



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-070594- -00005-0000

Fecha: 2011-01-31 16:45:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 10

Señor Jefe
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Expediente : No. 07-70594

Referencia : Solicitud de la patente de invención denominada
**"PRODUCCIÓN DE TABLETA DE CERÁMICA
EXTRUSIONADAS CON INYECCIÓN DE BARBOTINA"**

Solicitante : **ALFAGRES S.A.**

I. RESPUESTA A REQUERIMIENTO

JORGE E. VERA VARGAS, obrando como apoderado de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento No. 14702, notificado el día 11 de noviembre de 2010 por su Despacho.

II. ACLARACION DE INFORMACIÓN

Por medio de la presente me permito dar respuesta al oficio y el concepto técnico emitido por su Despacho.

A. SOBRE LA SOLICITUD PRESENTADA: Para dar satisfacción a los requerimientos de orden gramatical expuestos por el examinador hago llegar un nuevo texto de la Descripción, Reivindicaciones y figuras.

En cuanto a las observaciones del Examinador en el sentido de que se está reivindicando aspectos del proceso que no tienen sustento en el texto de la descripción, respetuosamente nos permitimos disentir de dicha observación invitando al examinador a leer los folios 4 y 5 de la descripción presentada en la respuesta radicada sobre el requerimiento 8099 del año 2010.

No obstante espero que la descripción y reivindicación que allego con al presente den satisfactoria respuesta a las inquietudes del Examinador.

B. SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA: Sobre el contenido de los 6 antecedentes allegados nos permitimos las siguientes observaciones:

B1. El antecedente de la Patente japonesa 01320553 de 1989 hace alusión a una máquina extrusora de coloreado y modelado, en la cual un tanque (11) se llena con un lodo coloreado en tanto por una tolva (3) se abastece una material a una extrusora. Una vez llena la extrusora (1) se ejerce una presión de 720mm de mercurio en la cámara de vacío y un motor (13) de la alimentadora de lodo gira para aspirar el lodo cuya viscosidad es constante así como el vacío dentro de una cámara (2) para la succión del lodo. El molde obtenido se seca y se calcina con la adición de un pigmento.

Las características del proceso en cuanto al parámetro del vacío establecen diferencias con nuestra solicitud además del hecho de ejecutarse el proceso en una sola máquina extrusora.

B2. El antecedente D2 de la Patente japonesa 02192909 de 1990 se refiere a un modelo por extrusión de productor cerámicos que busca mejorar la decoración del producto por mezcla de pigmentos granulados a base de arcilla de un tamaño fijado con un 15 a 25% de agua. Este granulado se calcina y se seca entre 700°C y 900°C y se tritura para obtener un material coloreado que se abastece a una extrusora para dar una forma cerámica decorativa.

Este antecedente se refiere especialmente a la preparación de materia prima para extrudir una forma cerámica colorada. Como se aprecia por lo escrito no hace alusión a la disposición de los cortabarros de nuestro proceso.

B3. El antecedente B3 se refiere a la Patente de Corea 1020010080199 de 2001 y se refiere a un dispositivo para producir material de construcción, ladrillos, etc., el cual comprende una extrusora (100) que envía y comprime el material hasta unas extrusoras complementarias (200) (200') colocadas junto a la extrusora (100) y que utiliza moldes zig (de contorno) (126) e integrando al final el material extrudido con el material de construcción.

Hay diferencias con nuestro proceso por cuanto el antecedente D3 se sirve de tres extrusoras contra una sola de nuestro proceso. Así mismo no se habla de mezclas coloreantes ni barbotinas ni la disposición de elementos cortabarros como sí lo indica nuestro proceso, lo que acentúa diferencias con lo mencionado en nuestra solicitud.

B4. El antecedente D4 se refiere en la patente de Corea 1020010083726 de 2001 se refiere a un método y equipo para recubrir ladrillo rojo en el cual se proponen los pasos de mezclar unos materiales para luego ser molidos o triturados y prensados en un segundo molino para cubrir la capa exterior de un producto o teja, en donde en el primer molido se le da la forma al producto o ladrillo. Ni el método ni el aparato hablan de extrusión del material y las figuras del antecedente no guardan ninguna relación con la disposición de nuestro equipote extrusión propuesto en el la solicitud de la referencia.

B5. El antecedente de la patente de Corea 1020050036657 de 2005 se refiere a un método y aparato para obtener cerámicas coloreadas con textura a partir de materiales naturales con los pasos de formar una masa arcillosa para extrudir en



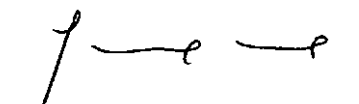
una máquina (S16) con aspersión de mortero al material de extrusión (S20) y conformar un producto con mortero (S30) que se corta en intervalos (S40) para solidificarlo y secarlo (S50) luego de lo cual se esparce un aceite coloreado en el producto (S60) y se calcina a elevada temperatura (S70).

