En una variante de realización, la etapa de dispensación de fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la baldosa comprende una etapa de dispensación de fragmentos cerámicos (por ejemplo, gres vitrificado). En este caso, por lo tanto, la etapa de dispensación del material abrasivo consiste en una etapa de lijado de la superficie de la baldosa en bruto. El hecho de utilizar fragmentos cerámicos es ventajoso ya que permite aprovechar los residuos de producción de la propia línea cerámica (por tanto, material ya disponible, reduciendo costes).

20 En otro ejemplo, la etapa de dispensación de fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la baldosa comprende una etapa de dispensación de fragmentos de hielo seco. El uso de hielo seco es ventajoso ya que, al disolverse, no da lugar a depósitos de material, ni provoca corrosión indeseada en el entorno de trabajo (por ejemplo, en maquinaria y aparatos usados para la abrasión).

25 Alternativamente, la etapa de dispensación de fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la baldosa puede comprender una etapa de dispensación de fragmentos de material vítreo o fragmentos de óxido de aluminio o alúmina.

30 El procedimiento descrito anteriormente, que comprende, además, después de la etapa de retirada del revestimiento de la superficie de la baldosa, una etapa de dispensación de un chorro de aire sobre la superficie de la baldosa para eliminar cualquier residuo de fragmentos de material abrasivo de la superficie de la baldosa.

Obviamente se puede incluir una etapa de vidriado/decoración antes de la etapa de cocción, y/o posibles etapas de cocción adicionales, según la baldosa que se desee obtener.

35 La presente invención permite además tener una superficie de trabajo de la baldosa que es más precisa que en la técnica anterior, es decir, permite obtener rebajes/ondulaciones variados, incluso de una dimensión de unos pocos milímetros, en la región de trabajo.

40 La presente invención permite ventajosamente también obtener trabajos especiales tales como baldosas cerámicas conocidas como "falso mosaico" que en la técnica anterior se realizaban cortando una baldosa lisa después de la operación de cocción.

45 Se pretende que lo anterior se haya descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se entiende que cualquier variante constructiva eventual entra dentro del alcance de protección de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de producción de una baldosa cerámica estructurada, que comprende, en sucesión,
las etapas de:
5
 - realización de la formación de una baldosa sin cocer a partir de una mezcla adecuada;
 - realización del secado de la baldosa formada sin cocer;
 - realización de la cocción de la baldosa seca;
- 10 comprendiendo, entre la etapa de formación de la baldosa y la etapa de cocción de la baldosa, las etapas de:
 - aplicación de un revestimiento sobre una superficie de la baldosa de modo que se defina al menos una región de protección de la superficie, cubierta por el revestimiento e inaccesible desde el exterior, y se defina al menos una
región de trabajo de la superficie, accesible desde el exterior; y posteriormente
 - 15 - dispensación, sobre la superficie de la baldosa, de fragmentos de un material abrasivo, para raspar la región de trabajo; y posteriormente
 - retirada del revestimiento de la superficie de la baldosa;

caracterizado porque:
la etapa de aplicación de al menos un revestimiento sobre la superficie de la baldosa consiste en aplicar una capa
de adhesivo o cera sobre la superficie de la baldosa para que la capa de adhesivo o cera se adhiera a la superficie
y posteriormente pueda ser retirada, para definir la región de protección y la región de trabajo.
2. El procedimiento de la reivindicación anterior, en el que las etapas de aplicación de un revestimiento
sobre una superficie de la baldosa, de dispensación de fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la
baldosa, de retirada del revestimiento de la superficie de la baldosa, se llevan a cabo entre la etapa de secado de la
baldosa y la etapa de cocción de la baldosa.
3. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de dispensación
de fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la baldosa comprende una etapa de dispensación de
fragmentos de cerámica.
4. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la etapa de dispensación, sobre
la superficie de la baldosa, de fragmentos de material abrasivo, comprende una etapa de dispensación de fragmentos
de hielo seco.
5. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la etapa de dispensación de
fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la baldosa comprende una etapa de dispensación de fragmentos
de material vítreo.
6. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la etapa de dispensación de
fragmentos de material abrasivo sobre la superficie de la baldosa comprende una etapa de dispensación de fragmentos
de óxido de aluminio o alúmina.
7. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además, después de
la etapa de retirada del revestimiento de la superficie de la baldosa, una etapa de dispensación de un chorro de aire
sobre la superficie de la baldosa para eliminar cualquier residuo de fragmentos de material abrasivo de la superficie
de la baldosa.