

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 457 751**

51 Int. Cl.:

**B28B 3/12** (2006.01)

**B30B 5/06** (2006.01)

**B28B 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2005 E 05077754 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 1669178**

54 Título: **Instalación mejorada para formar azulejos y baldosas de cerámica**

30 Prioridad:

**10.12.2004 IT RE20040149**

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

**29.04.2014**

73 Titular/es:

**SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA  
SOCIETÀ COOPERATIVA (100.0%)  
17/A, VIA SELICE PROVINCIALE  
40026 IMOLA (BOLOGNA), IT**

72 Inventor/es:

**COCQUIO, ALESSANDRO;  
VALLI, SILIVANO y  
BABINI, ALAN**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 457 751 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**

Instalación mejorada para formar azulejos y baldosas de cerámica.

5 La presente invención se refiere en general a una instalación para la fabricación de azulejos o baldosas de cerámica y, en particular, a una instalación para la formación de las baldosas antes mencionadas.

10 Es sabido que las instalaciones para formar baldosas cerámicas comprenden una cinta transportadora adecuada para hacer avanzar una banda continuada de material cerámico en polvo a través de una estación de prensado equipada con unos medios de compactado, que permite el prensado continuado del polvo sobre la cinta que avanza en la estación, para obtener un artículo de material consistente.

15 En particular, los medios de compactado comprenden generalmente un par de cintas deslizantes, una sobre la otra y enfrentadas entre sí, una de las cuales está dispuesta por debajo de la cinta transportadora y la otra por encima de esta. Dichas cintas están enrolladas en un rodillo de accionamiento motorizado respectivo y un rodillo loco respectivo, y se mantienen presionadas contra la banda de material en polvo mediante un par de rodillos prensores opuestos, el primero de los cuales está dispuesto por encima de la cinta superior y el segundo por debajo de la cinta inferior, definiendo dichos rodillos prensores la zona de compactado de la banda de polvo.

20 Dicha instalación, que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1, se describe en detalle en la solicitud de patente europea EP 1 356 909 del mismo solicitante, a la que nos referimos para una comprensión completa de esta.

25 Las instalaciones de formación de este tipo generalmente están insertadas en una línea de producción que comprende otras estaciones operativas, como por ejemplo: una estación de corte, donde el artículo compactado se corta por los bordes y se separa en teselas; una estación de decoración; y una estación adecuada para someter las teselas a un segundo prensado.

30 Debido a los inevitables fallos que se pueden producir en las estaciones operativas antes mencionadas, la instalación de formación se debe parar periódicamente con el fin de permitir llevar a cabo reparaciones.

35 Una desventaja particularmente grave de las instalaciones de formación conocidas reside en el hecho de que, en tales circunstancias -es decir, cuando dichas instalaciones de formación se paran, una parte nada despreciable de la banda de material compactado se daña de forma irrevocable y, en consecuencia, debe desecharse.

40 Dicho inconveniente se deriva del hecho de que la tensión a la que están sometidas las cintas de los medios de compactado es diferente en función de si la instalación está apagada o en funcionamiento. En particular, cuando la instalación de formación está parada, dichas cintas están tensas entre los respectivos rodillos de accionamiento y loco de una manera uniforme; y, viceversa, cuando la instalación está en funcionamiento, la distribución de las tensiones en las cintas es tal que, en la parte ubicada entre los rodillos de accionamiento y la zona de compactado, están sometidas a una tensión mayor.

45 Por esta razón, durante la etapa de apagado y puesta en marcha de la instalación de formación, la variación de la tensión en dicha parte de las cintas ocasiona, en el primer caso, un acortamiento elástico y, en el segundo caso, un estiramiento elástico de estas, determinando dichos estiramiento y acortamiento el consiguiente deslizamiento de las cintas sobre la banda de material compactado que produce grietas y fisuras en este.

50 Para evitar la detención de la instalación, a veces las líneas de producción están equipadas con dispositivos de almacenamiento aptos para almacenar la banda de material compactado producida por la instalación de formación que sigue funcionando incluso cuando la línea se ha detenido aguas abajo de esta; Sin embargo, en muchas circunstancias, dichos dispositivos no pueden hacer otra cosa que retrasar la inevitable detención de la instalación y, por lo tanto, no resuelven el problema con eficacia.

55 El propósito de la presente invención es permitir que las instalaciones de formación se detengan sin comprometer la continuidad de su producción; es decir, evitar que la banda de polvo compactado se estropee.

