



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 271 517**

(51) Int. Cl.:
B28B 13/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03425318 .7**

(86) Fecha de presentación : **16.05.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1375099**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

(54) Título: **Dispositivo para cargar material en polvo.**

(30) Prioridad: **20.06.2002 IT MO02A0175**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

(73) Titular/es: **System S.p.A.**
nº 73 Via Ghiarola Vecchia
41042 Fiorano Modenese, Modena, IT

(72) Inventor/es: **Gozzi, Franco**

(74) Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Dispositivo para cargar material en polvo.

La presente invención se refiere a un dispositivo que sirve para depositar material en polvo sobre una cinta transportadora en movimiento.

Los dispositivos para cargar y depositar material cerámico en polvo sobre una cinta transportadora normalmente se usan en líneas para producción de baldosas o azulejos cerámicos, para alimentar material suelto a por lo menos una prensa. La deposición sobre una cinta transportadora del material suelto, que se compone de polvos cerámicos, se realiza en estratos contiguos separados por intervalos adecuados. Cada uno de los estratos de polvo sufre un ciclo de carga en al menos una prensa para ser compactado formando una baldosa o un azulejo. Los documentos EP-A-927.687 y WO-A-98/23424 publican dispositivos para realizar baldosas o azulejos; el documento WO-A-98/23424 publica las características del preámbulo de la reivindicación 1.

La técnica conocida abarca dispositivos que comprenden un contenedor de material cerámico en polvo que presenta una abertura que sirve para hacer caer el material en polvo, y que está provisto de medios para abrir y cerrar la misma abertura. Abriendo y cerrando la abertura se obtiene la caída del material en polvo sobre una cinta transportadora formando estratos contiguos y sucesivos, cada uno de los cuales define una baldosa o un azulejo, cuya estructura en esta etapa está en un estado no compacto. La cinta transportadora lleva los estratos de polvo a una prensa, la cual, junto con la cinta, efectúa una primera fase de prensado de baja intensidad con presiones de carga comprendidas aproximadamente entre 20 y 50 kg/cm². A esos niveles de presión el material en polvo se compacta lo suficiente como para permitir de alguna manera su manipulación. En particular, la baldosa o azulejo premoldeado es tomado por planos de rodillos impulsados para su conducción hasta dentro de un molde de una segunda prensa, donde se realiza la compactación final aplicando presiones de aproximadamente 600 kg/cm².

Los dispositivos que se acaban de describir presentan algunas desventajas. La cinta transportadora, si se la somete a cargas totales de presión, sufre deformaciones permanentes que perjudican su planaridad necesaria para tener una deposición homogénea del material en polvo. Una cinta deformada, por ende, no se puede volver a usar, con lo cual el ciclo de prensado tiene que ser dividido en dos etapas sucesivas, una etapa de premoldeado con bajos valores de presión, y una etapa final de compactación con altos valores de presión. La etapa final de prensado de la baldosa o azulejo no se puede realizar directamente sobre la cinta, lo cual obliga a quitar de la misma las baldosas o azulejos premoldeados. Este aspecto del proceso implica la presencia de al menos una prensa adicional para compactar las baldosas o azulejos y un sistema complementario de transporte constituido, por ejemplo, por un plano de rodillos impulsados para alejar las baldosas o azulejos de la cinta transportadora.

Otro dispositivo conocido incluye un contenedor de material cerámico en polvo provisto de una abertura para permitir la caída del material en polvo e incluye medios para cerrar y abrir la abertura, cuyo funcionamiento es igual al del dispositivo descrito con anterioridad. Un transportador abierto toma el mate-

rial en polvo para llevarlo a la prensa, el cual se ve sometido a una presión principal junto con el material en polvo a compactar y se recolecta sobre un bobinador situado después de la prensa. Por lo tanto, la cinta se ve sometida a las deformaciones permanentes ya descritas, que la convierten en inutilizable para los siguientes ciclos de prensado.

