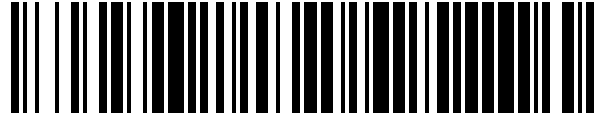


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 244 254**

21 Número de solicitud: 201932042

51 Int. Cl.:

C09D 175/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

12.12.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.03.2020

71 Solicitantes:

**GONZALEZ COTAINA, Antonio Jesús (100.0%)
C/ ANTONIA OVIEDO Nº 1 PORTAL 4 2ºB
50008 ZARAGOZA ES**

72 Inventor/es:

GONZALEZ COTAINA, Antonio Jesús

74 Agente/Representante:

AZAGRA SAEZ, María Pilar

54 Título: **MATERIAL DE AISLAMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN**

ES 1 244 254 U

DESCRIPCIÓN

Material de aislamiento para la construcción.

La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un material de aislamiento para la construcción, del tipo de los utilizados en suelos, techos y paredes para mejorar el aislamiento térmico y acústico, que comprende poliuretano reciclado mecánicamente en forma de partículas, uno o varios ignífugantes y agua como elemento aglutinante, todo ello mezclado mecánicamente. Se puede añadir opcionalmente látex u otros ligantes, y grafito en polvo.

Campo de la invención

La invención se refiere al campo de los materiales de aislamiento para la construcción y los usos del poliuretano reciclado.

Estado actual de la técnica

El poliuretano es un polímero compatible con la mayoría de las técnicas de procesamiento existentes, por ello es ampliamente utilizado en diferentes aplicaciones comerciales, como packaging, envases, partes del automóvil, textiles, menaje, muebles, medicina, tuberías, termos de agua, frigoríficos, etc. Los métodos más utilizados para el reciclaje del poliuretano son la extrusión y la inyección aunque es importante destacar que los materiales plásticos no se pueden someter a reciclaje de forma ilimitada, ya que la granza que se va obteniendo va siendo de menor calidad. Ello llega a plantear, en muchos casos, serios problemas para su reciclado, ya que, por ejemplo en el caso de espumas de poliuretano, no se pueden convertir en granza, por lo que su reciclaje es prácticamente imposible, y por ello su fin suele ser acabar en un vertedero o la incineración. Es posible someterlas a un reciclado químico, pero la calidad baja considerablemente.

El uso del poliuretano como aislante, es conocido. Lo podemos comprobar, por ejemplo, en CN107400351 "Polyurethane hard foam external wall flame-retardant heat insulation material and preparation method thereof", CN107629186 "Flame-retardant polyurethane foam preparation method" y CN108191381 "Wall body flame-retardant heat insulation material and preparation method thereof", sin embargo, presenta el problema de que se usa únicamente en forma de espuma o pintura, producto ambos bastante contaminantes, y que no pueden aprovechar material reciclado. Además, al ser un material no reaccionado, es decir sin estar terminado químicamente, durante la aplicación convencional de poliuretano como aislante en forma de espuma o pintura se producen emisiones en su aplicación, que pueden llegar a ser tóxicas y requieren de especiales precauciones de seguridad.

Su mezcla con elementos ignífugantes también se conoce, como podemos ver en CN106147085 "Thermal insulation packaging material and preparation method thereof" y CN108409255 "Fireproof insulation plate based on inorganic modified polyurethane particles and preparation method thereof", pero, son mezclas con un pequeño porcentaje de poliuretano, que además no es material reciclado, ni contempla el uso de hidróxido cálcico como ignífugante.

También hay algún uso en forma de partículas para el aislamiento, como por ejemplo encontramos en FR2251680 "Wall panel comprises core of plastic foam contg. mineral spheres which is abraded to expose spheres before covering is applied", pero no tampoco es material reciclado, ni contempla el uso de hidróxido cálcico ni de otros ignífugantes.

No se conoce en la actualidad una mezcla como la descrita, utilizando poliuretano reciclado mecánicamente en forma de partículas, para el uso como aislante en la construcción.

En alguna aplicación se combina el poliuretano con hidróxido cálcico, pero no como ignifugante, ni con el poliuretano en bolitas

Descripción de la invención

5 Para solventar la problemática existente en la actualidad en el reciclado de poliuretano, mejorando el estado de la técnica actual, se ha ideado el material de aislamiento para la construcción objeto de la presente invención, el cual comprende poliuretano reciclado mecánicamente en forma de partículas, uno varios ignifugantes y agua como elemento aglutinante, todo ello mezclado mecánicamente. Se puede añadir opcionalmente látex, como
10 segundo elemento aglutinante, y grafito en polvo, como elemento mejorante del aislamiento térmico.

