

Int. C. F 04B

444233!

A1 444233

770201

CO4B

21/020

20 DIC. 1976

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

cuyo registro se solicita por veinte años en España a favor de D. Juan Molins Mas de nacionalidad venezolana

por

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION, LIGEROS, AISLANTES TERMICO-ACUSTICOS, IGNIFUGOS E IMPERMEABLES".

5

La presente Patente de Invención tiene por objeto, conforme puede deducirse de la lectura de su enunciado, un procedimiento para la fabricación de piezas, bloques o elementos para la construcción, ligeros, aislantes térmico-acústicos, ignífugos e impermeables, caracterizándose por convertir el cemento en celular, es decir, llegar partiendo como materia prima principal de cemento, a la formación

POOR
QUALITY

5 de unos bloques de diferentes formas, medidas o tamaños cuya constitución interna y principal es la de múltiples celdillas regulares y cerradas entre sí, siendo estas piezas bloques o elementos de muy poco peso, ligeros aislantes térmico-acústicos de buena resistencia a la compresión y flexotracción, impermeables e ignífugos.

10 El procedimiento preconizado en esta memoria, tiene sus precedentes en la fabricación de los hormigones ligeros artificiales, si bien tiene muchos puntos de divergencia con los procedimientos conocidos y los productos obtenidos con dicho sistema, reúnen unas mejores propiedades, además de ser un procedimiento mucho más económico y para cuya explotación se precisa muy poca maquinaria así como una reducida inversión monetaria, lo que le hace especialmente apto para su utilización tanto a pie de obra, como para fabricar elementos, piezas o bloques en pequeñas o en medianas industrias, o de capitales no cuantiosos, significando por lo tanto unas importantes ventajas económicas sobre los costos de fabricación lo cual supone un gran e importante interés dentro de la industria de fabricados para la construcción.

25 Dentro de los hormigones ligeros artificiales, destaca en estos últimos años el empleo de los llamados hormigones celulares, conocidos desde hace mucho tiempo, pero cuyo uso se ha impuesto hoy en día al valorarse los criterios de

racionalización dentro de la industria de la construcción, y precisar de fabricados y prefabricados de especiales características como son la de aislantes térmico-acústicos, ligeros, impermeables, 5 incombustibles y de sencilla colocación. Unos de estos hormigones expandidos o ligeros se fabrican mediante la preparación de una espuma mas o menos densa, derivada en parte de productos tensioactivos o jabonosos o bien de albúminas diversas de origen animal o vegetal, que una vez formada y en recipiente aparte, debe mezclarse con una papilla o lechada de cal, arena, cemento y agua, los cuales y debido a esta mezcla jaborosa con agua en exceso por la acumulada y aportada tanto en la espuma como 10 en la lechada, tienen poca resistencia a la compresión, a la flexotracción, a la compactividad y a la abrasión, así mismo son muy absorbentes a la humedad, y que usualmente son utilizados para rellenos de suelos o placas y en especial para terrazas, debiendo protegerlos imprescindiblemente con unas capas de productos asfálticos o impermeables y aislantes. Otros fabricados se componen normalmente por arcillas, arenas silíceas, cales y en algún caso una pequeña parte de 20 cemento, así como la incorporación a la pasta de un elemento hinchante, como el polvo de aluminio, el cual en unión de la cal, produce un gas que hace subir o esponjar la mencionada pasta, quedando en su interior infinidad de poros poco resistentes. Dicha 25 pasta o producto, no fragua ni coge consistencia - 30

por sí sola a temperatura ambiente, debiéndose introducir forzosamente y durante bastantes horas - en un autoclave y a temperaturas elevadas, lo cual hace que el producto acabado debe tener un alto -
5 costo en el mercado, así como debido a su imprescindible y costosa inversión industrial, no puedan fabricarse estos materiales piezas, bloques y elementos en pequeñas ni medianas industrias. -
Además, estos productos debido a su composición arcillosa, arenosa, silícea o calcárea, normalmente absorben la humedad, no siendo por tanto impermeables, y debiendo dotárselos de un recubrimiento aislante protector. El cemento, cal o arena silicosa pueden ser substituidos en algunos fabricados por lodo o escorias y ceniza. Por las grandes cantidades que de aquellas materias primas (arcillas, sílicas, cales, materiales areniscos y otros diversos) se precisan, las fábricas deben estar ubicadas en zonas ricas en aquellos productos, preferentemente en canteras, debiéndose transportar los materiales o elementos fabricados hasta el punto de su uso, lo cual hace también aumentar su costo. También al partir de arena en muchos de aquellos hormigones celulares, ésta ha de molerse finamente, hasta
10 conseguir una granulometría muy baja y posteriormente ser sometida a un lavado y tamizado por lo que, para cada una de estas operaciones se exige una gran instalación con maquinaria especial para su consecución, lo cual encarece considerablemen-
15
20
25

