

16 ENE. 1957 P - 15.100

Rehecha I.



230.957

230957

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 DYCKERHOFF PORTLAND-CEMENTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT,  
entidad alemana, establecida en Wiesbaden-Amöneburg, Alema-  
nia, por:

“PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE CEMENTO BLANCO”

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Es sabido que para la fabricación de cementos cla-  
ros puede ser ventajosa una calcinación reductora del pol-  
vo bruto. Es también sabido además que para la fabricación  
de cementos incoloros es de importancia decisiva el ale-  
5 jamiento del oxígeno después de la calcinación. Otra con-  
dición necesaria en todos estos procedimientos para la  
fabricación de cementos claros es el empleo de materias  
primas de la mayor pureza posible, puesto que mediante  
los distintos procedimientos de tratamiento, los óxidos



230957

de metales pesados por ejemplo los del hierro o manganeso, que comunican color no pueden eliminarse en la cantidad deseada en cuanto a su acción colorante.

Según un procedimiento conocido (Deutsche Patentschrift 531 416) se calcinan materias primas que contienen hierro con adición de cok o agentes reductores, el clinker triturado se libera del hierro metálico que resulta en la reducción y el material bruto sin hierro se somete de nuevo a una calcinación oxidante. Asimismo se enfría el clinker incandescente inmediatamente en ausencia de aire. (deutsche Patentschrift 641 122) Con ello tiene lugar ciertamente una aclaración del cemento, aunque todavía no se alcanza el mejor grado de blanqueo. Además es conocido el llevar a cabo un tratamiento del clinker caliente, calcinado en un medio reductor, antes del enfriamiento, con un gas que actúe como reductor, y efectuar el enfriamiento en una atmósfera neutra. (Patente francesa 464 354). Este procedimiento es de difícil realización técnica, con el recipiente de reducción intercalado y con un cierre de extracción realizado en forma de corredera.

Se ha descubierto ahora que es posible la preparación de clinker blanco con un grado de blancura sorprendentemente alto, cuando de acuerdo con el invento se trata (templa) el clinker caliente durante largo tiempo en un medio reductor por encima de 900°; luego se efectúa un enfriamiento lento por lo menos a 700° en at-



23 0957

mósfera reductora o inerte y finalmente se enfría rápidamente el clinker desde esta temperatura con aire, agua, vapor de agua o similares. Mediante este procedimiento de acuerdo con el invento se obtienen grados de blancura que  
5 no podían alcanzarse hasta ahora.

En la práctica se trabaja sometiendo durante largo tiempo, una hora aproximadamente, el clinker caliente que procede de la instalación de calcinación, a un tratamiento (templado) con gases reductores, como por ejemplo  
10 hidrogeno, óxido de carbonom gas de gasógeno o mezclas de gases, a temperaturas por encima de 900°. Después de este tratamiento con gases reductores, se enfría lentamente en atmósfera reductora o inerte preferentemente hasta por lo menos 700° y a continuación se enfría rápidamente  
15 con aire, agua o vapor de agua.

El procedimiento de acuerdo con el invento puede llevarse a cabo por ejemplo en un tubo rotatorio que actúa como refrigerante (tubo refrigerador) que está ligeramente inclinado de la entrada a la salida y con su extremo inferior herméticamente unido a una cámara de recogida cuyo  
20 extremo más bajo se sumerge en agua. En esta cámara se introduce el gas reductor o se genera en ella y a continuación fluye a través del tubo rotatorio a ella unido, en el que el clinker caliente a más de 900°C se templea y se enfría a continuación. El gas se halla en la cámara de recogida y en el tubo rotatorio bajo una ligera sobrepresión.  
25 Si el enfriamiento del clinker no tiene lugar por medio



230957

de agua o de otro medio líquido, la cámara de recogida se cierra herméticamente por un sistema mecánico. Cuando se enfría por medio de aire, el calor sobrante contenido en el clinker puede utilizarse para la pre-calificación del aire de combustión.

Se ha encontrado que, según el procedimiento de acuerdo con el invento, todos los óxidos de metales pesados que colorean el clinker de cemento, a los que pertenecen a juicio del inventor, no sólo el hierro y manganeso, sino también el cromo incluso en pequeños vestigios, son transformados en un estado que no comunica color. Hasta ahora no se ha sabido que también en el clinker de cemento junto con el hierro y el manganeso actúa perjudicialmente también el cromo sobre la coloración del clinker blanco. Según esto, tampoco existen en general indicaciones sobre la presencia del cromo en el clinker blanco.

Los progresos que pueden obtenerse mediante el invento se demostrarán mediante un ejemplo:

Un cemento blanco comercial con un 0,42% de óxido de hierro, 0,038% de óxido de manganeso y 0,0016% de óxido de cromo posee un contenido blanco del 83,1% con una superficie de 3600 cm<sup>2</sup>/g (según Blaine). Si el mismo material se trata de acuerdo con el invento, se alcanza para una superficie de 3660 cm<sup>2</sup>/g un contenido blanco de 90,3%.

El aumento del contenido blanco en los productos preparados de acuerdo con el invento frente a los productos conocidos supone aproximadamente un 7%. Uno de los mejo-



23 0957

res cementos blancos que se encuentran en el mercado mundial en la actualidad tiene junto con un escaso contenido en óxidos colorantes de 0,32% de óxido de hierro, 0,0060% de óxido de manganeso y 0,0020% de óxido de cromo un contenido blanco de solamente 86,4% (con 3600 cm<sup>2</sup>/g de superficie), el cual es superado en aproximadamente un 4% en grado de blancura por el cemento blanco preparado de acuerdo con el nuevo procedimiento, incluso utilizando materias primas menos puras que corresponden al ejemplo antes indicado.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania, el 23 de Septiembre de 1955, bajo el número D 21353 Vib/80b se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- O - N O T A - O -

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

1º. - Procedimiento de preparación de cemento blan-



23 0957

co por tratamiento reductor del clinker caliente y su enfriamiento rápido, caracterizado por que el clinker caliente a más de 900° se somete durante aproximadamente una hora a un tratamiento reductor, a continuación a un  
5 enfriamiento lento hasta por lo menos 700° en una atmósfera reductora y finalmente el clinker se enfría rápidamente.

2°.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tratamiento reductor por encima  
10 de 900° y el enfriamiento inmediato por lo menos a 700° se llevan a cabo en una sola fase.

3°.- Procedimiento de preparación de cemento blanco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.  
15

Esta Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

16 ENE. 1957

P. A.

Alberto de Elzabura  
Por Poder