(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 443 049**

(51) Int. Cl.:

F26B 25/18 (2006.01)
F27D 5/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2009** **E 09162703 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013** **EP 2138789**

(54) Título: **Dispositivo de secado de un producto de cerámica, en particular de arcilla**

(30) Prioridad:

26.06.2008 FR 0803595

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.02.2014

(73) Titular/es:

IMERYS TC (100.0%)
PARC D'ACTIVITES DE LIMONEST 1 RUE DES VERGERS - SILIC 3
69760 LIMONEST, FR

(72) Inventor/es:

TAVERNIER, LUC

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 443 049 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

Dispositivo de secado de un producto de cerámica, en particular de arcilla.

La invención se refiere a un dispositivo de secado de un producto de cerámica, en particular de arcilla.

Durante la fabricación de productos de arcilla tales como ladrillos, estos últimos son sucesivamente extruidos, secados, cocidos y, eventualmente, rectificados.

Durante la operación de secado, los productos están dispuestos clásicamente sobre unas rejillas. El aire caliente que pasa a través de las rejillas es llevado sobre toda la superficie de los productos con el fin de asegurar un secado uniforme de éstos.

Durante esta operación de secado, los productos son sometidos a un fenómeno de contracción en el curso del cual sus dimensiones se reducen sustancialmente.

Debido a la maleabilidad del material en su forma no secada y bajo el efecto de su peso, los productos se hunden ligeramente en las rejillas y se anclan en éstas.

Así, durante el secado y la contracción dimensional de los productos, se aplican unas tensiones al nivel de las zonas de anclaje. Estas tensiones generan unas deformaciones o unas fisuraciones de los productos.

Con el fin de evitar este inconveniente, el documento US n° 4.300.881 propone un dispositivo de secado de un producto de cerámica, en particular de arcilla, que comprende un primer y un segundo largueros que incluyen cada uno de ellos una pluralidad de muescas, y una pluralidad de rodillos de soporte en forma de tubos cilíndricos sobre los cuales está destinado a reposar el producto que se debe secar. Los extremos de los rodillos de soporte reposan contra el fondo de las muescas con el fin de permitir el pivotamiento de estos rodillos en las muescas.

De esta manera, durante la contracción de los productos en el transcurso del secado, los rodillos pivotan progresivamente en las muescas y acompañan así a los productos sin degradarlos.

No obstante, un dispositivo de secado de este tipo deja poco espacio entre los diferentes rodillos de soporte. El aire puede circular entonces difícilmente al nivel de la cara inferior de los productos y el secado no se efectúa de manera uniforme y eficaz. Una heterogeneidad del secado provoca entonces unas degradaciones de los productos y unos tiempos de secado más largos.

La invención prevé evitar este inconveniente proponiendo un dispositivo de secado que garantice una buena heterogeneidad y un tiempo reducido de secado de los productos, a la vez que evita su degradación.

El documento FR 2 282 978 describe un dispositivo de secado de un producto de cerámica que comprende un primer y un segundo largueros que incluyen cada uno de ellos una pluralidad de muescas, y una pluralidad de elementos de soporte alargados, presentando cada elemento de soporte un borde superior sobre el cual está destinado a reposar el producto que se debe secar, así como un primer y un segundo extremos que reposan sobre la cara superior de los largueros, estando los extremos de los elementos de soporte y las muescas concebidos para permitir el desplazamiento de los elementos de soporte en las muescas. Cada elemento de soporte presenta la forma de una placa dispuesta de manera sustancialmente vertical.

La estructura de las muescas no permite un pivotamiento de los elementos de soporte en las muescas, sino únicamente un desplazamiento según el eje longitudinal, de modo que el soporte se desplaza rozando en la muesca, o bien el borde superior del soporte se desplaza rozando con respecto a la superficie inferior del producto. Por tanto, en particular, en caso de que la holgura sea muy pequeña, puede ocurrir que el borde superior del elemento de soporte roce contra la pared inferior de los productos, lo cual provoca una degradación de éstos.

Con este fin, la invención se refiere a un dispositivo de secado de un producto de cerámica, en particular de arcilla, que comprende un primer y un segundo largueros que incluyen cada uno de ellos una pluralidad de muescas, y una pluralidad de elementos de soporte alargados que presentan la forma de una placa dispuesta de manera sustancialmente vertical, presentando cada elemento de soporte un borde superior sobre el cual está destinado a reposar el producto que se debe secar, así como un primer y un segundo extremos que reposan en unas muescas, caracterizado porque cada muesca está dispuesta en la cara superior de un larguero, el borde inferior de los extremos de los elementos de soporte reposa sobre el fondo de una muesca y los extremos de los elementos de soporte y las muescas están concebidos para permitir el pivotamiento de los elementos de soporte en las muescas.

