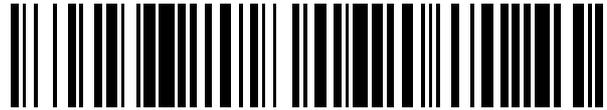


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 172**

21 Número de solicitud: 201631342

51 Int. Cl.:

C08J 11/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

18.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.05.2018

71 Solicitantes:

**GEOTEXAN S.A. (100.0%)
AVA DE LA CONCHA ESPINO 5
21660 MINAS DE RIOTINTO (Huelva) ES**

72 Inventor/es:

FIGUEROA YAÑEZ, Enrique

74 Agente/Representante:

HIDALGO CASTRO, Angel Luis

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UN AISLANTE ACÚSTICO PROCEDENTE DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO Y EL AISLANTE ACÚSTICO OBTENIDO**

57 Resumen:

Procedimiento de fabricación de un aislante acústico procedente de los neumáticos fuera de uso y el aislante acústico obtenido, que tiene como materia prima las fibras textiles de poliéster procedentes del granulado de los neumáticos fuera de uso.

ES 2 666 172 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de fabricación de un aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso y el aislante acústico obtenido

5

Objeto de la invención

10 El objeto de la presente invención es un novedoso procedimiento de fabricación de un aislante acústico, que utiliza para su fabricación un residuo industrial, las fibras textiles de poliéster procedentes del proceso de granulado de los neumáticos fuera de uso o NFU, con lo se reduce el coste de la gestión de los NFU y su impacto negativo sobre el medio ambiente.

Antecedentes de la invención

15

Los neumáticos son piezas toroidales de caucho que están incorporadas en las ruedas de diversos vehículos y máquinas, su función principal es garantizar el adecuado contacto, mediante fricción y adherencia, entre el vehículo y el pavimento. Están fabricados con caucho, al que se añaden multitud de compuestos químicos para aumentar su adherencia, resistencia y durabilidad, fibras textiles y fibras metálicas.

20

Cuando los neumáticos se desechan, convirtiéndose en los llamados neumáticos fuera de uso o NFU, generan un gran problema medioambiental debido a que necesitan centenares de años para su degradación natural. Tras la aparición de legislación medioambiental referida a la gestión de los NFU se ha desarrollado diversas aplicaciones para su reciclado y aprovechamiento entre las que se puede citar el recauchutado, su utilización como combustible sobre todo en plantas cementeras, uso en los firmes de las carreteras en o en las pistas y pavimentos de instalaciones deportivas o infantiles, en obra civil y como aislante de vibraciones.

30

Uno de los procedimientos incluido en la mayor parte de las operaciones previas para su aprovechamiento es el granulado para la reducción de tamaño y que consiste en una primera fase, en la cual se trocean los neumáticos hasta tamaños de entre 50 y 300 mm, una segunda fase, en la que además de reducir el material a tamaños entre 5 y 25 mm, se separan magnéticamente los elementos metálicos y posteriormente el material puede

35

someterse a otros procesos de granulado o molido hasta reducirlo al tamaño deseado, clasificándose finalmente por tamaños en función de la aplicación a la que se destina.

Las fibras textiles, que están contaminadas por trozos de caucho adheridos, son principalmente de algodón, nylon y poliéster, y durante la fase final del granulado de los NFU se separan mediante equipos de aspiración o de centrifugado y posteriormente se clasifican por su material.

Hasta el desarrollo de la presente invención las fibras textiles, que son aproximadamente el 5% de los NFU, solo se aprovechaban como combustible, principalmente en cementeras o en la fabricación de moquetas.

La presente invención preconiza procedimiento de obtención de un novedoso aislante acústico a partir de las fibras textiles de los NFU desarrollado para ayudar a eliminar el problema medioambiental de los NFU.

15

Descripción de la invención

El procedimiento de fabricación de un aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso, que es el objeto de la presente invención, comprende las siguientes etapas:

20 a) Recepción de fibras textiles de poliéster procedentes del granulado de neumáticos fuera de uso,

b) Triturado de las fibras textiles de poliéster para su homogeneización, obteniendo una mezcla pulverulenta de fibras de poliéster y caucho,

25 c) Adicción de un adhesivo fundente en polvo a mezcla pulverulenta obtenida en la etapa b),

d) Mezclado y homogeneización del adhesivo fundente en polvo con la mezcla pulverulenta,

e) Rellenado de los moldes con la mezcla obtenida en la etapa d), la forma de dichos moldes es el negativo de la forma predeterminada del aislante acústico,

30 f) Control de la densidad de la mezcla vertida en los moldes y aceptación de aquellas mezclas cuya densidad sea un valor predeterminado, preferentemente de aproximadamente de 250 kg/m³,

g) Calentamiento en horno a la temperatura de fusión del adhesivo fundente en polvo durante aproximadamente una hora,

35 h) Enfriamiento durante aproximadamente dos horas,

- i) Desmolde del aislante acústico con la forma predeterminada.

También se reclama protección para el aislante acústico obtenido por el procedimiento arriba descrito cuya densidad sea preferentemente de 250 kg/m³.

