



Ø/L.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de introducción, por diez años, por: " Procedimiento y dispositivo para la fabricación de placas ligeras de construcción hechas de cemento " a favor del Dr. Ing. Aloys van GRIES, residente en Köln (Alemania) Vogelsangerstr. 271.-

El objeto del invento es un procedimiento para la fabricación de placas ligeras de construcción, teniendo por fin el hacer posible dicha fabricación de placas tan ligeras de construcción de un modo relativamente barato y rápido, placas que han de ser muy resistentes a las influencias del tiempo y del agua, poseer un elevado poder aislador respecto al calor, al frío y al sonido y también una elevada resistencia mecánica, ser de poco peso, pero autosustentadoras y además a causa de la especial adhesión obtenida entre el cemento y la lana de madera han de poder hacerse muy delgadas. Las placas se emplean principalmente en la construcción



como material aislador y como soportes del enlucido.

Ya se conocen placas ligeras de construcción que se hacen de una substancia orgánica de fibras largas, como lana vegetal, paja o similares, trabando las fibras mediante magnesita y sulfato de magnesio. La fabricación de estas placas ligeras se ha debido a que la magnesita obtenida como producto de desecho y de poco valor y cuya eliminación ofrecía dificultades, se ha procurado utilizar de alguna manera. Pero la magnesita en contraposición al cemento, es una substancia que se presta poco para la fabricación de placas ligeras de construcción, por lo cual las dadas a conocer no cumplen bien con las condiciones exigidas y en especial no son inalterables al agua pues la magnesita en el agua crece y se hincha. Además la adhesión de la magnesita a la lana vegetal es insuficiente y por ello tales placas cuando su resistencia ha de ser bastante no pueden hacerse con el espesor de 1 cm. Añádase que dicha magnesita no puede adquirirse en todas partes al mismo precio, como el cemento.

En contraposición a los procedimientos conocidos el que constituye el objeto del presente invento utiliza como material de fabricación de las placas ligeras de construcción lana vegetal de fibras largas ó otro material orgánico análogo de fibras largas (por ejemplo, paja, fibras de caña de azúcar, turba y similares) y cemento, preferentemente cemento Portland. El material orgánico es esencialmente de fibra larga y por tanto no debe ser por ejemplo serrín, polvo de madera o de corcho. Estos últimos materiales darían un cuerpo que sería relativamente compacto y pesado sin los necesarios poros de aire, poco aislador respecto al frío y al calor y de menor resistencia. Sirviéndose de cemento Portland como medio de trabazón se evitan por completo estos inconvenientes de las placas ligeras conocidas de construcción. Las hechas de lana vegetal de fibra larga y de cemento Portland son completamente inalterables al agua y a las influencias atmosféricas y aún con un espesor de 1 cm pueden fabricarse perfectamente con resistencia mecá-



nica suficiente, principalmente si el procedimiento se realiza en la forma ventajosa después descrita.

45

El procedimiento de fabricación se lleva a cabo preferentemente de la siguiente manera: lana vegetal o de madera relativamente gruesa y de fibra larga ú otro material orgánico análogo de fibra larga (por ejemplo paja, convenientemente preparada), a la que se pueden incorporar otras substancias colorantes de relleno,

50

se humedece con una disolución de cloruro de calcio con una concentración de aproximadamente 1,5% Bé, de manera que la superficie de las fibras de lana vegetal quede humedecida. Esto puede hacerse por ejemplo en un depósito. El cloruro de calcio a causa de su actuación enérgica y por no perjudicar al cemento se ha comprobado ser muy

55

conveniente para realizar una unión íntima de la lana vegetal y del cemento. Según la cualidad del cemento empleado y la temperatura exterior y la velocidad que se pretende en la fabricación se deberá aumentar el grado de concentración indicado como valor medio, Después se deja gotear la lana vegetal y se espolvorea con cemento,

60

separándose de los procedimientos de mezcla en otro caso usuales, que desgarran la fibra larga de lana vegetal y darían lugar a que el cemento se apelotonase. La mayor parte de la lana vegetal se revuelve durante largo tiempo en el aire sobre las horquillas. Con este espolvoreado se forman en la lana vegetal películas de cemento