Tal propósito se alcanza mediante un sistema según la reivindicación 1.

60 Los rodillos de accionamiento se hacen girar efectivamente, por lo general, a través de un dispositivo de accionamiento (por ejemplo, un motor eléctrico) que, cuando está apagado, hace que los rodillos dejen de estar accionados y puedan girar libremente en el sentido inverso lo que contribuye al acortamiento de las cintas, que tienden a regresar de forma espontánea en una configuración no deformada.

65 Gracias a esta solución, por otra parte, se impide que los rodillos de accionamiento giren una vez que el dispositivo de accionamiento haya sido apagado y, por lo tanto, se impide que las cintas interrumpan inmediatamente el estiramiento durante el funcionamiento y, por lo tanto, se deslicen sobre el artículo de polvo cerámico compactado y

lo estropeen.

De acuerdo con una primera forma de realización de la invención, cada rodillo de accionamiento tiene un freno mecánico asociado -por ejemplo, un freno de zapatas-, que actúa sobre el eje de transmisión que conecta el propio rodillo de accionamiento con el dispositivo de accionamiento.

Según una forma de realización alternativa, los dispositivos de bloqueo en cambio comprenden un sistema electrónico adecuado para controlar el dispositivo de accionamiento mencionado anteriormente, de modo que cuando la instalación de formación se detiene ejerce un par constante sobre los rodillos de accionamiento, de modo que se equilibra la fuerza elástica de las cintas manteniéndolas inmóviles y, al mismo tiempo, tensadas.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la lectura de la siguiente descripción proporcionada como un ejemplo y no a efectos limitativos, con la ayuda de la figura que se ilustra en la tabla adjunta, en la que:

- la figura 1 muestra una vista en sección lateral esquemática de la instalación según la invención.

A partir de la figura mencionada se puede observar que la instalación 1, que comprende una cinta transportadora motorizada 2 en la que, mediante unos dispositivos normales, no ilustrados porque son *per se* conocidos, se deposita una banda continua de polvo 100.

La cinta 2 atraviesa una estación de prensado 3 cuya función es el prensado del polvo de la banda 100 para obtener un artículo, que presente una forma sustancialmente paralelepípeda, de material consistente. Dicho artículo puede, posiblemente, a continuación, decorarse y luego separarse en teselas de un tamaño adecuado según el tamaño del producto final que se desea obtener, pudiendo dichas teselas ser sometidas a una segunda etapa de prensado.

La estación de prensado 3 comprende dos dispositivos de compactado 4 y 5, motorizados uno dispuesto sobre el otro, el primero de los cuales está dispuesto debajo de la cinta 2 y el segundo, por encima de ella a una altura de la cinta 2 que se puede ajustar según el grosor de la banda 100 de polvo que se va a compactar, así como el valor de la presión al que se desea realizar el prensado.

Cada uno de los compactadores 4 y 5 está provisto de un rodillo de accionamiento motorizado y un rodillo loco, indicados respectivamente con las referencias numéricas 40, 41 y 50, 51, en los que está enrollada una cinta respectiva 42, 52.

Cada rodillo de accionamiento 40 y 50 se hace girar mediante un eje de transmisión respectivo (no representado) que recibe el movimiento de un dispositivo de accionamiento, que puede comprender indiferentemente dos motores independientes o un único motor para ambos rodillos de accionamiento.

Entre cada par de rodillos 40 y 41, y 50 y 51 está dispuesto un camino de rodillos 43 y 53, que consta de una pluralidad de rodillos locos cuya función es mantener las cintas 42 y 52 presionadas para presionar la banda 100 de material en polvo. En la forma de realización ilustrada, el camino de rodillos 53 está inclinado en la dirección en la que la cinta 2 avanza a fin de que el compactado del polvo de la banda 100 sea gradual.

Aguas abajo de los caminos de rodillos 43 y 53 están previstos dos rodillos opuestos 6 y 7, de los que el rodillo 6 está dispuesto debajo de la cinta 42 mientras que el rodillo 7 está dispuesto encima de la cinta 52, y la presiona contra la banda 100 de polvo que avanza sobre la cinta 2.

Los rodillos 6 y 7 definen la zona de prensado de la banda 100 de polvo, aguas abajo de la cual está prevista una zona de descompresión en la que la banda de polvo se expande, gracias a unos medios adecuados, de una forma controlada para evitar la aparición de grietas o fisuras en el artículo compactado. En la forma de realización de ejemplo ilustrada, dicha zona de descompresión comprende dos placas superpuestas 16 y 17, de las cuales la inferior 17 está dispuesta debajo de la cinta 2 y de las cuales la superior 16 está dispuesta encima de la cinta 2, ambas en contacto con las cintas 42 y 52.

