

287243

PATENTE DE INTRODUCCION

"FIBRE BONDED BLOCKS"

287243



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de fabricación de elementos para
la construcción".

Solicitante: EDWARD VICTOR KRUSCHANDL,
de nacionalidad inglesa, residente en
"Molnee", Beacon Road, Seaford, Sussex,
Inglaterra.

Este invento se refiere a elementos
para la construcción y similares, y se relaciona
especialmente con procedimientos para la fabrica-
ción de los mismos.

5. De acuerdo con este invento, se pro-

287243²⁰ AEB



-2-

- porciona un procedimiento para la fabricación de un elemento para la construcción o similar, procedimiento que comprende el mezclar entre sí fibras, bauxita calcinada y pulverizada, un cemento hidráulico y agua, para formar una mezcla moldeable y susceptible de fraguar o estabilizarse, el moldear la mezcla en un molde, y el hacer que la mezcla se estabilice.
- 5.
- Con preferencia, el moldeo se realiza sometido a presión, tal como una presión de 700 a 5.600 kg/cm², por ejemplo de 2.800 a 5.600 kg/cm².
- 10.
- Las fibras con preferencia, son de longitud prácticamente uniforme, tal como de 2,11 a 101,6 mm, por ejemplo de 6,4 a 31,8 mm. Se ha comprobado que una longitud de 3,18 mm. resulta especialmente útil.
- 15.
- Las fibras usadas en el procedimiento de este invento, pueden ser naturales, corrientemente de materiales fibrosos de desecho, tales como por ejemplo desperdicios de fibra de coco, desperdicios de yute, cañas o vainas de algodón, cascarilla de arroz, bagazos o madera, que pueden presentarse en forma de virutas. Puede usarse una mezcla de algunas o de todas las fibras citadas. Las fibras, en general, se tratan mecánicamente para que tengan la longitud prácticamente uniforme deseada. El tratamiento mecánico comprende el cortar las fibras y el separarlas por tamaños, mediante una serie de tamices. Durante este tratamiento se eliminan el polvo y otras impurezas. Las fibras naturales pueden someterse a un
- 20.
- 25.
- 30.



tratamiento por vapor para retirar los materiales resinosos naturales indeseables. Las fibras pueden sumergirse luego en una solución de agente incombustible, que puede actuar al mismo tiempo como agente de traba-

5. zón o aglomeración que permita que las fibras constituyan una ligazón enérgica con el cemento. La solución, con preferencia, tiene una densidad relativa de 8 a 20° Baumé y preferentemente es de cloruro cálcico, silicato sódico, sulfato magnésico o un alumbre.

10. Con preferencia, la bauxita calcinada, es de una finura tal que atravesase el tamiz de 200 mallas (Norma Británica). La cantidad de bauxita contenida en la mezcla, puede variar según la resistencia deseada para el elemento, que generalmente aumenta

15. con la proporción de bauxita empleada. Las proporciones de bauxita susceptibles de usarse, son de 5 a 100%, por ejemplo de 10 a 60% en peso, sobre la base del peso del cemento hidráulico.

20. Generalmente la mezcla contiene un acelerador de estabilización o fraguado, por ejemplo en forma de una solución en agua que tenga una densidad relativa de 3 a 10° Baumé, y puede ser de cloruro de calcio, cloruro de magnesio, sulfato de magnesio, silicato de sodio, o un alumbre.

25. El cemento hidráulico, puede ser por ejemplo cemento Portland, cemento de magnesita, cemento de "alto horno" o cemento hidrófobo. El cemento de magnesita calcinada se quema con preferencia a una temperatura comprendida entre 593 y 704°C, y se muele finamente hasta un tamaño de partículas que atraviesen el

30.

20 ABR



-4-

287243

tamiz de 200 mallas (Norma Británica) o inferior.

En la mezcla puede incluirse un agente hidro-reductor, tal como el ligno-sulfonato de calcio. Un agente hidro-reductor adecuado, es el que se

5. encuentra en el comercio con la Marca Comercial Registrada "Pozzalith" que se cree que contiene alrededor de 50% de ligno-sulfonato cálcico. Estos agentes hidro-reductores, reducen la proporción de agua necesaria para comunicar condiciones de trabajo a la mezcla. La
10. adición de 113,5 g de Pozzalith, por 45,4 kg de mezcla, da por resultado un elemento de mayor resistencia.

La mezcla puede contener un agente aglomerante tal como nitrato cálcico o sulfato cálcico. El ligno-sulfonato de calcio, actúa también como agente de trabazón o aglomeración.