65

que crecen paulatinamente. Esta lana vegetal recubierta uniformemente y atravesada por el cemento tiene al final de la mezcla una relación ponderal de aproximadamente dos partes en peso de cemento por una parte en peso de lana vegetal. Sirviéndose de una disolución salina más concentrada, y en los casos en los que no se tiene

70

especial empeño en acelerar el fraguado, la relación ponderal puede graduarse hasta la proporción de 1:1. Si el contenido de lana es mayor, la placa o losa sale más elástica. Siendo menor el contenido de lana el carácter de la losa es más pétreo. La masa así obtenida se coloca en moldes adecuados y en gran número se prensa en



placas, fraguando en los moldes bajo presión elevada. El fraguado se efectúa aplicando calor exterior y sirviéndose al mismo tiempo del calor interior originado por el cloruro de calcio y por el fraguado del cemento, aunque en casos especiales no se requiere en absoluto aplicar calor exterior, pero éste acelera el fraguado, ataca a la lana vegetal y facilita la buena unión de las fibras orgánicas con el cemento. La unión así obtenida es refractaria. Se originan también elementos resinosos que contribuyen a la mejor trabazón de la lana vegetal con el cemento. Puede lograrse una placa muy dura y además una mayor aceleración de la trabazón íntima, haciendo que el fraguado tenga lugar en una atmósfera de anhídrido carbónico. Después de unas 5 á 8 horas se pueden sacar las placas acabadas de los moldes. El procedimiento por tanto puede realizarse con gran rapidez.

Para el procedimiento son esenciales los siguientes puntos:

- 1) El empleo de lana vegetal gruesa y de fibras largas o de fibras orgánicas y cemento, especialmente cemento Portland, como material de fabricación.
- 2) El fijar la concentración de la disolución de cloruro de calcio con un buen cemento en aproximadamente 1,5% Bé. El cloruro de calcio se presta especialmente como catalizador, pues es inofensivo al cemento. Se requiere para la adhesión del cemento a la lana vegetal o a las sustancias fibrosas. Como dicho cloruro de calcio es higroscópico, se fija cierta humedad a la lana vegetal o a las sustancias fibrosas, la cual junto con la capa de cemento dificulta la agitación de más humedad a través de la placa terminada. Además el cloruro de calcio produce una parte del calor necesario para la trabazón y acelera el procedimiento. Tratándose de concentración muy fuerte la placa fijaría humedad, mientras que siendo la concentración más débil no se conseguiría el efecto de trabazón perseguido.



NE. 1332

1 0 4 3 2

110

3) La clase especial de la mezcla de la lana vegetal en el cemento, en la cual la lana queda atravesada por el cemento y esto en una máquina especial de manera que la lana vegetal humedecida se afloje constantemente, se levante y se revuelva, mientras que al mismo tiempo el cemento se espolvorea, de suerte que se forme una película uniforme y delgada de cemento sobre las fibras. Al mismo tiempo se forma finalmente una humectación íntima de las fibras.

115

4) El dispositivo que se ha de utilizar para esta mezcla, en el que varias horquillas trabajan sobre dos o más ejes en dirección opuesta y las cuales al girar se encuentran por delante horizontales y por detrás verticales, al descender cogen la fibra vegetal y al ascender la avientan mientras al mismo tiempo se espolvorea el cemento o se insufla. La velocidad de las horquillas es distinta durante una revolución y es máxima en la posición delantera.

120

5) La aplicación de calor exterior durante el fraguado o trabazón en los moldes o inmediatamente después, la cual junto con el calor interior originado por el cloruro de calcio y por el cemento, acelera y mejora el fraguado.

125

6) El fraguado de las placas bajo presión.

7) El fraguado de las placas en una atmósfera adecuada (anhídrido carbónico) para acelerar el proceso y endurecer el cemento.

130

En el dibujo adjunto se ilustra un dispositivo para llevar a la práctica la mezcla de lana vegetal y de cemento por el procedimiento según el invento, representándose esquemáticamente a título de ejemplo, presentando la fig. 1, el dispositivo en sección longitudinal vertical y la fig. 2, esquemáticamente en planta en sus partes más esenciales.

