



418259 C04B

418259

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: SUDDEUTSCHE KALKSTICKSTOFF-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT.

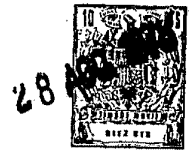
Residencia : Dr. Albert-Frank-Strasse 32
8223 TROSTBERG/OBB. (ALEMANIA
OCCIDENTAL).

Enunciado : " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION
DE CEMENTO BONIFICADO "

Prioridad : de la solicitud de patente alema-
na P 22 54 668.5 del 8-11-72

P.P.

418259



1 El invento se refiere al perfeccionamiento de las propiedades del cemento por adición de productos de condensación de melamina y aldehído fórmico, que contienen grupos de ácido sulfónico.

5 En la patente austriaca 263 607 se describen materiales de construcción cuyas excelentes propiedades físicas se obtienen por la adición, por ejemplo a morteros de cemento o a mezclas de hormigón, de productos de condensación de amino-s-triazina modificados con sulfito o con ácido sulfónico.
10 También se propuso, que la adición del producto de condensación de amino-s-triazina modificado no se realizara en forma líquida y a pie de obra a la mezcla de mortero, como es usual en los aditivos análogos para modificar las propiedades del cemento, sino agregar el producto de condensación
15 en forma sólida al cemento, con el fin de evitar un trabajo adicional.

El procedimiento citado en último lugar es, sin embargo, costoso, ya que estos productos de condensación no se pueden
20 agregar al cemento crudo antes de su calcinación, como sucede con los aditivos inorgánicos, sino que la solución, concentrada en condiciones suaves, se tiene que agregar por separado y en forma de polvo secado por pulverización al cemento molido en instalaciones de mezcla propias, al mismo tiempo que el producto seco se tiene que distribuir uniformemente.

25 Por lo tanto, hasta el presente se necesitaban tres pasos para fabricar cemento bonificado con propiedades mejoradas. Estos pasos consistían en:

1. Fabricación de una solución acuosa del producto de condensación.

30 2. Secado por pulverización de la solución acuosa del



1 producto de condensación.

3. Mezcla del cemento molido con el producto de condensación seco.

5 El objeto del invento es por ello fabricar cementos con propiedades mejoradas con un equipo técnico lo más reducido posible y recurriendo a productos de condensación líquidos.

10 Según el invento, este problema se soluciona con un procedimiento para la fabricación de cemento bonificado por adición de un producto de condensación de melamina y aldehído fórmico al cemento, caracterizado por el hecho de que en la cámara de molido fino del molino de cemento de una instalación de fabricación de cemento se inyecta, preferentemente con distribución uniforme a lo largo del periodo de producción, una solución acuosa de un producto de condensación de melamina y aldehído fórmico en una cantidad del 0,1 al 2,0 %, referido a la sustancia seca.

20 En el procedimiento, según el invento, se evapora la cantidad total de agua del producto de condensación, al mismo tiempo que sus propiedades se conservan sin variación. Se supone, que ésto se puede atribuir al hecho de que, por un lado, el tiempo de permanencia del producto de condensación en la cámara de molido es pequeño y, por otro, al hecho de que con ello se favorece la reacción con los componentes del cemento. Además, se comprobó que la mezcla durante esta última fase del proceso de molido es totalmente suficiente para obtener un producto uniforme, sin modificación de las condiciones y de los tiempos de permanencia en la cámara de molido, usuales hasta ahora.

30 Como producto de condensación de melamina y de aldehído

418259



1 f6rmico se utiliza preferentemente uno que se fabrica
como se describe en la patente austriaca 263 607. En el
caso de los productos de condensaci6n fabricados con este
procedimiento se trata de condensados de amino-s-triazina
5 modificados con sulfito o 6cido sulf6nico. La fabricaci6n se
realiza, en principio, por condensaci6n de aldehido f6rmico
o de un compuesto que cede aldehido f6rmico, como ronalita,
en medio 6cido con una amino-s-triazina, como melamina, exa-
metilolmelamina, acetoguanamina o benzoguanamina y por reac-
10 ci6n ulterior con un producto de sulfonaci6n, tal como 6cido
sulf6rico, disulfito, ditionito, sulfito, bisulfito y pirosul-
fito, en medio alcalino o por condensaci6n de un 6cido
amino-s-triazina-sulf6nico, como 6cido acetoguanaminasulf6-
nico o 6cido benzoguanaminasulf6nico, con aldehido f6rmico
15 o con un compuesto que cede aldehido f6rmico en medio 6cido.

