

28 FEB. 1964



294648

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

formulada el 19 de Diciembre de 1.963, con el N° 294.648

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FETOK G.m.b.H., entidad suiza, establecida en Bahnhof=  
strasse 6, Chur, Suiza, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PLACAS DELGADAS DE GRAN SUPER  
FICIE DE MASAS CERAMICAS PLASTICAS"

---

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación  
de placas delgadas de gran superficie de materias cerámicas plásti  
cas.

5      En la fabricación de objetos cerámicos se presentan general-  
mente la deformación de las masas cerámicas plásticas de partida -  
dificultades en el sentido de que los objetos formados no resultan  
homogéneos en su constitución estructural y que presentan a causa  
del proceso de deformación estructuras o texturas que no pueden ser  
eliminadas durante la cocción del cuerpo, sino que al contrario tie  
nen como consecuencia estados de tensiones internas, formaciones de

grietas interiores y por ello una disminución de las características de resistencia y demás características físicas.

La dificultad de evitar tales irregularidades en los cuerpos cerámicos resulta especialmente grande cuando se han de fabricar objetos, que sean según un eje especialmente delgados en relación con ambos ejes del cuerpo, Como ejemplo de tales objetos se mencionan placas delgadas de gran superficie.

Se sabe que las arcillas cerámicas presentan en su sustancia molecular completamente estructuras en forma de plaquitas o de agujas. Pero no ha sido todavía averiguado con exactitud de qué manera debe ser efectuada la deformación de estas masas para lograr características físicas lo más favorables y homogéneas posibles del objeto conformado. Hasta ahora, las materias plásticas preparadas eran deformadas por extrusión en una prensa de extrusión a una banda plana del fino espesor deseado y con ello relativamente ancha o "pasteles de masa" preparados eran prensados en una prensa de husillo o hidráulica de funcionamiento periódico. Pero con ambos procedimientos no resulta posible, producir placas delgadas de gran superficie con las características ventajosas de resistencia deseadas.

Con el invento se pretende crear un procedimiento que haga posible la eliminación de las deficiencias arriba indicadas y con ello la fabricación de placas delgadas de gran superficie de materias cerámicas, en un proceso de trabajo continuo, bajo condiciones económicas aceptables.

El invento se basa en un procedimiento para la fabricación de placas delgadas de gran superficie de materias cerámicas plásticas empleando una prensa de extrusión y se caracteriza porque la masa cerámica es extruída mediante la prensa de extrusión en forma de una banda con las medidas de anchura definitivas, pero con

294648



5  
espesor sustancialmente mayor que el espesor definitivo exigido, y a continuación se reduce esta banda de masa al espesor definitivo por medio de por lo menos una pareja de rodillos dispuesta detrás de la prensa de extrusión. sin variación de sus dimensiones de anchura.

10 El hecho sorprendente de que con este procedimiento de fabricación se logren resistencias esencialmente mayores que las que se puedan obtener trabajando exclusivamente con una prensa de extrusión, lo hasta ahora usual, puede ser explicado probablemente de la siguiente manera.

15 Al producir una banda de arcilla con la ayuda de una prensa de extrusión la distribución de corriente del material en la boquilla trae consigo una orientación paralela de las partículas de arcilla en forma de plaquitas o de agujas. Pero, sin embargo, se forman en este caso a causa de la transición de la banda de masa desde la sección circular del cilindro de la prensa a la sección de salida rectangular de la boquilla, texturas perniciosas, que reducen las características de resistencia de la pieza configurada tanto en estado secado como también en estado calcinado. Esta formación de texturas indeseables es tanto menor cuanto mayor sea la sección de la boquilla, es decir, cuanto mayor espesor tenga la banda que salga de la prensa de extrusión. Si de acuerdo con el invento se reduce una banda relativamente gruesa de este tipo en varias etapas de laminación a su espesor definitivo, se efectúa con  
20 ello probablemente cierto "afielamiento" de las partículas de arcilla de forma de plaquitas o de agujas y con ello ocurre que queda fijada en el sentido deseado la disposición de las partículas de arcilla. En ello debe tener también su importancia que al laminar la banda en las parejas de rodillos ésta no se ensanche. Un hecho que se tiene en cuenta al aplicar el procedimiento en el senti  
25  
30

294648

do de dar ya a la banda por configuración adecuada de la boquilla de la prensa la anchura definitiva, que ya no varía sustancialmente durante las siguientes etapas de laminación.