15.

A continuación, y por vía de ejemplo, figura la descripción de varios métodos de aplicar este invento a la práctica.

EJEMPLO 1 -

20.

Se preparó una mezcla de los componentes

siguientes:

Virutas de madera de 12,7 mm de longitud	22,7 kg
Bauxita calcinada que atravesaba el tamiz de 200 mallas (Norma Británica)	13,6 kg.
25. Solución acuosa de cloruro cálcico, 6° Baumé	18,16 lt. (19,95 kg de CaCl ₂)
Cemento Portland	15,87 kg.

30.

Las virutas de madera se sometieron a un tratamiento de vapor para eliminar de las mismas

2872



los materiales resinosos naturales, y luego se su-
 mergieron en una solución de cloruro cálcico de una
 densidad relativa comprendida entre 8 y 20° Baumé. El
 líquido sobrante se dejó escurrir de las virutas, que
 5. luego se mezclaron con la bauxita calcinada, la solu-
 ción de cloruro de calcio y el cemento Portland, en
 un mezclador de tambores rotativos en sentidos contra-
 rios, durante un período comprendido entre 2 y 5 mi-
 nutos. A continuación, la mezcla se moldeó en moldes
 101 que se hacían vibrar durante el moldeo. A la mezcla
 depositada en el molde, se le aplicó una presión de
 700 kg/cm² que se sostuvo durante hasta 2 minutos in-
 terrumpiéndose a continuación. La mezcla se dejó fra-
 guar o estabilizar en el molde, que se abrió y se re-
 tiró el elemento de construcción.
 15.

Dicho elemento tenía 183 x 61 x 7,6 cm
 y era adecuado para el sostén de cargas.

EJEMPLO 2 -

Se preparó un elemento para la construc-
 ción, partiendo de los elementos siguientes y aplican-
 do el método descrito en el Ejemplo 1.
 20.

Fibras de madera (3,2 mm de longitud)	9,07 kg.
Bauxita calcinada (malla 200)	4,53 kg.
Solución acuosa de cloruro cálcico, 6° Baumé	10,22 litros (10,88 kg de soluto)
25. Cemento Portland	9,07 kg

Las fibras de madera se sometieron tam-
 bién a un procedimiento preliminar con vapor. La pre-
 sión aplicada durante el moldeo, fué de 700 kg/cm².
 30.

20 APR 1953
287249



Estos elementos de construcción, tenían

183 x 61 x 5,08 cm y resultaban adecuados para fines acústicos y de aislamiento, en tabiques de separación, tableros o losas de cielos rasos y similares.

5. EJEMPLO 3 -

Fibras de madera (15,24 mm de longitud) 81,72 kg.

Bauxita calcinada (menos de 200 mallas) 4,53 kg.

Pozzalith (56,75 g en 1,14 litros de agua)

Solución acuosa de cloruro cálcico

10. (15% en peso de CaCl_2 , densidad relativa 6° Baumé) 23,84 litros.

Cemento Portland 43,54 kg.

Se formó una mezcla con los cuerpos anteriores, del modo descrito en el Ejemplo 1. La solución de Pozzalith, se preparó añadiendo este cuerpo

15. al agua, y no al contrario. La mezcla se preparó en forma de losas para la edificación, que medían

183 x 61 x 7,62 cm como se describe en el Ejemplo 1, aplicándose durante el moldeo, una presión de 700 kg/cm².

20. Las losas resultantes se destinaban a elementos de sostén de carga.

Tres losas obtenidas como se ha descrito, se sometieron a ensayos de compresión hasta la destrucción, ensayándose las losas verticalmente, por

25. compresión, con los extremos de mayor longitud en dirección horizontal. Los resultados de estos ensayos se indican en la tabla siguiente:

20 ABR 1953

-7- 287243

Nº	Carga de destrucción kilogramos	Carga de destrucción kg/cm cuadrado
1	13.529	96.6
2	12.494	89,25
3	12,616	90,09

5. Estos ensayos muestran que las losas tenían una resistencia a la compresión muy superior a la exigida para los bloques de hormigón (clase A) destinados al sostén de cargas, por la Norma Británica 2.028:1953 (término medio 35 kg/cm²)

10. EJEMPLO 4 -

Con los materiales a continuación indicados, se prepararon dos losas de sostén de carga (183 x 61 x 5,08 cm) del modo descrito en el Ejemplo 1. La presión aplicada durante el moldeo fué de 700 kg/cm².

