

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 465**

51 Int. Cl.:

B28B 13/02 (2006.01)

B29C 31/02 (2006.01)

B30B 15/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2007 E 07804984 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2069120**

54 Título: **Medios de distribución, aparato y método para producir un producto cerámico decorado**

30 Prioridad:

26.09.2006 IT MO20060295

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

19.04.2013

73 Titular/es:

**GRUPPO CONCORDE S.P.A. (100.0%)
VIA CANALETTO 141
41042 SPEZZANO DI FIORANO MODENESE , IT**

72 Inventor/es:

**ISEPPI, OSCAR y
RUINI, PAOLO**

74 Agente/Representante:

GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando

ES 2 401 465 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

Medios de distribución, aparato y método para producir un producto cerámico decorado

La invención se refiere a un aparato y a un método para producir un producto cerámico, de forma específica, una baldosa, que tiene decoraciones que imitan las vetas de piedras naturales, según el preámbulo de la reivindicación 1 y según el preámbulo de la reivindicación 14, respectivamente.

En el campo cerámico, son conocidos aparatos y métodos para producir baldosas en las que su cara expuesta se realiza para simular las vetas de piedras naturales. Estos aparatos comprenden una cinta transportadora sobre la que se deposita una primera capa de polvo de material cerámico mediante una primera tolva para conformar la parte de base de las baldosas. Una segunda capa formada por polvos de material cerámico con varios colores se deposita en esta primera capa para crear la cara expuesta de las baldosas. Para producir esta segunda capa, se descargan por separado polvos cerámicos de colores diferentes en un colector en el que los mismos se mantienen de forma separada mediante paredes que dividen la cavidad interna del colector en compartimentos no comunicados. Los polvos cerámicos de diversos colores salen del colector por separado a través de un número igual de tubos, uno para cada color, y se descargan en una segunda tolva. Esta última está dispuesta sobre un dispositivo de dispensación que, a su vez, está dispuesto sobre la cinta transportadora y colocado corriente abajo con respecto a la primera tolva. La segunda tolva se mueve horizontalmente mientras la misma descarga los polvos cerámicos de colores en el dispositivo de dispensación dispuesto debajo de la misma. De esta manera, los polvos de diversos colores llenan una cavidad incluida en el dispositivo de dispensación y forman en esta última una pluralidad de capas superpuestas recíprocamente que tienen un color, espesor y extensión variables. En consecuencia, cuando la cinta transportadora se mueve hacia delante gradualmente y el dispositivo de dispensación deposita los polvos cerámicos de colores en la primera capa, este último produce la segunda capa, que comprende una pluralidad de estrías que presentan varias formas y colores. En la cara expuesta del producto acabado, es decir, la baldosa cocida, se pretende que las estrías mencionadas anteriormente simulen las vetas de colores e irregulares de piedras naturales.

Un inconveniente del aparato descrito anteriormente consiste en que las vetas que es posible obtener son sustancialmente anchas y bastante repetitivas. Por lo tanto, resulta significativamente difícil obtener baldosas cerámicas en las que la cara expuesta reproduzca eficazmente la variedad de formas y dimensiones de las vetas de piedras naturales usando un aparato de tipo conocido. De forma específica, no es posible reproducir las vetas delgadas, debidas a los procesos de estratificación, visibles en piedras naturales.

WO2005068146 describe una planta (1) para disponer previamente polvos (33) para conformar baldosas o losas de cerámica, que comprende medios (3) para suministrar los polvos (33), una tolva (34) y una superficie (2, 200, 250) receptora móvil colocada debajo de la tolva (34) que recibe los polvos (33) descargados desde la tolva (34) y los desplaza a lo largo de una dirección de avance. La tolva (34) presenta una forma prismática que tiene una cara frontal (43a) y una cara posterior (34b) dispuestas de forma opuesta entre sí y de forma transversal con respecto a la dirección de avance de la superficie receptora (2, 200, 250), siendo la distancia (B) entre dichas caras (43a, 34b) sustancialmente igual al espesor (S) de la banda (100, 100') de polvo a compactar depositada en dicha superficie (2, 200), reproduciendo dicha banda (100, 100') de polvo la misma disposición que la mezcla de polvos (33) en el interior de la tolva (34).

EP0605930 describe unos medios de distribución según el preámbulo de la reivindicación 1 y un método de fabricación de baldosas de cerámica moldeadas en seco que presentan efectos de vetas distribuidas en el cuerpo según el preámbulo de la reivindicación 14. El método comprende conformar una masa de granos o polvos con tubos de flujo que circulan distintamente al menos en la parte superior de dicha masa, extrayendo por gravedad de la parte inferior de la masa una capa de polvo mediante orificios de suministro separados seleccionados. La planta comprende una tolva (11) que contiene los polvos suministrados por un distribuidor alternativo (28) que tiene al menos dos conductos de suministro. Una malla (10) está montada de forma deslizante debajo de la tolva para alimentar el molde-matriz (12, 13) mediante una pluralidad de deflectores que definen los orificios de suministro para el polvo.

WO2004071733 describe un método para conformar baldosas o losas de cerámica en una prensa continua, que comprende las siguientes etapas funcionales: disponer una tolva, accionada con un movimiento recíproco, sobre una cinta transportadora; depositar en la tolva, de una manera preestablecida y/o aleatoria, una mezcla de polvos de diferentes características para crear en la tolva una masa de polvos que presenta unas vetas específicas de un bloque único de piedra natural; retirar de dicha masa de polvos partes sucesivas que tienen, en la dirección de avance de la cinta, una dimensión igual a una fracción de la dimensión de dicha tolva en la misma dirección de avance, y que tienen, en la dirección perpendicular a la mencionada anteriormente, la misma dimensión que la boca de la tolva, para retirar una capa entera de dicha masa; depositar dicha capa en dicha cinta y prensar los polvos mediante un sistema de prensado continuo.

