

O.G. 11.602 TL/.

310207

PATENTE DE INVENCION

=====



M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS AISLANTES  
PARA LA CONSTRUCCION"

- - - - -

Solicitante: D. Athanas KEFSISOFF, de nacionalidad brasileña,  
con domicilio en Velazquez, 48 - MADRID.-

- - - - -

Inventor: El solicitante.-

- - - - -

La Vermaculita en forma de planchas tiene una gran aplicación hoy en día como material aislante en la industria de la construcción. En la generalidad de los casos, estas planchas de vermaculita se disponen entre dos capas contiguas

3:0207



- de hormigón u otros materiales, a la manera de "sandwichs", con lo que se consigue dotar al conjunto de unas buenas propiedades aislantes. El objeto de la presente invención no es otro que conseguir unos elementos para la construcción dotados de propiedades aislantes y que presenten una gran ligereza, factores ambos muy importantes en las construcciones modernas. Estos elementos están constituidos por un conglomerado formado a base de Vermiculita y un aglutinante de los existentes en el mercado.
5. Podemos destacar las siguientes ventajas que se derivan del procedimiento objeto de esta patente:
- a) Mayor ligereza que los materiales de construcción conocidos para aplicaciones similares.
  - b) Capacidad indicativa de aislamiento 1:27,8 (aplicando como aglutinante: Un Si O<sub>3</sub>, Un<sub>3</sub> As<sub>2</sub> O<sub>8</sub>, 7H<sub>2</sub>O) en proporción 1:10.
  - c) Resistencia estática 0,37/1,73/6,9873/432,5 aplicando como aglutinante: Un SO<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub> (SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 24(H<sub>2</sub>O).
  - d) Un tiempo relativamente corto de secado, aplicando: Un SiO<sub>3</sub>, Un<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, 7H<sub>2</sub>O, de unas 9 horas.
  - e) Peso específico Ca 0,65.
  - f) Admite impregnación.
  - g) Indeformable.
- El presente procedimiento se inicia mediante la
25. exfoliación de la Vermiculita, ya que en este estado sus primitivas propiedades se manifiestan de una manera más acusada.
- La estructura interna de la Vermiculita antes de su exfoliación, presenta una serie de cavernas. Sentado este
30. principio, se procede a la exfoliación de la Vermiculita en



310207

- hornos, a partir de una temperatura de 740°C, produciéndose un aumento de volumen que puede llegar a una proporción de 1:12. Debido a la humedad de mina retenida por la Vermaculita, se produce una oxidación de las capas interiores de las cavernas en relación con el grupo SO<sub>2</sub> que se transforma en SO<sub>3</sub> quedando libre H<sub>2</sub>. El tratamiento térmico se interrumpe cuando se alcanza una temperatura de 960°C y en un instante determinado, antes de que las cavernas, al seguir aumentando su volumen, puedan llegar a reventar. De esta forma se ha obtenido Vermaculita de gran volumen, ligereza y poder aislante.
- 5.
- 10.

- Una vez efectuada esta exfoliación de la Vermaculita, se comienza la segunda fase del procedimiento, que consiste en mezclar la Vermaculita obtenida en la primera fase, con un aglutinante elegido de una serie de aglutinantes. Esta serie es elegida entre aquellos aglutinantes existentes en el mercado, que destacan por su bajo precio y su pequeño período de secado, y no producen tampoco la rotura de la capa exterior de las cavernas citadas anteriormente.
- 15.
- 20.

- Como aglutinantes a emplear, podemos citar:
- 1) Solución de mangano (APJENIT) Un SO<sub>4</sub>. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. 24H<sub>2</sub>O, aniscotropo, monoklin, faserig. Se trata de un aglutinante mecánico relacionado con el grupo 24H<sub>2</sub>O.
  - 2) Alactit 7MnO. As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. 4H<sub>2</sub>O. Características de la doble "rotura" - negativo N<sub>3</sub> = 1,78 - Marontrojo en Monoklin - H = 4,5. La transformación se refiere al grupo 4H<sub>2</sub>O.
  - 3) Schalerit 9 Mn SiO<sub>3</sub>. Mn<sub>3</sub> As<sub>2</sub>O<sub>8</sub>. 7H<sub>2</sub>O. W = 1,704 E = 1,679 D = 3,37.