5 También desde el punto de vista de los métodos se logran ventajas sustanciales por el principio del invento. Es conocido que al deformar por prensado deben ser respetados ciertos límites superior e inferior para la velocidad de extrusión, límites predeterminados para este tipo de deformación. Pero en cualquiera de estos procedimientos de deformación se pretende lograr un  
10 rendimiento lo más elevado posible. Por lo combinación de acuerdo con el invento del procedimiento de prensa de extrusión con la laminación que sigue inmediatamente se incrementa sustancialmente el rendimiento, porque la prensa de extrusión tiene que realizar sólo una parte del trabajo de deformación total necesario  
15 y puede ser ajustada por lo tanto a un rendimiento individual óptimo, mientras que la deformación al estado final tiene lugar por medio de una o varias parejas de rodillos, cuyo número puede adecuarse sin dificultad al espesor logrado en la prensa de extrusión y al espesor final a obtener.

20 El procedimiento según el invento es especialmente adecuado para la fabricación de placas delgadas con grandes dimensiones de por ejemplo, 1000 x 2000 x 4 mm. Las placas se obtienen de manera sencilla a partir de la banda después de haber pasado la última etapa de laminación cortando la banda a la longitud deseada.

25 Los dibujos representan:

La figura 1, una sección longitudinal a través de una instalación para la aplicación del procedimiento según el invento;  
y

30 La figura 2, una vista en planta de la instalación representada en la figura 1, habiéndose dibujado la prensa de extrusión



seccionada.

La masa cerámica plástica 1 es introducida a través de la tolva 2 en la prensa de extrusión, referenciada en su conjunto como 3. Dentro de la parte cilíndrica 4 de la carcasa de la prensa de extrusión gira el tornillo sin fin 5. Esta es impulsada, por ejemplo, por su extremo 6 por un motor de impulsión no representado a través de una transmisión no dibujada, de manera en sí conocida. El árbol 7 del tornillo sin fin está apoyado en el extremo 6 en la carcasa 4 y en el extremo anterior en un conjunto de radios indicado esquemáticamente, en un disco perforado 8 o elemento semejante. En el extremo anterior de la carcasa 4 de la prensa de extrusión se extiende a continuación la boquilla 9 que extruye la banda de masa que es hecha avanzar por el tornillo sin fin 5. - prácticamente como cuerpo en forma de cilindro circular, tal como se vé en la figura 2, transformándola en una banda de masa relativamente ancha, pero en comparación aún gruesa. Para este fin - tiene la boquilla paredes de contención superior e inferior 10 y 11 en forma de arco, que se complementan para formar la tobera - con las paredes de contención laterales 12 y 13, que pueden verse en la figura 2. La fijación de la boquilla 9 a la carcasa 4 de la prensa de extrusión tiene lugar por medio de bridas 14 y 15 y uniones atornilladas no dibujadas pero indicadas con una raya 16. La carcasa de la prensa de extrusión se apoya sobre una peana de forma adecuada 17, que está fijada sobre una placa base 18, por medio de la cual es fijada la prensa de extrusión al suelo.

Inmediatamente después de la prensa de extrusión sigue en el ejemplo de realización representado un tren de laminación, que ha sido designado en conjunto con la referencia 19. Este tren - contiene tres bastidores de laminación 20, 21 y 22, cada uno dotado con dos rodillos 23, 24, 25, 26 y 27, 28. Se ve en la figura

294649

1, que con ayuda de estos rodillos 23 hasta 28 la banda de materia 29 que sale de la boquilla 9 es reducida progresivamente en un espesor, hasta que alcanza su espesor definitivo después de abandonar la última pareja de rodillos 27 y 28, espesor definitivo que se vé en 30.

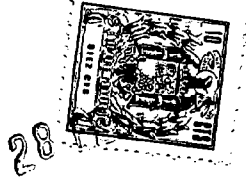
Las parejas de rodillos 23, 24, 25, 26 y 27, 28 están apoyadas de modo adecuado en los bastidores de laminadora 20, 21 y 22 y están sincronizados de tal manera por medio de transmisiones no dibujadas, que la banda de masa 29 sólo es reducida en espesor en su trayectoria al espesor definitivo 30, pero no es ex puesta a fuerzas de tracción. La construcción de un tren de laminación de este tipo es en sí conocido y no necesita ser explicado con más detalle.

