



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 219 068**

51 Int. Cl.:
B41M 1/34 (2006.01)
C04B 41/85 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

- 96 Número de solicitud europea: **99949020 .4**
96 Fecha de presentación : **11.10.1999**
97 Número de publicación de la solicitud: **1038689**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.09.2000**

54 Título: **Dispositivo que permite decorar azulejos de cerámica.**

30 Prioridad: **14.10.1998 ES 9802136**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.11.2004**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **30.04.2010**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **30.04.2010**

73 Titular/es: **Tomás Claramonte, José Vicente Hospital, 2 Bajo 12540 Villarreal, ES**

72 Inventor/es: **Tomás Claramonte, José Vicente**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 219 068 T5

DESCRIPCIÓN

Dispositivo que permite decorar azulejos de cerámica.

5 Objeto de la invención

La invención se refiere a un dispositivo para decorar azulejos cerámicos que se basa en la proyección de tinta sobre la superficie a imprimir, y cuya finalidad es proporcionar una velocidad de impresión más alta.

10 Otro objeto de la invención consiste en proporcionar modularidad total a la cabeza, de manera que la cabeza conste de al menos dos módulos de impresión independientes que sean fácilmente sustituibles, de tal forma que en caso de que se produzca un fallo baste quitar el módulo de impresión defectuoso e introduce otro nuevo.

15 Como se expresa en el título de esta memoria descriptiva, la invención es aplicable a la decoración de azulejos cerámicos.

Antecedentes de la invención

20 Es ampliamente conocido convencionalmente la utilización de dispositivos que permiten la impresión de tinta sobre una superficie que es transportada por una cinta transportadora o que es inmóvil, para cuya finalidad tiene un circuito de control que controla la operación de una cabeza que lleva a cabo la proyección de gotas de tinta para la impresión del motivo decorativo deseado.

25 Este tipo de dispositivo tiene el inconveniente de que la cabeza está constituida por un solo elemento de impresión, de tal forma que no ocupa la anchura completa del azulejo, para cuya finalidad, para imprimir el motivo decorativo completo, hay que hacer varias pasadas de la superficie o de la cabeza para completar el motivo decorativo, lo que determina que la velocidad de impresión se reduce considerablemente.

30 El uso de varias cabezas para imprimir colores diferentes de tinta que tiene igualmente el inconveniente de que se utiliza una sola cabeza para cada color de tinta, también es conocido en la técnica anterior. El uso de una sola cabeza para cada color de tinta determina igualmente la necesidad de hacer varias pasadas para completar el motivo deseado, lo que también afecta a la velocidad de marcación que se reduce considerablemente.

35 También se deberá señalar que las cabezas convencionales tienen el inconveniente de que no son modulares y por lo tanto, en caso de que haya fallo, existe el inconveniente de que la reparación requiere más tiempo.

Descripción de la invención

40 Para resolver los inconvenientes antes mencionados, la invención facilita un dispositivo según la reivindicación 1, la invención ha desarrollado un nuevo dispositivo para la decoración de una superficie por medio de tinta de imprimir, para dicha finalidad tiene medios para proyectar la tinta sobre el azulejo para imprimir el motivo deseado; y se caracteriza porque tiene al menos una única cabeza que está constituida por al menos dos módulos de impresión independientes, que están conectados a una unidad de control que controla la operación de cada módulo de impresión independientemente, para imprimir el motivo deseado.

45 Los módulos de impresión independientes están situados en la cabeza oblicuamente con respecto a la trayectoria de los azulejos, y cada cabeza tiene que incluir un número suficiente de módulos de impresión que hacen posible cubrir al menos la anchura completa del azulejo, de tal forma que con una sola pasada del azulejo a lo largo de la cinta transportadora se realice la impresión completa del motivo deseado, de tal forma que se incremente la velocidad de impresión.

50 La distribución de los módulos de impresión se realiza de tal forma que estén uno después de otro y/o paralelos con una cierta desalineación, de tal forma que la banda de impresión de cada uno de dichos módulos de impresión esté situada de forma contigua a las cintas de otros módulos de impresión, cubriendo la anchura completa del azulejo.

