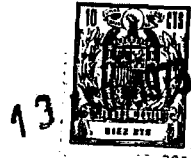


CASE 16799



**417849**

Int. Cl. C04B

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

por "UN METODO PARA MANUFACTURAR UN ACELERADOR PARA UTILIZAR EN LA FABRICACION DE PLACAS DE YESO", a favor de la firma británica BPB INDUSTRIES LIMITED, residente on Ferguson House, 15-17 Marylebone Road, London N.W. Inglaterra.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un acelerador para utilizar en la fabricación de placas de yeso.

En la fabricación convencional de placas de yeso, una lechada acuosa de hemihidrato de sulfato de calcio, que incorpora usualmente un componente de espuma, se intercala entre láminas de papel superior e inferior que son avanzadas de forma que la lechada al fraguar forma una tira o lámina con superficie de papel que subsiguientemente se corta a longitudes apropiadas en calidad de placas. Es usual incorporar en la lechada aditivos tales como aceleradores, auxiliares ligantes y agentes humectantes.



Un acelerador utilizado comunmente es el yeso finamente molido. Tal acelerador pierde progresivamente su efectividad al envejecer en condiciones normales; esto hace desaconsejable el almacenado duradero del acelerador de yeso preparado o su transporte sobre largas distancias, haciendo necesario utilizar este acelerador recién preparado en el momento de la fabricación de la placa.

Ahora hemos encontrado que al moler yeso con ácidos carboxílicos grasos de cadena larga o con sus sales, por ejemplo sales de metal alcalino, metal alcalino-térreo, amonio, cinz y aluminio, puede producirse un acelerador que por lo menos durante un período inicial es menos expuesto al deterioro en el almacenado. El uso de tal acelerador puede dar como resultado asimismo placas acabadas de calidad mejorada, por ejemplo con respecto a la resistencia de enlace papel/núcleo, y grueso de núcleo y resistencia a la compresión.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un acelerador para utilizar en la manufactura de placas de yeso, que comprende una mezcla íntima finamente dividida de yeso y un ácido carboxílico graso de cadena larga o una de sus sales.

Asimismo esta invención proporciona un método de fabricar el acelerador al moler yeso y un ácido carboxílico graso de cadena larga o una de sus sales conjuntamente para formar un polvo fino.

La invención proporciona asimismo una placa de yeso en la que el núcleo de yeso contiene un ácido carboxílico graso de cadena larga o una de sus sales.

417849<sup>3</sup> AGO.



5. El ácido o la sal pueden presentarse por ejemplo en el acelerador en una cantidad de hasta el 10% en peso del yeso; en la producción de placas de yeso, el acelerador de acuerdo con la invención se puede utilizar en aproximadamente cantidades similares que en general son necesarias cuando se utiliza yeso molido sólo en la fabricación de placas de yeso.

10. Un acelerador preferido de acuerdo con la presente invención comprende una mezcla íntima de yeso (dihidrato de sulfato cálcico) y un ácido carboxílico graso de cadena larga o una sal alcalina o de metal alcalino-térreo de un ácido carboxílico graso de cadena larga, molido conjuntamente para proporcionar un polvo que exhibe un área superficial específica de por lo menos  $800 \text{ m}^2/\text{kg}$ , por ejemplo de 800 a  $1200 \text{ m}^2/\text{kg}$ , cuando se mide sobre un aparato Rigden de área superficial específica.

20. Entre los ácidos preferidos y sus sales para utilizar en la presente invención se encuentran los ácidos esteárico, palmítico, oléico y linoléico y sus sales, por ejemplo de metales alcalinos o de metales alcalino-térreos tal como sodio, potasio, magnesio y calcio, o de amonio, zinc o aluminio. Ácidos grasos saturados e insaturados, inferiores o superiores o sales de éstos se pueden emplear pero son en general los más apropiados aquellos de 12 átomos de carbono o más, y más preferentemente aquellos de 25. por lo menos 14 átomos de carbono.

