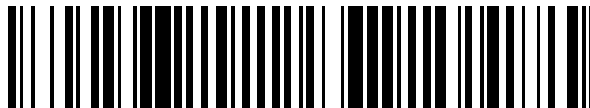


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 698**

51 Int. Cl.:

**B28B 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2006 E 06727520 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 1879728**

54 Título: **Aparato y método de alimentación de llenado de moldes, en el modelado de baldosas, azulejos o productos similares**

30 Prioridad:

**29.04.2005 IT MO20050106**

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

**23.04.2013**

73 Titular/es:

**R.P. S.R.L. (100.0%)  
NO. 8, VIA DELLA REPUBBLICA  
42010 ROTEGLIA (RE), IT**

72 Inventor/es:

**GIOVANARDI, UMBERTO**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

**ES 2 401 698 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**

Aparato y método de alimentación de llenado de moldes, en el modelado de baldosas, azulejos o productos similares

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere a un método de alimentación y descarga de moldes, en el proceso productivo de modelado de baldosas cerámicas, azulejos cerámicos o productos similares de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1.

Técnica Existente

10 En la técnica conocida, en los procesos productivos de baldosas, azulejos cerámicos o bloques de cemento o de resina, la etapa de modelado viene efectuada empleando prensas especiales, con uno o varios moldes, a las cuales están asociados medios y dispositivos para cargar las cavidades de modelado de los moldes con material en polvo destinado para la composición de los varios productos.

15 Dichos medios y dispositivos comprenden bandejas o carros, compuestos por marcos rectangulares que pueden trasladarse horizontalmente por un plano dispuesto entre el molde inferior y el molde superior de la prensa, desde una primera posición, externa a la prensa, en la cual la bandeja viene llenada con el material en polvo a pensar, hasta una segunda posición, exactamente arriba de la cavidad del molde, en la cual el polvo viene vertido por gravedad, desde la bandeja o carro, dentro de la cavidad.

20 Además, esos medios y dispositivos comprenden dispositivos de carga dual, que trabajan conjuntamente con las bandejas descritas arriba, dispuestas del lado opuesto de la prensa, para descargar dentro de la cavidad un segundo estrato de material, el cual segundo estrato presenta un espesor y una composición diferentes a los del estrato precedente, y está destinado, por ejemplo, a constituir la decoración de las baldosas o azulejos. Esos dispositivos están compuestos por cintas transportadoras, las cuales son suficientemente largas para asegurar la deposición, sobre su superficie superior, de sucesivos estratos dispuestos a una distancia predeterminada y en una cantidad suficiente para soportar el ritmo de prensado que puede ejercer la prensa de modelado; además, las cintas transportadoras están provistas de una porción terminal que puede desplazarse horizontalmente hasta alcanzar la posición de la cavidad del molde, después de lo cual la misma retrocede a una velocidad y con una temporización tales de permitir la transferencia de los estratos dentro de la cavidad del molde, con la menor pérdida posible de polvo y con el menor daño posible de la forma de los estratos.

30 El documento EP-A1-1.175.985 da a conocer un método para el llenado de moldes en prensas de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo principal de la presente invención es el de proporcionar un método para la alimentación de moldes de prensas y para la descarga de los productos modelados, el cual método puede ser llevado a cabo de manera fiable y flexible utilizando medios y dispositivos simplificados.

35 El objetivo antes mencionado así como otros se logran en su totalidad mediante un método de alimentación de moldes, según el método de la presente invención, que incluye las etapas de:

- deposición de estratos de materiales en polvo sobre la superficie superior de cintas transportadoras;
- avance de una porción terminal de los transportadores hasta la zona comprendida entre el molde inferior y el molde superior, arriba de las cavidades de los moldes;
- retroceso de la porción terminal, con una simultánea evacuación del estrato o de los estratos de material dispuestos sobre la cinta, dentro de la/s subyacente/s cavidad/es; y repetición de las etapas de avance y retroceso de las porciones terminales de las cintas transportadoras por cada uno de los estratos adicionales de material a depositar en las cavidades, modelando un único producto.

45 Ventajosamente el método incluye, durante la etapa de avance de la porción terminal de los transportadores hasta la zona comprendida entre los moldes inferior y superior, la expulsión de los productos modelados durante el precedente ciclo de modelado; asimismo, durante la etapa de retroceso de la porción terminal, el material vertido desde la cinta dentro de la cavidad del molde viene rasurado.