Los dispositivos del tipo que se acaba de describir presentan la desventaja de requerir un alto grado de deshechos por lo que se refiere a la cinta transportadora, que en efecto es un elemento desechable, y el problema de la eliminación de esta cinta.

El objetivo principal de la presente invención es el de eliminar las desventajas descritas con anterioridad proporcionando un dispositivo para cargar material en polvo, que permita llevar a cabo un ciclo de prensado a alta presión sobre el material en polvo directamente sobre la cinta transportadora, y poder volver a usar la misma cinta transportadora en los siguientes ciclos de prensado; lo anterior se logra con el dispositivo expresado en la reivindicación 1.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una realización preferida pero no exclusiva de un dispositivo para cargar material en polvo depositando un estrato de material en polvo sobre una cinta transportadora en movimiento, ilustrado a título puramente ejemplificador y no limitativo mediante las figuras de los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista de conjunto del dispositivo de la presente invención en funcionamiento;
- la figura 2 es una primera vista lateral del dispositivo;
- la figura 3 es una segunda vista lateral del dispositivo;
- la figura 4 es una vista frontal del dispositivo;
- la figura 5 es una segunda vista de un detalle de la figura 4.

Con referencia a la figura 1, el número 1 denota el dispositivo, en su totalidad, de la presente invención.

El dispositivo (1) comprende un contenedor (2) configurado tipo caja que funciona como tolva y que en su parte inferior exhibe una abertura alargada (3). Al menos una cinta transportadora (4) se mueve debajo del fondo del contenedor (2) en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal de la abertura (3). La cinta transportadora se mueve sobre un plano de apoyo (5) subyacente.

Los prensadores (6) están vinculados inferiormente al contenedor, al menos algunos de los cuales prensadores (6) se pueden mover entre una posición operativa activa, en la cual están en contacto con la cinta transportadora (4) y la presionan contra el plano de apoyo (5), y una posición inactiva, en la cual no están en contacto con la cinta transportadora (4).

Los prensadores (6) comprenden (ver la figura 4) dos elementos de contención lateral (7) del material en polvo, vinculados lateralmente en posiciones opuestas al contenedor (2) y sobresaliendo inferiormente con respecto a la abertura (3) del contenedor (2). Los dos elementos de contención lateral (7) comprenden, respectivamente, un patín (8) longitudinalmente configurado en L, que exhibe una primera porción (8a) que está dispuesta paralela a la cinta transportadora (4) y una segunda porción (8b) dispuesta perpendicular a la cinta transportadora (4). A la primera porción (8a) del patín (8) está conectada una

varilla (9), aproximadamente en correspondencia de la línea central del patín (8), y que está vinculada de manera que pueda deslizarse verticalmente en un elemento de guía (10), que a su vez está conectado al contenedor (2). Alrededor de la varilla (9) está envuelto un resorte (11), el cual resorte en correspondencia de un extremo topa con el elemento de guía (10) y en correspondencia del otro extremo topa con la primera porción (8a) del patín (8). El resorte (11) presiona el patín (8) sobre la cinta transportadora (4) subyacente con una fuerza que se puede ajustar por medio de un dispositivo de tipo conocido, no exhibido.

Los prensadores (6) también comprenden (figuras 2 y 3) un elemento plano alargado (12) que presenta un primer lado (12a) y un segundo lado (12b) recíprocamente opuestos y paralelos. El elemento plano (12) está abisagrado en correspondencia de su primer lado (12a) al borde posterior de la abertura (3) en disposición transversal a la dirección de avance de la cinta transportadora (4). El elemento plano (12) se puede mover entre una posición cerrada, en la cual está situado de manera de cerrar la abertura (3), y una posición abierta, en la cual, además de mantener la abertura (3) abierta, pone el segundo lado (12b) en contacto con la cinta transportadora (4) para mantener la cinta transportadora (4) apretada contra el plano de apoyo (5).