te estos fabricados. El procedimiento objeto de la presente invención, como ha quedado dicho en un principio, parte inicialmente de cemento y no de hormigón como viene siendo usual en los procedimientos anteriores, es decir se suprime la mezcla de materias inertes (arena, grava, cal, pedrisco, etc.) teniendo dichos fabricados un mayor número de cualidades técnicas en conjunto, pudiéndose evitar totalmente los autoclaves, los aparatos de molido, lavado y tamizado de la arenisca al no utilizarlas, ni tampoco usar cales ni arcillas adicionales, por lo que resulta un procedimiento altamente ventajoso, sencillo, mucho mas económico, asequible y fundamentalmente por poder fabricar los productos, piezas o materiales a pie de obra si se precisa y en pequeñas o medianas industrias con máquinas elementales y de bajo valor adquisitivo.

El procedimiento consiste en formar un aditivo químico aireante expandiente formado por una mezcla finamente pulverizada de sales sódicas y calcáreas, derivados sulfatados, cloruros metálicos, polvo de aluminio, distintos silicatos naturales o sintetizados químicamente, y polvo albuminoideo, de tal modo que todos o parte de dichos componentes entren en la mezcla, en distintas proporciones según sean las características previstas para la fabricación. Una vez obtenida dicha mezcla ó aditivo, puede utilizarse de inmediato para mezclar con el cemento o puede guardarse almacenado, pero

siempre en un lugar bien seco y depositado dentro de un recipiente envase, herméticamente cerrado.

5 En segundo lugar se selecciona un cemento de los habitualmente usados en el mercado, al cual se le agregará de un 0,15 al 1% del aditivo mencionado, pasando posteriormente a una mezcladora de sólidos, para mezclarse durante unos 5 a 20 minutos según los casos. A este cemento mas aditivo
10 se le añade agua en una proporción comprendida entre 90 a 120 partes de mezcla (cemento-aditivo) con 50 a 75 partes de agua, mezclándose o batiéndose dentro de un recipiente de material antióxi
15 do durante de 37 a 210 segundos, obteniéndose una papilla muy fluida que se vierte seguidamente dentro de los moldes deseados. A partir de este momento, la masa fluida empieza a subir lentamente, hasta alcanzar en un período de desde los 27 a 103 minutos, un volumen aproximado al doble o mas del
20 inicial. Esta papilla, se convierte en una masa fuerte y resistente entre si, compuesta por infinidad de celdillas, cerradas, uniformes y regulares, que va fraguando o cogiendo consistencia debido a su propia reacción exotérmica. El aditivo se comporta en su utilización como aireante expandiente, en forma tal que acelera la totalidad del
25 proceso de expansión y fraguado y hace que los productos obtenidos tengan una gran consistencia.

Los moldes serán construidos con material antióxido, con todos sus laterales abatibles de forma que puedan abrirse, quedando de esta manera el bloque o elemento totalmente libre del molde, excepto de su base de sustentación.

5

En el interior del molde pueden disponerse opcionalmente elementos metálicos reticulares los cuales posibilitarán posteriormente al proceso de expansión y fraguado, la consecución de un bloque, pieza o elemento armado.

10

A las 3 ó 6 horas de llenados los moldes y según temperatura ambiente, se puede proceder al desmoldeo sacando como se ha indicado anteriormente, los laterales y quedando el bloque formado y compacto, apoyado en su base. Este bloque puede pasar seguidamente al proceso de corte, para lo cual y mediante un marco metálico movido manual o mecánicamente y al que van incorporados una serie reticular de hilos de acero tensados, de los denominados cuerda de piano, se presiona en una dirección elegida sobre la superficie del bloque, obteniendo así las piezas en las dimensiones previstas.