Como se aprecia el proceso del antecedente difiere del nuestro proceso ni al uso de barbotinas para tal efecto, evidenciando las diferencias con nuestra solicitud mencionada.

B6. El antecedente D6 se refiere a la patente de Corea 1020067018 de 2006 y se refiere a un proceso para obtener láminas cerámicas y substratos, método que comprende homogenizar un material granulado que se lleva mediante un tornillo sinfín.

El antecedente no presenta similitudes con nuestro proceso lo que a primera vista evidencia diferencias entre el antecedente y la solicitud de la referencia.

Como conclusión podemos observar que así los seis antecedentes hagan mención en algunos de ellos con máquinas extrusoras para procesar el material de partida, cada uno de ellos presenta diferencias palpables con lo expuesto en la solicitud de la referencia por lo que respetuosamente esperamos que con las aclaraciones anteriores, ese Despacho le dé concepto favorable a la patentabilidad de nuestra solicitud.


JORGE VERA VARGAS
CC 17.150.455
TP 12122

PATENTE DE INVENCION

PRODUCCIÓN DE TABLETAS DE CERÁMICA EXTRUDIDAS CON INYECCIÓN DE BARBOTINA

CAMPO TECNOLÓGICO DEL INVENTO:

La presente invención se refiere a la producción en serie de tabletas cerámicas mediante una extrusión de una masa arcillosa, sobre la cual se hace una inyección de barbotina líquida de coloración, a base de dióxido de manganeso, por presión mediante unos dispositivos llamados cortabarros que se le instalan directamente sobre el cuello extrusor de la máquina y que son unos dispositivos tubulares con un acople y un cono interno inyector de la barbotina y que generan una interferencia en el flujo de la masa arcillosa que la despega de las paredes de un tornillos sinfin de una extrusora, eliminando lo que hemos denominado el efecto “memoria”.

La combinación del movimiento de rotación y avance del material arcilloso que alimenta la máquina extrusora dentro de su respectivo cuello extrusor, tipo sinfin, con la inyección de la barbotina líquida, produce una dispersión de dicho líquido en la arcilla, para crear un efecto de veteado, simulando en el material extruido una apariencia de superficie en madera en la tableta o producto final.

ESTADO DE LA TÉCNICA:

En la industria de la construcción y producción de insumos para la misma, la mayoría de los productos cerámicos de revestimiento o de pisos, se obtienen mediante el prensado, extrusión o moldeo por vaciado de masas arcillosas y componentes diversos y aglomerados.

En el campo de la producción por extrusión que nos ocupa, el proceso para obtener tabletas cerámicas es similar a la producción por extrusión de productos plásticos. Actualmente la extrusión de piezas cerámicas de construcción produce piezas monocromáticas. Dichas piezas se someten a la cocción respectivas y se producen piezas de alta resistencia a la abrasión, y logran un punto de vitrificación de baja absorción, y se obtienen en tonos y coloraciones y tamaños conforme a las necesidades.

El propósito de nuestra invención es proveer un producto cerámico o tableta para revestimientos o pisos, obtenido por extrusión de una masa arcillosa preparada para el efecto la cual recibe durante su extrusión la inyección de un componente líquido llamado barbotina, a base de dióxido de manganeso inyectado mediante los llamados cortabarros ya definidos atrás.

La barbotina se presenta como una pasta muy líquida tinturable o no, para obtener en el producto final una veta café o una veta roja.

La masa arcillosa se prepara por separado mediante una combinación de arcilla y o residuos de agregados, en porcentajes de composición que van entre un 20% a un 35% de residuos y entre un 65% a un 80% de arcilla.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS ADJUNTAS:

La figura 1 es un esquema de la máquina del proceso visto en su planta o vista superior.

La figura 2 es un esquema de la máquina del proceso pero visto en su plano frontal con dos extrusoras independientes para su trabajo.

La figura 3 es un plano frontal parcial de la extrusora con la inyección de la barbotina.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA PARA LA EJECUCIÓN DEL INVENTO:

El proceso mencionado se esquematiza en las figuras 1 a 2 adjuntas a la presente, y parte básicamente de la preparación de un lote o carga de masa arcillosa con residuos cerámicos (chamote) en un grado promedio de un 18% de humedad.

