

206391



206391

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una
PATENTE DE INVENCION.
por
"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PRODUCTOS
CERAMICOS BLANCOS".-

Cuyo registro se solicita por VEINTE AÑOS, para España y sus Posesiones, a nombre y favor de Don Guillermo Ignacio Simó y Don Antonio Ignacio Simó, ambos de nacionalidad española, residente en Madrid, calle de Granada nº 33.-

El invento objeto de la presente patente se contrae a un procedimiento para la fabricación de piezas cerámicas vitrificables sin utilización de arcillas, silicatos, aluminatos ni sílice libre, pero mediante el que se obtiene un tiesto duro, sonoro y susceptible de ser recubierto de barníz vitrificable, que ha de significar toda una revolución en la industria de la cerámica.

La materia fundamental es el sulfato de calcio anhidro, que se obtiene por la deshidratación total del yeso (SO₄ Ca 2 H₂O). Como es sabido, el yeso de estuco corriente se logra mediante cocción alrededor de los 200°, con lo que se convierte el yeso de mina en SO₄ Ca 1/2 H₂O, es decir, que con la cocción a baja temperatura se extrae a cada molécula de yeso una y media de agua de constitución.

206391

21 NOV 1950



Ahora bien, si la cocción se realiza a temperaturas
mucho más elevadas, se consigue separar totalmente el
agua y queda sulfato de calcio anhidro (SO_4Ca); tenemos
así el llamado yeso de pavimentación, con el que en mu-
20 chos países fabrican losas de dureza y consistencia no-
tables mediante un fraguado muy lento, similar al segui-
do con el yeso de estuco. Este fraguado necesita de va-
rios meses para lograr el resultado apetecido y precisa
por tanto de un almacenaje prolongado y de una inversión
25 grande de capital. Los propios solicitantes de la presen-
te patente han resuelto este problema con el procedimien-
to descrito en su también patente de invención número
197.167, con el que han logrado un fraguado rápido mer-
ced al aditamento de productos acelerantes de dicho pro-
ceso.
30

Ensayos posteriores con productos elaborados de acuer-
do con la indicada y anterior patente, han dado el sor-
prendente resultado de que el yeso especial acelerado
en su fraguado por medio de los mencionados productos
35 puede resistir temperaturas de cocción cerámica suficien-
tes para permitir la fusión y vitrificación de un bar-
niz, no ya sin descomponerse como los yesos corrientes,
sino incluso endureciéndose más todavía en medida tal
que su masa llega a vitrificar porque los acelerantes
40 del fraguado en frío actúan simultáneamente como funden-
tes cerámicos a determinadas temperaturas.

De ello, y como consecuencia, resulta que un producto
blanco, obtenido fraguando en frío sulfato de calcio
anhidro con acelerantes, no se descompone al someterle
45 nuevamente al fuego, sino que, muy al contrario, al
fundir los acelerantes éstos obran de aglutinante cerá-
mico y se obtiene un nuevo producto, asimismo cerámico,

206391

21NO



50 cuyo componente básico es yeso deshidratado, producto que hasta la fecha fué desechado por inservible en todas las industrias.

Por falta de aglutinantes en frío, esta nueva masa debe mantenerse en moldes hasta que el fraguado haya comenzado, pudiendo retirarse luego para esperar que haya adquirido la resistencia suficiente para su posterior manipulación, especialmente el barnizado con materias vitrificables. Con vistas a la fabricación de piezas para el revestimiento de suelos o paredes, azulejos por ejemplo, se ha estudiado persistentemente una solución práctica encaminada a evitar la necesidad de que
55 tales piezas, recién prensadas, tengan que mantenerse en sus moldes por un espacio de tiempo suficiente para adquirir consistencia, llegándose a la conclusión de emplear como aglutinante una pequeña cantidad de arcilla muy plástica, por ejemplo un diez por ciento, o
60 mezclar con el agua colas vegetales que actúen con la rapidez precisa para que el tiesto prensado y no fraguado todavía pueda retirarse del molde, exactamente en forma idéntica a como se procede actualmente en la industria del azulejo.

70 Siempre teniendo presente la fabricación del azulejo, el agua para su prensado, en proporción aproximada al diez por ciento de la materia seca y aún menos, no tendrá que evaporarse mediante un secado lento y muy difícil de llevar a buen término sin que el producto
75 se resquebraje, sino que los azulejos se amontonarán tal y conforme salen de la prensa y la humedad desaparecerá no por secado, sino por transformarse el agua libre en agua de constitución del yeso fraguado.

206391

21NO



80 Con este procedimiento se suprime, pues, toda la operación de secado habitual de la industria, simplificación cuya verdadera importancia y alcance sólo pueden ser apreciados por el fabricante y el técnico.

85 La eliminación del agua de constitución se verificará después en forma idéntica a como sucede en cualquier arcilla o caolín, que contienen un porcentaje aproximado del catorce por ciento de agua cristalina. Al mismo tiempo que se produce la deshidratación del agua añadida anteriormente con el fin de lograr un producto intermedio fraguado, empiezan a fundir los acelerantes, o
90 sea los fundentes cerámicos, evitándose de esta forma que la masa vuelva a adquirir la escasa resistencia del yeso totalmente calcinado y lográndose por el contrario que, después de la evaporación total de dicha agua y la contracción correspondiente del tiesto, empiece la fusión activa de los fundentes que, según el
95 estado de fluidez que se vaya alcanzando durante la cocción, atacan o disuelven parcialmente las partículas que les rodean o a las que rodean, obteniéndose una masa cerámica bastante vitrificada. Obsérvese que no
100 se dice totalmente vitrificada, porque este último estado traería consigo un reblandecimiento de la masa excesivamente pronunciado, con las consiguientes desfiguraciones y torceduras.

