

Ref. 231/26.

Patente Española

974.81

MEMORIA

descriptiva sobre *"Un nuevo método de preparación de
cementos de alta resistencia"*

POR

Société Anonyme des Chaux et Ciments de Lafarge & du Cail

DE

Sivies,

(Departamento del Aude)

Francia



El presente invento se refiere a los cementos que encierran aluminio en elevada cantidad, los cuales se han venido designando hasta hoy bajo el nombre de cementos fundidos, puesto que se les preparaba fundiendo en hornos de carbon o en hornos eléctricos sus elementos constitutivos; bausita y cal o piedra cálcarea. La sinterización, es decir, la aglomeración de una mezcla íntima de las mismas materias crudas, calentadas hasta que empieza su reblandecimiento de manera que forme una especie de rocas duras de color obscuro, habia sido, sin embargo, ensayada pero sin resultado práctico alguno, por razon del escaso coeficiente de fusibilidad de éstas mezclas lo cual ocasionaba casi inevitablemente la fusión completa de una parte de la masa, produciendo también la pegadura atascamiento y la parada de los hornos.

Las investigaciones hechas en 1919 nos han demostrado que se puede hacer, a temperaturas mucho mas bajas, la combinación íntegra de éstos elementos y obtener un cemento de alto valor hidráulico, sin fusión y hasta sin sinterización en el sentido general de la palabra. Es necesario, sin embargo, para obtener en éstas condiciones resultados regulares, aumentar la superficie de contacto de las primeras materias por medio de una trituración muy extremada, lo cual puede hacerse por via seca o por via húmeda, siendo también suficiente la duración del calentamiento.

De ésta manera se llegan a obtener, con una duración de calor que no exceda del término de seis horas, a una temperatura de 1.000° a 1.100°, masas que han conservado completamente la forma de los conglomerados primitivos, (siempre y cuando que se haya tenido cuidado de evitar su aplastamiento producido por el choque o la presión de las cargas), de color claro y muy friables, tal como lo serian los ladrillos, muy silíceas, secadas simplemente sin coc-

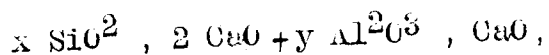


ción alguna.

La trituración del producto cocido para transformarle en cemento aluminoso, es muy sencilla; permite realizar gran economía en la pulverización de las escorias derretidas o escorificadas, cuya dureza produce rápidamente la destrucción de los aparatos trituradores. Esta economía se suma con la que se obtiene de la cocción a baja temperatura.

No hay tampoco inconveniente desde el punto de vista de la calidad del cemento producido en que se exceda ligeramente de la temperatura de 1000° , solamente la dureza de las masas cocidas aumenta y se hace, por lo tanto, con mayor dificultad la trituración ulterior; siendo preciso entender que se debe cuidar de que la temperatura sea inferior a $1,300^{\circ}$, temperatura a la cual empieza la sinterización que lleva aparejados los riesgos de producirse el atascamiento, así como adherencias de dichas materias en el horno, evitándose así toda escorificación de los productos conglomerados que se hallan sometidos a la cocción.

La composición de las mezclas podrá variar en límites amplios, sin que las propiedades del cemento obtenido sean sensiblemente modificadas; no solamente se pueden emplear bauxitas de porcentaje variable en sílice y hierro, sino que para una bauxita de calidad determinada, se pueden introducir en la mezcla proporciones muy variables de cal, de ésta forma así como en el cemento fundido se procuraría realizar aproximadamente la composición:



so pena de modificar perjudicialmente las propiedades del cemento obtenido, en el nuevo cemento, se puede, por el



contrario, hacer variar la composición entre los límites siguientes:

Sílice.....	de	0	a	10%
Alúmina.....	"	40	a	55%
Oxido de hierro.....	"	10	a	25%
Cal.....	"	20	a	40%

pudiendo variar la proporción de cal de simple a doble, para una misma proporción dada de los otros elementos, sin modificar las propiedades de fraguado y de resistencia.

Se puede por último, si se juzga conveniente, introducir los elementos de la mezcla generalmente empleada bauxita-cal, bajo cualquier forma que se desée, en estado puro o combinado, total o parcialmente; por ejemplo, elemento calizo para la cal, arcilla o cal hidráulica para la sílice y la alúmina, mineral de hierro, rocas de sílice o silico-aluminosas, o siliceo-alumineocalcáreas.

Como es fácil notar por lo que queda anteriormente expuesto, el procedimiento a baja temperatura así definido, permite obtener una elasticidad muy grande en la composición del cemento final, lo cual suministra toda una gama de cementos nuevos en los que la composición se separa mas o menos de la fórmula clásica y estrecha del llamado cemento fundido, y que poseen casi todas las cualidades especiales de éste último.

Los hornos empleados para la cocción, pueden ser de cualquier tipo, siempre que permitan obtener una temperatura sensiblemente constante durante el tiempo necesario de calentamiento, temperatura que oscile entre 1,000° - 1,100°. Se utilizará por ejemplo, con mucha ventaja, ya sea un horno-tunel o un horno con varios departamentos o cámaras en los que se produzca por separado la combustión sucesivamente por



medio de una permutación conveniente de válvulas, según el principio conocido sirviendo, la cámara o cámaras precedentes a la cámara de combustión para enfriar los ladrillos cocidos y para el calentamiento del aire, y la cámara o cámaras que siguen a la cámara de combustión, para el previo calentamiento de los ladrillos u elementos conglomerados que se vayan a cocer, por medio del calor originado por los humos.

La duración de seis horas indicada, a la que tiene que quedar sometida una cocción a 1,000°C. puede abreviarse mucho cuando se eleva la temperatura, manteniéndola, como es consiguiente, inferior a la temperatura de sinterización; por éste hecho es por lo que se puede utilizar también el horno rotativo para la preparación del nuevo cemento moderando y regulando prudencialmente la temperatura.

N O T A.

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por : " Un nuevo método de preparación de cementos de alta resistencia"; caracterizándose por lo siguiente:

a) Por una preparación de cementos aluminosos, por cocción a baja temperatura; de mezclas de primeras materias finamente pulverizadas, permitiendo ésta finura de pulverización la combinación completa de los elementos a



una temperatura inferior a la del reblandecimiento inicial, presentando poca dureza o resistencia los productos cocidos.

b) Los cementos aluminosos nuevos, obtenidos por cocción a baja temperatura de mezclas finamente pulverizadas, de primeras materias, pudiendo afectar estas mezclas composiciones que varían dentro de los límites muy amplios y suministrar productos finales en los que la fórmula se separa de una manera sensible de la del cemento fundido clásico, sin que su cualidad desmerezca en modo alguno.

"Un nuevo método de preparación de cementos de alta resistencia" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid 31 de Marzo de 1926.
Sté. Anne, des Chaux et Ciments de
Lafarge & du Teil.

P. P.

Por Poder
de SANTIAGO L. GONZALEZ