

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

476652

(10) ES	(11) NUMERO 476652	(12) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(43) PRIORIDADES: (31) NUMERO			(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C04B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(64) TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PLACAS CERAMICAS DE REVESTIMIENTO Y PAVIMENTO CON FORMATOS DE GRAN DIMENSION"				
(71) SOLICITANTE (S) Don Carlos CARBONELL CORNEJO, Don Joaquin CARBONELL CORNEJO y Don Rafael ROSELLÓ GOMILA				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Barcelona, Paseo Carlos I, 135, 6º 2ª Barcelona, Calle Aragón, 82-84, 4º 4ª Molins de Rey (Barcelona) Plaza Pompeu Fabra, 1, esc. B, 1º 4ª				
(72) INVENTOR (ES) los solicitantes				
(73) TITULAR (ES)				
(74) REPRESENTANTE Don Ignacio PONTI GRAU				

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de placas cerámicas de revestimiento, ya sea para pavimentación o recubrimiento de paredes u otras superficies, el cual se ha concebido especialmente para la obtención de placas con formato de gran dimensión, entendiéndose por tal la correspondiente a superficies que superan los 9 dm² o que en alguna de sus cotas superen los 40 cm.

Actualmente las piezas de revestimiento conocidas en el mercado con tales dimensiones son del tipo terrazo o mosaico, fabricadas con cementos hidráulicos, pero que tienen el inconveniente de ser atacadas por los ácidos.

Por lo que a los pavimentos o revestimientos cerámicos se refiere, éstos pueden poseer todas las ventajas de resistencia mecánica y química, pero sus limitaciones de fabricación no permiten obtener grandes formatos, ya que las exigencias técnicas de los procesos seguidos para ello no consiguen evitar ciertas deformaciones y alabeos.

La invención tiende a solventar los inconvenientes aludidos y se fundamenta esencialmente en la aplicación combinada y sucesiva de un primer proceso de endurecimiento hidráulico y un segundo proceso de endurecimiento cerámico, con lo que se elimina la primera cocción del bizcocho, típica en cerámica.

Para la realización del proceso objeto de la invención se utiliza básicamente dos materias primas como son un árido y un aglomerante hidráulico, de los cuales el primero está constituido por arcillas calcinadas o sin calcinar especialmente arcillas ferruginosas y/o calcáreas y que

aquellos minerales a una temperatura de unos 1260°C, pueden dar, junto con el aglomerante, una masa gresificada compacta.

5 Las arcillas indicadas son sometidas previamente a una molturación y clasificación granulométrica, para obtener tamaños de 0,1 a 1 mm y de 1 a 2 mm en un escalonado continuo.

10 Como aglomerante se utiliza preferentemente un cemento de aluminato cálcico, cuyo principal conglomerado es siempre el aluminato monocálcico.

15 El proceso se inicia con una dosificación y mezcla de las primeras materias, la cual puede realizarse en una mezcladora giratoria o planetaria de palas para materiales semisecos, en las proporciones del 70 al 80% del grano comprendido entre 0,1 y 1 mm y del 30 al 20% para el grano comprendido entre 1 y 2 mm, añadiendo el aglomerante en una relación cemento-árido del 1/1,2 a 1,3.

20 Las dos porciones de árido se introducen en seco en el mezclador y luego se añade agua en cantidad que oscila entre el 30 y 40% con relación a la de aglomerante hidráulico.

25 Junto con el agua se mezcla un 10 a 30% de un catalizador, como puede ser el peróxido de manganeso, óxido electrolítico o cromo, para obtener una mayor reacción árido-aglomerante, añadiendo asimismo eventualmente una pequeña proporción del 1% de dextrina, para mejorar las condiciones de plasticidad de la masa, en función del tipo de arcillas utilizadas como árido.

Una vez obtenida la homogenización de la mezcla descrita, se añade el aglomerado en forma de lluvia de polvo o desleído con una parte del agua que se cita anteriormente, siempre que el árido lo permita, y a los pocos minutos puede considerarse que la pasta está terminada para su paso a la siguiente fase.

Simultáneamente, en otro mezclador más pequeño se prepara una composición de finos en las proporciones 1/1 del glomerante y árido del mismo a emplear, pero con granulometría comprendida entre 0 y 0,6 mm.

Una capa de esta composición de finos se coloca sobre la cara que ha de quedar vista, que puede ser la que corresponde al fondo o al compresor del molde, según el tipo de prensa empleada y luego se acaba de cargar el molde con la pasta antes preparada, hasta enrasar, procediendo a continuación al prensado del conjunto a una presión de 200 a 300 atmósferas, según el tipo de arcilla que se haya utilizado.

Las placas así moldeadas son sometidas a continuación a tratamiento en una cámara con temperatura constante de unos 20°C y humedad controlada del 90%, para que se produzca el fraguado y se inicie el endurecimiento de la masa moldeada.

Transcurridas de 4 a 5 horas, las placas se sacan de la cámara y se sumergen en agua, tras lo cual se aplica sobre la superficie húmeda de las mismas el esmalte sometiendo las placas a un proceso de secado definitivo, en donde además prosigue el endurecimiento del aglomerante hidráulico

gracias a la nueva aportación de agua.

