

351491

P - 37.745

Swedish Patent

Appln. 3436/67

**Memoria descriptiva**



1 ABR. 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de YTONG INTERNATIONAL AKTIEBOLAG

entidad / ~~establecimiento~~ sueca

con domicilio en Lagerlöfsgatan 8, Estocolmo, Suecia

por: "METODO PARA LA MOLLIENDA EN HUMEDO DE MATERIALES  
CRUDOS QUE CONTIENEN ACIDO SILICICO"  
(Clase Internacional C04b B02c)



El presente invento se refiere a un método de molienda en húmedo de materiales crudos que contienen ácido silícico, tales como arena no trabajada, piedra arenisca, cuarcita o análogos, que están destinados especialmente para la fabricación de hormigón celular. A continuación se dará una información concreta acerca de la utilización del invento en relación con la fabricación de hormigón celular, pero queda implícito que el invento puede también ser utilizado para la fabricación de otros productos, que quedan comprendidos bajo la denominación de productos de silicato de calcio hidratado.

Como es sabido se parte de componentes de cal y ácido silícico cuando se fabrica hormigón celular, cuyos componentes se mezclan junto con agua hasta formar una masa bruta moldeable. La masa bruta se hace porosa bien por medio de espuma, bien mezclándola con un material desprendedor de gas, por ejemplo, polvo de aluminio. Después de que la masa ha alcanzado una porosidad determinada y se ha endurecido y dividido en las dimensiones deseadas, se somete a curado para obtener la resistencia final.

Ambos componentes, los calcáreos y los que contienen ácido silícico, deben ser finamente molidos para obtener la mayor resistencia posible del hormigón celular acabado. El método más común para moler componentes de ácido silícico, por ejemplo piedra arenisca, es la molienda en húmedo de la misma en un molino de bolas o autógeno. Para ésto, la piedra arenisca, que está triturada en trozos de tamaño adecuado, se conduce en estado húmedo al molino, en donde los trozos son destruídos sucesivamen



te a partículas de los tamaños 0,01-0,20 mm, después de lo cual el material molido recibe más cantidad de agua, para formar lodo arenoso. Al realizar la molienda hay que esforzarse en obtener partículas tan pequeñas como sea posible, porque la actividad o capacidad de reacción de los componentes de ácido silícico aumenta debido a la finura de los materiales molidos.

Aparece ahora que, en ocasiones, se obtiene un lodo arenoso demasiado viscoso para ser utilizado como primera materia para la fabricación de hormigón celular. La razón de la elevada viscosidad del lodo parece ser que se debe a que la molienda ha sido llevada a cabo con exceso, de manera que las partículas tienden a la formación de un gel. Con objeto de compensar la elevada viscosidad de la masa, se está forzado a añadir más agua a la mezcla bruta, consistente en el aglomerante calcáreo y el lodo arenoso. Esto, a su vez, obliga a la adición de más aglomerante calcáreo para compensar el exceso de agua. Se ha entrado en un "círculo vicioso" que origina dos desventajas esenciales, por lo menos, a saber; que el consumo de aglomerante se hace anormalmente grande y que la resistencia al hielo del producto de hormigón celular acabado desciende, debido a la gran proporción de agua. Así, ha sido un problema difícil la molienda de los materiales que contienen ácido silícico hasta un grado de finura adecuado para el proceso de fabricación.

El presente invento concierne a un método de molienda en húmedo de materiales crudos que contienen ácido silícico, destinado a la fabricación de productos de hormigón celular o análogos, cuyo método resuelve de ma-



nera sorprendentemente sencilla los problemas arriba expuestos.

Lo que es nuevo de acuerdo con el invento es que la molienda en húmedo de los materiales, se lleva a cabo en presencia de una substancia que contenga azucar.

Como ejemplos de substancias que contienen azucar, adecuadas para ser utilizadas de acuerdo con el invento, se pueden mencionar el azucar comercial y las melazas.

Los ensayos han demostrado que cantidades recomendables de substancias que contengan azucar pueden permitirse hasta una cantidad de alrededor de un uno por ciento en peso, contado como azucar puro sobre el peso seco de material bruto que contiene ácido silícico. Lo más conveniente es hacer de manera que el límite de la cantidad de azucar sea de 0,05 a 0,25 por ciento en peso, contado sobre el peso en seco del material bruto.

El empleo del azucar en la fabricación del hormigón celular es de hecho en sí mismo conocido anteriormente por la Patente sueca 165 694. Esta patente, sin embargo, se refiere a un método de añadir azucar al aglomerante calcáreo, y no como en éste caso, al material que contiene ácido silícico.

La adición de la substancia que contiene azucar puede llevarse a cabo de acuerdo con varios métodos diferentes, uno de los cuales es alimentar el azucar o las melazas a intervalos regulares por medio de un transportador de tornillo aplicado al molino. Además, la substancia que contiene azucar puede disolverse en el agua requerida para la molienda en húmedo.



El invento produce un número de ventajas, la mayor de las cuales es la posibilidad de fabricar hormigón celular completamente resistente a la congelación cuando se utilizan pequeñas cantidades de aglomerante cal-  
5 cáreo. Además, ha aparecido ser posible disminuir la cantidad de polvo de aluminio en el caso de fabricación de hormigón celular, con porosidad al gas.

El invento ha probado ser particularmente ventajoso cuando el material que contiene el ácido silícico  
10 se hace más basto con el lodo de raspadura, forzosamente obtenido en la fabricación del hormigón celular, que se desprende cuando se dividen los bloques de masa. En este aumento de grueso se ha obtenido previamente un lodo arenoso que ha sido mucho más elevadamente viscoso que  
15 el lodo arenoso obtenido por separado en la molienda. Por el invento, también el lodo basto puede hacerse ahora de viscosidad adecuada para la fabricación.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 13 de Marzo de 1967 bajo el  
20 N.º. 3436/67, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-  
25 tente de Invención en España, por VEINTE años, son los



siguientes:

5 1.- Método para la molienda en húmedo de mate-  
riales crudos que contienen ácido silícico, destinados a  
la fabricación de productos de silicato cálcico hidratado,  
por ejemplo, productos de hormigón celular o ladrillos de  
cal-arena, caracterizado porque la molienda en húmedo de  
los materiales crudos se lleva a cabo en presencia de una  
substancia que contenga azúcar.

10 2.- Método de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizado porque se utiliza azúcar comercial o melazas  
como sustancia que contiene azúcar.

15 3.- Método de acuerdo con la reivindicación 2,  
caracterizado porque la sustancia que contiene azúcar se  
añade al material crudo destinado a la molienda en húmedo  
en cantidad que no excede del 1 por ciento en peso, con-  
tado como azúcar puro sobre el peso en seco del material  
crudo que contiene ácido silícico.

20 4.- Método de acuerdo con la reivindicación 3,  
caracterizado porque la sustancia que contiene azúcar  
se añade al material crudo destinado a la molienda en  
húmedo, en una cantidad de 0,05 a 0,25 por ciento en pe-  
so, contado como azúcar puro, sobre el peso en seco del  
material crudo que contiene ácido silícico.

25 5.- Método para la molienda en húmedo de mate-  
riales crudos que contienen ácido silícico.



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

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 1 ABR. 1968

P. A.

Alberta de Elzaburu

BPD/.

28.3.1968