

328593

P.- 32.517

C 4815 (Div)



328593

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE DES CIMENTS FRANCAIS, entidad francesa,  
establecida en Guerville (Seine & Oise), Francia, por:  
"UNA INSTALACION DE FABRICACION DE CEMENTOS BLANCOS"

=====

Es de uso corriente emplear hornos rotativos para la cocción de los clinkers de cementos portland, tanto para obtener cementos grises como para obtener cementos blancos.

5 En el caso de los cementos grises, el clinker se hace a partir de materias primas corrientes y a la salida del horno es enfriado, sin precauciones especiales, en un cambiador de calor que permite precalentar el aire comburente destinado a ser introducido en el horno.

10 En el caso de los cementos blancos, se utilizan materias primas que tienen contenidos en óxidos metálicos

328593



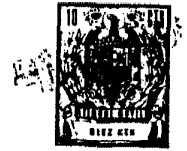
lo más pequeños posibles, dando estos óxidos una coloración al clinker. Los clinkers así obtenidos estan netamente menos coloreados que los obtenidos a partir de las materias primas usuales, más ricas en óxidos metálicos, corrientemente utilizados para la fabricación de los cementos grises; sin embargo, estan todavia demasiado coloreados y es necesario hacerles sufrir un tratamiento suplementario. Los tratamientos usualmente practicados consisten en enfriar el clinker protegido contra cualquier posibilidad de oxidación, es decir, ya sea en el agua o en el vapor de agua, ya sea en atmósfera controlada neutra o reductora.

Esots procedimientos impiden, en su totalidad o en parte, recuperar el calor del horno de cocción precalentando el aire de combustión utilizándolo para enfriar los clinkers como se practica en la fabricación de los clinkers grises. De esto resulta un aumento considerable del consumo de combustible, pudiendo ser este aumento del órden de sencillo a doble.

El aumento de consumo de combustible para obtener la temperatura de cocción necesaria puede ser atenuado por la utilización de recalentadores de aire independientes, pero aparte de que éstos no permiten llevar el aire comburente a temperaturas tan elevadas como las obtenidas en los refrigeradores de clinkers, necesitan una aportación de combustible que compensa en una buena parte la economía hecha en el combustible en el horno.

El presente invento se refiere a un procedimiento que permite fabricar el clinker para el cemento blanco en un horno provisto de un refrigerador tal como los empleados ordinariamente para la fabricación del cemento gris, con ob-

328593



jeto de poder recalentar el aire destinado a la combustión de las llamas de caldeo del horno de cocción.

La solicitante ha comprobado que los clinkers destinados a la producción de cemento blanco, refrigerados según el método usualmente empleados para los clinkers grises y ligeramente coloreados durante esta refrigeración, vuelven a ponerse blancos, cuando despues de haber sido calentados de nuevo hasta una temperatura de 1000<sup>o</sup> aproximadamente, sufren tratamientos conocidos tales como el remojo en agua, en vapor, o refrigeración en atmósfera neutra o reductora.

El procedimiento de fabricación de clinkers para cementos blancos según el presente invento consiste en proceder a la cocción en un horno de materias primas que tienen contenidos en óxidos metálicos tan pequeños como sea posible; luego, en refrigerar estos clinkers de la misma manera que se sabe que se hace para los clinkers grises, empleando para esta refrigeración el aire comburente destinado a la combustión en el horno; luego en recalentar los clinkers coloreados así obtenidos hasta una temperatura del orden de 800 a 1200<sup>o</sup> y en enfriarlos protegidos contra el aire, es decir, ya sea en el agua o el vapor de agua, ya sea en atmósfera reductora, o neutra.

La fabricación supone, pues, una primera clinkerización de las materias crudas en un horno clásico con los mismos consumos de combustible que para el cemento gris, luego un recalentamiento de estos clinkers en un aparato de caldeo separado, que puede ser uno cualquiera de los tipos conocidos de hornos para recalentar y, finalmente, la refrigeración protegida contra el aire de los clinkers así recalentados, como en los procedimientos conocidos para obtener ce-

328593



mento blanco.

Las ventajas de este procedimiento son:

5 1ª) Disminución importante del consumo de combustible con relación a los procedimientos utilizados, disminución que puede llegar al 30 %.

10 2ª) Posibilidad de preparar el clinker coloreado por medio de cualquier horno existente, alimentando materia cruda apta para proporcionar cementos blancos, aprovechando a la vez las ventajas de cocción que ofrecen los grandes hornos modernos, y las economías de combustible que proporciona el recalentamiento del aire de combustión por refrigeración del clinker.

15 Además, gracias a este procedimiento, es posible utilizar, para la fabricación de cemento blanco, las instalaciones ya existentes para la fabricación del cemento gris incorporándoles un horno para recalentar los clinkers coloreados y los dispositivos habituales de refrigeración protegida contra el aire.