Con referencia a las figuras de los dibujos, el dispositivo funciona como se indica a continuación. El material cerámico en polvo (13) contenido dentro del contenedor (2) se deposita sobre la cinta transportadora (4) según una pluralidad de estratos (14) depositados a intervalos regulares. Los estratos (14) entran en sucesión dentro de la cavidad de una prensa (15) donde se compactan para producir baldosas o azulejos moldeados (16), después de lo cual se descargan de la cinta transportadora.

La deposición de un estrato (14) se realiza a través de la apertura y el cierre controlado del elemento

plano (12). El intervalo de tiempo entre la acción de apertura y cierre del elemento plano (12) determina la extensión longitudinal de un estrato (14).

Ventajosamente, la apertura del elemento plano (12) hace que el segundo lado (12b) apriete la cinta transportadora (4) sobre el plano de apoyo (5) subyacente. La acción del segundo lado (12b), junto con la acción del patín (8), provoca con eficacia la raspatura de la cinta transportadora (4) antes de la deposición de otro estrato de material en polvo (14). Los patines (8), a través de sus segundas porciones (8b), tienen la importante función de la contención lateral de un estrato (14) durante la respectiva etapa de deposición.

El dispositivo de la presente invención brinda las siguientes e importantes ventajas.

La primera ventaja es que permite una considerable simplificación estructural de las operaciones de moldeado de baldosas o azulejos puesto que el moldeado se realiza directamente sobre la cinta transportadora. En particular, no es necesario subdividir la carga de prensado en dos operaciones sucesivas, la primera siendo una operación de premoldeado a baja presión y la segunda siendo la verdadera operación de prensado a alta presión, para no perjudicar la planaridad de la misma cinta transportadora. Por consiguiente ya no es necesario utilizar otra prensa y tampoco un sistema suplementario de movimiento para transferir las baldosas o azulejos premoldeados a la prensa final de moldeo.

Una segunda ventaja importante es que la presente invención permite que la cinta transportadora se pueda usar por un elevado número de ciclos de prensado, reduciendo así el desperdicio del material y los costes conexos para su eliminación.

Una tercera ventaja importante es que la presente invención garantiza una deposición de un estrato de material cerámico en polvo homogéneo en su espesor y perfectamente plano sobre su superficie, brindando así un producto de alta calidad.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para cargar material en polvo, para la deposición de un estrato de material en polvo sobre una cinta transportadora en movimiento, que comprende: un contenedor configurado tipo caja (2) que funciona como una tolva y que en su parte inferior exhibe una abertura alargada (3); al menos una cinta transportadora (4) que se mueve debajo de un fondo del contenedor (2) en una dirección perpendicular con respecto a la extensión alargada de la abertura (3), la cinta transportadora (3) moviéndose sobre un plano de apoyo (5) subyacente; **caracterizado** por el hecho que además comprende: prensadores (6) vinculados inferiormente al contenedor (2), al menos algunos de los cuales prensadores (6) se pueden mover entre una posición operativa activa, en la cual los prensadores (6) están en contacto con la cinta transportadora (4) y aprietan la misma cinta transportadora (4) contra el plano de apoyo (5), y una posición inactiva, en la cual los prensadores (6) no están en contacto con la cinta transportadora (4).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-**

rizado por el hecho que los prensadores (6) comprenden dos elementos de contención lateral (7) del material en polvo, vinculados lateralmente en posiciones opuestas con respecto al contenedor (2) y lateralmente sobresaliendo de la parte inferior de la abertura (3) del contenedor (2).

3. Dispositivo para cargar material en polvo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que los prensadores (6) comprenden un elemento plano alargado (12) que tiene un primer lado (12a) y un segundo lado (12b) que son paralelos y opuestos entre sí; el elemento plano (12) estando abisagrado en correspondencia de su primer lado (12a) a un borde posterior de la abertura (3) en disposición transversal con respecto a la dirección de avance de la cinta transportadora (4); el elemento plano (12) pudiéndose mover entre una posición cerrada, en la cual el elemento plano (12) está ubicado de modo de cerrar la abertura (3), y una posición abierta, en la cual, aparte de mantener la abertura (3) en una posición abierta, su segundo lado está en contacto con la cinta transportadora (4) y mantiene la cinta transportadora (4) apretada contra el plano de apoyo (5).