Las soluciones acuosas del producto de condensaci6n de
melamina y aldehido f6rmico se pueden emplear, dentro del
marco del invento, en un margen de concentraciones amplio.
La concentraci6n se adapta convenientemente a la temperatura
20 de la c6mara de molido fino. Por ejemplo, con temperaturas de
150°C aproximadamente en la c6mara se emplean preferentemente
soluciones con una concentraci6n pequefia, mientras que con
una temperatura de 120°C aproximadamente en la c6mara de mo-
lido fino se pueden utilizar soluciones del producto de con-
25 densaci6n con un contenido en materia s6lida del 20 % y m6s.

Los molinos de varias c6maras, apropiados para el pro-
cedimiento segun el invento, se describen por ejemplo en
"Ullmanns Encyklop6die der technischen Chemie", volumen 19,
1969, p6gina 20.

30 Con el procedimiento, segun el invento, se eliminan dos

418259



1 pasos de fabricación necesarios hasta ahora, es decir el
secao por pulverización de la solución del producto de
condensación y la mezcla del producto de condensación en
forma de polvo con el cemento molido. Las propiedades, cita-
5 tas más arriba, del material de construcción bonificado con
condensado de melamina modificado con sulfito o con ácido
sulfónico ,como por ejemplo buena resistencia de adherencia,
a tracción y a compresión, calidad superficial, elevada re-
sistencia a desgaste, así como el empleo del producto de con-
10 densación para licuar hormigón o como aditivo de las masillas
para pegar cerámica o vidrio, se obtienen igualmente sin al-
teración de su calidad. El procedimiento, según el invento,
produce, por lo tanto, considerables ahorros de energía, tra-
bajo y equipo técnico.

15 Los cementos fabricados según el invento hallan prácti-
camente aplicación en la totalidad de la industria de la
construcción, en especial en aquellos casos en los que inte-
resa un hormigón que alcance rápidamente su resistencia má-
xima, como por ejemplo en la fabricación de elementos prefa-
20 bricados y en la construcción con encofrados deslizantes.

Ejemplo

En un molino de dos cámaras (molino clasificador con
cámara basta y cámara fina; producción 16 a 18 t de cemento
por hora con una superficie específica del cemento de aproxi-
25 madamente $4800 \text{ cm}^2/\text{g}$, según Blaine) se inyectaron en la cámara
de molido fino por cada tonelada de cemento 50 kg de un pro-
ducto de condensación de melamina y aldehído fórmico modifi-
cado con sulfito o con ácido sulfónico, acuoso y fabricado
según la patente austriaca 263 607, con un contenido en ma-
30 teria sólida del 20 %, que se distribuyeron uniformemente a



418 259

1 lo largo del período de producción. El cemento terminado
contiene la cantidad, calculada, del 1 % de producto de
condensación, referida al peso total.

5 En resumen, la presente patente de invención que se
solicita deberá recaer sobre las siguientes:

Reivindicaciones

1. Procedimiento para la fabricación de cemento bonifi-
cado por adición al cemento de un producto de condensación
de melamina y aldehído fórmico, caracterizado por el hecho
10 de que en la cámara de molido fino del molino de cemento
de una instalación de fabricación de cemento se inyecta,
distribuido a lo largo del periodo de producción, una solu-
ción acuosa de un producto de condensación de melamina y
aldehído fórmico en una cantidad del 0,1 al 2,0 %, referida
15 a la sustancia seca.

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracte-
rizado por el hecho de que se utiliza un producto de conden-
sación de melamina y aldehído fórmico modificado con sulfito
o con ácido sulfónico, como se describe en la patente aus-
20 triaca 263 607.

3. Procedimiento, según la reivindicación 1 o 2, caracte-
terizado por el hecho de que la concentración de la solución
del producto de condensación se elige, en función de la tem-
peratura y del tiempo de permanencia del producto en la cá-
25 mara de molido fino, de tal manera que no se rebase consi-
derablemente el tiempo de permanencia necesario para la eva-
poración total del agua.

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la presente Patente de Invención que se solicita
30 por: " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CEMENTO BONIFICA-
DO".

Be

418 259



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas.

Madrid 28 Agosto 1.973

BERNARDO YNGRIA.

p.p.

Rey