La forma de las placas y su orientación permiten crear un hueco importante entre los diferentes elementos de soporte, de modo que no se obstaculiza el flujo de aire que alcanza la pared inferior de los productos a secar. Por tanto, el secado de los productos se efectúa de manera homogénea y eficaz.

El hecho de que los extremos de los elementos de soporte reposen contra el fondo de las muescas permite disminuir el volumen, en particular la altura, del dispositivo de secado.

Además, el pivotamiento de los soportes garantiza que el borde superior de estos últimos no cree tensiones en la cara inferior de los productos, absorbiéndose completamente la contracción de los productos por el pivotamiento.

Según una característica de la invención, los extremos de cada placa están formados por dos patas dispuestas en la parte superior de ésta, extendiéndose hacia el exterior y reposando sobre el fondo de las muescas.

De esta manera, los elementos de soporte pueden pivotar a lo largo de la arista de contacto entre las patas y el fondo de las muescas correspondientes.

Ventajosamente, el borde superior de los elementos de soporte presenta una sección redondeada o en punta.

Según una forma de realización de la invención, cada muesca presenta una forma general cónica que se ensancha hacia el exterior.

Preferentemente, cada elemento de soporte está configurado de manera que su centro de gravedad está dispuesto debajo del eje de pivotamiento formado por la línea de contacto entre los extremos laterales y las muescas.

De esta manera, durante el secado, se puede hacer que los elementos de soporte pivoten con el fin de compensar la contracción dimensional de los productos y se desplazan así con respecto a su posición vertical de equilibrio. Después de la contracción de los productos, el peso de los elementos de soporte tiende a devolverlos a su posición vertical, de modo que no es necesario reponerlos antes de otro ciclo de secado de productos.

Según una característica de la invención, por lo menos una de las muescas o por lo menos uno de los elementos de soporte está equipado con unos medios de limitación de la rotación o de inmovilización del elemento de soporte correspondiente, por ejemplo un calzo o una cuña.

La inmovilización de por lo menos un elemento de soporte permite mantener el producto en una posición de equilibrio estable y evitar que basculen todos los elementos de soporte por un mismo lado.

De cualquier forma, la invención se comprenderá bien con ayuda de la descripción que sigue con referencia al dibujo esquemático anexo, que representa a título de ejemplo una forma de realización de este dispositivo de secado.

la figura 1 es una vista en perspectiva, desde arriba;
la figura 2 es una vista lateral; y
las figuras 3 y 4 son unas vistas frontales, respectivamente antes y después del secado de los productos.

Un dispositivo de secado según la invención se ilustra en las figuras 1 a 4. Éste comprende un primer y un segundo largueros 1, 2 de sección general rectangular, dispuestos en paralelo uno a otro.

Cada larguero comprende una superficie superior 3 en la que se han practicado unas muescas 4 regularmente espaciadas unas de otras.

Cada muesca presenta una forma general cónica que se ensancha hacia arriba, estando las muescas del primer larguero dispuestas enfrente de las del segundo larguero.

El dispositivo de secado comprende además una pluralidad de elementos de soporte 5 en forma de placa.

Cada elemento de soporte 5 presenta, en vista frontal y como se ilustra en la figura 2, una forma general de T. En efecto, cada elemento de soporte comprende una parte mediana 6 de forma general rectangular que presenta un borde inferior 7 y un borde superior 8 a partir del cual se extienden lateralmente dos patas 9, 10 que forman las alas de la T.

Los elementos de soporte 5 se montan en las muescas 4, de manera sustancialmente perpendicular a los largueros 1, 2, de manera que el borde inferior 11 de las patas 9, 10 esté en contacto contra el fondo de las muescas 4 correspondientes. En la forma de realización representada en las figuras, sólo una parte de los largueros 1, 2 está equipada con los elementos de soporte 5 y, en esta parte, sólo una muesca 4 de cada dos está equipada con un elemento de soporte 5. El espaciamiento de los elementos de soporte 5 depende de las dimensiones de los productos a secar, así como de las condiciones de secado. Por tanto, es posible ajustar dicha separación en función de las necesidades, pudiendo ser ésta cualquier múltiplo de la distancia entre dos muescas 4.

El borde superior 8 de los elementos de soporte 5 y/o el borde inferior 11 de las patas 9, 10 presentan una sección redondeada o en forma de punta.

La parte mediana 6 se extiende hacia abajo más allá de las patas, estando el centro de gravedad G de cada elemento de soporte dispuesto entonces bajo el borde inferior 11 de las patas 9, 10.

Así, cuando no se ejerce ningún esfuerzo sobre los elementos de soporte 5, estos últimos son devueltos a una posición de equilibrio vertical.

Con el fin de hacer que se sequen productos de arcilla 12, por ejemplo unos ladrillos, estos últimos se colocan sobre los elementos de soporte 5 orientados verticalmente. Esta posición está representada en la figura 3.