Fig. 1

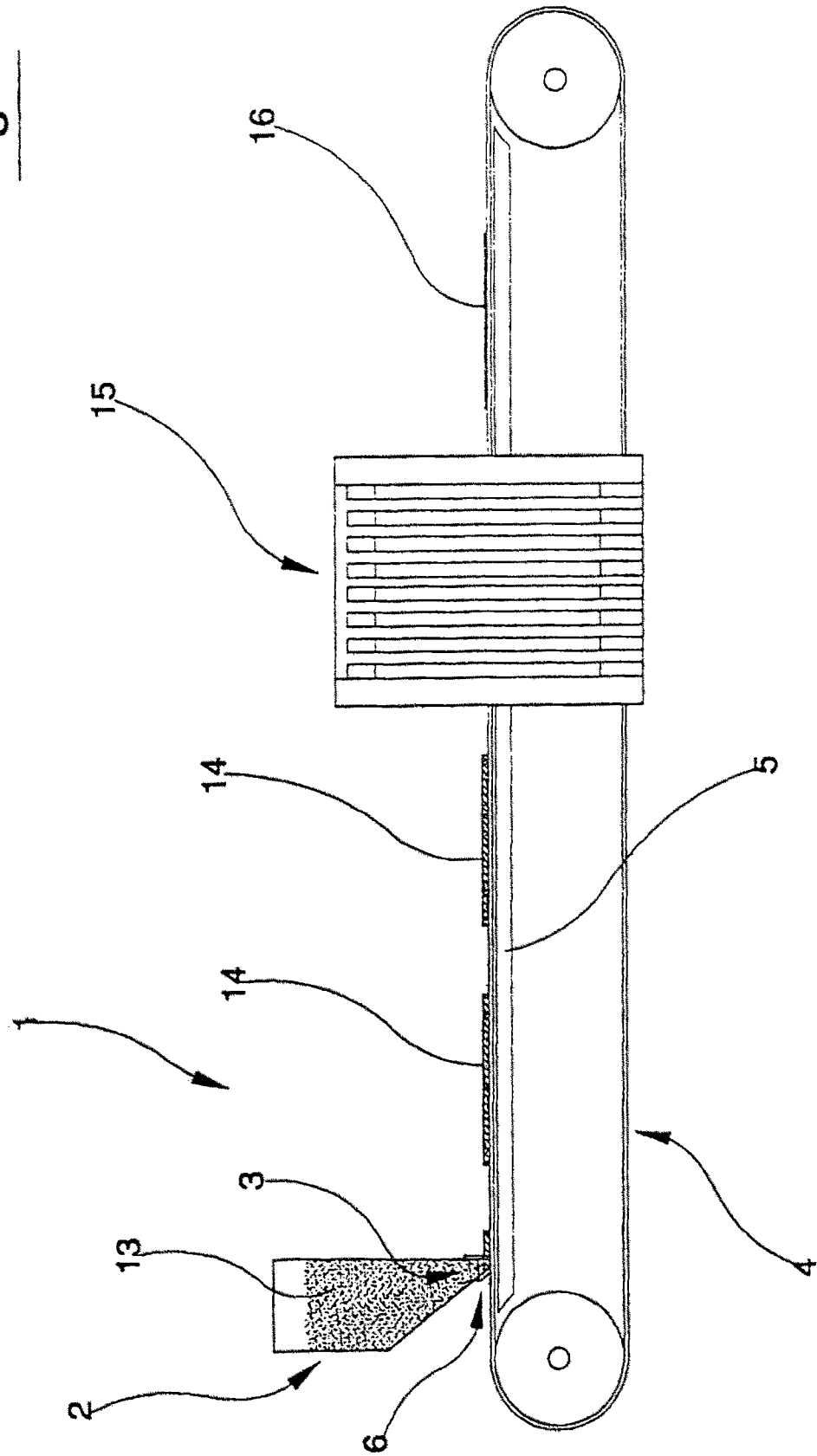


Fig. 2

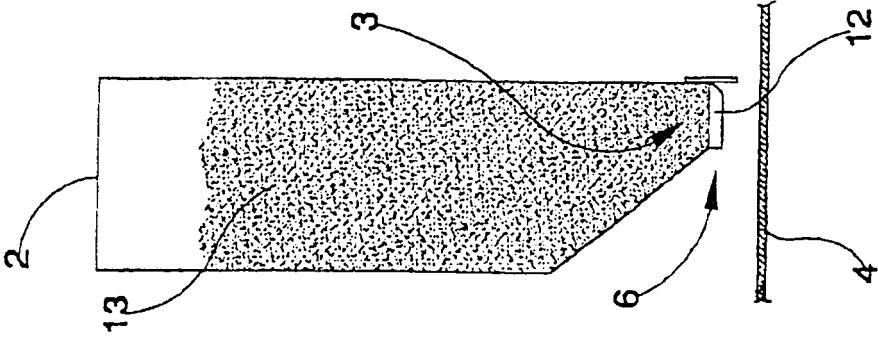