WO2005097447 describe un aparato que comprende medios (26) de recipiente dotados de una abertura (28) de entrada a través de la que es posible distribuir una pluralidad de materiales cerámicos (29) en el interior de dichos medios (26) según un diseño decorativo definido, y de una abertura (30; 49; 45) de salida a través de la que pueden

salir dicha pluralidad de materiales cerámicos (29) hacia una superficie (39) de transferencia dispuesta para transferir dicha pluralidad de materiales cerámicos (29) a un dispositivo de compactación, estando conformados dichos medios (26) de recipiente para que dicha pluralidad de materiales cerámicos (29) queden dispuestos en dicha superficie (39) de transferencia sustancialmente según dicho diseño decorativo.

5 Un objetivo de la invención consiste en mejorar los aparatos y métodos conocidos para producir productos cerámicos, de forma específica, baldosas.

Otro objetivo consiste en mejorar los aparatos y métodos conocidos para producir productos cerámicos, de forma específica, baldosas, cuyas caras expuestas reproducen el aspecto de piedras naturales.

10 Otro objetivo consiste en mejorar un aparato y un método para producir productos cerámicos, de forma específica, baldosas, que hace posible obtener vetas finas e irregulares en la cara expuesta de los productos.

Otro aspecto adicional consiste en dar a conocer un aparato y un método para producir productos cerámicos, de forma específica, baldosas, en los que la cara expuesta reproduce eficazmente la estratificación visible en piedras naturales.

En un primer aspecto de la invención, se dan a conocer unos medios de distribución según la reivindicación 1.

15 En un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un método de producción de productos cerámicos según la reivindicación 14.

Gracias a estos aspectos, se da a conocer un aparato y un método para conformar productos cerámicos, de forma específica, baldosas, que hacen posible obtener vetas finas e irregulares en la cara expuesta de los productos para reproducir eficazmente la estratificación visible en piedras naturales.

20 De hecho, en el aparato y el método según la invención, los polvos de material cerámico de diferentes colores son suministrados por separado a un colector. Cada polvo de material cerámico de color sale de un compartimento correspondiente del colector a través de una pluralidad de medios de salida, en forma de tubos, a los que están conectados un número igual de conductos de transporte, con un diámetro sustancialmente reducido y que descargan los materiales cerámicos en los medios de distribución. Los medios de distribución comprenden una tolva que se mueve horizontalmente con respecto a los medios de dispensación. Estos medios de distribución móviles se mueven y/o detienen en posiciones predefinidas y en instantes predefinidos sobre los medios de dispensación, descargando los materiales cerámicos de colores en estos últimos para que cada material cerámico de color forme una pluralidad de capas delgadas e irregulares. Unas estrías finas y regulares significativamente similares a las vetas de piedras naturales se corresponden con esta pluralidad de capas en la cara expuesta de la baldosa acabada.

25 Además, debido a que los medios de distribución móviles funcionan para llenar los medios de dispensación solamente parcialmente, las partículas pigmentadas de los materiales cerámicos son inducidas a fluir de forma oblicua, de arriba abajo, en el interior de los medios de dispensación, contribuyendo por lo tanto a obtener capas de colores delgadas e irregulares. Por lo tanto, resulta posible reproducir eficazmente las vetas y, de forma específica, las estratificaciones típicas de piedras naturales.

35 Gracias a la invención, se dan a conocer medios de distribución que, al hacer posible obtener una pluralidad de vetas delgadas e irregulares en la cara expuesta de los productos, resultan ser significativamente eficaces para reproducir las estratificaciones visibles en piedras naturales. En una realización, los medios de distribución comprenden un par de unidades de distribución que están colocadas junto a extremos opuestos de la parte de tolva y reciben por separado la pluralidad de conductos de transporte. Los materiales cerámicos de colores se descargan de forma alternativa en una u otra de las dos unidades de distribución y, por lo tanto, en uno u otro de los extremos opuestos de la parte de tolva. Por lo tanto, los medios de distribución hacen posible llenar los medios de dispensación solamente parcialmente y las partículas pigmentadas de los materiales cerámicos son inducidas a fluir de forma oblicua, de arriba abajo, en el interior de los medios de dispensación, contribuyendo por lo tanto a obtener capas de colores delgadas e irregulares. Además, los materiales cerámicos fluidos salen de las unidades de distribución a través de aberturas en forma de ranura que hacen posible formar capas significativamente delgadas de partículas pigmentadas. Mediante la superposición de las diversas capas delgadas, es posible reproducir en la cara expuesta de un producto cerámico un efecto de estratificación cromática extremadamente similar a las estratificaciones visibles en piedras naturales.

40 La comprensión y puesta en práctica de la invención mejorarán haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas realizaciones a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

la Figura 1 es una vista lateral esquemática interrumpida e incompleta que muestra un aparato para la producción de productos cerámicos que comprende medios de dispensación, medios de distribución móviles y una pluralidad de conductos de transporte que alimentan los medios de distribución móviles;

55 la Figura 2 es una vista en perspectiva interrumpida e incompleta que muestra los medios de distribución y los

conductos de transporte respectivos del aparato de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva que muestra los medios de dispensación y los medios de distribución móviles en funcionamiento;

5 la Figura 4 es una vista en planta esquemática que muestra medios de distribución dotados de unidades de distribución;

la Figura 5 es una vista lateral esquemática de los medios de distribución de la Figura 4;

la Figura 6 es una vista en planta esquemática de una de las unidades de distribución incluidas en los medios de distribución de la Figura 4;

la Figura 7 es una vista lateral esquemática en sección parcial de la unidad de distribución de la Figura 6.