- Desintegrable en sistema hexagonal con color marrón encendido (claro). Este es un material muy apropiado para agrutinar masas de Vermaoulita.
- 30.

310207



Molturado en polvo es soluble en agua y tiene un tiempo muy reducido de secado.

La reestructuración molecular se refiere al grupo  $7H_2O$ .

5. La densidad de 3,37 se conserva también en una proporción de materiales 1:10.

4) Cemento o yeso en proporción adecuada.

De estos aglutinantes elegiremos aquel que resulte mas favorable para las propiedades físicas de los elementos aislantes objeto de fabricación.

10. Elegido el aglutinante adecuado, y una vez exfolia da la Vermaculita, se introduce la misma en una hormigonera, añadiéndose a continuación el aglutinante en una proporción variable preferentemente en la relación un volumen de aglutinante con 3 a 5 volúmenes de Vermaculita, dependiendo los límites de esta proporción de las características que deseamos tengan los elementos aislantes objeto de fabricación, ya que las características físicas de éstos, tales como la firmeza y la resistencia, son fijadas por el aglutinante,

15. mientras que el poder aislante es factor dependiente de la Vermaculita.

Una vez obtenida la masa aglomerada, se extiende la misma en moldes de chapa metálica para evitar la deformación de las piezas durante el período de fabricación, procediéndose por último a un secado al aire libre con secaderos de tipo conocido. Si se deseasen elementos aislantes dotados de una resistencia superior a los límites normales, puede procederse a un prensado en los moldes.

25. Descrita suficientemente la invención, podrá variarse cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no

30.



310207

afecte a la esencialidad de la invención.

- El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.
- 5.

- Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente Invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.
- 10.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS AISLANTES PARA LA CONSTRUCCION", según las características esenciales de las siguientes:
- 15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Procedimiento de fabricación de elementos aislantes para la construcción, caracterizado porque entran como elementos constituyentes de los mismos, Vermiculita exfoliada y un aglutinante en la proporción de un volumen de aglutinante por 3 á 5 volúmenes de Vermiculita. Tanto los volúmenes de Vermiculita como los de aglutinante, se someten a un proceso de mezcla en una hormigonera.
- 20.
- 25.

- 2ª.- Procedimiento de fabricación de elementos aislantes para la construcción, según reivindicación 1ª, caracterizado porque una vez obtenida la mezcla en la hormigonera, se extiende la masa resultante en moldes de chapa metálica, que se someten a un prensado en aquellos casos
- 30.



310207

en los que se desee dotar a los elementos aislantes de una dureza superior a la normal. Posteriormente se procede al secado al aire libre o en secaderos de tipo ya conocido.

- 3<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de elementos
5. aislantes para la construcción, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la exfoliación de la Vermaculita se produce mediante un tratamiento térmico en un horno, que se inicia a una temperatura de 740°C, interrumpiéndose el tratamiento térmico a los 960°C y antes de que se produzca la ruptura de las bolsas de hidrógeno que se alojan en
10. la estructura interna de la Vermaculita.

- 4<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de elementos aislantes para la construcción, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>, caracterizado porque como aglutinantes pueden
15. ser empleados cualquiera de los que a continuación se citan:
- 1) Solución de mangano (APJENIT)  $\text{Un SO}_4, \text{Al}_2 (\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ , anisotropo, monoklin, faserig. Se trata de un aglutinante mecánico relacionado con el grupo  $24\text{H}_2\text{O}$ ; 2) Alactit  $7\text{MnO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Característica de la doble "rotura"-negativo
20.  $N_3 = 1,78$  - Marontrojo en Monoklin -  $H = 4,5$ ; 3) Sbhalerit  $9 \text{Mn SiO}_3 \cdot \text{Mn}_3 \text{As}_2\text{O}_8 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .  $W = 1,704$   $E = 1,679$   $D = 3,37$ ; 4) Cemento o yeso.

- 5<sup>a</sup>.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS AISLANTES PARA LA CONSTRUCCION".
25. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 MAR. 1965

D. ATHANAS KEFSISOFF

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.