- 15. Virutas de madera 3,2 mm de longitud 21,77 kg
- Bauxita calcinada (molida para atravesar un tamiz de 200 mallas) 2,26 kg.
- Solución acuosa de cloruro cálcico (15% en peso de CaCl₂) 6,81 litros
- 20. Pozzalith (113,5 g en 1,14 litros de agua)
- Cemento Portland 43,54 kg.

25. En los Ejemplos anteriores, puede emplearse una cantidad correspondiente, o sea para proporcionar la misma densidad relativa, de cloruro de magnesio, sulfato de magnesio o silicato de sodio, y en lugar del cemento Portland calcinado, puede utilizarse cemento de magnesita calcinado con preferencia a 677°C o más y susceptible de atravesar el tamiz de menos de 200 mallas.



Por el procedimiento a que este invento se refiere, pueden prepararse elementos de construcción dotados de una o más de las propiedades de ligereza, resistencia, resistencia a los agentes atmosféricos, al choque, al fuego, a la humedad, hongos, insectos y termitas, etc. Se comprenderá que las proporciones de ingredientes en la mezcla, dependerán de las propiedades deseadas del elemento. El empleo de un agente hidro-reductor tal como el Pozzalith permite en general una reducción en la cantidad de bauxita calcinada, para una resistencia dada del elemento.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION"; caracterizándose por lo siguiente:

1º - Procedimiento de fabricación de elementos para la construcción, caracterizado por comprender el mezclar entre sí fibras, bauxita calcinada pulverizada, un cemento hidráulico y agua, para formar una mezcla moldeable y fraguable, el depositar la mezcla en un molde y el hacer o permitir que la mezcla fragüe.

2º - Procedimiento, según reivindicación

20 ABR 1951

287243

ción 1ª, caracterizado porque las fibras son, prácticamente de longitud uniforme.

5. 3ª - Procedimiento, según reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque la longitud de las fibras es de 2,11 a 101,6 mm.

4ª - Procedimiento, según reivindicación 3ª, caracterizado porque la longitud de las fibras es de 6,4 a 31,8 mm.

10. 5ª - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las fibras son fibras naturales.

15. 6ª - Procedimiento, según reivindicación 5ª, caracterizado porque las fibras son de madera, de coco, de yute, de algodón, de cascarilla de arroz o de bagazos.

7ª - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las fibras se tratan previamente con un agente ignífugo en solución.

20. 8ª - Procedimiento, según reivindicación 7ª, caracterizado porque la solución tiene una densidad relativa de 8 a 20ª Baumé.

25. 9ª - Procedimiento, según reivindicación 7 u 8, caracterizado porque la solución es una solución de cloruro de calcio, silicato sódico, sulfato magnésico o un alumbre.

30. 10ª - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bauxita calcinada tiene una finura que le permite pasar por el tamiz de 200 mallas.



287243

- 11^a - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bauxita contenida en la mezcla es de 5 a 100% en peso del peso del cemento hidráulico.
5. 12^a - Procedimiento, según reivindicación 11^a, caracterizado porque la cantidad de bauxita es de 10 a 60% en peso del peso del cemento hidráulico.
10. 13^a - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mezcla contiene un acelerador del fraguado.
15. 14^a - Procedimiento, según reivindicación 13^a, caracterizado porque el acelerador es cloruro cálcico, cloruro magnésico, sulfato magnésico, silicato sódico, o un alumbre.
20. 15^a - Procedimiento, según reivindicación 13^a o 14^a, caracterizado porque el acelerador se añade a la mezcla en forma de una solución en agua, de una densidad relativa de 3 a 10² Baumé.
25. 16^a - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cemento hidráulico es cemento Portland, cemento de magnesita, cemento de "alto horno", o un cemento hidrófobo.
30. 17^a - Procedimiento, según reivindicación 16^a, caracterizado porque el cemento de magnesita es cemento de magnesita calcinado, sometido a una temperatura comprendida entre 593 y 704°C, y finamente molido hasta un tamaño de partículas de malla 200

20 ABR
287243

o menos.

18* - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mezcla contiene un agente hidro-reductor.

5. 19* - Procedimiento, según reivindicación 18*, caracterizado porque el agente hidro-reductor es el lignosulfonato de calcio.

10. 20* - Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el moldeo se realiza bajo una presión de 700 a 5.600 kg/cm².

21* - Procedimiento, según reivindicación 20, caracterizado porque la presión es de 2.800 a 5.600 kg/cm².

15. 22* - Procedimiento de fabricación de elementos para la construcción, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 ABR 1963

EDWARD VICTOR KRUSCHANDL,

GOMEZ ACEBO Y MODEI