Un acelerador de acuerdo con la invención obtenido al moler yeso con 2% de peso de estearato de magnesio para proporcionar un área superficial específica de 1000

417849

13 AGO.



- m<sup>2</sup>/kg (cuando se mide por el método Rigden), dió aceleración satisfactoria en la producción de placas de yeso para pared independientemente del tiempo de 2 a 10 días desde la fecha de preparacion, y las placas de yeso para pared resultantes exhibieron calidad de placa mejorada.
5. Es-  
tearatos de sodio, potasio, amonio, calcio, zinc y aluminio se han empleado cada uno en la misma forma en lugar de estearato de magnesio, con resultados similarmente mejorados en cada caso:
10. Los ejemplos siguientes de la presente invención y la forma en la que pueden realizarse, se dan solamente por vía de ilustración, comprendiéndose claramente que la invención no se limita a los ejemplos aquí descritos.

Ejemplo 1

15. Acelerador mineral de yeso recién molido y un acelerador de acuerdo con la invención preparado al moler yeso con 2% en peso de estearato de magnesio (teniendo ambos aceleradores una superficie específica Rigden de 900 a
20. 1000 m<sup>2</sup>/kg) se expusieron a condiciones atmosféricas normales por varios días. En intervalos durante este período se adicionaron 0,3% en peso de cada acelerador para explas-  
tar lechadas de tiempo de fraguado conocido y se midieron los tiempos de fraguado acelerados.
25. Se obtuvieron las siguientes cifras de tiempos de fraguado acelerado de la lechada, que muestran que el yeso tratado mostró menos cambio en su efecto acelerante que el yeso no tratado por un período de aproximadamente una semana.

41784913 AGO



Acelerador	0	1	6	días
Yeso sin tratar	4	5½	5½	minutos
Yeso tratado	4½	4½	4½	minutos.

5. En un cartón yeso tipico (placa de yeso) se fija el tiempo de transcurre entre la salida de la lechada del mezclador y aquel en el cual es suficientemente dura para ser cortada mediante el cortador automático que es usualmente del orden de usualmente unos pocos minutos, de forma que una oscilación de un minuto en el tiempo de
10. fraguado puede ser de serias consecuencias.

Ejemplos 2 a 4

15. Acelerador mineral de yeso recién molido y accleradores de acuerdo con la invención preparados al moler yeso con 2% en peso de estearato de amonio, estearato de zinc, y estearato de aluminio respectivamente (teniendo todos los aceleradores un área de superficie específica Rigden de 800 a 1000 m<sup>2</sup>/kg) se expusieron a condiciones atmosféricas normales por varios días. El intervalos durante este período se añadieron adiciones de acelerador para argamasas de tiempo de fraguado conocido de modo para mantener un tiempo de fraguado acelerado razonablemente constante. Se obtuvieron los datos siguientes que muestran que el yeso tratado muestra más estabilidad en su efecto acelerante que el yeso molido sobre un período de aproximadamente
20. dos semanas.
- 25.

Acelerador	0	6	14	días
Yeso sin tratar: Adición (%)	0.3	0.5	0.8	
Tiempo de fraguado (minutos)	5	4½	4½	



13 AGO

Ejemplo 2

Yeso tratado con es-  
tearato de amonio:

	Adición (%)	0.4	0.5	0.6
5.	Tiempo de fraguado (minutos)	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$

Ejemplo 3

Yeso tratado con es-  
tearato de cinc:

10.	Adición (%)	0.4	0.6	0.65
	Tiempo de fraguado (minutos)	$4\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$

Ejemplo 4

Yeso tratado con es-  
tearato de aluminio:

15.	Adición (%)	0.4	0.55	0.65
	Tiempo de fraguado (minutos)	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$	4

20. Los ejemplos siguientes han sido obtenidos de datos de una planta de producción:

Ejemplo 5

25. Yeso y estearato de magnesio (98:2 relación de peso) se molieron juntos en un molino triturador de mazas. El área superficial específica del producto estaba en el intervalo de 850 a 1150 m<sup>2</sup>/kg (Rigden). Se adicionó el acelerador de 0.5 a 0.6% (basado sobre el peso de argamasa alimentada) durante la fabricación de cartón-yeso. Esto dió evidencia de limpieza mejorada de mezcla, enlace papel/núcleo mejorado en densidad similar de núcleo y resis-



tencia de compresión mejorada del núcleo de yeso, en comparación con los resultados obtenidos al utilizar un acelerador de yeso recristalizado en proporciones similares.