135

El dispositivo ilustrado posee una caja a, que por abajo y por ambos lados presenta ensanchamientos redondeados en conformidad con la trayectoria en forma de arco de las horquillas. A ambos lados y paralelamente a la caja se dispone sobre sus ensanchamien-



1932

140

tos inferiores un eje acodado b, sobre el que se apoyan unas tras otras una serie de horquillas c. En el extremo de cada horquilla se articula una varilla d, que por su otro extremo se fija articuladamente en e. Los astiles de las horquillas penetran en la caja a través de ranuras verticales f, de su pared. Los codos de los dos ejes b, están desplazados entre sí, de manera que las horqui-

145

llas ejecutan sus movimientos circulares desplazados recíprocamente y esto de manera que el material introducido por detrás (fig. 2) se traslade automáticamente hacia la derecha. Estos movimientos del material de mezcla se indican en la fig. 2 mediante flechas. El movimiento de las horquillas obtenido mediante los ejes b, y las varillas d, de forma que dichas horquillas marchen por su trayectoria exterior de abajo hacia arriba y revuelvan así la lana vegetal hacia lo alto y luego por su trayectoria interior tornen de arriba hacia abajo, se ilustra en el lado de la izquierda de la fig. 1.

150

155

Sobre el dispositivo se encuentra por la derecha la tolva g, para introducción del cemento, la cual por abajo puede desplazarse mediante una corredera h, disponiéndose por bajo de la misma un depósito de medida i, con una corredera de cierre k. Desde el depósito de medida llega el cemento a la criba de sacudidas l, la cual se agita mediante una leva excéntrica m. En lugar de esto puede también insuflarse el cemento. Al principio del dispositivo (en la fig. 2 hacia la izquierda) se dispone por arriba una cinta transportadora sin fin n, la cual transporta la lana vegetal húmeda desde el cloruro de calcio a la caja. En el extremo del dispositivo (en la fig. 2 hacia la derecha) se encuentra por abajo una cinta transportadora sin fin o, para sacar y transportar la lana vegetal definitivamente mezclada con cemento.

160

165

170

El proceso de la mezcla se comprende con solo ver el dibujo. La lana vegetal húmeda se introduce en el depósito a, por arriba o por el lado mediante la cinta transportadora n. En el depósito cae sobre las horquillas c, que lanzan constantemente hacia



ENE. 1932

175

arriba la lana vegetal, la revuelven y al mismo tiempo la trasla-
dan poco a poco desde el principio del dispositivo hasta el final.
Mientras que se revuelve así la lana vegetal se espolvorea por arri-
ba el cemento mediante el tamiz agitador 1, o se insufla por el la-
do. Al final del dispositivo la masa perfectamente mezclada cae so-
bre la cinta transportadora e, que la lleva a los moldes.

N O T A.-
=====

180

Descrito suficientemente el presente invento lo que se
declara como nó practicado en España, son las siguientes reivindi-
caciones:

185

1.- Un procedimiento para la fabricación de placas lige-
ras de construcción hechas de lana vegetal o de madera, o de mate-
rial orgánico de fibras largas y de cemento, especialmente de cemen-
to Portland, empleando una disolución de cloruro de calcio, carac-
terizado porque la lana vegetal gruesa de fibras largas, después
de humedecida en la disolución de cloruro de calcio y aflojándola
constantemente y revolviéndola hacia arriba se espolvorea con cemen-
to para formar películas crecientes paulatinamente, y luego se in-
troduce en los moldes y se hace fraguar bajo presión.

190

2.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto
1, caracterizado porque se emplea como catalizador una disolución
de cloruro de calcio de proximamente 1,5° Bé.

195

3.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto
1, caracterizado porque en el fraguado o trabazón, además del calor
interior originado por la adición de cloruro de calcio y por el ce-
mento, se aplica también calor exterior.

4.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto
1, caracterizado porque el fraguado se realiza en una atmósfera ga-
seosa adecuada (anhídrido carbónico) para acelerar el proceso y en-



ENE. 1932

125439

- 8. -

durecer el cemento.

205 5.- Un dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento reivindicado en el punto 1, caracterizado porque sobre dos o más ejes paralelos se disponen sucesivamente varias horquillas, que mediante varillas se guían de manera que en la caja ejecutan una especie de movimiento circular, llegando desde la posición inferior aproximadamente vertical por defuera a la posición superior aproximadamente horizontal y elevando al mismo tiempo la lana vegetal y volviendo luego por dentro a la posición inferior.