50 Las ventajas de la presente invención con respecto a los métodos pertenecientes a la técnica conocida para el llenado de cavidades de moldes para el modelado de baldosas o azulejos cerámicos y productos similares son obvias a partir de la síntesis anterior, especialmente en términos de simplificación de las máquinas y equipos asociados a las prensas de modelado, así como por lo que concierne a la flexibilidad y fiabilidad del método de carga de las cavidades descrito arriba.

Revelación de la Invención

Otras ventajas de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una ejecución preferente pero no exclusiva de la misma invención, ilustrada a título puramente ejemplificador y no restrictivo mediante las figuras de los dibujos anexos, en los cuales:

- 5 - la figura 1 es una vista esquemática en sección longitudinal de un aparato para llenar moldes según la presente invención;
- la figura 2 muestra un detalle visto desde arriba del aparato de la figura 1;
- las figuras 3 y 4 son una sección longitudinal y una vista desde arriba de una parte terminal del aparato de la figura 1, en una configuración operativa;
- 10 - las figuras 5 y 6 son una vista en sección longitudinal y una vista desde arriba de la misma parte terminal del aparato de las figuras 3 y 4, pero en una configuración operativa diferente;
- la figura 7 es una vista detallada referida a la configuración de la figura 5;
- las figuras 8 y 9 muestran otras dos vistas detalladas referidas a dos posibles modalidades de trabajo del aparato de la presente invención;
- 15 - las figuras 10 y 11 muestran una vista en sección longitudinal y una vista desde arriba del aparato, similares a la vistas ilustradas en las figuras 1 y 2, pero referidas a una modalidad de trabajo diferente de la presente invención.

Haciendo referencia a la figura 1, el número 10 indica un aparato, en su totalidad, para alimentación de moldes de máquinas de prensado (11) utilizado en la presente descripción durante el proceso de modelado de baldosas o azulejos cerámicos antes de la etapa de cocción de las baldosas o los azulejos.

- 20 El aparato (10) comprende una cinta transportadora (12), asociada a dispositivos (13) dispuestos arriba de la misma cinta (12), a distancias preestablecidas para depositar sobre la misma estratos (14) de material en polvo destinado para la composición de las baldosas o los azulejos.

- 25 En particular, la porción terminal (15) de la cinta transportadora (12) puede trasladarse horizontalmente, con la ayuda de medios (16) apropiados de tipo conocido y descritos, por ejemplo, en la patente de invención europea 1.175.985 concedida a la misma parte solicitante de la presente invención, hacia la zona dispuesta entre el molde superior (18) y el molde inferior (19), que comprende la cavidad (20), en la cual el material en polvo transportado por la cinta transportadora (12) viene depositado por la misma cinta (12).

- 30 A la porción terminal (15) de la cinta transportadora (12) está conectada una barra (21); la barra (21) viene dispuesta a una distancia fija, de frente al borde frontal (22) de la cinta (12), por medio de brazos de conexión y soporte (23), vinculados en correspondencia de los dos lados de la cinta (12). La barra (21) comprende, en esta ejecución, como puede apreciarse en la vista detallada de la figura 7, una primera parte (24), dispuesta en una posición avanzada y destinada a empujar las baldosas o azulejos (27), después de su modelado, desde la prensa (11) hacia un transportador (30) dispuesto en una posición enfrentada a la cinta transportadora (12), y una segunda parte (25), dispuesta en una posición más interna y destinada a rasar el estrato de polvos depositados por la cinta (12) dentro de la cavidad (20), la segunda parte (25) de la barra (21) estando provista en su parte inferior de una rasqueta (26) para el rasado.
- 35

El método de alimentación de los moldes y de descarga de los productos modelados del aparato descrito arriba puede ser ilustrado, en particular, haciendo referencia a las figuras de 3 a 6.

- 40 La figura 3 exhibe una etapa en la cual los estratos (14) de material en polvo, depositados con anterioridad sobre la cinta transportadora (12) por medios especiales de carga (13), vienen llevados a la zona comprendida entre el molde superior (18) y el inferior (19), gracias al avance de la porción terminal (15) de la cinta transportadora (12). Gracias al movimiento de avance de la porción terminal (15), durante esta etapa también se produce una expulsión desde la prensa (11) de las baldosas o azulejos (27) modelados durante el ciclo de prensado anterior, las baldosas o azulejos siendo llevados a la posición para su expulsión a través de una carrera de elevación del molde inferior (19).

