



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 174 695**

⑫ Número de solicitud: 200000231

⑤① Int. Cl.⁷: B28B 7/00

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **03.02.2000**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.2002**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.11.2002

⑦① Solicitante/s:
**ASOCIACION DE INVESTIGACION DE
LAS INDUSTRIAS CERAMICAS A.I.C.E.**
Campus Universitario
Ctra. de Borriol, km. 0,7
12004 Castellón, ES

⑦② Inventor/es: **García Ten, Javier;**
Llorens Mesado, Domingo;
Cantavella Soler, Vicente y
Moreno Berto, Arnaldo

⑦④ Agente: **Ungría López, Javier**

⑤④ Título: **Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable.**

⑤⑦ Resumen:

Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable.

Incluye una cavidad (2) cuya pared (3) es elástica y contacta con la cara vista de la baldosa. La cavidad (2) aloja un fluido (4) cuya viscosidad varía al aplicarle un campo magnético.

Incluye una pluralidad de electroimanes (5) cuya excitación es gobernada por un circuito de control (7) programable, para variar el campo magnético en distintos puntos del fluido, puntos en los que se varía su viscosidad adaptándose la pared (3) flexible a los cambios de viscosidad del fluido (4); de forma que se permite variar instantáneamente el relieve de la superficie de la baldosa mediante el control del campo magnético en distintos puntos de dicho fluido (4).

La invención es aplicable a los moldes (1) de fabricación por prensado y en las boquillas de fabricación por extrusión, y permite fabricar baldosas consecutivamente con superficie variable.

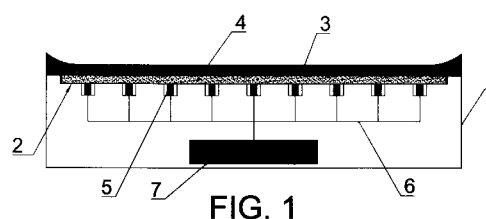


FIG. 1

ES 2 174 695 A1

DESCRIPCION

Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable.

Objeto y campo técnico de la invención

La invención que nos ocupa, se refiere a un dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas, que tiene por objeto permitir la fabricación consecutiva de baldosas con superficie, de relieve variable.

Es otro objeto de la invención el permitir que la variación del relieve de la superficie de la baldosa, se efectúe de forma aleatoria o a voluntad del usuario.

El dispositivo de la invención es aplicable tanto a los moldes empleados para la fabricación de baldosas por prensado, como en las boquillas empleadas en la fabricación de baldosas por extrusión.

Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica las baldosas cerámicas se configuran por prensado mediante moldes, o por extrusión mediante boquillas. En, ambos casos la geometría de las baldosas es fija por lo que las series de baldosas fabricadas con un mismo molde o boquilla presentan un relieve en su superficie idéntico, lo que en muchos casos no es deseable por temas de estética.

En este sentido el único recurso disponible para cambiar el relieve de la serie de baldosas es cambiar el molde de la prensa, o la boquilla de la extrusora, ello presenta el inconveniente de que es necesario parar la producción para efectuar el cambio, aparte de que el número de moldes y boquillas disponibles es limitado, lo que conduce a un patrón repetitivo en el relieve de la pieza, no consiguiéndose el efecto estético deseado.

Descripción de la invención

Para conseguir los objetivos y resolver los inconvenientes anteriormente indicados, la invención ha desarrollado un nuevo dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas, que permite obtener una serie de baldosas con relieve variable no repetitiva, que se caracteriza porque en el molde o en la boquilla de fabricación de la baldosa, se ha previsto una cavidad, en cuyo interior se aloja un medio alterable magnéticamente, y una de cuyas paredes es elástica y contacta con la cara vista de la baldosa.

Además el dispositivo de la invención se caracteriza porque cuenta con medios para variar el campo magnético en distintos puntos del medio alterable magnéticamente; de forma que en los distintos puntos en los que se aplica un campo magnético, se varían las propiedades físicas del medio alterable magnéticamente, con lo que la superficie flexible cede ante estas alteraciones, lo que permite variar instantáneamente el relieve de la superficie de la baldosa, mediante el control del campo magnético, en los distintos puntos del medio alterable magnéticamente.

En una realización de la invención el medio alterable magnéticamente que está incluido en la cavidad, es un compuesto electromagneto-reológico, es decir su elasticidad, viscosidad y plasticidad es modificable mediante un campo electromagnético.

En una realización de la invención el compues-

to electromagneto-reológico, es un fluido que varía su viscosidad localmente en función del campo magnético.

Los medios para variar el campo magnético están determinados por electroimanes cuya excitación es gobernada por un circuito de control.

Los electroimanes están dispuestos sobre la pared de la cavidad opuesta a la pared elástica, formando distintas geometrías, como por ejemplo puede ser una sucesión de electroimanes alineados formando filas y columnas.

En una realización de la invención el circuito de control es programable para facultar la variación del relieve de la superficie a voluntad del usuario.