55 Cada módulo de impresión independiente está constituido por un microprocesador y la memoria correspondiente para operar independientemente bajo el control de la unidad de control.

60 El dispositivo de la invención también considera la posibilidad de tener al menos tantas cabezas de impresión como colores de impresión necesarios para imprimir el motivo deseado, de manera que cada módulo de impresión de cada cabeza o cabezas dispuestas en serie, para cubrir la anchura completa de los azulejos, esté (estén) conectado(s) con el mismo depósito de tinta, de tal forma que se realice impresión multicolor en una sola pasada, por lo que la velocidad de impresión se incrementa considerablemente.

65 La estructura descrita del dispositivo de la invención permite obtener una calidad de impresión superior a 200 dpi (puntos por pulgada).

La unidad de control del dispositivo de la invención tiene medios de comunicación para llevar a cabo su conexión a otros ordenadores de control de otros dispositivos, o a otros ordenadores por red, tarjetas de memoria y otros sistemas

de comunicación y almacenamiento de datos, de tal forma que se pueda llevar a cabo gestión y verificación a distancia de los dispositivos de impresión.

Obviamente, el dispositivo de la invención puede operar en combinación con otros dispositivos de decoración convencionales, tal como dispositivos de serigrafía plana, o serigrafía rotativa, decoración con un rodillo u otros existentes en el mercado.

El dispositivo de la invención se puede aplicar en los pavimentos y recubrimientos que se producen por cocción única o por cocción doble, incluyendo cocción doble rápida y cocción única porosa, e igualmente productos de gres y productos de gres porcelánico fabricados por cocción única. Igualmente, el dispositivo de la invención es aplicable a todos los pavimentos y recubrimientos que se producen por presión o por extrusión.

También es evidente que el dispositivo de la invención se puede aplicar antes de una primera cocción o de otro modo entre cocciones sucesivas.

Para proporcionar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integral de la misma, se adjunta una serie de figuras en las que el objeto de la invención se ha representado de manera ilustrativa y no restrictiva.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista esquemática en planta de una realización posible de la invención en la que se utilizan cuatro cabezas paralelas, estando conectada cada una de las cabezas a un depósito con colores diferentes de tinta para hacer la marcación en colores diferentes.

La figura 2 muestra una vista desde abajo de una realización posible de la distribución de dos módulos de impresión diferentes en una cabeza.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un módulo de impresión de los incluidos en la figura 2.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de una realización posible del dispositivo completo de la invención.

La figura 5 muestra un diagrama de bloques funcionales de una realización posible de los circuitos de control del dispositivo de la invención, que permite el control independiente de cada uno de los módulos de impresión.

Descripción de la realización preferida

A continuación se describe la invención en base a las figuras antes indicadas.

El dispositivo de la invención tiene una cinta transportadora (1) que realiza el transporte de los azulejos (2) a imprimir y en cuya trayectoria están dispuestas algunas cabezas (3) de manera que cuando los azulejos pasen a lo largo de la parte inferior de las cabezas se produzca la impresión del motivo decorativo deseado en los azulejos (2).

Cada una de las cabezas (3) está conectada a un depósito de tinta (4), cada uno con un color diferente, de tal forma que cada una de las cabezas realice la impresión correspondiente al color contenido en el depósito con el que esté conectada, terminando la impresión del motivo decorativo deseado cuando el azulejo pasa por debajo de la última cabeza (3).

Cada una de las cabezas (3) está constituida por una pluralidad de módulos de impresión (5), provistos de la ranura correspondiente (6) para la descarga de la tinta proyectada. Por lo tanto, cada uno de los módulos de impresión (5) de una cabeza (3) proyecta el mismo color de tinta.

Una característica muy importante del dispositivo de la invención consiste en que cada uno de los módulos de impresión (5) es independiente y su control se realiza igualmente independientemente, como se explicará a continuación.

Los módulos de impresión (5) están situados oblicuamente con respecto a la cabeza y a la trayectoria de los azulejos, y están situados de tal forma que cubran la anchura completa de los azulejos, para lograr con una sola pasada del azulejo la impresión total del motivo decorativo. Por lo tanto, la banda de impresión f de cada módulo (5) está situada de forma contigua para cubrir la anchura completa del azulejo.

