

414672



P. 54.273.-

04978-1647

Kb/Mcs

F.E. 21-4-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.²: C04B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GÉPIPARI TECHNOLÓGIAI INTÉZET

entidad húngara

establecida en Fogarasi ut 14, Budapest XIV, Hungría

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE MATERIALES
REFRACTARIOS Y DE CONSTRUCCION" (Clase Interna-
cional C04b)

414672



La industria de materiales de construcción y la industria de producción de materiales refractarios produce los más diferentes tipos de hormigones, masas para apisonado y ladrillos así como diferentes perfiles y elementos de construcción prefabricados con pequeña densidad aparente. A estas sustancias corresponde una importancia continuamente creciente para el aislamiento del calor y del ruido, y también en el sector de la disminución del peso de diferentes objetos o de sus elementos individuales.

Para la producción de materiales con pequeña densidad aparente se conocen muchos procedimientos, en los cuales la densidad aparente deseada se logra por medio de uno de los tres siguientes modos de procedimiento o por combinaciones de éstos:

- Por utilización de masas que exigen una densificación, juntamente con materiales de carga de pequeña densidad aparente o pequeña densidad específica (por ejemplo perlita, vermiculita, gránulos ligeros refractarios, etc.);

- Utilización de sustancias aditivas orgánicas susceptibles de ser eliminadas por combustión (serén, materiales sintéticos, polvo de carbón o de coque, etc.);

- Utilización de masas de colada espumadas

414672



con empleo de sustancias aditivas tensioactivas o formadoras de gases.

De los tres métodos enumerados, los dos primeros son muy costosos en cuanto al trabajo. Su desventaja adicional consiste en que la densidad aparente del producto no puede ser en el primer método de ninguna manera menor que el de las sustancias de base utilizadas, y en el segundo de los métodos apenas puede ser menor que el de dichas sustancias de base.

En comparación con los dos primeros métodos, el tercero de ellos tiene la ventaja de que se utilizan masas de colada. La incorporación de la masa de colada no exige ninguna densificación especial, por lo cual disminuye el costo de trabajo del procedimiento de fabricación. El procedimiento se puede llevar a cabo mecánicamente con medios relativamente sencillos y puede ser objeto de automatización.

No obstante, la fabricación de materiales refractarios y de construcción o de perfiles y elementos prefabricados con pequeña densidad aparente a partir de masas susceptibles de ser coladas es desventajosa desde diferentes puntos de vista en los casos de la utilización de los métodos actuales, ya que en los procedimientos hasta ahora conocidos el volumen de la masa colada en el molde disminuye en grado impor

18.5.73

414672



tante durante la consolidación y la masa experimenta
contracción. En este caso no puede regularse la con-
tracción con el grado de exactitud necesario, por lo
cual para lograr una suficiente conservación de dimen-
5 siones los productos deben ser producidos con un cier-
to exceso de tamaño y después de la consolidación a
la forma de masa deben ser sometidos a transformación
hasta las dimensiones exactas necesarias.

Además, en las masas de colada conocidas,
10 debido a la diferencia de densidades específicas y al
largo tiempo de consolidación, se efectúa una separa-
ción entre el material de carga y las burbujas de aire
o de gas, a saber por sedimentación o por flotación.
Como consecuencia de este hecho, la densidad aparente
15 del producto terminado oscila dentro de amplios lími-
tes, y sus propiedades no son constantes en los perfi-
les o elementos.

Estas desventajas han de ser atribuidas a que
las masas de colada conocidas contienen solamente ma-
20 teriales de carga (por ejemplo polvo fino de chamota
o de pizarra), aglutinantes (por ejemplo minerales
que contienen arcilla o lógamo), sustancias aditivas
para la formación de espuma y de gases así como para
lograr una mejor capacidad para fluir y agua, presen-
25 tándose por una parte en peso de agua 1 a 1,5 partes

414672

22



en peso de material de carga.

Las masas de colada conocidas no contienen por consiguiente ningún componente que sea capaz de asegurar durante el tiempo de consolidación el estado
5 homogéneo logrado por el mezclado.

