

189462



PATENTE DE INVENCION

=====  
"Modified G.B.550.833.- Moisture control".  
=====

189462

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la obtención de material afieltrado  
"partiendo de lana mineral".

=====  
Solicitantes: STILLITE PRODUCTOS LIMITED,  
domiciliados en Sardinia House, Kingsway,  
Londres, Inglaterra.  
=====

Este invento se refiere a la obtención de materiales afieltrados constituidos por fibras de lana mineral, adecuados, especialmente, para el aislamiento térmico y acústico y como medio de filtración para gases y líquidos no acuosos.

5. El procedimiento corriente de obtención de lana mineral partiendo de escorias de hornos, roca natural, vidrio y sustancias fusibles análogas, consiste en dirigir una corriente de escoria fundida o similar, para que choque con un chorro o chorros de vapor preparados para
10. desmenuzar el material fundido y convertirlo en fibras de



este modo.

15. Las fibras de lana mineral obtenidas por el procedimiento anterior son de elasticidad muy reducida. Son relativamente suaves o lisas y no se adhieren o entrelazan fácilmente, de modo que es preciso un agente de trabazón al transformar las fibras en fieltros semi-rígidos o artículos de mayor consistencia, tales como bloques, losetas, planchas y secciones tubulares que conserven su forma permanentemente.

20. Con objeto de comunicar características de trabazón a las fibras y de mejorar su elasticidad y otras propiedades se ha propuesto con anterioridad aplicarles, al formarlas, distintos ingredientes arrastrados por la tubería de alimentación de los chorros de formación de las fibras.

25. En especial, se ha propuesto ya el inyectar en la tubería de vapor una emulsión acuosa que contenga, como agente de trabazón, fécula, cola, caseína o un coloide adhesivo análogo (o una mezcla de estas sustancias) insoluble en agua pero susceptible de formar en ella una dispersión coloidal y comprende, como agente repelente del agua y generador de la plasticidad, una resina de petróleo o una resina sintética tal como una resina de fenol-formaldehído, urea-formaldehído o glyptal; y además se ha propuesto - con objeto de facilitar la consolidación permanente de las fibras - tratar el producto final de este proceso (esto es, una masa de fibras ligeramente afieltrada) con vapor, hasta que la proporción de humedad sea de 3 a 5% aproximadamente.

35. De acuerdo con este invento, un procedimiento para la obtención de materiales afieltrados esencialmente constituidos por fibras de lana mineral preparadas por el método de formación de fibras por chorro de vapor y aplicando a las fibras, al

40.



- formarse, una delgada película que contenga un agente de trabazón junto, si se desea, con un agente de repulsión del agua y generador de elasticidad o resiliencia, se caracteriza porque durante la aplicación de la película citada, se introduce una cantidad de agua tal que la proporción de humedad residual del producto afieltrado está comprendida entre 1,5 y 10% calculada con respecto al peso de las fibras. Con preferencia, la cantidad de agua introducida en la fase de formación de las fibras, se ajusta de modo tal que la proporción de humedad residual del producto, en peso, está comprendida entre 3 y 5%.

- Con respecto al proceso anteriormente conocido (más arriba citado) en el que el producto de lana mineral se humedece por la aplicación de vapor, el procedimiento a que este invento se refiere, en el que la proporción de humedad necesaria se introduce en la etapa de formación de las fibras, conduce a la producción de una capa de lana más uniforme que, por ligera compresión y secado, proporciona un material semi-rígido de mayor resistencia y más eficientemente afieltrado.

- Para la obtención de productos a los que se refiere este invento, la lana mineral ha de ser de un diámetro de fibras bastante uniforme y muy fino; ha de ser estable y no debe hallarse expuesto a romperse fácilmente en fragmentos cortos de naturaleza pulverulenta; ha de ser susceptible de transformarse en tiras o fibras, con objeto de proporcionar un material terminado coherente. La composición del mineral de la mezcla de que las fibras se obtienen, es con preferencia tal que tenga una naturaleza ligeramente básica, siendo muy apropiada para los fines de este invento las composiciones minerales en las que la relación base a ácido es menor de 0,85, pero



no inferior a 0,55.

