

12 JUL. 1975

439215

P.- 60.790

13/ri  
19101

EOYC, EOUB

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de ING. HELMUT KATZENBERGER

de nacionalidad austriaca

residente en Archenweg 52, 6020 Innsbruck, Austria

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE  
CONSTRUCCION DE HORMIGON"

8.7.75.

- 1 -

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas de construcción de hormigón con un aglutinante, por ejemplo cemento, materiales suplementarios o áridos inorgánicos, por ejemplo, arena, y una  
5 adición de material sintético espumado, por ejemplo poliestireno espumado, en el que el granulado de material sintético es espumado antes y/o durante el proceso de mezcla y el producto de la mezcla, una vez concluido el proceso de mezcla, es alimentado a un molde y compactado  
10 en éste.

Las piezas prefabricadas de hormigón ligero producidas según estos procedimientos, por ejemplo elementos de construcción de paredes, piedras de hormigón y similares, se caracterizan en particular por propiedades  
15 de calorifugación favorables y en muchos casos son también insonorizantes. Otra ventaja es el reducido peso de las piezas de construcción de hormigón ligero.

Según el estado de la técnica, se espuma en general el granulado de material sintético y el material  
20 sintético espumado se mezcla a continuación en una hormigonera convencional con los áridos, como arena, y con el aglutinante, en general cemento.

Sin embargo, se ha previsto ya también que el granulado de material sintético se espume en la hormigonera  
25 misma.

El producto terminado resultante de la mezcla se alimenta a continuación a moldes o compactadores y se moldea o compacta en éstos para obtener las piezas de construcción deseadas.

5           En la elaboración de un hormigón ligero de esta clase se llega, según los procedimientos conocidos hasta ahora, a una cuota de desechos relativamente elevada en las piezas de construcción.

10           Esto ha de atribuirse a que el material sintético presenta una cierta elasticidad y, una vez realizada la compactación y antes del fraguado del aglutinante, es decir, del cemento, hace que estalle nuevamente la pieza de construcción o el elemento de construcción.

15           Otros procedimientos previenen un espumado ulterior del granulado de material sintético en el molde. Para ello se requieren moldes costosos o al menos pasos de procedimiento adicionales cuando la alimentación de vapor tiene lugar inmediatamente antes de la introducción de la mezcla de hormigón en el molde.

20           El espumado propiamente dicho del granulado de material sintético se realiza también en el molde en el caso mencionado en último lugar, con todos los inconvenientes inherentes a ello, como prolongado tiempo de permanencia en el molde, etc.

25           Por consiguiente, es cometido del invento crear

un procedimiento que haga posible la fabricación racional y en serie de piezas de construcción de hormigón ligero, en particular piedras de construcción, y reduzca al mismo tiempo sustancialmente la cuota de desechos.

5                    Esto se consigue de acuerdo con el invento por el hecho de que la compactación del hormigón se efectúa de una manera en sí conocida desde fuera, por ejemplo por medio de un macho de prensado, en el estado terminado de espumar, pero todavía plástico del material  
10 sintético.

                  Esto quiere decir que, según el invento, se compacta la mezcla de hormigón hasta un momento en el que el granulado espumado de material sintético no ha al canzado todavía su resistencia de grano (estabilidad),  
15 es, por tanto, conformable y no tiene tendencia a expandirse ulteriormente para volver al estado original.

                  Por consiguiente, según el procedimiento de acuerdo con el invento, la piedra de construcción de hormigón no puede ser hecha estallar por el material sintético espumado.  
20

                  Por supuesto, sería posible también compactar material sintético completamente espumado, en cuyo caso solo tendría que mantenerse bajo presión el producto de la mezcla en el molde hasta que se efectúe el fraguado  
25 del cemento.

Sin embargo, un procedimiento de esta clase no entra en consideración por motivos económicos.

5 A. continuación se describe un ejemplo del procedimiento de acuerdo con el invento, si bien no deberá interpretarse este ejemplo de ejecución en un sentido limitativo, ya que son posibles diferentes variantes y modificaciones sin salirse por ello del ámbito de la idea del invento.

10 Según el procedimiento de acuerdo con el invento, se introduce el granulado de poliestireno en una hormigonera realizada en forma de recipiente de presión y se expande en ésta el granulado a una presión de 0,2 atmósferas manométricas, así como a una temperatura de 87°C, por medio de una mezcla alimentada de vapor y aire. Este  
15 proceso dura alrededor de tres minutos, y según el granulado de poliestireno que se haya empleado, se alcanzan densidades de 12 Kg/m<sup>3</sup> a 20 Kg/m<sup>3</sup> (densidad aparente).

20 Al cabo de los tres minutos tienen lugar el descenso de la presión en la hormigonera y la aportación de cemento, arena y agua.

Para excluir en la máxima medida posible la formación de terrones del cemento en la hormigonera ca-  
liente, el cemento y la arena se mezclan previamente ya antes de la aportación.

25 Al cabo de un tiempo de mezcla de aproximadamenu

te uno a dos minutos se puede llevar el hormigón ligero a su lugar de utilización.

Sigue a continuación una formulación a título de ejemplo:

5	Mezcla:	Densidad	1000 Kg/m <sup>3</sup>
		Granulado	12 Kg
		Arena	478 Kg
		Cemento	370 Kg
		Agua	140 l

10 El producto de mezcla obtenido de esta manera se alimenta ahora a un compactador y se compacta antes de que se alcance la resistencia de grano definitiva del granulado de material sintético.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Austria, el 9 de Julio de 1974, bajo el número A 5652/74, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-

tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª. Un procedimiento para la fabricación de piezas de construcción de hormigón con un aglutinante, por ejemplo cemento, áridos inorgánicos, por ejemplo arena y una adición de material sintético espumado, por ejemplo poliestireno espumado, en el que se introduce un granulado de material sintético en una hormigonera realizada en forma de recipiente de presión y, alimentando vapor, se expande en ésta el granulado durante un tiempo de 2 a 8 minutos a una presión comprendida entre 0,1 a 1 atmósferas manométricas y a una temperatura de vapor saturado, realizándose la expansión antes y/o durante el proceso de mezcla del granulado de material sintético con aglutinante, árido inorgánico y agua y controlándose la expansión de modo que se alcancen densidades aparentes del granulado comprendidas entre 10 y 15 20 kg/m<sup>3</sup>, y eligiéndose las proporciones de los componentes de la mezcla de tal manera que la cantidad de granulado ascienda a 20 hasta 70% en volumen, la cantidad de árido a 5 hasta 50% en volumen, la cantidad de aglutinante a 10 hasta 35% en volumen y la cantidad de agua a 5 hasta 20% en volumen, referido al volumen de la formulación de hormigón preparada por metro cúbico; 20 y una vez concluido el proceso de mezcla, se alimenta 25

5 el producto resultante de la mezcla a un molde y se com  
pacta en éste desde fuera aplicando una presión, por  
ejemplo por medio de un macho de prensado, mientras el  
granulado de material sintético se encuentra en el es-  
tado terminado de espumar, pero sigue siendo plástico  
todavía.

2a. Un procedimiento para la fabrica-  
ción de piezas de construcción de hormigón.

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

Esta Memoria consta de ocho hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

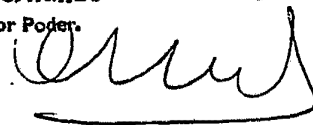
Madrid, 17.ENE.1977

15

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

20



25

16.1.77

JMM/.