Uno de los elementos de soporte, más particularmente el designado por la referencia 13, es inmovilizado en posición vertical con el fin de definir una posición estable de los productos 12 y evitar la basculación de todos los elementos de soporte 5 por un mismo lado. La inmovilización se puede realizar por medio de una cuña o una horquilla montada en la o las muescas correspondientes (no representada).

Durante el secado, el flujo de aire caliente puede así atravesar fácilmente los espacios creados entre dos elementos de soporte 5 y alcanzar la pared inferior de los productos 12. La superficie que no puede ser alcanzada por el flujo de aire caliente es casi nula y corresponde a las zonas de contacto entre el borde superior 8 afilado de los elementos de soporte 5 y la pared inferior de los productos 12.

Durante esta operación de secado, los productos 12 son sometidos a una contracción dimensional. Los elementos de soporte 5 acompañan entonces progresivamente a esta contracción pivotando alrededor del borde inferior 11 de las patas 9, 10.

Más particularmente, los elementos de soporte 5 dispuestos en uno de los lados del elemento de soporte inmovilizado 13 pivotan en el sentido contrario al de los situados en el lado opuesto, como se ilustra en la figura 4.

Las formas redondeadas o en punta del borde superior 8 y de los bordes inferiores 11 de las patas 9, 10 facilitan el pivotamiento de los elementos de soporte 5.

Después del secado, los productos 12 son retirados de los elementos de soporte 5 y éstos recuperan su posición vertical de equilibrio.

El dispositivo de secado se puede reutilizar entonces para un nuevo ciclo de secado de productos.

Se observa así que el dispositivo presentado anteriormente permite evitar una degradación de los productos durante el secado, garantizando al mismo tiempo una buena homogeneidad y un tiempo reducido de secado de los productos.

Como es evidente, la invención no se limita a la única forma de realización de este dispositivo descrita anteriormente a título de ejemplo, sino que, por el contrario, abarca todas las variantes. Es así en particular que éste podría comprender más de dos largueros.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de secado de un producto de cerámica (12), en particular de arcilla, que comprende un primer y un segundo largueros (1, 2) que comprenden cada uno de ellos una pluralidad de muescas (4), y una pluralidad de elementos de soporte (5) alargados que presentan la forma de una placa dispuesta de manera sustancialmente vertical, presentando cada elemento de soporte (5) un borde superior (8) sobre el cual está destinado a reposar el producto (12) que se debe secar, así como un primer y un segundo extremos (9, 10) que reposan en unas muescas (4), caracterizado porque cada muesca (4) está dispuesta en la cara superior de un larguero (1, 2), el borde inferior (11) de los extremos (9, 10) de los elementos de soporte (5) reposa sobre el fondo de una muesca, y los extremos (9, 10) de los elementos de soporte (5) y las muescas (4) están concebidos para permitir el pivotamiento de los elementos de soporte (5) en las muescas (4).

2. Dispositivo de secado según la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos de cada placa están formados por dos patas (9, 10) dispuestas en la parte superior de ésta, que se extienden hacia el exterior y que reposan sobre el fondo de las muescas (4).

3. Dispositivo de secado según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el borde superior (8) de los elementos de soporte (5) presenta una sección redondeada o en punta.

4. Dispositivo de secado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cada muesca (4) presenta una forma general cónica que se ensancha hacia el exterior.

5. Dispositivo de secado según la reivindicación 1 a 4, caracterizado porque cada elemento de soporte (5) está dispuesto de manera que su centro de gravedad (G) esté dispuesto bajo el eje de pivotamiento formado por la línea de contacto entre los extremos laterales (9, 10) y las muescas (4).

6. Dispositivo de secado según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque por lo menos una de las muescas (4) o por lo menos uno de los elementos de soporte (5) está equipado con medios de limitación de la rotación o de inmovilización del elemento de soporte (5) correspondiente, por ejemplo un calzo o una cuña.