Como se ilustra claramente en la figura 1, cada rodillo de accionamiento 40 y 50 presenta un dispositivo de bloqueo asociado con él, 44 y 54, respectivamente, que al actuar en los rodillos 40 y 50 o bien en el eje de transmisión (no representado) que los conecta al dispositivo de accionamiento, es adecuado para impedir la rotación de dichos rodillos cuando la instalación 1 se detiene.

En la forma de realización ilustrada en particular, cada uno de dichos dispositivos de bloqueo comprende un freno de zapatas, 45 y 55, asociado a un conector, 46 y 56, adecuado para presionar dicho freno de zapatas contra el rodillo de accionamiento o contra su eje de transmisión.

Durante el funcionamiento de la instalación, los medios de bloqueo 44 y 54 están inactivos y solo empiezan a funcionar cuando el dispositivo de accionamiento se desactiva y los rodillos de accionamiento 40 y 50 se detienen;

## ES 2 457 751 T3

de este modo, las cintas, 42 y 52, ubicadas en la parte situada entre los rodillos de accionamiento 40 y 50 y la zona de compactado se mantienen tensas y no se pueden acortar elásticamente.

5 Cuando la instalación entra de nuevo en funcionamiento, el dispositivo de accionamiento de los rodillos de accionamiento 40 y 50 se activa de nuevo, sin embargo, los dispositivos de bloqueo 44 y 54 siguen actuando hasta que el par aplicado a los rodillos de accionamiento 40 y 50 es tal que impide el deslizamiento adverso de las cintas 42 y 52 sobre la banda 100 de material compactado. Se prevé que dichos dispositivos de bloqueo 44 y 54 se desactiven cuando el par aplicado a los rodillos de accionamiento 40 y 50 sea tal que se someta las cintas a una tensión superior al 90% de la tensión de funcionamiento normal.

10 Por supuesto, se pueden realizar numerosas modificaciones de aplicación práctica a la invención en cuestión, sin apartarse por ello de la idea de la invención como se reivindica a continuación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema para formar azulejos o baldosas de cerámica a partir de una banda continua (100) de material cerámico en polvo, comprendiendo el sistema además una instalación (1) equipada con una cinta transportadora (2) sobre la cual dicha banda continua (100) de material cerámico en polvo es creada, y unos medios de compactado aptos para someter dicha banda (100) de polvo en la cinta (2) a una compresión continua, comprendiendo dichos medios de compactación al menos un par de cintas deslizantes (42, 52), una sobre la otra y enfrentadas entre sí, estando cada una de ellas parcialmente enrollada en al menos un rodillo de accionamiento motorizado (40, 50), caracterizado porque comprende unos medios (44, 54) para bloquear dichos rodillos de accionamiento (40, 50) y someter dichas cintas a una tensión cuando la instalación (1) está parada, de manera que las respectivas cintas (42, 52) permanezcan sometidas a una tensión superior al 90% de la tensión a la cual están sometidas cuando la instalación (1) está en funcionamiento.
- 10
- 15 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque cada rodillo de accionamiento (40, 50) presenta al menos un freno mecánico (44, 54) asociado al mismo.
- 20 3. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho freno mecánico (44, 54) actúa sobre el eje de transmisión del correspondiente rodillo.
- 25 4. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho freno mecánico es un freno de zapatas.
5. Sistema (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de bloqueo comprenden un sistema electrónico apto para controlar el dispositivo de accionamiento de los rodillos de accionamiento (40, 50), de modo que cuando la instalación (1) se detiene dicho dispositivo de accionamiento ejerce un valor de par constante apto para equilibrar la fuerza elástica de las cintas (42, 52) manteniéndolas, al mismo tiempo, inmóviles y tensadas.
- 30 6. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de bloqueo (44, 54) empiezan a funcionar cuando el dispositivo de accionamiento de los rodillos de accionamiento (40, 50) está apagado, y se desactivan en el momento en que la instalación se vuelve a poner en funcionamiento cuando el valor del par aplicado por dicho dispositivo de accionamiento es tal que somete las cintas (42, 52) a una tensión superior al 90% de la tensión de funcionamiento normal, evitando el deslizamiento adverso de las mismas con respecto a la banda (100) de polvo compactado.

