

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 580**

21 Número de solicitud: 201831992

51 Int. Cl.:

**F16L 59/02** (2006.01)

**E04B 1/76** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.12.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.02.2019**

71 Solicitantes:

**ASOCIACION DE INVESTIGACION DE LA  
INDUSTRIA TEXTIL (AITEX) (100.0%)  
Plaza Emilio Sala, 1  
03801 Alcoy (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**GUTIÉRREZ MOSCARDÓ, Óscar;  
GIRONÉS BERNABÉ, Sagrario y  
FAGES SANTANA, Eduardo**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **Panel para aislamiento térmico**

**ES 1 225 580 U**

**PANEL PARA AISLAMIENTO TÉRMICO**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

10

La presente invención se refiere a un panel para aislamiento térmico que se destina a su colocación en ambientes exteriores, y cuya instalación se realiza en el propio exterior de la construcción, permitiendo así evitar la ocupación de espacio que este tipo de paneles genera en el interior de las viviendas.

15

Concretamente, el panel para aislamiento térmico de la invención se refiere a una pluralidad de losetas que contienen, entre otros componentes, residuos procedentes de neumáticos fuera de uso (NFU) que presentan partículas de caucho y fibras textiles.

20

De esta forma, el panel de la invención es una solución ecológica que representa la utilización de altos porcentajes de residuo procedente de neumáticos que han llegado al final de su vida útil y que ofrece un coeficiente de aislamiento térmico satisfactorio.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25

La generación continua de residuos por parte del hombre ha requerido de una búsqueda continua para convertir desechos en nuevos productos. A raíz de esta problemática, en los últimos años se han desarrollado nuevos materiales de construcción obtenidos con materias primas recicladas, pudiendo así aprovechar los residuos que nuestra industria genera.

30

A raíz de esta problemática surgen nuevos materiales que contienen entre sus componentes caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

35

No obstante, este tipo de materiales deben de presentar ciertas propiedades de resistencia a la intemperie y condiciones climáticas adversas de lluvia, humedad, etc. Sin embargo, actualmente la utilización de este tipo de materiales es limitada debido a las condiciones

ambientales que deben de soportar.

5 Son conocidos en el estado de la técnica materiales de este tipo como el recogido en la solicitud de patente japonesa núm. JPH09132706, la cual divulga un material aislante térmico para carreteras, el cual comprende gránulos de caucho estireno-butadieno y una resina de poliuretano rígido. El porcentaje en peso de los gránulos de caucho estireno-butadieno y la resina de poliuretano es 10-80%, de manera preferente 30-50%.

10 También son conocidos materiales de relleno como el divulgado en el documento alemán núm. DE102009040190 que detalla un material de relleno para ser empleado en construcción y vehículos, y que comprende una matriz de poliuretano y partículas de caucho granuladas o en polvo procedentes de NFU's.

15 Sin embargo, no se conoce por parte del solicitante del presente modelo de utilidad un material de construcción aislante que presente elevados porcentajes de residuo combinados con resinas y matrices de yeso en la configuración adecuada para ofrecer una efectiva reducción de la conductividad térmica.

## 20 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención concierne a paneles para aislamiento que ofrece un satisfactorio coeficiente de aislamiento térmico, resolviendo la problemática expuesta anteriormente mediante el empleo de un residuo obtenido de los neumáticos fuera de uso.

25 El panel de la invención queda integrado por al menos dos losetas, estando su configuración dispuesta tal como se detalla a continuación:

- 30 - Una primera loseta, a modo de núcleo interior, integrada por una resina polimérica termoestable, preferentemente poliuretano, mezclada con residuos procedentes de neumáticos fuera de uso (NFU) que presentan partículas de caucho y fibras textiles, y
- Una segunda loseta para su disposición en el exterior y que está integrada por una matriz inorgánica de yeso mezclada con residuos procedentes de neumáticos fuera de uso (NFU) que presentan partículas de caucho y fibras textiles.

El proceso de reciclado de los NFU se realiza mediante procesos de corte y triturado en los que el neumático es transformado en gránulos de tamaño variable reaprovechable en distintas aplicaciones.

5 De este proceso de reciclado se genera un subproducto o residuo sin utilidad compuesto de fibras textiles, que forman parte del propio neumático, junto a partículas de caucho que no se han podido separar en el proceso de reciclado de los NFU.

10 Concretamente, en la presente invención se utiliza este subproducto o residuo formado por partículas de caucho y fibras textiles en su mayor parte. Las partículas de caucho procedentes del NFU presentan un tamaño de entre 0,1 mm y 3 mm y las fibras textiles presentan una longitud de entre 0,1 mm y 4 mm.