5

Realización preferente

A continuación se describe una realización preferente del procedimiento de fabricación de un aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso, que comprende las siguientes etapas:

10

- a) Recepción de fibras textiles de poliéster procedentes del granulado de neumáticos fuera de uso,
- b) Adicción de fibras de polipropileno a las fibras textiles de poliéster, el objetivo de añadir fibras de polipropileno es incrementar la resistencia mecánica del aislante acústico,
- c) Triturado de las fibras textiles de poliéster y de polipropileno para su homogeneización, obteniendo una mezcla pulverulenta de fibras de poliéster, fibras de polipropileno y caucho,
- d) Adicción de un adhesivo fundente en polvo a mezcla pulverulenta obtenida en la etapa c),
- e) Mezclado y homogeneización del adhesivo fundente en polvo con la mezcla pulverulenta,
- f) Rellenado de los moldes con la mezcla obtenida en la etapa d), la forma de dichos moldes es el negativo de la forma predeterminada del aislante acústico,
- g) Control de la densidad de la mezcla vertida en los moldes y aceptación de aquellas mezclas cuya densidad sea aproximadamente de 250 kg/m³,
- h) Calentamiento en horno a la temperatura de fusión del adhesivo fundente en polvo durante aproximadamente una hora,
- i) Enfriamiento durante aproximadamente dos horas,
- j) Desmolde del aislante acústico con la forma predeterminada.

15

20

25

30

La utilización del procedimiento objeto de la presente invención y del aislante acústico por él obtenido tiene como principales ventajas la utilización de un residuo procedente del granulado de los NFU, que solo se utilizaba como combustible en plantas cementeras,

evitando la emisión de emisiones contaminantes a la atmosfera y su aprovechamiento en un producto que reduce el coste de gestión de los neumáticos fuera de uso.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Procedimiento de fabricación de un aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:
- 10
- a. Recepción de fibras textiles de poliéster procedentes del granulado de neumáticos fuera de uso,
 - b. Triturado de las fibras textiles de poliéster obteniendo para su homogeneización,
 - 15
 - c. Adicción de un adhesivo en polvo a las fibras textiles de poliéster trituradas,
 - d. Mezclado y homogeneización del adhesivo en polvo con las fibras textiles trituradas,
 - e. Rellenado de los moldes con la mezcla obtenida en la etapa d), la forma de dichos moldes es el negativo de la forma predeterminada del aislante acústico,
 - 20
 - f. Control de la densidad de la mezcla vertida en los moldes y aceptación de aquellas mezclas cuya densidad sea diferente de un valor predeterminado,
 - g. Calentamiento en horno a la temperatura de fusión del adhesivo en polvo durante aproximadamente una hora,
 - 25
 - h. Enfriamiento durante aproximadamente dos horas,
 - i. Desmolde del aislante acústico con la forma predeterminada.
- 30
2. Procedimiento de fabricación de un aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso, según reivindicación 1, **caracterizado** porque a las fibras textiles de poliéster procedentes de granulado de neumáticos fuera de uso se añade fibras de polipropileno.
3. Procedimiento de fabricación de un aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso, según reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque el valor predeterminado de la densidad es de aproximadamente de 250 kg/m^3
4. Aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso **caracterizado** porque se obtiene por el procedimiento de las reivindicaciones anteriores.

5. Aislante acústico procedente de neumáticos fuera de uso, según reivindicación 4, **caracterizado** porque su densidad es aproximadamente de 250 kg/m^3 .



- ②① N.º solicitud: 201631342
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.10.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C08J11/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 1976-96772X, JPS51128350 (HIROSHIMA KASEI LTD), 09.11.1976, resumen	1
X	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 1976-95454X, JPS51127270 (NITTO TIRE CO LTD), 05.11.1976, resumen	1
A	WO 2006027634 A1 (CORREA ALINA) 16/03/2006, Reivindicaciones 4-6;	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p>Fecha de realización del informe 22.12.2016</p>	<p>Examinador J. García Cernuda Gallardo</p>	<p>Página 1/4</p>
---	---	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C08J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, WPI, EPODOC, XPESP

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.12.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2-5	SI
	Reivindicaciones 1	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	JP S51128350 A (HIROSHIMA KASEI LTD)	09.11.1976
D02	JP S51127270 A (NITTO TIRE)	05.11.1976
D03	WO 2006027634 A1 (CORREA ALINA)	16.03.2006

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 recurre al moldeo de una mezcla de fibras sintéticas de neumáticos con aplicación de calor y presión. Los residuos de neumáticos son triturados y se forman composiciones con resinas de fenol, de forma coincidente con las características de la reivindicación 1 de la solicitud, obteniéndose materiales amortiguadores de sonidos. Otros datos mencionados en la parte caracterizadora de la reivindicación 1, como control de la densidad o calentamiento, son demasiado obvios para conferir actividad inventiva a dicha reivindicación, que por ello se considera que carece de este requisito.

El documento D02 utiliza el moldeo de fibras usando fibras obtenidas de residuos de neumáticos, que se separan, se Trituran y se añaden un látex de resina para producir productos moldeados que se usan como aislantes del sonido. Las características de la solicitud de control de la densidad o calentamiento se pueden considerar como obvias para un experto en la técnica, por lo que el documento D02 resta actividad inventiva a la reivindicación 1 de la solicitud.

El documento D03 presenta un material de construcción con aislamiento mejorado contra el ruido con un material de caucho que aporta aislamiento acústico, el cual procede particularmente de caucho obtenido de material de desecho como neumáticos gastados de vehículos (reivindicaciones 4-5), el cual se somete a trituración de forma similar a la solicitud.

Existe una diferencia esencial en este documento, en cuanto que el material de caucho triturado, el cual es mezclado con materiales convencionales para la fabricación de elementos de construcción como cemento, arena, gravilla y otros (reivindicación 6), por lo que este documento refleja el estado de la técnica respecto a la solicitud.

Se considera que la solicitud carece de actividad inventiva en la reivindicación 1. Las restantes reivindicaciones 2-5 tienen novedad y actividad inventiva, de conformidad con los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.