Fig. 3

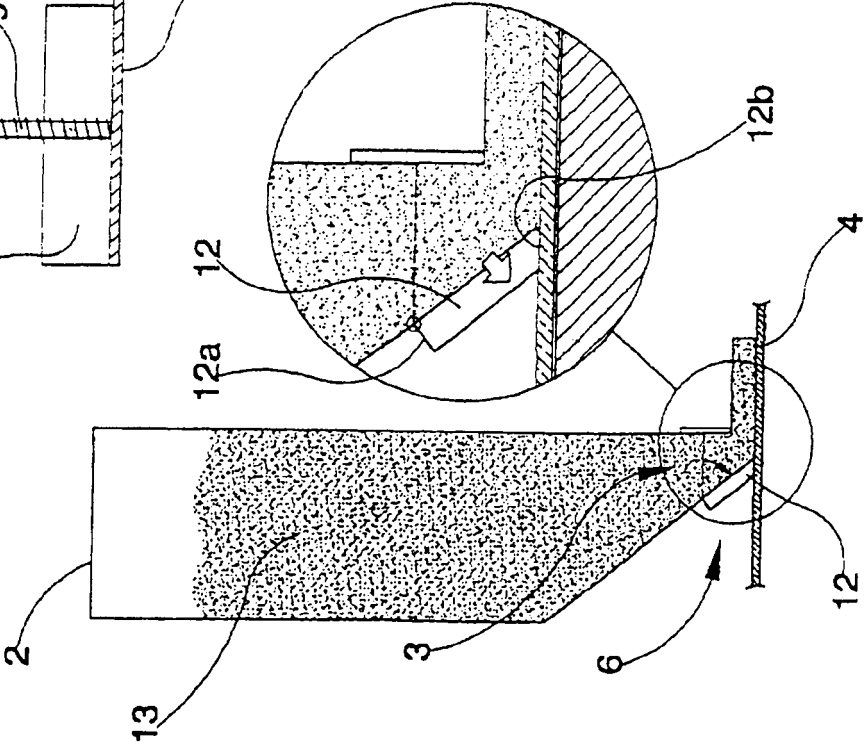


Fig. 5

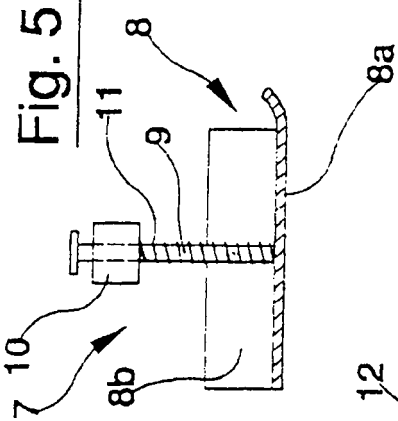


Fig. 4