Ejemplo 6

5. Yeso y estearato de magnesio (98:2 relación de peso) se molieron juntos en un molino de bolas para dar una área de superficie específica de 900 m<sup>2</sup>/kg. El acelerador se almacenó en sacos por tres semanas antes de utilizar en la fabricación de placas de yeso y cartón. Se adicionó el
10. acelerador en una relación de 0.7%, basada sobre el peso de la argamasa. Incluso después de tres semanas de envejecimiento, el acelerador era aún satisfactorio. El enlace papel/núcleo se mejoro significativamente, y la dureza del núcleo y la resistencia a la compresión del núcleo también
15. se mejoraron, en comparación con los resultados obtenidos utilizando un acelerador de yeso recristalizado en proporciones similares.

Ejemplo 7

20. Yeso y estearato de magnesio (98:2 relación de peso) se molieron juntos en un molino de bolas para dar un área de superficie específica de 850 a 960 m<sup>2</sup>/kg. Se adicionó el acelerador a una relación media de 0.21% (basada sobre el peso de argamasa alimentada) durante la fabricación de
25. placas de yeso-cartón. Se muestra evidencia de resistencia a la compresión del núcleo mejorada, dureza del núcleo y grado de enlace de papel/núcleo, en comparación con los resultados obtenidos utilizando un acelerador de yeso recristalizado en proporciones similares.



417849<sup>61</sup>

Detalles de los resultados mejorador obtenidos en los ejemplos 5, 6 y 7 se compenden en la tabla siguiente. El grado del enlace papel/núcleo especificado en la tabla se ensayó mediante un ensayo en el cual, tras acondicionado

5. de la placa, se realizaron cortes transversales con una cuchilla aguzada justo a profundidad suficiente para penetrar hasta el núcleo a través del papel. Los cortes fueron lo suficiente largos para dar una longitud de ensayo de 75 mm en la dimensión longitudinal de la placa. La punta de la cuchilla se inserta en el vértice de cada triángulo y se levanta una pequeña parte del papel. La punta de papel se mantiene entre la hoja de la cuchilla y el pulgar y se intenta levantar el papel verticalmente del núcleo. La distancia en la dirección longitudinal desde el vértice del triángulo a un punto nivela con el límite del enlace o se mide el fallo del núcleo lo más cerca en mm y el resultado se gradua como sigue:

- 10.
- 15.
- 20.
- |         |                   |
|---------|-------------------|
| Grado 1 | 0 - 9 mm          |
| Grado 2 | 10 - 19 mm        |
| Grado 3 | 20 - 29 mm        |
| Grado 4 | 30 - 39 mm        |
| Grado 5 | superior a 39 mm. |

25.

Propiedad de lechada/placa de yeso	Valor medio con un acelerador de yeso recristalizado	valor medio ejemplo 5
densidad del núcleo (kg/m <sup>3</sup> )	910	899
resistencia a la compresión del núcleo (N/mm <sup>2</sup> )	4.70	5.10

417849



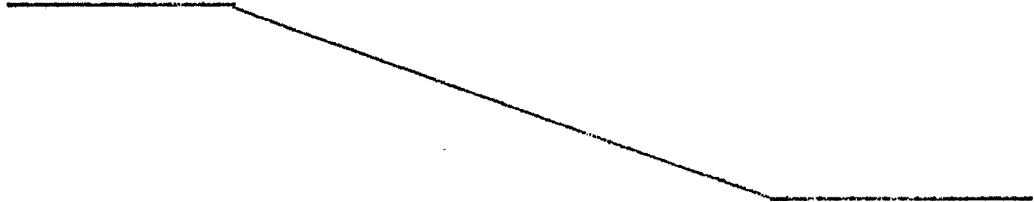
Tabla (Continuación)