- 45 Ni bien el molde inferior (19) vuelve a su normal posición de trabajo exhibida en la figura 5, tiene inicio el recorrido de retroceso de la porción terminal (15) de la cinta transportadora (12), regresando la parte inferior de la cinta (12) a través de medios de retroceso (16) ilustrados esquemáticamente en la figura 1. Durante el recorrido de retorno, en esta ejecución, se produce la transferencia por fuerza de gravedad de los estratos de material en polvo (14) desde la cinta (12) a las cavidades (20), así como el rasado del estrato superior de los polvos depositados en las cavidades (20), el rasado viene efectuado en particular gracias al movimiento de traslación de la parte interna (25) de la barra (21) arrastrada solidariamente con la porción terminal (25) de la cinta transportadora (12); todo ello está ilustrado claramente en la figura 7.
- 50

5 La figura 5 se refiere a un caso en el cual las baldosas o azulejos que se están modelando se componen de un único estrato de material en polvo. Por lo tanto, una vez que la porción terminal (15) de la cinta transportadora (12) ha completado su recorrido de retorno, hasta la posición exhibida en la figura 1, viene efectuada una operación de prensado sobre los polvos dispuestos en la cavidad (20), a través del molde superior (18), después de lo cual el molde inferior (19) viene levantado de una distancia tal que lleva la baldosa o azulejo modelado (18) hasta la altura de la barra de expulsión (21).

10 Las figuras 8 y 9 muestran un detalle de la figura 7, que se refiere a un caso en el cual viene actuada una variante de ejecución del método, la cual variante de ejecución conduce al modelado de baldosas o azulejos compuestos de varios estratos de materiales diferentes. Más en particular, en la ejecución exhibida las baldosas o los azulejos se componen de tres estratos (31, 32 y 33) de materiales en polvo destinados a componer, respectivamente, el estrato del cuerpo principal de la baldosa o azulejo, una zona con una densidad diferente, que es el estrato de base, y un estrato superior o superficial, también conocida como estrato de decoración, que comprende decoraciones, esmaltado o similares. Los estratos antes mencionados pueden ser dispuestos en cualquier orden, de arriba hacia abajo, como puede verse en la figura 8, o de abajo hacia arriba, como puede verse en la figura 9, y obviamente pueden ser intercalados con respecto a otros estratos de material con funciones y composiciones específicas, de conformidad con las varias aplicaciones requeridas, el método de alimentación de los moldes siendo de todos modos el mismo, ver las figuras 10 y 11.

20 La vista desde arriba de la figura 11 muestra que los varios estratos de materiales (31, 32 y 33) vienen depositados sucesivamente sobre la cinta transportadora (12), por medio de dispositivos de carga (13) controlados en sincronía con el movimiento de avance de la cinta transportadora (12). A medida que los estratos llegan a la porción terminal (15) de la cinta transportadora (12), entre dos recorridos de prensado sucesivos, se produce un movimiento de avance y retroceso de la porción terminal por cada par de estratos, de manera que los mismos vengán depositados dentro de un par de cavidades con el mismo orden con el cual vienen dispuestos los estratos sobre la cinta transportadora (12). Obviamente la expulsión de las baldosas o azulejos modelados (27) se produce únicamente en correspondencia de la primera de la serie antes mencionada de movimientos de avance y retroceso de la porción terminal (15) de la cinta transportadora (12), mientras que el rasado de los polvos depositados se realiza simultáneamente con el último movimiento de retroceso de la serie antes mencionada de movimientos, comprendido entre dos recorridos de prensado sucesivos.

30 Gracias al aparato y al método descritos con anterioridad, es posible poner a disposición del método de modelado de baldosas o azulejos cerámicos, bloques de cemento o resina o bien productos similares, máquinas de prensado simplificadas, siendo posible al mismo tiempo un amplio grado de flexibilidad de producción. Esas ventajas siguen siendo válidas incluso cuando vienen utilizadas variantes u otras ejecuciones de la máquina descrita con anterioridad.

35 Por ejemplo, la longitud y la conformación de la cinta transportadora (12) podrían variar en función del tipo de productos a realizar y, por consiguiente, también podrían cambiar la cantidad y la disposición de los dispositivos (13) para depositar los varios estratos de materiales sobre la cinta. También podría ser cambiada la conformación de la barra de expulsión de los productos modelados así como que su uso integre la función de rasado.