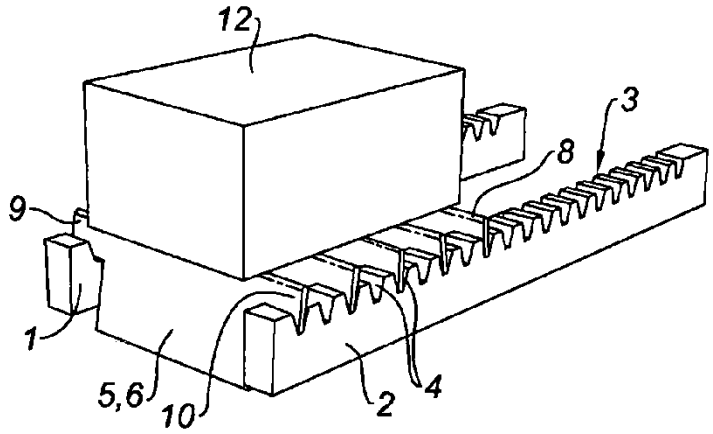

Fig. 1

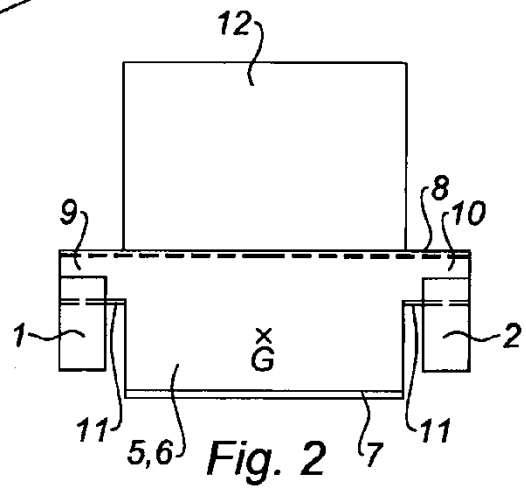

Fig. 2

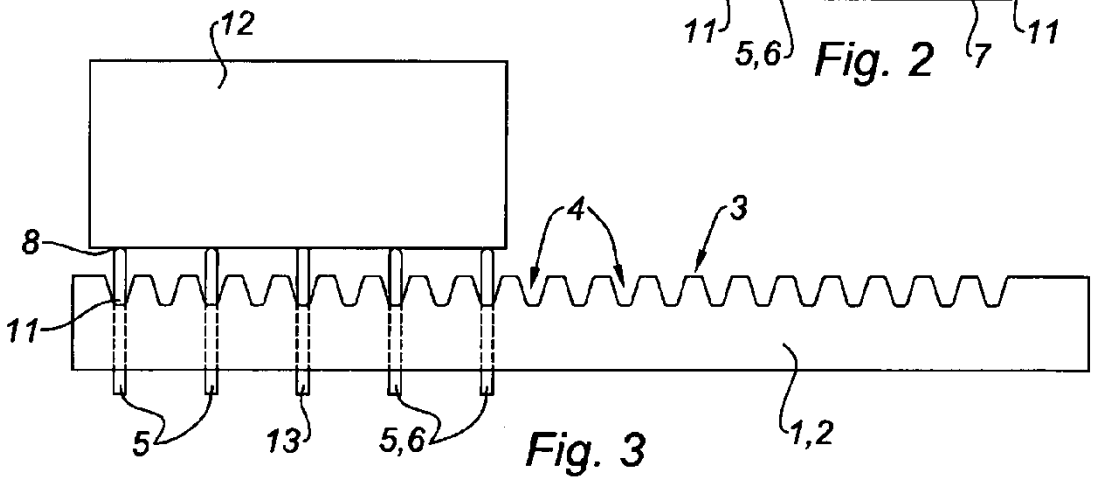

Fig. 3

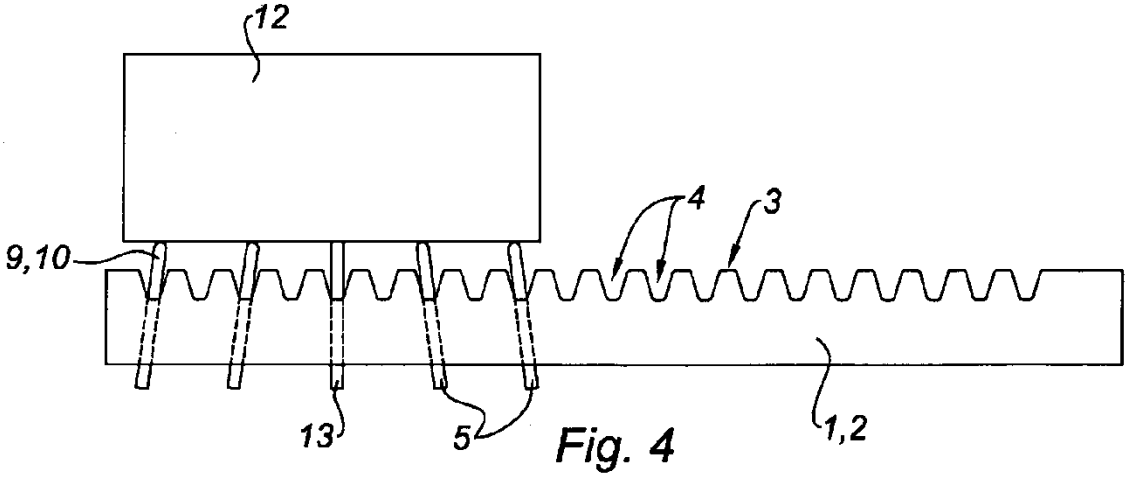

Fig. 4