Es misión del invento eliminar los defectos que aparecen en la producción de materiales refractarios y materiales de construcción así como de perfiles y elementos a base de masas de colada según los proce
10 dimientos actualmente utilizados, y la producción de productos con propiedades homogéneas de materiales y oscilaciones pequeñas despreciables en la densidad aparente. La misión para lograr este fin consiste en impedir la contracción de la masa de colada durante la
15 solidificación y elaborar un procedimiento con el cual se suprima la segregación de los materiales de carga y sean constantes las propiedades o índices característicos del material refractario o de construcción en todo su volumen y en productos que proceden de diferentes cargas.
20

Para lograr la misión citada se utilizan en el procedimiento de acuerdo con el invento aglutinantes que solidifican en medio acuoso sin secado ni tratamiento térmico, y sustancias aditivas que impiden
25 la separación o el enriquecimiento del material de

414672

22



carga. El invento se basa en el conocimiento de que en calidad de aglutinante pueden utilizarse por ejemplo una solución de vidrio soluble que solidifica espontáneamente o un aglutinante hidráulico, eventualmente una mezcla de ambos, y en calidad de sustancias aditivas pueden utilizarse carboximetilcelulosa, alginato, cola animal o caseína.

En el procedimiento de acuerdo con el invento, junto con los materiales de carga generalmente conocidos en el sentido de lo que arriba se ha dicho, se utilizan también aglutinantes y sustancias aditivas estabilizadoras, con lo cual se logra que permanezca inalterada la estructura de la masa de colada y asimismo no se altere su volumen durante la consolidación.

El procedimiento de acuerdo con el invento hace posible por consiguiente la producción de productos con cualquier tamaño y cualquier forma a partir de una suspensión de colada que solidifica a la temperatura ambiente sin que aparezca ninguna modificación del volumen, ninguna sedimentación de los materiales de carga ni ninguna separación provocada por la diferencia entre las densidades específicas.

El procedimiento de acuerdo con el invento hace posible colar la suspensión de colada directamente

414672



te en el molde o encofrado construido a las dimensiones
deseadas, ya que durante la consolidación de esta sus
pensión no aparece ninguna modificación de volumen. El
agua es eliminada desde el producto sólo después de la
5 solidificación bien sea por secado natural bien sea
por secado artificial; la contracción provocada por el
proceso de secado es como máximo de algunas décimas
de tanto por cien. Con una calidad dada de los materia
les de carga puede hacerse variar la densidad aparente
10 del producto dentro de amplios límites mediante el pro
cedimiento de acuerdo con el invento por modificación
de la proporción entre el material de carga y el agua,
pudiendo la cantidad de material de carga que se pre
senta por una parte en peso de agua ser disminuida a
15 deseo, hasta cero partes en peso, ya que la cantidad
mínima de material de carga en la masa de colada no es
determinada por las posibilidades del procedimiento
sino por los valores prescritos de densidad aparente
y de resistencia mecánica del producto. El producto,
20 a diferencia de los materiales aislantes producidos
de acuerdo con los procedimientos de moldeo por cola
da hasta ahora conocidos, es amplísimamente homogéneo
por todo su volumen.

El procedimiento de acuerdo con el invento
25 es explicado con más detalle con ayuda de los siguien

414672



tes Ejemplos, en los que:

el Ejemplo 1 se refiere a un procedimiento de preparación de un material especialmente apropiado para el aislamiento de conducciones para vapor;

5 el Ejemplo 2 se refiere a la preparación de un material especialmente apropiado para el aislamiento frente al calor y al ruido de edificios; y

el Ejemplo 3 se refiere a la preparación de un material especialmente apropiado para la fabricación de paredes intermedias y de aislamientos refractarios frente al calor.

Ejemplo 1.

300 partes en peso de agua; 18 partes en peso de carboximetilcelulosa sódica; 135 partes en peso de vidrio soluble (módulo 3,1; densidad específica 1,31); y 30 partes en peso de fluosilicato sódico.