10 Las Figuras 1 a 3 muestran un aparato 1 de conformación de productos cerámicos, de forma específica, baldosas 40. El aparato 1 comprende un transportador 2 de cinta de tipo conocido, en cuyo tramo superior 3 se deposita por gravedad una capa 6 de base de polvo 4 de material cerámico con un espesor predeterminado y constante mediante una tolva 5 de tipo conocido, dispuesta junto a uno de los rodillos 2a del transportador 2 de cinta. El transportador 2 de cinta, que está dotado de un par de paneles laterales 35, 36 (Figura 3) para evitar que el polvo 4 de material cerámico se salga por los lados, transporta la capa 6 de base en una dirección de suministro, indicada por la flecha F1, para disponer la capa 6 de base junto a un bastidor dispensador 7, situado sobre el tramo superior 3. El bastidor dispensador 7 está dispuesto para depositar por gravedad polvos 8 de material cerámico de colores en la capa 6 de base, a efectos de formar en esta última una capa expuesta 9 que tiene un espesor predeterminado y constante. El bastidor dispensador 7 (Figura 2), dispuesto en ángulo recto con respecto a la dirección F1 de suministro, comprende una pared 7a situada corriente arriba y una pared 7b situada corriente abajo, dispuestas en paralelo entre sí y soportadas por un par de columnas laterales 11, 12. La pared 7a situada corriente arriba y la pared 7b situada corriente abajo están conformadas en forma de cuadrilátero y están hechas de un material rígido, realizado y/o tratado para que los polvos 8 cerámicos de colores no se adhieran a las mismas accidentalmente. La pared 7a situada corriente arriba está hecha de acero no adherente, por ejemplo, acero con recubrimiento de politetrafluoroetileno (PTFE), mientras que la pared 7b situada corriente abajo está hecha de un material transparente adecuado, tal como vidrio o polimetilmetacrilato (PMMA).

En una realización (no mostrada) ambas paredes del bastidor dispensador 7 están hechas de material rígido y transparente.

30 En otra realización (no mostrada), ambas paredes del bastidor dispensador 7 están hechas de material rígido y opaco.

Las dos paredes 7a, 7b están separadas entre sí para definir una cavidad 25 que tiene un espesor constante y cerrada por los lados por el par de columnas laterales 11, 12. Estas últimas, conjuntamente con las paredes 7a, 7b, definen una abertura de dispensación (no mostrada), enfrentada al transportador 2 de cinta, y una abertura 10 de suministro situada de forma opuesta a la abertura de dispensación. El bastidor dispensador 7 está colocado con respecto al tramo superior 3 de la cinta transportadora 2 para que la abertura de suministro quede dispuesta junto a la capa 6 de base. De esta manera, cuando el bastidor dispensador 7 dispensa los polvos 8 cerámicos de colores, estos últimos son depositados sobre la capa 6 de base y forman la capa expuesta 9.

40 El bastidor dispensador 7 es alimentado con polvos 8 cerámicos de colores mediante un colector 13, situado sobre el bastidor dispensador 7, y mediante una tolva móvil 14, situada entre el colector 13 y el bastidor dispensador 7. En el colector 13, que tiene forma sustancialmente cilíndrica-cónica, están dispuestos una pluralidad de compartimentos 15 (cuatro en la versión mostrada en la Figura 2) separados entre sí por una pluralidad de paredes 16. Cada uno de los compartimentos 15 alimenta la tolva móvil 14 situada debajo del mismo con un polvo 8 cerámico de color con un color predefinido, y este último es descargado en el compartimento 15 correspondiente mediante un tubo 18 de suministro correspondiente dotado en su extremo de un dispositivo 17 de dispensación de tipo conocido que tiene un cierre de compuerta.

45 Cada compartimento 15 está dotado de una pluralidad de conductos 20 de salida rígidos de pequeño tamaño, que se extienden desde una parte 19 de base del colector 13, en la dirección de la tolva móvil 14 situada debajo. Cada conducto 20 de salida está conectado a un tubo 21 de salida flexible, que tiene un diámetro similar al del conducto 20 de salida correspondiente. La longitud de cada tubo 21 de salida es tal que le permite llegar a la tolva móvil 14 y quedar alojado en esta última.

50 El colector 13 y la tolva móvil 14 situada debajo del mismo están montados en el mismo bastidor móvil 22 que, gracias a medios de accionamiento de tipo conocido (no mostrados), puede moverse horizontalmente en dos direcciones, indicadas por las flechas F3 y F4, opuestas entre sí y en paralelo con respecto a la abertura 10 de suministro del bastidor dispensador 7. Este último también está dotado de una placa 23 de guía (Figura 2) situada junto a la abertura 10 de suministro, estando dispuesta una rendija 24 de suministro longitudinal en una parte

55

aproximadamente intermedia de la misma.