Transcurridas 24 horas de su fabricación, las placas son sometidas a un proceso de cocción, debidamente soportadas, llevando la cocción inicialmente con un aumento paulatino de la temperatura de unos 50^oC por hora, hasta alcanzar unos 600^oC, transcurrido cuyo primer periodo se acelera la cocción, a velocidades de 100 a 150^oC por hora, hasta alcanzar un vértice de temperatura de unos 1200 a 1260^oC, temperatura de maduración del esmalte. Esta temperatura se mantiene constante durante una media hora, procediendo a continuación a un enfriamiento en un tiempo no inferior al 40% del transcurrido para el ciclo completo.

Las placas así obtenidas, pese a sus dimensiones relativamente grandes, presentan un acabado y resistencia extraordinarias, imposibles de alcanzar con los sistemas utilizados en la actualidad, que no permiten unir las dos condiciones esenciales.

Se comprenden que serán independientes del objeto de la invención los materiales utilizados, dimensiones de las placas obtenidas, máquinas o dispositivos utilizados para los diversos tratamientos, aplicación ulterior de las placas obtenidas y, en general, todo cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre que no aparten al conjunto de su esencialidad.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Procedimiento para la fabricación de placas
cerámicas de revestimiento y pavimento con formatos de gran
dimensión, que consiste esencialmente en utilizar básica-
mente dos materias primas, como son un árido y un aglomeran-
5 te hidráulico, de los cuales el primero está constituido
por arcillas calcinadas o sin calcinar, especialmente arci-
llas ferruginosas y/o calcáreas y todas aquellas que a una
temperatura de 1200 a 1260°C den, junto con el aglomerante,
una masa gresificada compacta, en tanto que como aglomeran-
10 te se utiliza preferentemente un cemento de aluminato cálcico,
aplicando a dicha masa combinada y sucesivamente, un
primer proceso de endurecimiento hidráulico y un segundo
proceso de endurecimiento cerámico, con lo que es posible
obtener placas de gran formato con notable acabado y resis-
15 tencia.

2. Procedimiento para la fabricación de placas
cerámicas de revestimiento y pavimento con formatos de gran
dimensión, según la reivindicación anterior, que se caracte-
riza por el hecho de que la primera de las dos fases o pro-
20 cesos descritos se inicia sometiendo previamente las arci-
llas a una molturación granulométrica, hasta obtener tama-
ños de 0,1 a 1 mm y de 1 a 2 mm, en un escalonado continuo,
tras de lo cual se procede a una dosificación y mezcla de
las primeras materias en un aparato mezclador apropiado,
25 en las proporciones del 70 al 80% del grano más fino y del
30 al 20% para el grano más grueso, añadiendo el aglomerante

en una relación cemento-árido del 1/1,2 a 1,3, introduciendo las dos porciones de árido en el mezclador y añadiendo luego el agua en proporción del 30 al 40% con relación a la del aglomerante y adicionando a dicha agua un 10 a 30% de un catalizador, tal como el peróxido de manganeso, óxido 5 electrolítico de cromo, y eventualmente una pequeña proporción del 1% de dextrina, a continuación de lo cual se procede a la homogenización de la mezcla, añadiendo el aglomerante en forma de lluvia de polvo, procediendo por otra parte 10 y simultáneamente a preparar en otro mezclador una composición de finos en las proporciones 1/1 del aglomerante y árido del mismo a emplear, pero con granulometría comprendida entre 0 y 0,6 mm. colocando una capa de esta composición de finos sobre la cara que ha de quedar vista, hasta 15 enrasar, y procediendo a continuación al prensado del conjunto a una presión de 200 a 300 atmósferas, tras de lo cual las placas así moldeadas son tratadas en el interior de una cámara a temperatura constante de unos 20°C y humedad controlada del 90%, hasta alcanzar el fraguado y el inicio del 20 endurecimiento de la masa moldeada, con lo que se completa el proceso de endurecimiento hidráulico.

3. Procedimiento para la fabricación de placas 25 cerámicas de revestimiento y pavimento con formatos de gran dimensión, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que el proceso de endurecimiento cerámico consiste en sacar de la cámara con temperatura y humedad constantes las placas obtenidas, transcurridas 4 a 5 horas de tratamiento en el interior de la misma, y sumergirlas

luego en agua, para aplicar a continuación sobre la superficie húmeda de las mismas el esmalte, pasando a continuación a un proceso de secado definitivo, con mayor endurecimiento del aglomerado hidráulico por el agua aptada, tras de lo cual, y transcurridas unas 24 horas, las placas son sometidas a un proceso de cocción, con aumento inicial paulatino de la temperatura de unos 50°C por hora, hasta alcanzar unos 600°C, transcurrido cuyo primer periodo se acelera la cocción a velocidades de 100 a 150°C por hora, hasta alcanzar un vértice de temperatura de unos 1200 a 1260°C, cuyas temperaturas se mantiene constante durante una media hora, procediendo a continuación a un enfriamiento en un tiempo no inferior al 40% del transcurrido para el ciclo completo, con lo que se completa la fase de endurecimiento cerámico, quedando listas las placas.

4. Procedimiento para la fabricación de placas cerámicas de revestimiento y pavimento con formatos de gran dimensión.

La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 9 de enero de 1979

Carlos CARBONELL CORNEJO,
Joaquín CARBONELL CORNEJO y
Rafael ROSELLÓ GOMILA

p. a.