A continuación del tren de laminación 19 es troceada la ban da de materia 30, por ejemplo con ayuda del cuchillo sólo indicado esquemáticamente 31, que de modo conveniente describe en cada corte un movimiento sincronizado con el de la banda de materia, También tales instalaciones de cortado son de por sí conocidas en la técnica y por lo tanto no requieren una explicación más detalla da. Las placas terminadas son suspendidas a continuación de dispositivos de suspensión adecuados, por ejemplo en posición vertical, y son pasadas a través de un horno continuo para su cocción. La posterior elaboración de las placas no es objeto de este inven to y por lo tanto no necesita ser explicada con más detalle.

Se sobreentiende que el procedimiento no se limita a la producción de placas planas, Los rodillos pueden estar también adecua damente perfilados, de modo que se obtengan placas con el perfil correspondiente.

Ventajosamente puede aplicarse el principio del inven to también a la fabricación de barras perfiladas de materia, por ejemplo

294648



a barras con sección en forma de U.

5 Un perfil en U de este tipo puede ser producido, por ejemplo, laminando primeramente entre varias parejas de rodillos la banda todavía bastante gruesa que emerge de la prensa de extrusión hasta llevarla al espesor adecuado y efectuando a continuación el plegado para dar la sección en forma de U.

10 El plegado de tales perfiles también ya es conocido en la tecnología. Sólo es necesario disponer a continuación de la última pareja de rodillos 27, 28 rodillos laterales con ejes sustancialmente verticales, que doblan los bordes laterales de la banda de materia 30 hacia arriba, en caso necesario en varias etapas, de modo que surja el perfil en U deseado.

15 A pesar de que este procedimiento ya muestra ciertas ventajas en comparación con el procedimiento de extrusión pura referente a la consecución de mayor resistencia en estado seco y de mejor resistencia después de la cocción, el procedimiento de acuerdo con el invento hace posible un método de trabajo que hace innecesaria una deformación de este tipo en varios escalones. Puesto que al ser laminada la barra prácticamente no aumenta de anchura, se puede hacer surgir la barra de la prensa de extrusión -  
20 en el caso supuesto de una barra en forma de U - con el perfil definitivo con las dimensiones finales de anchura y reducir en las etapas de laminación que siguen meramente el espesor de las alas laterales y del alma de la sección en forma de U.

25 Se sobreentiende que este principio puede ser aplicado también a barras con otros perfiles.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 20 de Diciembre de 1.962, bajo el Número F 38608 V/80a, 6 de Febrero de 1.963, bajo el Número F 38.935 V/80a, se acoge a los beneficios del artículo 51

294648

del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º.- Procedimiento para la fabricación de placas delgadas de gran superficie, de masas cerámicas plásticas, mediante el empleo de prensas de extrusión, caracterizado porque la masa cerámica es prensada mediante la prensa de extrusión en forma de una banda con las dimensiones definitivas de anchura, pero con espesor sustancialmente mayor que el espesor definitivo requerido, y a continuación esta banda de masa es reducida al espesor definitivo, sin variación en sus dimensiones de anchura, por medio de al menos un par de rodillos dispuestos detrás de la prensa de extrusión.

15 2º.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por que la laminación se realiza por etapas por medio de varias parejas de rodillos dispuestos consecutivos.

20 3º.- Procedimiento de acuerdo con el punto 1º y (o) 2º, caracterizado porque la reducción de espesor de la banda de masa prensada, mediante cada pareja de rodillos asciende como máximo a la mitad del espesor de partida de la banda de masa prensada.

25 4º.- Procedimiento de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes, caracterizado porque la banda de masa es expulsada de la prensa de extrusión con una sección transversal perfilada, cuyas diversas partes individuales de sección transversal que se confunden una a continuación de la otra, son reducidas siempre en igual relación por los rodillos.

30 5º.- Procedimiento para la fabricación de placas delgadas de

294648



gran superficie de masas cerámicas plásticas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

La presente Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

28 FEB. 1964

P. A.

Alberto de Elizabur  
Por Poder.

MCR/.