15 Los paneles de la invención resultan aptos para su instalación en el exterior, hecho que representa una ventaja respecto los paneles convencionales ya que permite ganar espacio en el interior de la vivienda toda vez que resultan resistentes a las condiciones climáticas externas.

20 Adicionalmente, el desarrollo de los paneles de la invención presenta altos porcentajes de residuo procedente de NFU, siendo una alternativa más ecológica que los que se pueden encontrar comercialmente, y de gran interés por presentar una elevada resistencia en condiciones ambientales adversas.

### **EJEMPLO DE REALIZACIÓN PRÁCTICA DE LA INVENCION**

25 A continuación, se detalla un ejemplo de realización no limitativo para la obtención de un panel para aislamiento térmico conforme lo reivindicado.

30 Así, en una realización preferente el panel para aislamiento térmico de la invención está integrado por dos losetas, donde las partículas procedentes de los NFU se encuentran presentes en la primera loseta en un porcentaje de, al menos, un 90%. Mientras que la segunda loseta presenta partículas procedentes de los NFU en un porcentaje de, al menos, un 10%.

5 Para la preparación de un ejemplo de realización de una de las losetas del panel, concretamente la primera loseta, siendo ésta aquella que se dispone en la parte interior del panel, se mezcla un residuo textil-caucho NFU en agitadores con porcentajes de resina termoestable, preferentemente poliuretano, de un 10% para la obtención de una mezcla homogénea.

10 El tipo de resina puede ser de diferente naturaleza según el método de consolidación del panel, es decir, si es curado a temperatura ambiente con humedad o mediante la aplicación de temperatura.

15 Posteriormente esta mezcla se deposita en un equipo de termo compresión para su compactación mediante la aplicación de presión y curado con aplicación de temperatura si se requiere (según tipo de resina termoestable). Tras el curado se obtiene la loseta que se dispondrá en el interior del panel.

20 Por otro lado, para la obtención de la segunda loseta se mezcla el residuo procedente de NFU con la matriz inorgánica de yeso mediante la utilización preferentemente de amasadoras. El porcentaje de residuo NFU presente en la mezcla es de preferentemente un 10% respecto al porcentaje de yeso.

25 A la mezcla partículas de NFU y matriz de yeso se le añade agua en proporciones adecuadas para su correcto vertido por colada en el molde correspondiente. Posteriormente esta mezcla es depositada en un molde plano con aplicación de vibración para la eliminación de inclusiones de aire. Tras su fraguado se obtiene la segunda loseta que integra el panel de la invención y la cual está destinada a su colocación a la intemperie.

30 De esta manera, al combinar las losetas de distinta naturaleza obtenidas, preferentemente por laminación o encolado, se conforma el panel de la invención el cual es susceptible de ser utilizado en ambientes exteriores.

Se han realizado ensayos para la medición del coeficiente de conductividad y resistencia térmica de los paneles desarrollados con matrices inorgánicas de yeso y porcentajes del residuo de NFU. Así, estos resultados nos permiten comprobar un coeficiente de aislamiento térmico muy satisfactorios llegando a reducir la conductividad térmica en un 40% con

respecto al mismo material de yeso sin la incorporación del residuo NFU.

5 De igual manera se están realizando los ensayos de comportamiento al fuego con ensayos de cono calorimétrico, siendo los resultados muy satisfactorios ya que corroboran que los paneles de yeso que presentan residuos de caucho NFU y fibras textiles en su composición son completamente ignífugos y auto extingüibles.

**REIVINDICACIONES**

5 1.- Panel para aislamiento térmico integrado por al menos dos losetas caracterizado porque la primera loseta comprende una resina polimérica termoestable mezclada con residuos procedentes de neumáticos fuera de uso (NFU) que presentan partículas de caucho y fibras textiles, mientras que la segunda loseta comprende una matriz inorgánica de yeso mezclada con residuos procedentes de neumáticos fuera de uso (NFU) que presentan partículas de caucho y fibras textiles.

10 2.- Panel para aislamiento térmico, según reivindicación 1, caracterizado porque la resina polimérica termoestable utilizada es poliuretano.

15 3.- Panel para aislamiento térmico, según reivindicación 1, caracterizado porque los residuos procedentes de los NFU se encuentran presentes en la primera loseta en un porcentaje de, al menos, un 90%.

20 4.- Panel para aislamiento térmico, según reivindicación 1, caracterizado porque los residuos procedentes de los NFU se encuentran presentes en la segunda loseta en un porcentaje de, al menos, un 10%.

25 5.- Panel para aislamiento térmico, según reivindicación 1, caracterizado porque los residuos de NFU presentan partículas de caucho de un tamaño entre 0,1 mm y 3 mm, mientras que las fibras textiles presentan una longitud entre 0,1 mm y 4 mm.