105 No existiendo en la masa aluminatos, que son el mejor medio para lograr que las masas en general mantengan siempre una viscosidad muy elevada durante la vitrificación total (tal ocurre en la porcelana caolínica), la cocción cerámica en el caso presente tiene sus límites, ya que los fundentes adquieren a mayores temperaturas demasiada fluidez.
110

206391

21NO



Las temperaturas necesarias para todo el proceso hasta aquí descrito, son aproximadamente las siguientes:

115 Calcinación del yeso de mina entre 1100 y 1300°, con lo que se obtiene con seguridad SO₄Ca. Dicha calcinación debe efectuarse precisamente en atmósfera muy oxidante para evitar reducciones y eludir indeseados sulfuros (S Ca).

120 La única cocción del producto cerámico se realizará a temperaturas entre 800 y 1100°, según la cantidad y calidad de los fundentes que sirvieron de acelerantes del fraguado y según la temperatura de fusión del barniz; con un barniz a base principalmente de SiO₂ y Pb₃O₄, la temperatura correcta estará cerca de los 900°. Un barniz de esta composición se adherirá bien al tiesto fabricado con arreglo al procedimiento objeto de esta patente, ya que el coeficiente de dilatación tanto del barniz plúmbico como de un tiesto de base cálcica es bastante elevado, ofreciendo márgenes suficientes para poder adaptar los coeficientes de ambos.

130 Es ésta otra gran ventaja del producto de cochura totalmente blanca que nos ocupa, ya que su coeficiente de dilatación es grande en relación con los tiestos blancos a base de caolín, que generalmente ofrecen coeficientes muy bajos. El coeficiente elevado del cuarzo, o sea de la sílice, tiene el gran inconveniente de que
135 su curva de dilatación da un brusco salto al alcanzar los 573° exactamente, con una dilatación instantánea de 0,45 por ciento y un aumento de volumen de 1,35 por ciento, por cuyo motivo la sílice es tan extraordinariamente
140 peligrosa en su estado libre de las masas cerámicas.

Nada de esto ocurre con el sulfato de calcio anhidro

206391

21 NOV.



que tiene una curva de dilatación regular tanto en la subida como en la bajada, es decir, en el enfriamiento. Esta peculiaridad, muy estimable, evita casi todas las roturas por enfriamiento rápido de los productos cerámicos elaborados con arreglo a este nuevo procedimiento.

La técnica del moldeo de las piezas cerámicas a fabricar, poco o nada ha de variar, pudiendo realizarse en moldes de yeso o prensando y tomando solamente la precaución de proveer aglutinantes momentáneos hasta que empiece el fraguado, que es rápido.

La técnica del retoque y eliminación de rebabas, tampoco ha de cambiar, procurando efectuar ambas operaciones sin excesiva demora con objeto de evitar que el producto haya adquirido demasiada dureza.

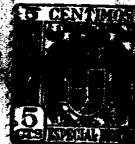
La técnica del barnizado, será la misma que se sigue con cualquier tiesto cerámico bizcochado y la cochura puede realizarse en los mismos hornos, con atmósfera oxidante, limpia, sin hollín de ninguna clase, en llama directa y, preferentemente, en cajas o muflas fijas o de pasaje.

Lo que es absolutamente nuevo y determina productos muy blancos, de buena resistencia y con considerable economía de costo, ha quedado suficientemente descrito en esta Memoria y se resume en las reivindicaciones que seguirán.

Lo dicho es fiel reflejo de la invención, debiendo estimarse en sentido amplio y nunca en forma limitativa y reservándose los peticionarios cuantos derechos les confiere la vigente Ley de Propiedad Industrial, muy especialmente el de obtener sucesivos Certificados de Adición por los perfeccionamientos o mejoras que la prácti-

206391

21 NOV



175 ca pueda aconsejarles.

REIVINDICACIONES

Se reivindican a nombre y favor de Don Guillermo Ignacio Simó y Don Antonio Ignacio Simó, de nacionalidad española, los términos siguientes:

- 180 1ª.- Procedimiento de fabricación de productos cerámicos blancos, caracterizado porque, partiendo de yeso natural deshidratado a temperaturas superiores a los 1100° y convertido en sulfato cálcico anhidro (SO_4Ca), finamente molido y mezclado con un diez por ciento de sulfato
- 185 aluminico potásico, un cinco por ciento de ácido bórico cristalizado y un diez por ciento de tetraborato disódico calcinado como acelerantes de fraguado, se procede a la preparación con agua, no excesiva, de una masa destinada a fraguar, moldear y dejar fraguar piezas cerámicas,
- 190 convirtiendo el agua libre en agua de constitución cristalina sin secado de ninguna clase y sometiendo dichas piezas, simplemente fraguadas en frío, al barnizado y cochura en horno cerámico y en una sola hornada a temperaturas variables entre los 800 y los 1100°.
- 195 2ª.- Procedimiento, según reivindicación precedente, caracterizado por la utilización de acelerantes de fraguado en frío como fundentes cerámicos durante la fase posterior de cocción en horno cerámico.
- 200 3ª.- Procedimiento, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, en un solo proceso de cocción cerámica, se procede a la deshidratación de la masa fraguada anteriormente, quitándole cohesión y fundiendo los acelerantes de fraguado al subir la temperatura para convertirlos en aglomerantes y vitrificantes cerámicos, volviendo
- 205 a tomar cohesión y fuerza el producto a la terminación del ciclo de cocción.

206391

21 NOV



49.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PRODUCTOS CERAMICOS BLANCOS.

210 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de OCHO HOJAS mecanografiadas, foliadas por una sola cara y numeradas cada cinco lineas.

Madrid, 21 de Noviembre de 1952.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
S.A.

Antonio Fernandez Pascual