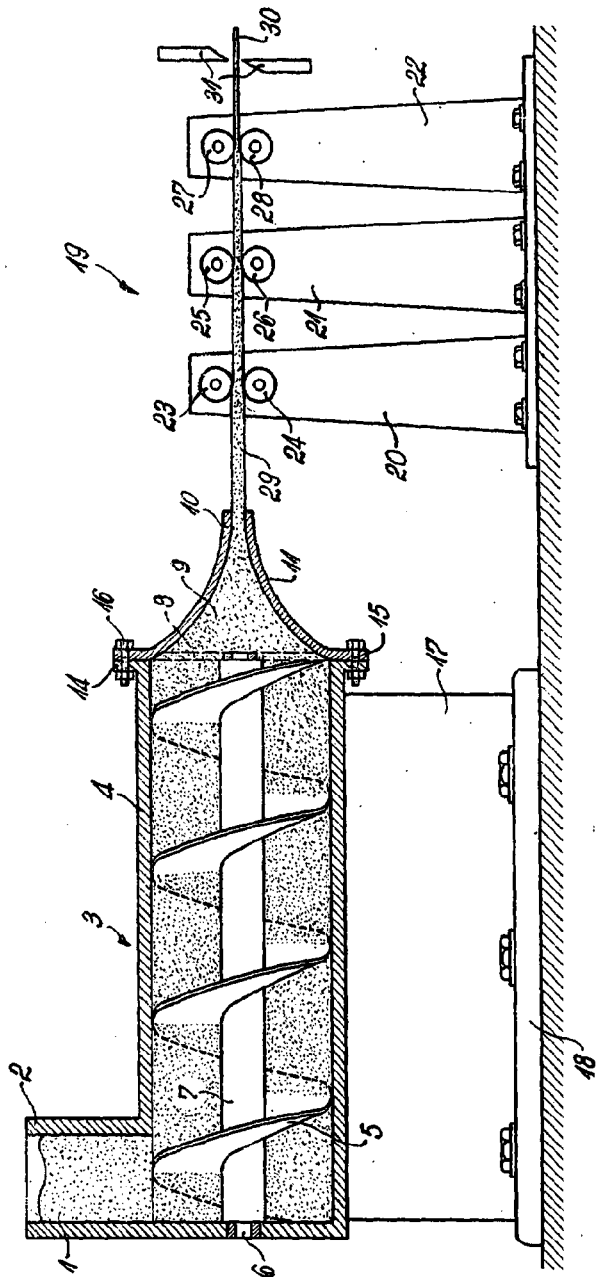
- 9 -

294648

m.ch.



FIG. 1

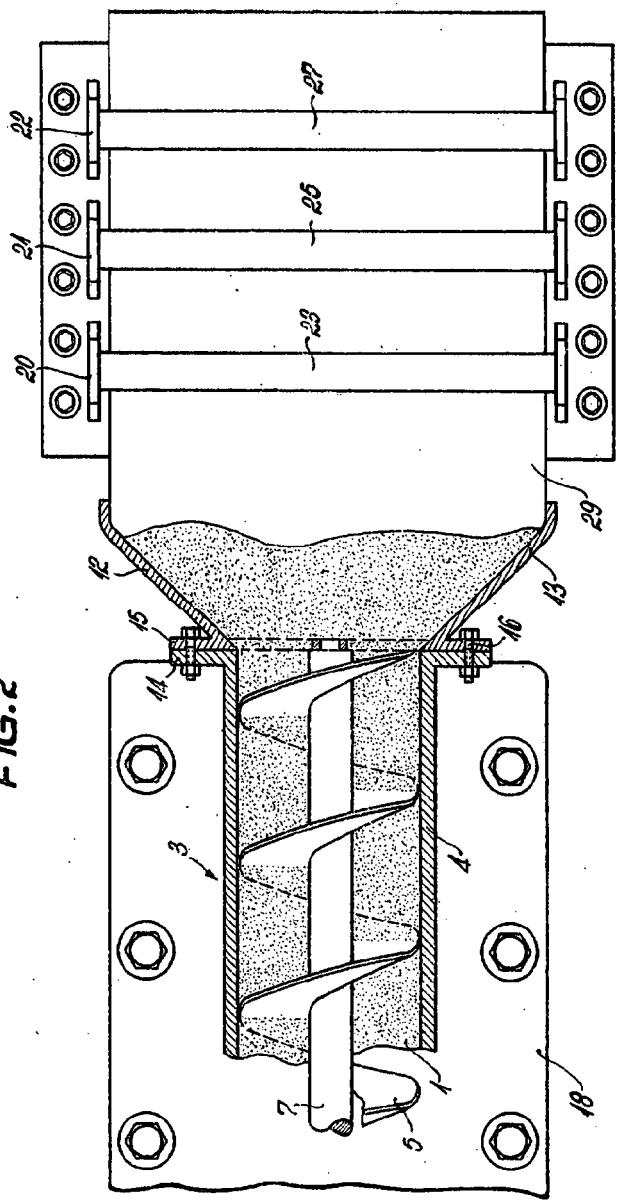


294648

Albert G. Eisenberg  
for Applicant



FIG.2



294048

294048

*Handwritten signature or initials.*