Se ha usado una sola cabeza en la realización para la impresión de cada color, pero obviamente se pueden disponer más cabezas en serie, si fuesen necesarias para cubrir la anchura completa del azulejo.

Cada módulo de impresión (5) incluye un circuito de control (9), un microprocesador (10) y una memoria (11) para permitir la operación independiente del mecanismo (12) para la inyección de la tinta que sale por la ranura (6).

Para lograr la operación independiente de cada uno de los módulos de impresión (5), se ha previsto una unidad de control (13) que controla la operación independiente de cada una de dichas unidades impresoras (5) para cuya finalidad dicha unidad de control (13) tiene un circuito de control (14) que está conectado a un microprocesador (16),

ES 2 219 068 T5

a una pantalla (19), a un teclado (18) y a un módulo de comunicaciones exteriores (15) mediante el que es posible la conexión a otros ordenadores (17).

El microprocesador (16) incluye la memoria correspondiente que contiene el programa operativo según el motivo decorativo deseado.

Por lo tanto, como el programa almacenado en el microprocesador (16) envía diferentes instrucciones a cada uno de los microprocesadores (10) de los módulos de impresión (5) por medio de las memorias (11), de tal forma que cada módulo de impresión (5) sea totalmente independiente y por lo tanto fácilmente sustituible, para dicha finalidad se incluyen los conectores correspondientes que permiten su fácil extracción y la introducción posterior de un nuevo módulo, facilitando así considerablemente la reparación en caso de fallo.

Por lo tanto, en base a la descripción realizada, se entiende fácilmente que el motivo decorativo del azulejo es una función del programa incluido, que a su vez se deberá modificar por cada uno de los microprocesadores (10), al leer parcialmente la información contenida en la memoria (11), imprimir diferentes motivos decorativos, tal como el caso de la decoración de mármol en el que pueden ser deseables diferentes efectos, que evidentemente no son homogéneos para cada uno de los azulejos.

Como se ha expresado previamente, la unidad de control (13) permite la conexión con otros ordenadores (17) para permitir el intercambio de información con otros dispositivos y/o permitir la gestión y verificación a distancia de los dispositivos de impresión.

El número de referencia (7) de la figura 4 muestra un puente en el que se incluyen las diferentes cabezas (3), y la parte delantera de la máquina incluye el teclado (18) por medio del que se realiza la programación del dispositivo y la pantalla correspondiente (19) mediante la que se visualizan los diferentes datos que permiten la operación correcta de la máquina.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para decorar azulejos cerámicos, incluyendo el dispositivo medios de proyección para proyectar tinta sobre cada azulejo (2) para imprimir un motivo en el azulejo (2), estando dispuesto dicho azulejo (2) en unos medios de cinta transportadora (1) para el transporte siguiendo una trayectoria, y al menos una única cabeza de impresión (3);

la al menos única cabeza de impresión (3) incluye al menos dos módulos de impresión (5) que están conectados a una unidad de control (13), estando dispuesto cada uno de los módulos de impresión (5) para proyectar tinta sobre el azulejo (2) según una banda de impresión (f) de un módulo de impresión (5) correspondiente a una porción de la anchura de un azulejo;

controlándose independientemente la operación de cada módulo de impresión (5) por la unidad de control (13),

siendo cada módulo de impresión (5) un módulo sustituible incluyendo medios de conexión para conexión individual a la cabeza de impresión (3), donde

los módulos de impresión (5) están dispuestos en paralelo con un grado de no alineación uno con respecto a otro,

cada módulo de impresión (5) incluye un microprocesador independiente (10) y una memoria independiente (11),

los módulos de impresión (5) están dispuestos en la cabeza de impresión oblicuamente con respecto a la trayectoria del azulejo (2), de tal manera que la banda de impresión (f) de cada módulo de impresión (5) se extienda a la banda de impresión (f) de al menos un módulo de impresión adyacente (5) y de tal manera que las bandas de impresión (f) de los módulos de impresión dispuestos oblicuamente cubran al menos la anchura del azulejo, y

el motivo decorativo del azulejo es una función de un programa, que puede ser modificado por cada uno de los microprocesadores después de leer parcialmente la información contenida en la memoria para imprimir diferentes motivos decorativos.