5.

propiedad de lechada/placa de yeso	valor medio con un acelerador de yeso recristalizado	valor medio ejemplo 5
dureza del núcleo (N)	102	104
grado de enlace papel/núcleo (el número más bajo es el mejor enlace)	4.5	3.0

10.

propiedad de lechada/placa de yeso	valor medio con un acelerador de yeso recristalizado	valor medio ejemplo 6
15. densidad del núcleo (kg/m <sup>3</sup> )	868	873
resistencia a la compresión del núcleo (N/mm <sup>2</sup> )	4.04	4.59
dureza del núcleo (N)	88	92
20. grado de enlace papel/núcleo	5.0	4.0



417849

13 AGO. 192



propiedad de lechada/placa de yeso	valor medio con un acelerador de yeso recristalizado	valor medio ejemplo 7
5. densidad del núcleo (kg/m <sup>3</sup> )	1002	946
resistencia a la compresión del núcleo (N/mm <sup>2</sup> )	8.67	9.02
dureza del núcleo (N)	75	81
10. grado de enlace papel/núcleo	3.0	2.5

Ejemplo 8

15. Yeso y estearato de magnesio (98:2 relación de peso) se molieron conjuntamente en un molino tubular para proporcionar un área de superficie específica que promedia aproximadamente 850 m<sup>2</sup>/kg. Este acelerador se adicionó en una relación media de 0.12% (basada sobre el peso de argamasa alimentada) durante la fabricación de placas de yeso y cartón, en comparación con 0.24% de acelerador de sulfato de potasio para dar un tiempo similar de fraguado de la lechada de placas de yeso y cartón. La placa de acuerdo con la invención tiene un mejor enlace papel/núcleo y una mejor relación de resistencia/densidad en una densidad significativamente inferior del núcleo.

20.

25.

13 AGO. 1973



417849

propiedad de lechada/placa de yeso	valor medio con acelerador de sulfato de potasio	valor medio ejemplo 8
5. densidad del núcleo (kg/m <sup>3</sup> )  resistencia a la compresión del núcleo (N/mm <sup>2</sup> )  dureza del núcleo (N)	1035  8.12  108	978  7.40  106
10. grado de enlace papel/núcleo	4.2	3.4

REIVINDICACIONES

15. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente británica número 51368/72 del 7.11.72.

20. 1.- Un método de manufacturar un acelerador para utilizar en la fabricación de placas de yeso opcionalmente incorporable en la lechada de argamasa, caracterizado por combinarse yeso molido y un ácido carboxílico graso de cadena larga o una sal del mismo junto a un polvo fino.

25. 2.- Un método, según la reivindicación 1, en el que el ácido o la sal contiene 12 ó más átomos de carbono, y de preferencia, 14 o más átomos de carbono.

3.- Un método, según la reivindicación 2, en el que el ácido o la sal se selecciona de los ácidos esteárico, palmítico, oléico y linoléico y sus sales.

417849. 13 A



4.- Un método, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el yeso y el ácido o la sal combinan en polvo fino con un área superficial específica de por lo menos 800 m<sup>2</sup>/kg.

5. 5.- Un método, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el yeso se combina con hasta el 10% de su peso de ácido o sal, y de preferencia con 2% de su peso del ácido o sales.

10. 6.- Un método, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que de preferencia se utiliza una sal de metal alcalino o de metal alcalinotérreo del ácido carboxílico.

15. 7.- Un método, según la reivindicación 6, en el que la sal se selecciona entre las de sodio, potasio, magnesio o calcio.

8.- Un método, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que también preferentemente se efectúa la combinación una sal de amonio, zinc o aluminio del ácido carboxílico.

20. 9.- Un método, según las reivindicaciones 6, 7 ó 8, en el que la sal es un estearato.

10.- Un método para manufacturar un acelerador para utilizar en la fabricación de placas de yeso.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 13 Agosto 1973

P.a.

fm.

JAIME ISERN

p. p.

Elmado: JOSE F. NIETO