



1948

PATENTE DE INVENCION.

181761

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"UN PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA  
DEL CEMENTO NATURAL".

Solicitante: D. ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE, residente  
en Madrid, Plaza Colon, 3.

La adición del óxido de hierro al cemento para darle colorido o modificar alguna de sus propiedades aglutinantes es ya conocido y de hecho se utiliza el  $Fe_2 O_3$  en algunos países para producir alguno de los efectos mencionados.

5 A pesar de todo no se encuentra en la bibliografía a nuestro alcance un procedimiento de aumentar las resistencias del cemento a la tracción y compresión empleando para tal fin el  $Fe_2 O_3$  debido, posiblemente, a las cualidades



10 que debe reunir el cemento para su empleo. . El óxido de  
hierro produce en el cemento, como era de esperar, una varia-  
ción en la velocidad de fraguado y en el módulo de hidrauli-  
cidad, pero éstos efectos pueden ser corregidos fácilmente  
por una adición prudencial de yeso.

15 El procedimiento seguido para la obtención de éste  
nuevo aglutinante no ofrece serias dificultades que harían  
del producto obtenido un material caro y, por tanto, no re-  
comendable bajo el punto de vista económico. Consiste esen-  
cialmente en someter a cocción a 450° de temperatura una  
mezcla íntima del cemento natural y el  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , finamente  
20 pulverizados (basta con el grado de finura típico y corriente  
de un cemento y el del  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  necesario en su uso como pig-  
mento). A esta mezcla se agrega algo de yeso, también finamente  
pulverizado. Las proporciones necesarias para una mezcla de  
gran calidad son : para el  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  y el  $\text{CaSO}_4$  del 8 y 3%, res-  
pectivamente.  
25

En el proceso en frío la incorporación de óxido férrico  
al cemento natural oscilará, según los casos, entre el 5 y  
el 20% del peso inicial de las margas empleadas guardando pro-  
porción alicuota respecto al  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  la adición del sulfato cálcico  
30 ( $\text{CaSO}_4$ ) . Para la fabricación de cementos ferrosos de alta  
resistencia partiendo del cemento natural la proporción del  
óxido férrico alcanzará límites entre el 30 y el 50% del peso  
inicial de las margas, sin que por ello el sulfato cálcico  
deba añadirse en cantidad superior al 8%. En ésta variante  
35 del procedimiento la mezcla se opera a través de un proceso



E 1948

de altas temperaturas que puede llegar, incluso hasta la de vitrificación.

40

Las pruebas técnicas realizadas con el nuevo aglutinante confirman la necesidad de que el cemento empleado no sea rico en sulfuros ni en magnesia, en cuyo caso el fraguado es alterado por la expansión repentina de la masa y la fractura subsiguiente de la misma. La presencia de éstos cuerpos en el cemento es perjudicial también para otros usos y, por consiguiente, las limitaciones puestas en ésta patente no significan modificación de importancia en lo que a la composición química del cemento se refiere.

45

Se obtiene así un cemento con una resistencia a la fractura y compresión semejante a la que posee el "portland".

50

Los valores medios para las distintas pruebas realizadas son de 27,1 Kg/cm<sup>2</sup> para la resistencia por tracción y 269 Kg/cm<sup>2</sup> para la compresión, números muy próximos a los obtenidos cuando se hacen pruebas técnicas con cemento Portland.

N O T A .

55

La patente de invención por veinte años que se solicita en España, deberá recaer sobre : " UN PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DEL CEMENTO NATURAL", cuyos puntos de invención propia y nueva se concretan en las siguientes,

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

60

1ª.- Un procedimiento para aumentar la resistencia del cemento natural caracterizado por el hecho de formar el nuevo aglutinante mediante cocción a 450° de una mezcla



ENE 1948

- 4 -

181761

intima de cemento natural, óxido de hierro ( $Fe_2O_3$ ) y sulfato cálcico anhidro ( $CaSO_4$ ) finamente pulverizados y en  
65 la relacion de proporciones adecuadas a la composicion quimica del cemento empleado.

2<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicacion anterior, caracterizado por el hecho de la incorporacion al  
70 cemento natural, en proceso frio, de una cantidad de óxido férrico comprendida entre el 5 y el 20% del peso inicial de las margas empleadas y otra de sulfato cálcico en proporción alicuota de la del óxido.

3<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>., caracterizado por el hecho de incorporar al cemento natural a traves de un proceso de altas temperaturas, incluso  
75 hasta un principio de vitrificación, de una cantidad de óxido férrico equivalente al del 30 al 50% del peso inicial de las margas empleadas y adición de sulfato cálcico en cantidad no superior al ocho por ciento.

80 4<sup>a</sup>.- Un procedimiento segun lo especificado en cuyas fórmulas, temperatura y proporciones se comprenden las variaciones de detalle que vienen determinadas por los contenidos variables en cal y sílice de las margas a emplear o las tolerancias propias de las eventuales exigencias técnicas  
85 del proceso.

"UN PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DEL CEMENTO NATURAL".

Segun queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de cuatro hojas escritas a máquina por



1948

- 5 -

181761

una sola cara.

Madrid, 20 de enero de 1948.

ANTONIO RODRIGUEZ SASTRE.

P.P.