15

20

A las de 4 á 10 horas, se puede trasladar si se desea de un lugar a otro o sea que ya tiene suficiente consistencia como para ser manejado al lugar previsto para su primer empapado o rociado de agua, que normalmente se efectuará al intemperie para su autofraguado o curado final, siendo conveniente proceder nuevamente a su empapado o rociado

25

do con agua y por etapas de unas 6 en 6 horas dentro de los tres primeros días.

5 Descrito en modo conveniente el procedimiento objeto de esta memoria, como para poder ser entendido y realizado por técnico en la materia, se recaba hacer extensivo el privilegio dimanante de la presente inscripción a las variaciones accesorias que no modifiquen sustancialmente su esencialidad que se resume en la siguiente:

10 N O T A R E I V I N D I C A T O R I A

15 1ª.- Procedimiento de fabricación de elementos para la construcción, ligeros, aislantes termico-acústicos, ignífugos e impemeables, que se caracteriza esencialmente por partir de un cemento de los habitualmente usados en el mercado, seleccionado en función de las propiedades deseadas para los elementos a producir, al cual se agregará de un 0,15 a un 1% de un aditivo químico aireante expandiente, pasando a continuación a una mezcladora de sólidos donde se mezclan íntimamente durante un tiempo inferior a 20 minutos y variable según los casos.

20 2ª.- Procedimiento de fabricación de elementos para la construcción, ligeros, aislantes termico-acústicos, ignífugos e impermeables según la anterior reivindicación y porque el aditivo químico aireante expandiente, se caracteriza por com-

prender una mezcla finamente pulverizada de sales
sódicas y calcáreas, derivados sulfatados, cloru-
ros metálicos, polvo de aluminio, distintos sili-
catos y polvo albuminoideo, entrando sus componen-
tes en distintas proporciones según las caracteris-
ticas de formación de los productos que se descan
obtener.

5
10
15
3a.- Procedimiento de fabricación de elementos
para la construcción, ligeros, aislantes térmico-
acústicos, ignífugos e impermeables según las anterio-
res reivindicaciones y porque al cemento mas aditi-
vo se le añade agua en una proporción comprendida
entre 90 a 120 partes de mezcla (cemento-aditivo)
con 50 a 75 partes de agua, mezclándose o batién-
dose dentro de un recipiente antióxido durante un
tiempo aproximado a 4 minutos como máximo, obtenién-
dose una papilla muy fluida que se vierte dentro de
unos moldes, que son de cualquier material antió-
xido con todos sus laterales abatibles y separables.

20
25
4a.- Procedimiento de fabricación de elementos
para la construcción, ligeros, aislantes térmico-
acústicos, ignífugos e impermeables según las an-
teriores reivindicaciones y porque a las de 3 ó 6h
de llenados los moldes y según temperatura ambiente,
se puede proceder al desmoldeo, dejando al bloque apo-
yado unicamente sobre su base, cortándolo posteriormen-
te mediante un marco metálico movido manual o mecanica-
mente, dotado de una red de hilos de acero tensa-
dos, que operan a presión contra la superficie de

la pieza desmoldada.

5 5a.- Procedimiento de fabricación de elementos para la construcción, ligeros, aislantes termico-acústicos, ignífugos e impermeables según las anteriores reivindicaciones y porque de las 4 a las 10 horas pueden trasladarse, dejándolos al aire libre para su curado final, procediendo a su empapa do con agua y por etapas dentro al menos de los tres primeros días.

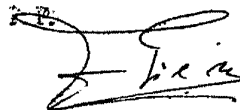
10 6a.- Procedimiento de fabricación de elementos para la construcción, ligeros, aislantes termico-acústicos, ignífugos e impermeables, según todas las reivindicaciones anteriores y porque en el interior del molde pueden disponerse elementos metálicos reticulares con lo que se consigue posteriormente a la expansión y fraguado un bloque armado.

15 7a.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION, LIGEROS, AISLANTES TERMICO-ACUSTICOS, IGNIFUGOS E IMPERMEABLES".

20 La presente memoria consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una de sus caras.

Madrid, 12 ENE. 1976

PASCUAL CIVANTO



Firmado: Francisco Gil Matro