El ignifugante es elegido del grupo formado por hidróxido cálcico, alúmina hidratada, trietilfosfato, parafina clorada, resinas acrílicas, fosfato amónico, ácido bórico, sales de boro, o una combinación de todos o alguno de los anteriores. Preferentemente se utilizará hidróxido cálcico.

15 El mezclado mecánico de los componentes se realiza antes de su aplicación, en fábrica, y llevar el producto ya mezclado a la construcción, o bien de forma alternativa realizarlo en el momento de su aplicación, por ejemplo alimentando el tubo de insuflado con todos los componentes.

20 Este material de aislamiento para la construcción descrito tiene un uso característico para mejorar el aislamiento térmico y acústico de paredes, techos y suelos. Su aplicación puede realizarse de distintas formas: por insuflado para el relleno de cámaras de aire de las paredes, por proyección para el recubrimiento superficial de paredes, suelos y techos, por vertido sobre superficies planas horizontales, o mediante bolsas conformadas rellenas con el material de aislamiento.

25 Ventajas de la invención

Este material de aislamiento para la construcción que se presenta aporta múltiples ventajas sobre los disponibles en la actualidad siendo la más importante que permite un óptimo reciclado del poliuretano utilizado ampliamente en al automóvil y en múltiples aplicaciones industriales.

30 Es importante destacar que, gracias al agua, y opcionalmente al látex, el producto ignifugante recubre todas las partículas de poliuretano reciclado, dotándolas de efecto ignifugante.

35 Otra importante ventaja es que gracias a la incorporación de producto ignifugante es su característica de producto seguro frente a posibles incendios en los edificios, permitiendo cumplir con las estrictas normativas de edificabilidad.

Otra ventaja de la presente invención es el excelente aislamiento acústico y térmico que se obtiene gracias a su aplicación en forma de partículas.

También debemos destacar que es posible mejorar todavía su capacidad de aislamiento térmico mediante la adición de grafito en polvo.

40 Otra de las más importantes ventajas a destacar es que puede utilizarse con diversas formas de aplicación, por insuflado para el relleno de cámaras de aire de las paredes, por proyección para el recubrimiento superficial de paredes, suelos y techos, por vertido sobre superficies planas horizontales, o mediante bolsas conformadas rellenas con el material de aislamiento, siendo por tanto fácilmente aplicable para mejorar el aislamiento térmico y
45 acústico de paredes, techos y suelos.

Hay que resaltar la ventaja que implica que, al ser un material ya reaccionado, o sea terminado químicamente, no produce emisiones en su aplicación, al contrario de la aplicación convencional de poliuretano como aislante en forma de espuma o pintura.

5 Asimismo otra ventaja añadida es que su fabricación es sencilla y económica, no necesitándose costosas instalaciones o maquinaria.

Realización preferente de la invención

La constitución y características de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción, en la que el material de aislamiento para la construcción comprende

10 - poliuretano reciclado mecánicamente en forma de partículas, con un tamaño comprendido entre 0,1 mm y 20 mm de diámetro, en una proporción comprendida entre el 80% y el 90% en peso con respecto al peso total,

- uno o varios ignifugantes en una proporción comprendida entre el 3% y el 6% en peso con respecto al peso total, y

15 - agua, como elemento aglutinante, en una proporción comprendida entre el 5% y el 10% en peso con respecto al peso total,

todo ello mezclado mecánicamente.

20 Los ignifugantes son elegidos del grupo formado por hidróxido cálcico, alúmina hidratada, trietil-fosfato, parafina clorada, resinas acrílicas, fosfato amónico, ácido bórico, sales de boro, o una combinación de todos o alguno de los anteriores. Preferentemente se utilizará hidróxido cálcico.

Está prevista una realización alternativa en la que se añade también látex, u otro elemento ligante, como segundo elemento aglutinante, en una proporción comprendida entre el 2% y el 4% en peso con respecto al peso total.

25 También está prevista otra realización alternativa en la que se añade también grafito en polvo, como elemento mejorante del aislamiento térmico, en una proporción comprendida entre el 1,5% y el 3% en peso con respecto al peso total.

El ignifugante o ignifugantes están previamente disueltos en el agua, antes del mezclado mecánico, aunque de manera alternativa pueden añadirse al mezclado el ignifugante o ignifugantes y el agua por separado.

30 El mezclado mecánico de los componentes se realiza antes de su aplicación, en fábrica, y llevar el producto ya mezclado a la construcción, o bien de forma alternativa realizarlo en el momento de su aplicación, por ejemplo alimentando el tubo de insuflado con todos los componentes.