- Al aplicar este invento pueden emplearse cualesquiera de las substancias anteriormente propuestas para usarse como agentes de trabazón y como agentes de repulsión del agua y generadores de la elasticidad o resiliencia. Por ejemplo,
75. la fécula puede prepararse en forma de engrudo con agua; el aceite mineral o emulsión bituminosa o resina de petróleo, puede añadirse a la pasta o engrudo de fécula, en caliente; y la mezcla, todavía en caliente, puede arrastrarse por el vapor utilizado para la conversión en fibras del material fundido. De este modo puede depositarse de 0,10 a 3,0% de fécula, calculada con respecto a las fibras minerales, en forma de película muy fina y continua que contenga también, si se desea, entre 0,01 y 0,5% de aceite mineral pesado o
80. betún o resina de petróleo. Como variante o en adición junto con la pasta de fécula puede usarse parafina o una resina sintética tal como resina fenol-formaldehído y urea-formaldehído o glyptal (alkídica) u otras substancias oleaginosas y pegajosas. Estas substancias una vez depositadas sobre las
85. fibras minerales en la fase de formación de éstas, producen una película muy fina extremadamente tenaz y que protege a las fibras de deteriorarse una a otras por fricción, eliminando así prácticamente el peligro de su rotura en fragmentos cortos de naturaleza pulverulenta. Las películas superficiales
90. delgadas comunican además una resiliencia considerable a las fibras y hacen que las fibras individuales se transformen en tiras o cintas que, a su vez, den lugar a una masa afieltrada y coherente. La película orgánica puede ser de un espesor sumamente reducido - de una molécula - pero pueden emplearse
95. películas más gruesas, según las propiedades requeridas para el
- 100.

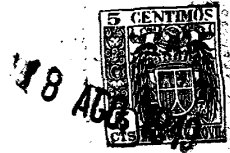


producto final.

- En otro método, que constituye una característica de este invento, la película que se deposita sobre las fibras contiene un alginato que actúa como agente de trabazón. Al aplicar este método puede disolverse alginato sódico en agua caliente y la solución coloidal resultante puede mezclarse con parafina o con cualquier otro de los materiales resinosos y oleaginosos anteriormente citados, para obtener una lana mineral de gran resistencia y ligereza. En lugar del alginato sódico, puede usarse el alginato cálcico, que es más económico, pero en este caso es necesario añadir carbonato sódico con objeto de hacer entrar el alginato cálcico en solución. Por ejemplo, pueden disolverse 11 partes en peso de alginato cálcico en 800 partes de agua, aproximadamente 65° C., a las que previamente se hayan añadido 2,7 partes de carbonato sódico. A la solución de alginato se le pueden añadir 2 partes de parafina o 1 parte de aceite mineral o 1 parte de resina de petróleo. Partiendo de fibras minerales tratadas de acuerdo con este método, pueden obtenerse masas afieltradas de gran resiliencia y de poca densidad, por ejemplo entre 3 y 5 libras por pié cúbico (40 a 80 kgs./m<sup>3</sup>).
- En todos los casos, cualesquiera que sean los materiales que constituyan la delgada película adhesiva aplicada a las fibras, el procedimiento a que este invento se refiere implica el ajuste de las condiciones de trabajo, en la fase de preparación de las fibras, para conseguir que la humedad residual de las fibras esté comprendida entre 1,5% y 10% y, con preferencia, entre 3% y 5% calculada con respecto al peso de las fibras. Para determinar las condiciones necesarias para el ajuste de la proporción de la humedad residual a una cifra
- 105.
- 110.
- 115.
- 120.
- 125.
- 130.

189462

- 6 -



comprendida entre los límites anteriormente indicados, pueden precisarse experimentos previos de carácter rutinario. El ejemplo siguiente proporciona una aclaración de las condiciones de trabajo adecuadas.