5 Cuando el aparato 1 está en funcionamiento, los tubos 18 de suministro descargan los polvos 8 cerámicos de diversos colores en los compartimentos 15 respectivos del colector 13, en cantidades predeterminadas y en instantes predefinidos. Los polvos 8 cerámicos de colores salen por separado de los compartimentos 15 a través de los conductos 20 de salida correspondientes y circulan a través de los tubos 21 de salida por separado para entrar en la tolva móvil 14. Los polvos 8 cerámicos de diversos colores se mezclan en la tolva móvil 14, mientras que esta última, conjuntamente con el colector 13 situado sobre la misma, se desliza de forma alternativa a lo largo de las dos direcciones F3 y/o F4 de una manera predefinida. Esto significa que la tolva móvil 14 puede moverse a través de una distancia predefinida, que se corresponde sustancialmente con una dimensión transversal de la abertura 10 de suministro del bastidor dispensador 7, en la dirección F3 y/o F4. La tolva móvil 14 también puede detenerse en instantes predefinidos junto a áreas predeterminadas de la abertura 10 de suministro. Los polvos 8 cerámicos de colores salen de la tolva móvil 14 por gravedad, atraviesan la rendija 24 de suministro de la placa 23 de guía y entran en la cavidad 25 del bastidor dispensador 7 a través de su abertura 10 de suministro.

15 Tal como se muestra en la Figura 3, si la tolva móvil 14 se detiene durante un tiempo predefinido junto a una de las columnas laterales, por ejemplo, la columna lateral 12, los polvos 8 cerámicos de colores caen en la cavidad 25 y se acumulan unos sobre los otros de manera sustancialmente asimétrica, llenando por lo tanto la cavidad 25 solamente parcialmente. De esta manera, se forma un área S de flujo en la cavidad 25, dispuesta de forma oblicua y en correspondencia con una superficie libre de polvos 8 cerámicos de colores entre la abertura 10 de suministro y la columna lateral situada en una posición opuesta con respecto a la tolva móvil 14 (en el caso mostrado en la Figura 3, la columna lateral 11). Cuando las partículas pigmentadas que forman cada polvo 8 cerámico de color caen desde la tolva móvil 14 en el área S de flujo, las mismas circulan de forma oblicua en esta última, de arriba a abajo, según una dirección indicada por la flecha F5.

25 El área S de flujo y el hecho de que los polvos 8 cerámicos de colores llegan a la tolva móvil 14 después de haber sido distribuidos entre los numerosos tubos 21 de salida cooperan para producir en la cavidad 25 una pluralidad de capas 37 de colores, solapadas recíprocamente, delgadas y extremadamente variables entre sí en forma, longitud y color. De esta manera, cuando el bastidor dispensador 7 dispensa la capa expuesta 9 en la capa 6 de base, la capa expuesta 9 tiene una pluralidad de vetas 38 que derivan de las capas 37 de colores correspondientes y que, del mismo modo que estas últimas, son delgadas y varían en color y longitud. Esto hace posible obtener baldosas 40 que tienen una cara expuesta 40a que reproduce de manera significativamente fiel el aspecto estético y, de forma específica, las estratificaciones de piedras naturales.

30 Las Figuras 4 y 5 muestran un dispositivo 26 de distribución que puede usarse en el aparato 1 en vez de la tolva móvil 14. El dispositivo 26 de distribución comprende una parte 27 de placa de soporte en forma de rectángulo y que se extiende longitudinalmente, un par de partes 28a, 28b de tolva, teniendo cada una de las mismas una sección transversal sustancialmente triangular, y un par de unidades 60a, 60b de distribución (representadas en línea discontinua). En uso, el distribuidor 26 está soportado por medios de soporte de tipo conocido, por ejemplo, un bastidor de soporte (no mostrado) y está colocado sobre el bastidor dispensador 7.

35 La parte 27 de placa de soporte comprende una cara 27a de suministro y una cara 27b de dispensación que son paralelas y opuestas entre sí. Dos elementos laterales 27c, 27d se extienden desde la cara 27a de suministro, de forma paralela y opuesta entre sí, y se extienden a lo largo de toda la longitud de la parte 27 de placa de soporte. Cuando el dispositivo 26 de distribución se introduce en el aparato 1 y se coloca en el mismo de manera similar a lo descrito para la tolva móvil 14 (es decir, junto a la abertura 10 de suministro del bastidor dispensador 7), la cara 27b de dispensación está enfrentada a la abertura 10 de suministro y la cara 27a de suministro está enfrentada al colector 13.

45 Las partes 28a, 28b de tolva están colocadas junto a los extremos opuestos de la parte 27 de placa de soporte y se extienden desde la cara 27b de dispensación de esta última. Cada parte 28a, 28b de tolva está dotada de una abertura 29a de entrada rectangular y de una abertura 29b de salida en forma de rendija y dispuesta en paralelo con respecto a la parte 27 de placa de soporte y con respecto a la abertura 29a de entrada respectiva. Cuando el dispositivo 26 de distribución se introduce en el aparato 1, la abertura 29b de salida queda dispuesta de forma adyacente a la abertura 10 de suministro del bastidor dispensador 7 y alineada con respecto a la misma.

50 Entre la abertura 29a de entrada y la abertura 29b de salida están presentes una pared rectilínea 44, una pared oblicua 41 y un par de paredes 42, 43 oblicuas adicionales. La pared rectilínea 44 y la pared oblicua 41 tienen forma de triángulo, mientras que las paredes 42, 43 oblicuas adicionales tienen aproximadamente forma de rectángulo trapezoide. Mientras que la pared rectilínea 44 está dispuesta sustancialmente en ángulo recto con respecto a la parte 27 de placa de soporte, la pared oblicua 41 está inclinada con respecto a esta última, de manera que entre la pared oblicua 41 y la parte 27 de placa de soporte queda definido un ángulo α de aproximadamente 45°. En uso, la pared oblicua 41 facilita el flujo y la mezcla recíproca de los polvos 8 cerámicos de colores en el interior de cada parte 28a, 28b de tolva.