Este lote arcilloso alimentará a la extrusora (10) a través de un sistema de banda transportadora convencional (no mostrada). La extrusora consta de un motor (11) que activa una caja de transmisión por engranajes (12) que a su vez transmite rotación a un par de ejes (13) con paletas de arrastre sobre la masa arcillosa que entra a la máquina y que es llevada al cuello extrusor (14).

En éste punto (14) de la extrusora, se inyecta un componente pigmentador líquido llamado barbotina, según se ve en la figura 2. Este líquido o barbotina proviene de un sistema inyector (16) que comprende un juego de agitadores (17) colocados sobre un plano superior del montaje, sobre una estructura o armazón (29) de soporte metálico.

Estos agitadores de la barbotina actúan a través de ejes de rotación (18) con paletas en el fondo de unos recipientes (19) en cuyo fondo van unos acoples (20) para permitir la salida del componente líquido o barbotina a través de tuberías (21) a lado y lado. Con un acople rápido en la tubería dicha barbotina cae por gravedad hacia una bomba de desplazamiento positivo (22) (ver figura 3) la cual va montada sobre una mesa rodante (24). Al final de la tubería se instala un manómetro (25) que mide la presión de inyección de dicho componente líquido al interior de la extrusora de arcilla (10).

En el cuello extrusor (14) que denominamos “galletera” se acopla por inserción un dispositivo tubular (26) que se denomina el cortabarro, el cual mediante un acople

(28) y un cono interior (27) permite la inyección de la barbotina por sus paredes internas al cuello extrusor (14) o “galletera” de la máquina

La barbotina inyectada a presión por el cortabarro (26) sobre la masa arcillosa produce sobre dicha masa un efecto de veteado simulando en el producto final (15) de la extrusión una semejanza a la superficie en madera, tal como se puede apreciar en la figura 1.

La masa arcillosa penetra al cuello extrusor (14) con un movimiento de rotación simultáneo con la inyección de la barbotina líquida por el cortabarro produciendo una dispersión de la misma en la arcilla a manera de un veteado tipo madera.

La invención ejecutada de la manera aquí descrita permite mezclar colores para lograr productos de alto valor agregado.

La tableta o producto final de la extrusión por acople de dos máquinas, es un producto que ha sido homologado a las normatividad ICONTEC de acuerdo a las siguientes características:

Tamaños de 20,5 cm x10 cm; de 10 cm x 10 cm y de 25 cm x 7 cm

Espesor de 7,5mm

Peso por metro cuadrado de entre 15 kg/m² ramos a 20 kg/m²

Absorción de agua de entre un 3% a un 6%

Resistencia a la rotura por sobre los 80 kg

Modulo de rotura de unos 19.612 kilo pascales

Variación de tamaño inferior a 0,5%

Coefficiente de fricción estático superior a un 0.5

REIVINDICACIONES

1. Producción de tabletas de cerámica extrudidas para formar un producto que lleva un veteado superficial tipo madera, dicho veteado originado por la inyección de barbotina líquida sobre el cuello extrusor de una máquina extrusora, mediante un proceso que se caracteriza por los pasos de:
 - Alimentar una extrusora con una masa arcillosa compuesta de arcilla y residuos de agregado mediante una banda transportadora.
 - Inyectar a presión la barbotina líquida a través de una bomba de desplazamiento positivo por un dispositivo inyector o cortabarro sobre el cuello extrusor.
 - Controlar la presión de dicha inyección de barbotina a través de un manómetro.
2. Producción de tabletas conforme a la reivindicación 1, donde la barbotina líquida de inyección proviene de unos recipientes con agitación colocados para enviar por gravedad dicho componente a la bomba de desplazamiento positivo.
3. Producción de tabletas conforme a la reivindicación 1 o 2 caracterizado además porque en el proceso se dispone un dispositivo inyector o cortabarro acoplado al cuello extrusor para evitar la adherencia de la masa arcillosa a las paredes del cuello extrusor.
4. Producción de tabletas conforme a la reivindicación 1 caracterizado además porque la masa arcillosa entra a un cuello extrusor en forma rotativa y simultaneo con la inyección de la barbotina líquida a través del cortabarro, generando una dispersión de la misma sobre la superficie de la arcilla para crear un efecto de veteado en el producto extrudido semejante a una superficie en madera.

RESUMEN

La presente invención se refiere a la producción en serie de tabletas cerámicas mediante una extrusión de una masa arcillosa, sobre la cual se hace una inyección de un componente líquido de coloración llamado barbotina, a base de dióxido de manganeso, por presión mediante unos dispositivos llamados cortabarros que se instalan directamente sobre el cuello extrusor de la máquina.