2. Un dispositivo según la reivindicación 1, donde el microprocesador (10) y la memoria (11) incluidos en cada módulo de impresión (5) están conectados a la unidad de control (13) por medio de un circuito de control (9) dispuesto en el módulo de impresión (5).

3. Un dispositivo según la reivindicación 1, incluyendo una pluralidad de cabezas de impresión (3) dispuestas en serie, y donde los módulos de impresión (5) de la pluralidad de cabezas de impresión (3) están dispuestos de tal manera que sus bandas de impresión (f) cubran al menos toda la anchura del azulejo.

4. Un dispositivo según la reivindicación 1, incluyendo al menos tantas cabezas de impresión dispuestas en paralelo (3) como colores de impresión necesarios para imprimir el motivo.

5. Un dispositivo según la reivindicación 1, donde la unidad de control (13) incluye medios de comunicación (15) para conectar con otros ordenadores (17) y para permitir la gestión y verificación a distancia del dispositivo.

6. Un dispositivo según la reivindicación 1, que tiene una calidad de impresión superior a 200 dpi.

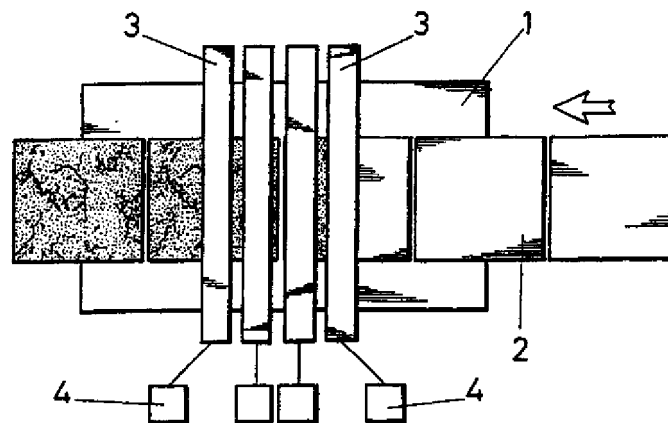


FIG. 1

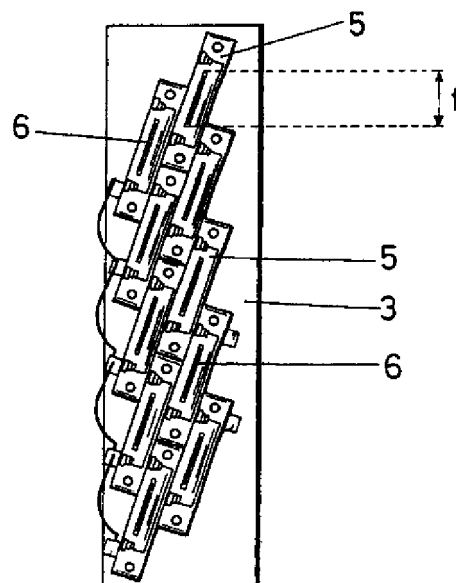


FIG. 2

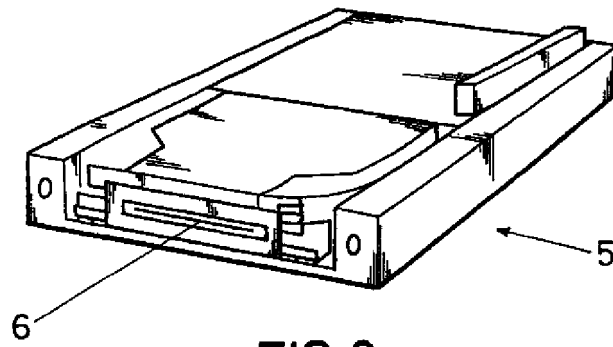


FIG. 3

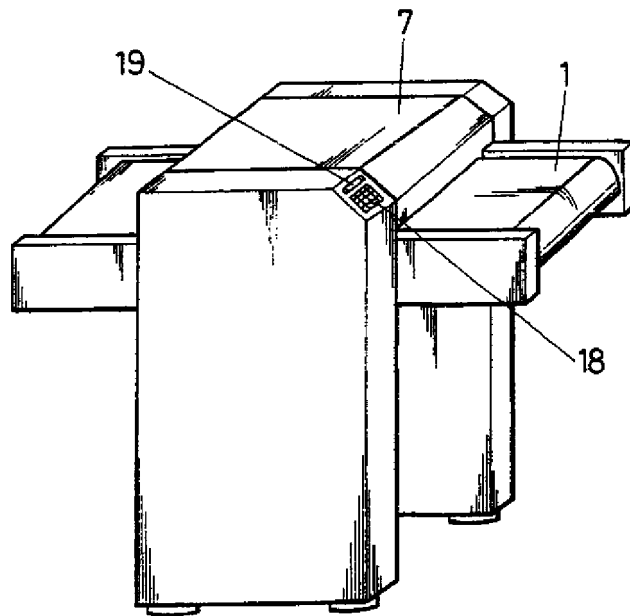


FIG. 4

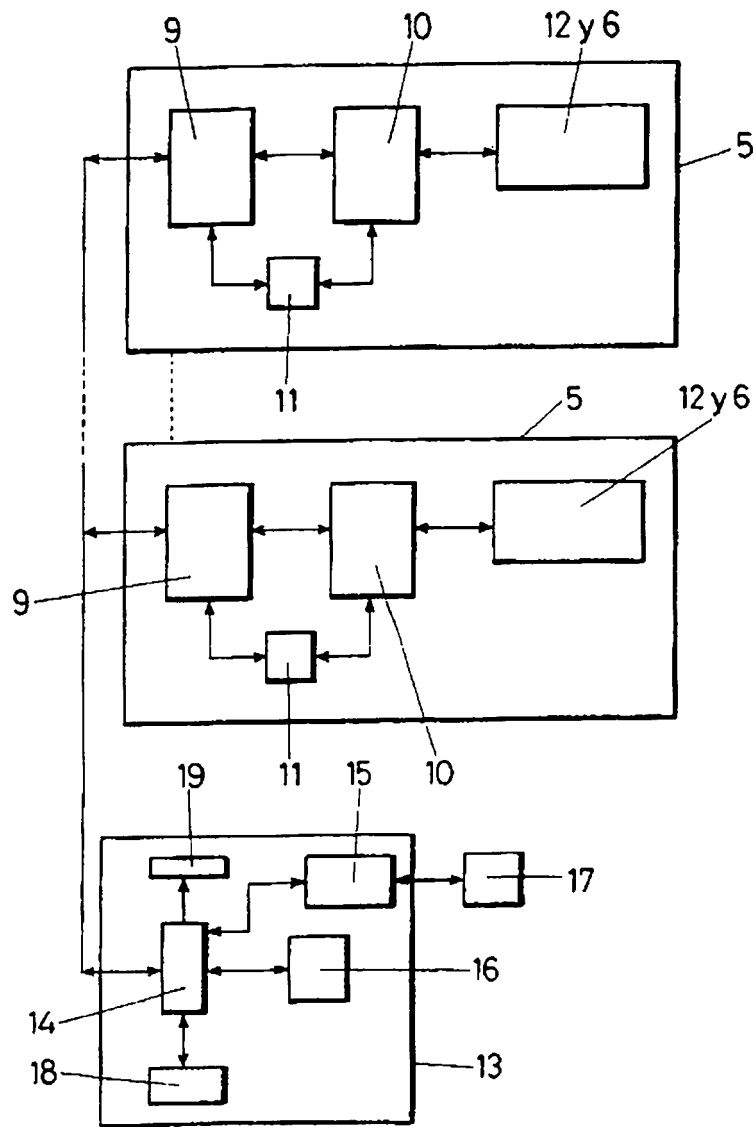


FIG.5