Esta masa, extraordinariamente poco viscosa, solidifica en el espacio de 15 a 18 minutos. La densidad aparente del producto, después de la eliminación del agua, es de 210 kg/m^3 y la resistencia a la compresión es de 2,5 a $3,0 \text{ kg/cm}^2$.

Ejemplo 2.

300 partes en peso de agua; 18 partes en peso de carboximetilcelulosa sódica; 135 partes en peso de vidrio soluble (módulo 3,1; densidad específica

414672 22



1,31); 11 partes en peso de perlita P-1; 43 partes en peso de lana de escoria o de basalto; y 30 partes en peso de fluosilicato sódico.

5 El producto preparado a partir de esta masa fragua en el espacio de 15 a 18 minutos. Después del secado la densidad aparente es de 320 kg/m^3 , y la resistencia a la compresión es de $7,0 - 0 \text{ kg/cm}^2$.

Ejemplo 3

10 600 partes en peso de agua; 38 partes en peso de carboximetilcelulosa sódica; 360 partes en peso de vidrio soluble (módulo 1,5; densidad específica 1,52); 23 partes en peso de perlita P-3, 48 partes en peso de lana de escoria o de basalto; y 168 partes en peso de cemento Portland.

15 Esta mezcla solidifica en el espacio de algunos minutos para formar un gel que ya no es capaz de fluir. La duración de la solidificación es de algunas horas. Después del secado la densidad aparente es de 430 kg/m^3 y la resistencia a la compresión es de $18-20$
20 kg/cm^2 .

La producción de materiales refractarios y materiales de construcción con pequeña densidad aparente siguiendo el procedimiento de acuerdo con el invento puede efectuarse, refiriéndose a las etapas de
25 procedimiento de por sí conocidas, por ejemplo en el

414672



siguiente orden de sucesión:

- Mezclado del agua con la sustancia aditiva estabilizadora;
- Incorporación del material de carga sólido en el líquido;
- Incorporación del aglutinante en la suspensión homogénea, bien mezclada;
- Colada de la masa de colada en los moldes previamente preparados o en los lugares de su inserción;
- Desmoldeo (desencofrado) del producto con solidado;
- Tratamiento térmico dependiente de la finalidad de utilización del producto.

El procedimiento de acuerdo con el invento constituye un progreso técnico esencial ya que conserva todas las ventajas de los procedimientos conocidos, pero elimina de manera rentable sus desventajas bien conocidas por medio de la modificación descrita de la composición de la masa de colada.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Hungría, el 12 de Mayo de 1.972, bajo el Número GE-912, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

18.5.73

414672

22



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Procedimiento para la producción de materiales refractarios y de construcción así como perfiles o elementos con pequeña densidad aparente utilizando materiales de carga conocidos, caracterizado porque el producto que se solidifica sin variación de volumen es formado por colada de una suspensión, que contiene un aglutinante que solidifica en medio acuoso sin secado ni tratamiento térmico y una sustancia aditiva que estabiliza la suspensión.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque en calidad de aglutinante se utiliza vidrio soluble que solidifica espontáneamente y en calidad de sustancia aditiva que estabiliza la suspensión se utilizan carboximetilcelulosa, alginato,

18.5.73

ME

414672

22



cola animal o caseína en una cantidad que constituye 0,5 a 8% en peso del aglutinante empleado.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se utiliza un aglutinante hidráulico y en calidad de sustancia aditiva, referido al aglutinante, 0,5 - 8% en peso de carboximetilcelulosa, alginato, cola animal o caseína.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque en calidad de aglutinante se utiliza una mezcla de vidrio soluble y aglutinante hidráulico, y en calidad de sustancia aditiva, referido a la mezcla de aglutinantes, 0,5 a 8% en peso de carboximetilcelulosa, alginato, cola animal o caseína.

5ª.- Procedimiento para la producción de materiales refractarios y de construcción.

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

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 MAYO 1973

P.A.

Alberto de Elizaburu
Recepcion

MAL/18.5.73

- 12 -

ME