20 Según un primer modo de puesta en práctica del procedimiento según el presente invento, se utiliza simultáneamente un horno para cemento gris y un horno para cemento blanco, no introduciendo en ellos, evidentemente, más que materias primas apropiadas, es decir, que tienen contenidos en óxidos metálicos tan pequeños como sea posible. Los clinkers coloreados procedentes del horno usual con refrigerador  
25 son introducidos para ser recalentados en el horno para cemento blanco, pudiendo tener lugar esta introducción, o bien en el cuerpo mismo del horno, o bien a la entrada al mismo tiempo que la materia cruda.

30 Los clinkers coloreados son recalentados entonces

328593



5 al mismo tiempo que se produce la formación de clinkers a partir de las materias primas crudas y a la salida del horno el conjunto recibe el tratamiento usual de blanqueo por remojo en agua o en vapor, o por refrigeración en atmósfera reductora o neutra.

El consumo total de combustible es menor que el obtenido por los procedimientos usuales.

10 Según un segundo modo de puesta en práctica del procedimiento según el presente invento, se utiliza un solo horno clásico, provisto de un cambiador de calor.

Una parte del producto es derivada a la salida del horno hacia los dispositivos clásicos de remojo o de refrigeración en atmósfera neutra o reductora y proporciona clinker blanco.

15 La otra parte es dirigida hacia el refrigerador, y su refrigeración permite recalentar al aire necesario para la combustión y proporciona clinkers coloreados; estos son entonces introducidos de nuevo en el horno, ya sea por su extremo de alimentación, ya sea en una zona más caliente, y son reciclados así.

20 Si, por ejemplo, se fija en 50 % la fracción de clinker tratada a la salida del horno, y en 50 % la que atraviesa el refrigerador que permite la obtención de aire caliente, se ve que para una alimentación de materia cruda correspondiente a A toneladas de clinker, o sea (A x 1,6 de materias crudas que se suponen secas) se reciclarán A toneladas de clinkers que hayan servido para el calentamiento del aire de combustión, y se producirán A toneladas de clinker blanco; el horno tendrá que transportar entonces  
25  
30 en su parte caliente 2A toneladas de productos, y deberá

328593



ser dimensionado en consecuencia.

5 A la salida del horno, la separación podrá hacerse, o bien por salidas separadas (por ejemplo: agujeros en el horno a la salida de la zona de cocción para la parte a tratar de cemento blanco, otros agujeros o salida por el extremo bajo del horno rotativo para la parte destinada a recalentar el aire de combustión), o bien por una separación a la salida del horno por cualesquiera dispositivos conocidos, tales como postigos basculantes, postigos de separación  
10 de la corriente de clinker, mesas giratorias ... etc.

Es bien evidente que el invento no está limitado  
estremadamente a los ejemplos dados más arriba. Por ejemplo, los clinkers coloreados pueden no ser sometidos inmediata-  
mente a un segundo calentamiento y pueden ser almacenados  
15 durante un tiempo más o menos largo antes de ser recalentados a la temperatura deseada.

Además, el invento no está limitado al caso en  
que esta puesta a la temperatura deseada se hace en un horno para cemento blanco, como en el primer modo de realización descrito, o en un horno para cemento gris por reciclado como en el segundo modo de realización descrito, pudiendo ser empleado cualquier medio apropiado de puesta a temperatura.  
20

Esta solicitud que corresponde a la presentada  
25 en Francia, el 8 de Diciembre de 1964 nº P.V. 997791, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

328593



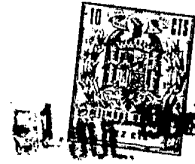
N O T A

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 siguientes:

5                   1.- Una instalación de fabricación de cementos blancos, que tiene un horno para cemento gris y un horno para cemento blanco que funciona simultaneamente para la cocción de materias crudas que tienen un contenido en óxidos metálicos tan débil como sea posible, siendo los clinkers que salen del horno para cemento gris enfriados en un  
10                   intercambiador de calor en el cual el aire comburente necesario para la combustión es calentado previamente y siendo introducidos seguidamente en el horno para cementos blancos, sea en el cuerpo mismo del horno, sea en la entrada al mismo  
15                   tiempo que el material crudo, siendo sometidos los productos que salen de este horno al tratamiento habitual de enfriamiento al abrigo del aire.

20                   2.- Una instalación de fabricación de cementos blancos, que tiene un horno clásico para cemento gris y un dispositivo de enfriamiento al abrigo del aire, en el cual una parte del clinkers es separada a la salida del horno y derivada hacia el dispositivo de remojo en agua o de enfriamiento en atmósfera reductora o neutra y da clinkers blancos, siendo dirigida la otra parte hacia el intercambiador  
25                   de calor y permitiendo producir el calentamiento previo del aire comburente antes de ser introducido en el horno, siendo introducidos de nuevo los clinkers coloreados procedentes de esta segunda parte en el horno para ser recalentados.

328593



3.- Una instalación de fabricación de cementos blancos.

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

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

Madrid,

1 JUL 1966

P.A.

*[Handwritten signature]*  
Alfonso de Euzaburu  
Euzaburu

PSO/.