35 Este material de aislamiento para la construcción descrito tiene un uso característico para mejorar el aislamiento térmico y acústico de paredes, techos y suelos. Su aplicación puede realizarse de distintas formas. Una de ellas es por insuflado para el relleno de cámaras de aire de las paredes. El insuflado consiste en introducir por métodos mecánicos o neumáticos el material de aislamiento en el interior de las cámaras de aire que hay en las fachadas de las viviendas. Es lo que se denomina "insuflado de aislamiento ". Para ello primero se
40 efectúa un orificio en la cámara de la fachada, en él se introduce un tubo por el que introduce el material de aislamiento entre la fachada del edificio y el tabique interior, rellenando la cámara ahí existente. Para impulsar el material de aislamiento por el tubo se utiliza un impulsor neumático (corriente de aire) o mecánico (tornillo sinfín). Una vez se ha rellenado la cámara se cierra el orificio realizado.

Otra posible aplicación es por proyección para el recubrimiento superficial de paredes, suelos y techos. También es posible su vertido sobre superficies planas horizontales. En este caso es recomendable incrementar el contenido en látex u otro aglutinante.

5 Otra posibilidad es su aplicación en bolsas conformadas, de papel, plástico o aluminio, rellenas con el material de aislamiento bien en fábrica o en la propia construcción.

La persona experta en la técnica comprenderá fácilmente que puede combinar características de diferentes realizaciones con características de otras posibles realizaciones, siempre que esa combinación sea técnicamente posible.

10 Toda la información referida a ejemplos o modos de realización forma parte de la descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

- 1 – Material de aislamiento para la construcción, del tipo de los utilizados en suelos, techos y paredes para mejorar el aislamiento térmico y acústico, **caracterizado porque** comprende
- 5 - poliuretano reciclado mecánicamente en forma de partículas, en una proporción comprendida entre el 80% y el 90% en peso con respecto al peso total,
- uno o varios ignifugantes en una proporción comprendida entre el 3% y el 6% en peso con respecto al peso total, y
- 10 - agua, como elemento aglutinante, en una proporción comprendida entre el 5% y el 10% en peso con respecto al peso total,
- todo ello mezclado mecánicamente
- 2 – Material de aislamiento para la construcción, según la anterior reivindicación, **caracterizado porque** el ignifugante o ignifugantes son elegidos del grupo formado por
- 15 hidróxido cálcico, alúmina hidratada, trietil-fosfato, parafina clorada, resinas acrílicas, fosfato amónico, ácido bórico, sales de boro, o una combinación de todos o alguno de los anteriores.
- 3 – Material de aislamiento para la construcción, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** comprende también látex, como segundo elemento aglutinante, en una proporción comprendida entre el 2% y el 4% en peso con respecto al
- 20 peso total.
- 4 – Material de aislamiento para la construcción, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** comprende también grafito en polvo, como elemento mejorante del aislamiento térmico, en una proporción comprendida entre el 1,5% y el 3% en peso con respecto al peso total.
- 25 5 – Material de aislamiento para la construcción, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el tamaño de las partículas de poliuretano reciclado está comprendido entre 0,1 mm y 20 mm de diámetro.
- 6 – Material de aislamiento para la construcción, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el ignifugante o ignifugantes están previamente
- 30 disueltos en el agua, antes del mezclado mecánico.
- 7 – Material de aislamiento para la construcción, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el mezclado mecánico de los componentes se realiza antes de su aplicación.
- 35 8 – Material de aislamiento para la construcción, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones 1 a la 6, **caracterizado porque** el mezclado mecánico de los componentes se realiza en el momento de su aplicación.
- 9 – Uso de un material de aislamiento para la construcción, como el descrito en las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por** su aplicación en paredes, suelos y techos.
- 40 10 – Uso de un material de aislamiento para la construcción, según la reivindicación 9, **caracterizado porque** su aplicación en paredes se realiza por insuflado para el relleno de las cámaras de aire de dichas paredes.

11 – Uso de un material de aislamiento para la construcción, según la reivindicación 9, **caracterizado porque** su aplicación se realiza por proyección para el recubrimiento superficial de paredes, suelos y techos.

5 12 – Uso de un material de aislamiento para la construcción, según la reivindicación 9, **caracterizado porque** su aplicación en superficies planas horizontales se realiza por vertido.

13 – Uso de un material de aislamiento para la construcción, según la reivindicación 9, **caracterizado porque** su aplicación se realiza en bolsas conformadas rellenas.