55 Las Figuras 6 y 7 muestran de forma detallada las unidades 60a, 60b de distribución, comprendiendo cada una de las mismas un cuerpo 61 en forma de paralelepípedo y dotado de una cara 60d de salida y una cara 60c de entrada

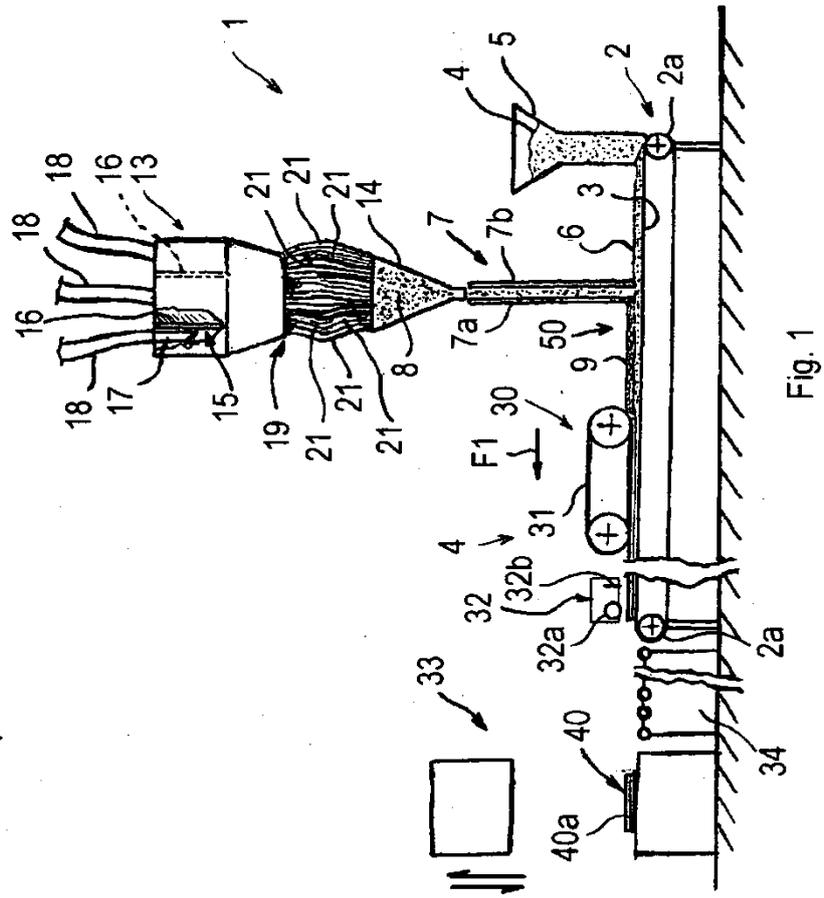
- 5 paralelas y opuestas entre sí. Cada unidad 60a, 60b de distribución está montada en la parte 27 de placa de soporte del dispositivo 26 de distribución de manera que la cara 60d de salida de la unidad 60a, 60b de distribución es adyacente a la cara 27a de suministro de la parte 27 de placa de soporte. Cada unidad 60a, 60b de distribución se mantiene en esta posición mediante los elementos laterales 27c, 27d de la cara 27a de suministro, con el cuerpo 61 de cada unidad 60a, 60b de distribución dispuesto entre los elementos laterales. Debido a que la longitud de cada cuerpo 61 es inferior a la longitud de cada abertura 29a de entrada, es posible colocar cada unidad 60a, 60b de distribución junto a áreas diferentes de las aberturas 29a de entrada.
- 10 Una pluralidad de partes 62b de conducto están presentes en el espesor de cada cuerpo 61. Cada parte 62b de conducto se abre junto a la cara 60c de entrada mediante un orificio 62 de forma circular y junto a la cara 60d de salida mediante una ranura 63 alargada y aproximadamente rectangular. Cada parte 62b de conducto comprende una parte 62a de entrada cilíndrica que se estrecha para continuar en una parte 62c de salida cuya sección transversal imita la forma de una ranura 63. Cuando el dispositivo 26 de distribución se introduce en un aparato 1, cada parte 62a de entrada recibe (a través del orificio 62 respectivo) un extremo correspondiente de un tubo 21 de salida procedente de un elemento de suministro (no mostrado). Por lo tanto, cada unidad 60, 60b de distribución puede recibir por separado tantos tubos 21 de salida como partes 62b de conducto tiene la unidad 60a, 60b de distribución. Los tubos 21 de salida forman dos grupos, alimentando cada uno de los mismos una unidad 60a, 60b de distribución respectiva.
- 15 La unidad 60a, 60b de distribución mostrada en las Figuras 6 y 7 puede recibir hasta 16 tubos 21 de salida. Realizaciones no mostradas comprenden unidades 60a, 60b de distribución dotadas de un número de partes 62b de conducto que es superior o igual a 16.
- 20 En uso, a diferencia de lo descrito anteriormente para la tolva móvil 14, haciendo referencia a las Figuras 1 a 3, no es necesario mover el dispositivo 26 de distribución para que pueda funcionar. De hecho, los polvos 8 cerámicos de colores transportados a través de los tubos 21 de salida hacia una y/o la otra de las dos unidades 60a, 60b de distribución son dispensados por cada tubo 21 de salida conectado a la parte 62b de conducto respectiva de la unidad 60a, 60b de distribución requerida cuando la ranura 63 correspondiente está situada sobre la abertura 29a de entrada de dichas partes 28a, 28b de tolva, mientras que la dispensación de los polvos se detiene cuando dicha ranura 63 está situada fuera de dicha abertura 29a de entrada. Los polvos dispensados por cada tubo 21 de salida caen por gravedad en la parte 28a, 28b de tolva correspondiente y salen por su abertura de salida para entrar en la cavidad 25 del bastidor dispensador 7. Dependiendo de la posición en la que cada distribuidor 60a, 60b se halla con respecto a la abertura 29a de entrada, es posible cambiar la formación del área S de flujo en la cavidad 25, dispuesta de forma oblicua y entre la abertura 10 de suministro y la columna lateral (11 o 12) situada en una posición opuesta a la unidad 60a, 60b de distribución.
- 25 Los polvos 8 cerámicos de colores que salen de las unidades 60a, 60b de distribución a través de las ranuras 63 forman capas significativamente delgadas que, al quedar solapadas recíprocamente en la cavidad 25, hacen posible reproducir un efecto cromático de estratificación muy realista en la cara expuesta 40a de las baldosas 40.
- 30 En una realización no mostrada, el dispositivo 26 de distribución está dotado de medios de accionamiento de tipo conocido que hacen posible mover cada unidad 60a, 60b de distribución con respecto a aberturas 29a de entrada según una y/o la otra dirección F3 y F4.
- 35 Corriente abajo con respecto al bastidor dispensador 7, el aparato 1 comprende una estación 30 de compactación previa dotada de una cinta 31 de presión, una estación 32 de corte y una prensa 33 de cerámica de tipo conocido. Depositando la capa expuesta 9 en la capa 6 de base se obtiene un producto semiacabado 50, que es compactado previamente en la estación 30 de compactación previa de tipo conocido y luego es cortado longitudinalmente y/o transversalmente en la estación 32 de corte. Esta última, de tipo conocido, comprende discos 32a de corte dispuestos en paralelo con respecto a la dirección F1 y discos 32b de corte adicionales dispuestos transversalmente con respecto a la dirección F1. Una vez cortado longitudinalmente y/o transversalmente, el producto semiacabado 50 es transferido a continuación a la prensa 33 mediante un transportador 34 de rodillos de tipo conocido. En la prensa 33, el producto semiacabado 50 se transforma en una baldosa 40 sin cocer diseñada para ser cocida mediante aparatos y procedimientos de tipo conocido.