Así, mediante el circuito de control de la invención se permite modificar el relieve de la superficie de las baldosas aleatoriamente de modo que se obtienen superficies de baldosas no repetitivas.

Evidentemente, la programación del circuito de control permite realizar la variación del relieve de la superficie de las baldosas cerámicas según secuencias previamente establecidas, y además se permite ubicar estas secuencias a voluntad del usuario, según las necesidades requeridas.

En una realización de la invención, la pared elástica de la cavidad, que contacta con la cara vista de la baldosa, está determinada por una membrana que se adapta perfectamente a los distintos cambios de viscosidad en los distintos puntos del compuesto electromagneto-reológico, sobre los que se aplican los electroimanes.

Esta configuración del dispositivo tiene la ventaja de que no incluye partes mecánicas móviles, con lo que no plantea problemas de desgaste, lo que constituye una gran ventaja.

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

Breve enunciado de las figuras

Figura 1.- Muestra una vista esquemática de una sección transversal de un posible ejemplo de realización del dispositivo de la invención aplicado en un molde del tipo de los empleados en la fabricación de baldosas cerámicas por prensado.

Figura 2.- Muestra una vista esquemáticas en planta en la que básicamente se ha representado un posible ejemplo de distribución de los electroimanes, respecto a la cavidad y al molde de la figura anterior.

Descripción de la forma de realización preferida

A continuación se realiza una descripción de la invención basada en las figuras anteriormente comentadas.

El ejemplo de realización de la invención está descrito para su aplicación en un molde de los empleados en la fabricación de baldosas cerámicas por prensado, pero igualmente puede ser aplicado en las boquillas empleadas en la fabricación de baldosas cerámicas por extrusión.

En el molde (1) se incluye una cavidad (2) que está delimitada por una pared elástica (3) constituida por una membrana.

En el interior de la cavidad (2) se aloja un fluido electromagneto-reológico, cuya viscosidad varía mediante la aplicación de un campo electromagnético.

En el exterior de la cavidad (2), y en la cara opuesta a la membrana (3), se han dispuesto una pluralidad de electroimanes (5) que están conectados a un circuito de control (7) a través de unas conducciones (6).

En la realización de la invención, los electroimanes se encuentran alineados formando un entramado cuadrangular, pero igualmente podrían adoptar cualquier otra configuración.

El circuito de control (7) tiene la función de excitar los electroimanes (5), según la programación que contenga.

La activación de los electroimanes se traduce en una modificación del campo magnético circundante, lo produce un cambio local en la viscosidad del fluido (4) situado en la vecindad de los electroimanes (5). La modificación local de la viscosidad produce que la membrana (3), por la presión que la pasta cerámica ejerce, se adapte a las diferentes irregularidades de viscosidad que presenta el fluido (4), con lo que se produce una superficie con un perfil variable a voluntad, de forma rápida, no repetitiva y sin necesidad de detener la producción.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, de aplicación en los moldes (1) de fabricación por prensado y en las boquillas de fabricación por extrusión; se **caracteriza** porque comprende una cavidad (2) que incluye un medio (4) alterable magnéticamente, y una de cuyas paredes (3) es elástica y contacta con la cara vista de la baldosa; contando además el dispositivo con medios (5, 7) para variar el campo magnético en distintos puntos del medio (4) alterable magnéticamente; todo ello para variar instantáneamente el relieve de la superficie de la baldosa mediante el control del campo magnético en los distintos puntos del medio (4) alterable magnéticamente.

2. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio (3) alterable magnéticamente, que está incluido en la cavidad, es un compuesto electromagneto-reológico.

3. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según reivindicación 2, **caracterizado** porque el compuesto electromagneto-reológico, es un fluido que varía su viscosidad localmente en función del campo magnético.

4. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, **caracterizado** porque los medios para variar el campo magnético están determinados por electroimanes (5) cuya excitación es gobernada por un circuito de control

(7).

5. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según reivindicación 4, **caracterizado** porque los electroimanes (5) están dispuestos sobre la pared de la cavidad (2) opuesta a la pared (3) elástica, formando distintas geometrías.

6. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según reivindicación 5, **caracterizado** porque los electroimanes (5) están alineados formando filas y columnas.

7. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según reivindicaciones 1 y 5, **caracterizado** porque el circuito de control es programable.

8. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según reivindicación 5, **caracterizado** porque el circuito de control (7) excita los electroimanes aleatoriamente, de modo que se obtienen superficies de baldosas no repetitivas.

9. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según reivindicación 5, **caracterizado** porque el circuito de control (7) excita los electroimanes (5) según secuencias establecidas.

10. Dispositivo para la fabricación de baldosas cerámicas con superficie variable, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pared elástica de la cavidad (2), que contacta con la cara vista de la baldosa, es una membrana (3).