135. Se prepara un gel de fécula, mezclando de 50 a 60 libras de fécula en 70 a 90 gallons de agua, a una temperatura de 80° a 90° C. (1 libra = 0,454 kgs.; 1 gallón = 4,54 litros). A este gel se le añade una solución previamente preparada de 7,5 libras de resina de petróleo, de un punto de reblandecimiento de 52° C. aproximadamente y de un punto de fusión de 85° C. aproximadamente- en 7,5 libras de aceite mineral denso. Por agitación enérgica, a una temperatura comprendida entre 70 y 90° C., se formará una emulsión uniforme, de la que se inyectan de 1,2 a 1,5 litros por minuto en el vapor empleado para la formación de las fibras del mineral, a razón de 29 a 34 libras por minuto. Así se deposita sobre las fibras minerales una película superficial compuesta de 2,8 a 3,0% de fécula y de 0,075% a 0,09% de aceite y resina de petróleo, que al mismo tiempo contiene entre 3% y 5% de humedad residual.
- 140.
- 145.
- 150.

- El material afieltrado y húmedo obtenido de acuerdo con este invento puede comprimirse para elevar su densidad primitiva comprendida entre 3 y 5 libras por pie cúbico (48 a 80 kgs/m<sup>3</sup>) a la densidad deseada para el producto final, por ejemplo entre 6 y 18 libras por pie cúbico (96 a 288 kgs/m<sup>3</sup>). La compresión puede llevarse a cabo por medio de una serie de rodillos rotativos, o por combinación de correas o, preferentemente, mediante un rodillo oscilante. El material comprimido y húmedo puede secarse a continuación, a temperaturas comprendidas entre 120° C. y 300° C. De este modo pueden obtenerse planchas
- 155.
- 160.

189462

- 7 -



continuas de buena resistencia mecánica y resiliencia muy elevada, con densidades de 6 a 18 libras por pié cúbico (96 a 288 kg./m<sup>3</sup>). Estas planchas pueden prepararse y cortarse a las dimensiones y espesor que se desée, dando lugar a buenos materiales para el aislamiento acústico y térmico, susceptibles de instalarse convenientemente.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, deba hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambien se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 18 de agosto de 1948, n<sup>o</sup> 559.645, acogíéndose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: " Procedimiento para la obtención de material afieltrado partiendo de lana mineral"; caracterizándose por lo siguiente:

1<sup>o</sup>.- Procedimiento para la obtención de material afieltrado, partiendo de lana mineral, preparada en fibras por el método de tratamiento por chorros de vapor y aplicando a las fibras al formarse una delgada película que contenga un agente de trabazón, si se desea junto con un agente de repulsión del agua y generador de elasticidad o resiliencia (de la clase general antes descrita) - caracterizado porque durante la aplicación de la película como se ha indicado, se introduce una cantidad de agua tal que la proporción de humedad residual del producto afieltrado está comprendida entre 1,5% y 10% calculada

189462



- 8 -

con respecto al peso de las fibras.

195. 2ª.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cantidad de agua introducida en la fase de preparación de las fibras, se ajusta de modo tal que la proporción de humedad residual del producto sea de 3 a 5% en peso.

200. 3ª.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el mineral de la mezcla de que las fibras se preparan es ligeramente básico y la relación base a ácido está comprendida preferentemente entre los límites de 0,55 a 0,85.

205. 4ª.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el agente de trabazón contiene un alginato tal como alginato sódico o cálcico.

5ª.- Procedimiento según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado por que el producto, sin ulterior adición de humedad se somete a compresión para elevar su densidad entre los límites de 6 a 18 libras por pie cúbico (96 a 288 kg./m<sup>3</sup>).

210. 6ª.- Procedimiento para la obtención de material afieltrado partiendo de lana mineral; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 de agosto de 1949.

STILLITE PRODUCTS LIMITED.

Per Pedro de J. GOMEZ ACEBO