- 40 En una realización no mostrada, la baldosa 40 se obtiene empezando a partir de una única capa de material en forma de polvo, que consiste en polvos 8 cerámicos de colores y producida según el método descrito anteriormente. En esta realización, el aparato 1, dotado de una tolva móvil 14 o dispositivo 26 de distribución, no comprende la tolva 5 diseñada para dispensar polvo 4 de material cerámico.
- 45
- 50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Medios (26) de distribución para distribuir materiales (8) cerámicos fluidos, dispuestos para su incorporación en un aparato de conformación de productos cerámicos y dispuestos para distribuir dichos materiales cerámicos (8) en medios (7) de dispensación de dicho aparato, que comprenden al menos una parte (28a, 28b) de tolva, al menos una parte de distribución, comprendiendo dicha parte de distribución al menos una unidad (60a, 60b) de distribución conformada para recibir por separado una pluralidad de conductos (21) de transporte de dichos materiales cerámicos (8), una parte (27) de placa de soporte, extendiéndose dicha al menos una parte (28a, 28b) de tolva desde una cara (27b) de dispensación de dicha parte (27) de placa de soporte, caracterizados porque comprenden un par de dichas partes (28a, 28b) de tolva que están colocadas junto a extremos opuestos de dicha parte (27) de placa de soporte y un par de dichas unidades (60a, 60b) de distribución, comprendiendo cada una de dichas unidades (60a, 60b) de distribución un cuerpo (61) en el que están conformadas una pluralidad de partes (62b) de conducto, abriéndose extremos opuestos de dichas partes (62b) de conducto junto a caras opuestas (60c, 60d) correspondientes de dichas unidades (60a, 60b) de distribución, estando montadas dichas unidades (60a, 60b) de distribución en dicha parte (27) de placa de soporte de manera que una cara (60d) de salida de cada una de dichas unidades (60a, 60b) de distribución es adyacente a una cara (27a) de suministro de dicha parte (27) de placa de soporte, siendo dicha cara (27a) de suministro y dicha cara (27b) de dispensación paralelas y opuestas recíprocamente.
- 10 2. Medios de distribución según la reivindicación 1, en los que dichas partes (62b) de conducto se abren a través de orificios (62) junto a una cara (60c) de entrada y se abren a través de ranuras (63) junto a dicha cara (60d) de salida, estando incluidas dicha cara (60c) de entrada y dicha cara (60d) de salida en dichas caras opuestas (60c, 60d).
- 15 3. Medios de distribución según la reivindicación 2, en los que dichas partes (62b) de conducto reciben extremos correspondientes de dichos conductos (21) de transporte a través de dichos orificios (62).
- 20 4. Medios de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que dicho cuerpo (61) está montado en dicha cara (27a) de suministro de dicha parte (27) de placa de soporte.
- 25 5. Medios de distribución según la reivindicación 4, en los que dicho cuerpo (61) es móvil a lo largo de dicha cara (27a) de suministro.
- 30 6. Medios de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que cada una de dichas partes (28a, 28b) de tolva está dotada de una abertura (29a) de entrada conformada en el espesor de dicha parte (27) de placa de soporte.
- 35 7. Medios de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que cada una de dichas partes (28a, 28b) de tolva comprende una pared oblicua (41) para definir un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a dicha parte (27) de placa de soporte.
- 40 8. Aparato de conformación de productos cerámicos (40), que comprende medios (26) de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 dispuestos para distribuir materiales (8) cerámicos fluidos, medios (7) de dispensación dispuestos para dispensar en una superficie (3; 6) una capa (9) formada por una pluralidad de dichos materiales (8) cerámicos fluidos, estando orientada dicha cara (27b) de dispensación de dichos medios (26) de distribución hacia dichos medios (7) de dispensación, medios (21) de conducto dispuestos para transportar dichos materiales cerámicos (8) por separado en dichos medios (26) de distribución y que comprenden una pluralidad de conductos (21) de transporte para cada uno de dichos materiales cerámicos (8).
- 45 9. Aparato según la reivindicación 8, y que comprende además medios (13) de colector a los que están conectados dicha pluralidad de conductos (21) de transporte, comprendiendo dichos medios (13) de colector un colector (13).
- 50 10. Aparato según la reivindicación 9, en el que dicha pluralidad de conductos (21) de transporte están conectados a una parte (19) de base de dicho colector (13).
11. Aparato según la reivindicación 9 o 10, en el que, en dicho colector (13), están conformados una pluralidad de compartimentos (15) separados recíprocamente, estando dispuesto cada uno de los mismos para recibir uno de dichos materiales (8) cerámicos fluidos.
12. Aparato según la reivindicación 11, en el que cada uno de dichos compartimentos (15) está dotado de medios (20) de salida, comprendiendo dichos medios (20) de salida una pluralidad de tubos (20) de salida conectados a dicha pluralidad de conductos (21) de transporte.
13. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que dicho colector (13) está montado en un bastidor móvil (22).
14. Método de producción de productos cerámicos (40), que comprende suministrar a medios (7) de dispensación una pluralidad de materiales (8) cerámicos fluidos y llenar dichos medios (7) de dispensación solamente parcialmente a través de medios de distribución fijos, dispensando dicha pluralidad de materiales (8) cerámicos