210 6.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque mientras se revuelve la lana vegetal se espolvorea o insufla cemento.

215 7.- Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 5 y 6, caracterizado por dos cintas sin fin, de las que una introduce la lana vegetal húmeda por arriba al principio del dispositivo y la otra saca dicha lana vegetal perfectamente espolvoreada de cemento por abajo al final del dispositivo.

220 8.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de placas ligeras de construcción hechas de cemento.- según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de ocho páginas foliadas y escritas á máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 26 de Enero de 1932.-

Leocadio López y López.-

P.P.=

225,539

U.S. Pat. & Trademark Office

Hoja unica.

Fig. 1

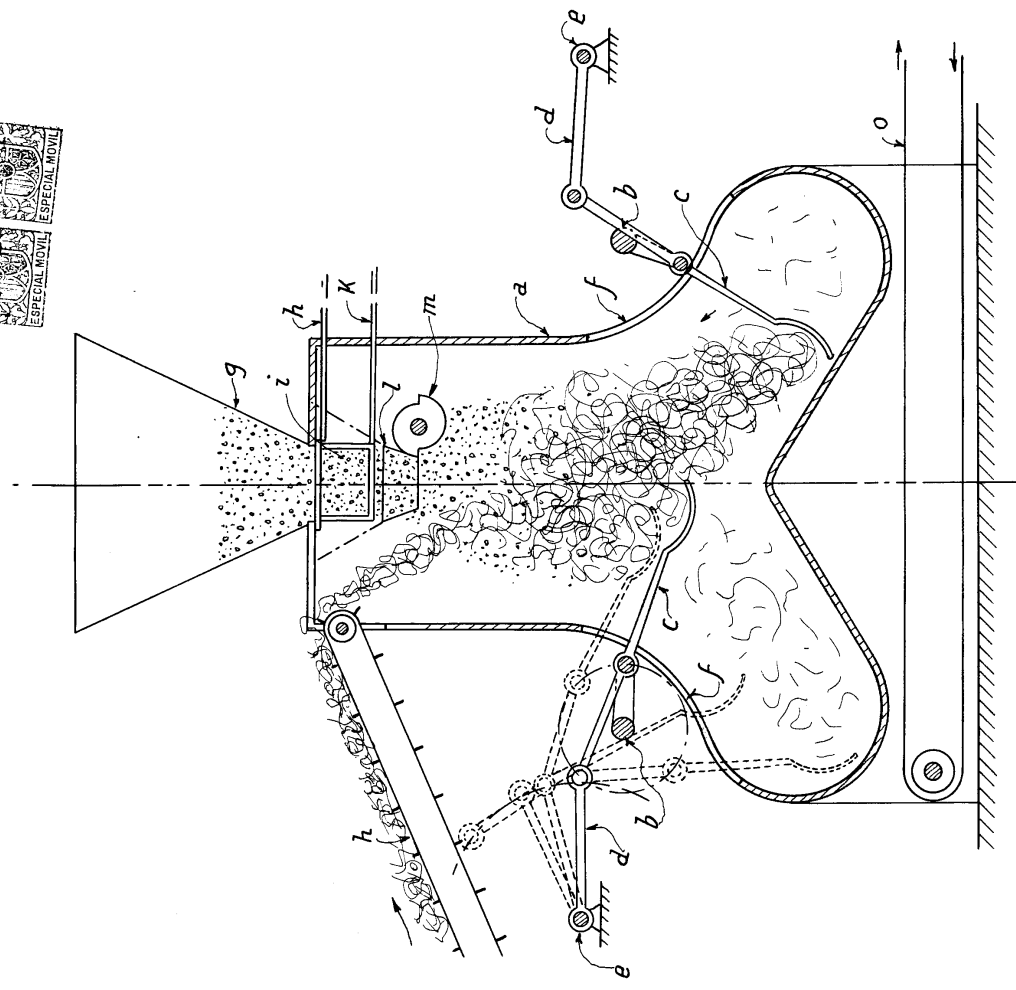


Fig. 1

Escal a variable

EXHIBITION OF 1889
 LEONARDO
 No. 11111111

Madrid de de 1932

Fig. 2