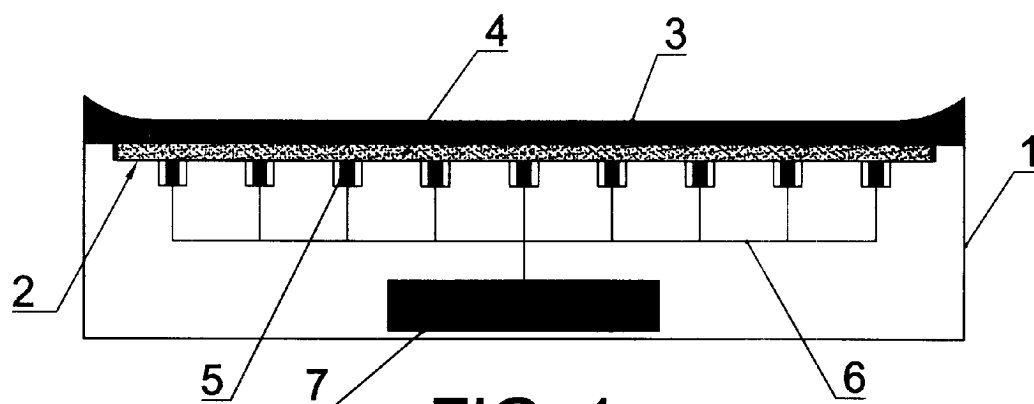


FIG. 1

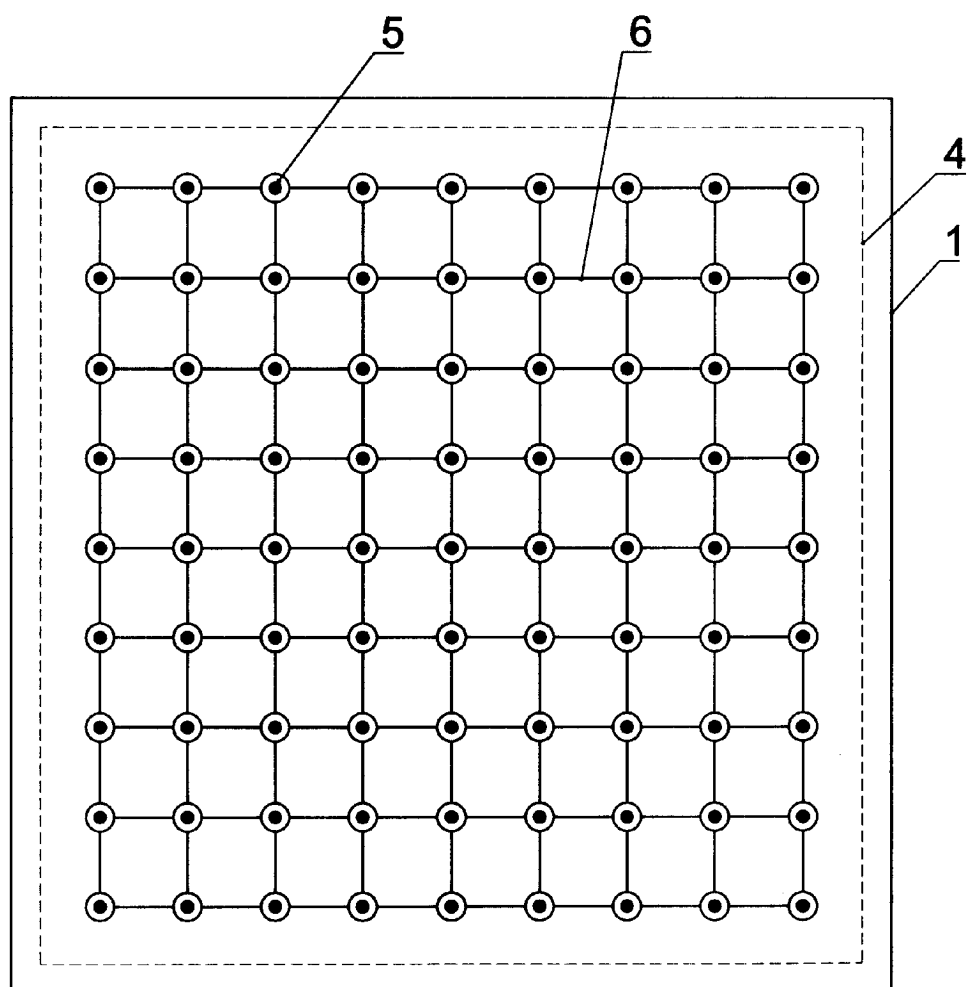


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ⑪ ES 2 174 695
⑫ N.º solicitud: 200000231
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 03.02.2000
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁷: B28B 7/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	BASE DE DATOS WPI en EPOQUE, Londres Derwent Publications Ltd., AN 1984-138789, SU 1039715 A (TASHKENT POLY) 07.09.1983, resumen.	1
A	BASE DE DATOS WPI en EPOQUE, Londres Derwent Publications Ltd., AN 1986-135931, SU 1186485 A (TASHKENT POLY) 23.10.1985, resumen.	1

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 n.º:

Fecha de realización del informe

30.09.2002

Examinador

J. Hernández Cerdán

Página

1/1