5 fluidos mediante dichos medios (7) de dispensación en una superficie (3; 6) para conformar una capa (9) de dichos materiales cerámicos (8) en dicha superficie (3; 6), caracterizado porque dicho llenado de dichos medios (7) de dispensación solamente parcialmente se consigue a través de medios (26) de distribución fijos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, distribuyendo dicha pluralidad de materiales (8) cerámicos fluidos mediante una y/o la otra de un par de unidades (60a, 60b) de distribución en partes (28a, 28b) de tolva correspondientes situadas junto a extremos opuestos de una parte (27) de placa de soporte, permitiendo la salida de dicha pluralidad de materiales (8) cerámicos fluidos por aberturas (29b) de salida de dichas partes (28a, 28b) de tolva y su entrada en medios (25) de cavidad comprendidos en dichos medios (7) de dispensación para que dicha pluralidad de materiales (8) cerámicos fluidos formen un área (S) de flujo dispuesta de forma oblicua en dichos medios (7) de cavidad.

10



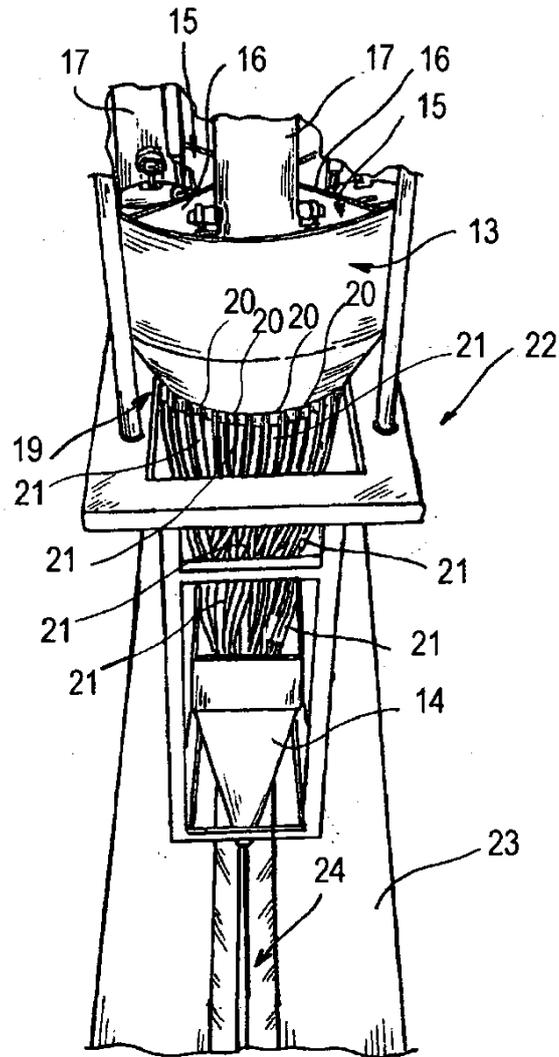


Fig. 2

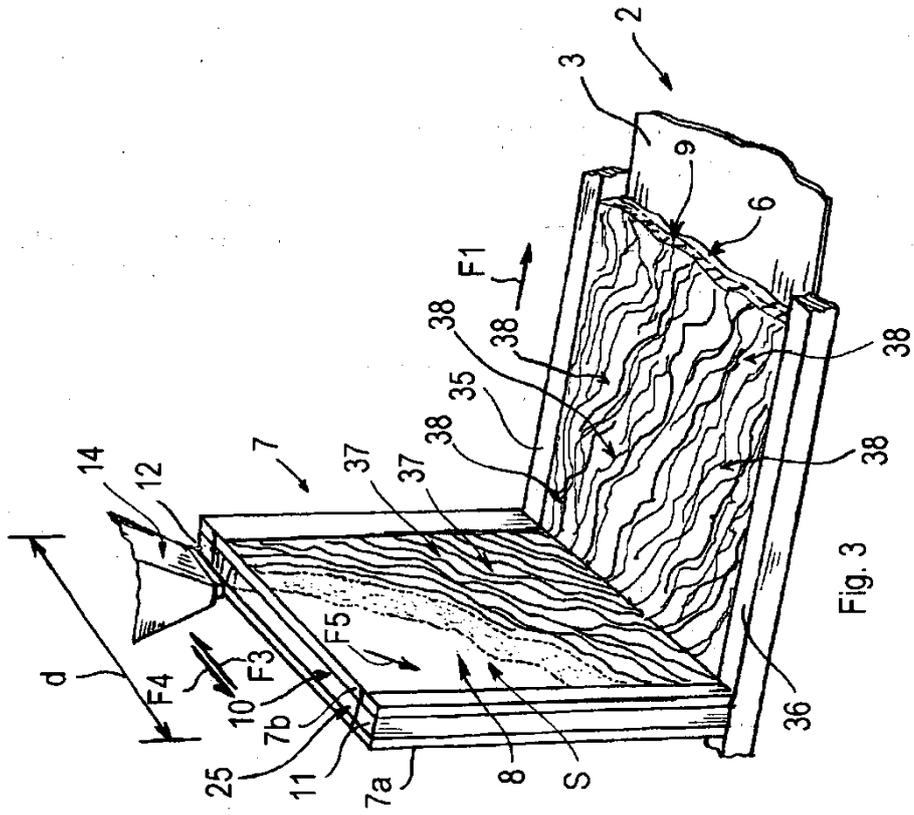


Fig. 3

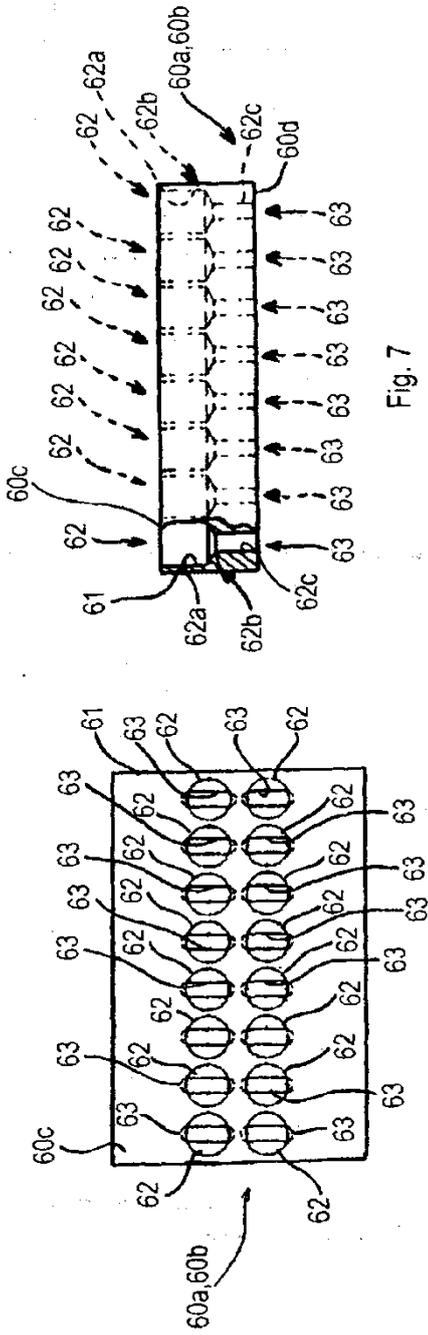


Fig. 7

Fig. 6

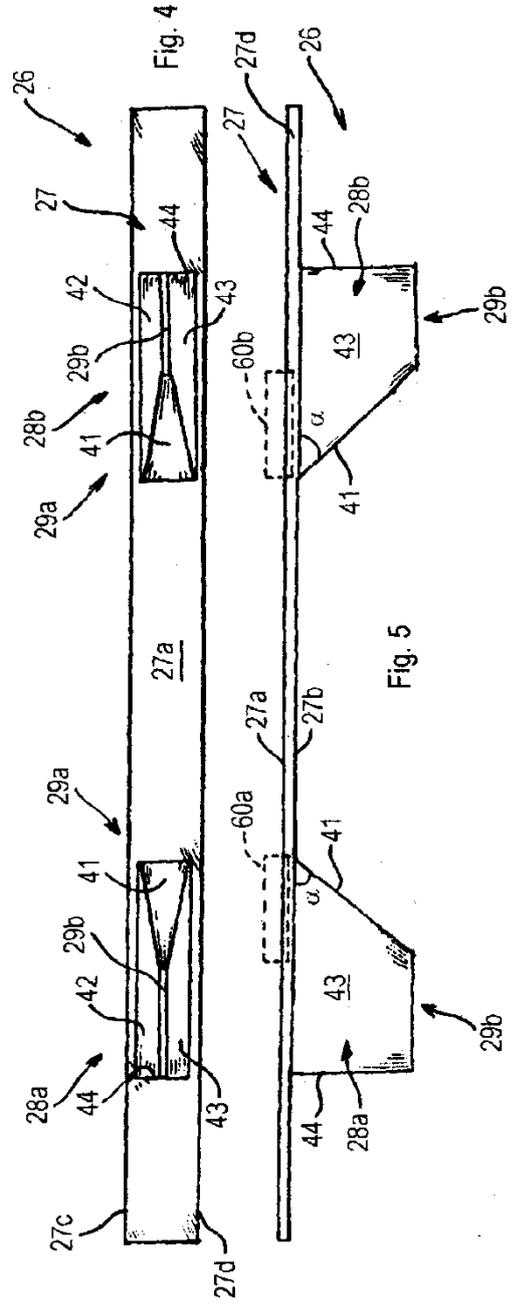


Fig. 4

Fig. 5