40 Asimismo, durante la ejecución del método de modelado del aparato de la presente invención, la etapa de rasado del material podría no estar incluida, como por ejemplo en el caso de modelado de baldosas o azulejos que en su parte superior exhiben un estrato de decoración, donde la altura total de las baldosas o azulejos es menor que la altura/profundidad de la cavidad. Otras modificaciones podrían concernir a los medios para el avance y el retroceso de la porción terminal de la cinta transportadora o bien a los medios para recibir los productos modelados cuando vienen expulsados de la máquina de prensado.

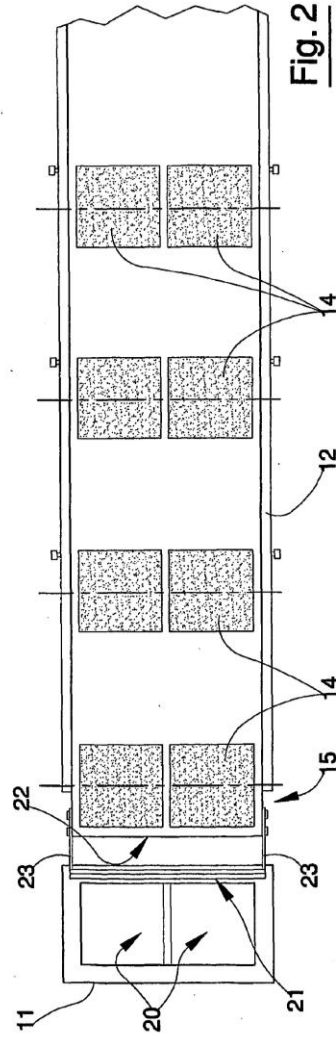
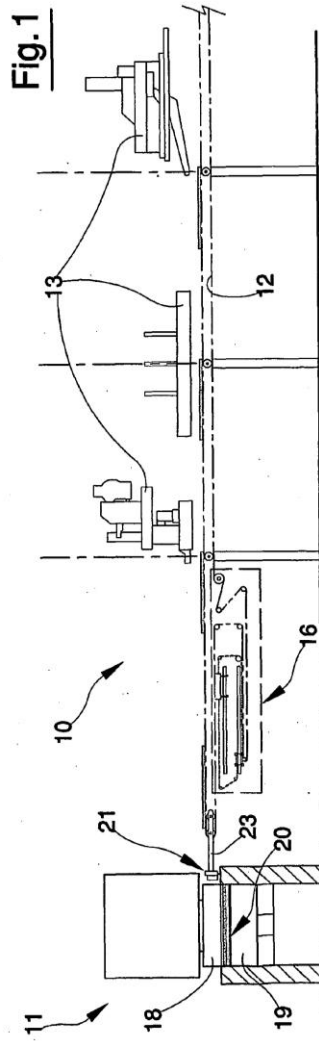
**REIVINDICACIONES**

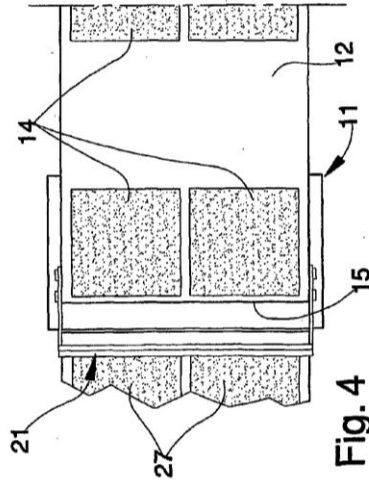
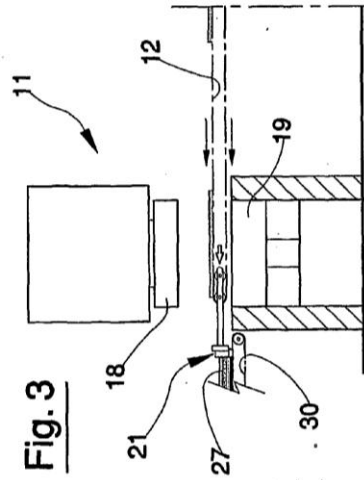
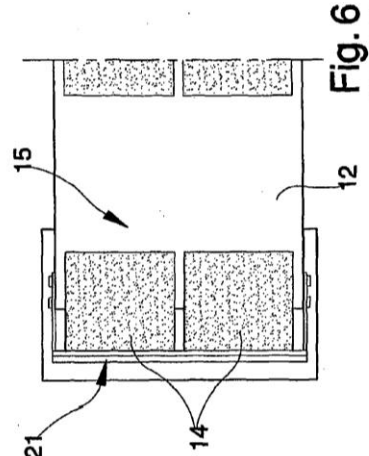
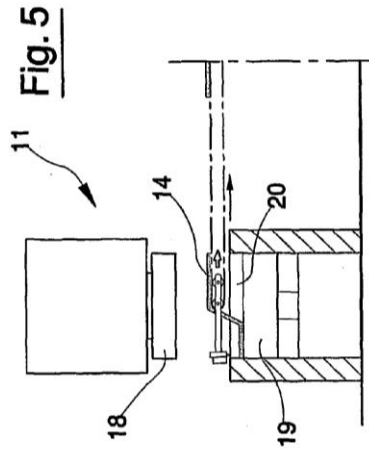
1.- Método de llenado de moldes en prensas, en el proceso de modelado de baldosas, azulejos o productos similares de varios estratos, donde el método de llenado de moldes, comprende:

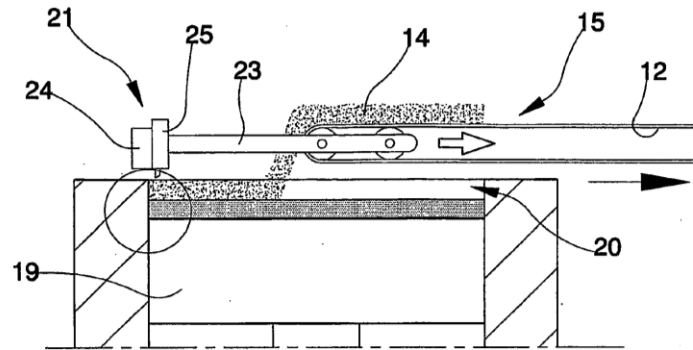
- 5 - deposición de estratos de material en polvo (14; 31, 32, 33) sobre una superficie superior de las cintas transportadoras (12);
- avance de una porción terminal (15) de las cintas transportadoras (12) hasta una zona comprendida entre el molde inferior (19) y el molde superior (18), arriba de las cavidades (20) de los moldes de las prensas (11);
- 10 - retroceso de la porción terminal (15) con simultáneo vertido de un estrato (31) o de varios estratos (31) de material soportados dentro de la cavidad (20) o cavidades subyacentes;
- caracterizado por la repetición de las etapas de avance y retroceso de la porción terminal (15) de las cintas transportadoras (12) por cada estrato (32; 33) de los varios estratos de material, a depositar en las cavidades (20), modelando un único producto (27).

- 15 2.- Método según la reivindicación 1, donde durante la etapa de avance de la porción terminal (15) de las cintas transportadoras (12) hasta la zona comprendida entre el molde inferior (19) y el molde superior (18), también hay una etapa de expulsión de los productos (27) modelados durante un ciclo de prensado anterior.

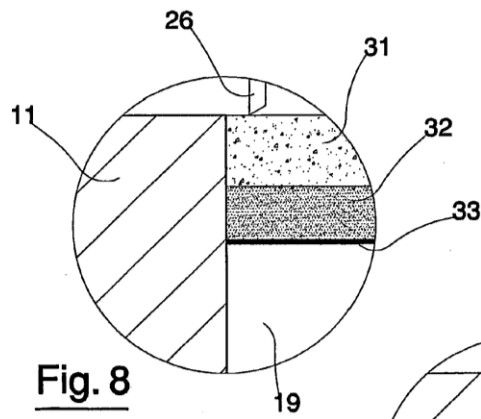
- 20 3.- Método según la reivindicación 1 o 2, el cual comprende una operación de rasado de material vertido desde las cintas transportadoras (12) dentro de la cavidad (20) o las cavidades, esta operación teniendo lugar durante una etapa de retroceso de la porción terminal (15) de las cintas transportadoras (12).



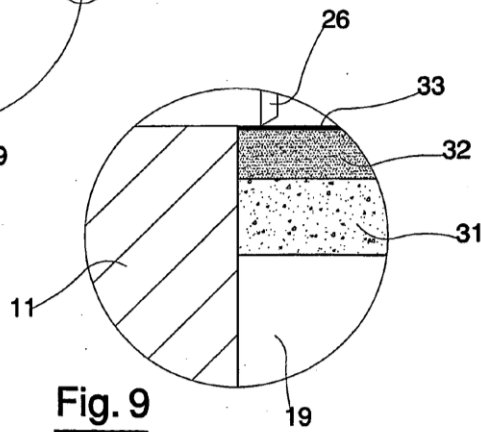




**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**



