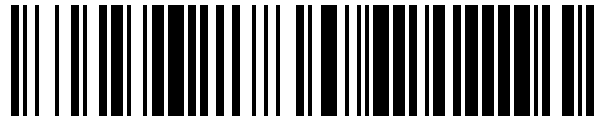


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 173 883**

21 Número de solicitud: 201631514

51 Int. Cl.:

A61L 9/20 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.01.2017

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

TOLEDO ALARCÓN, Eva

54 Título: **Loseta fotocatalítica para descontaminar ambientes**

ES 1 173 883 U

LOSETA FOTOCALITICA PARA DESCONTAMINAR AMBIENTES

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a una loseta fotocatalítica que se localiza en ambientes preferentemente urbanos, con el fin de posibilitar su descontaminación. Concretamente, la loseta de la invención se refiere a losetas integradas por caucho procedente de neumáticos retirados que han llegado al final de su vida útil.

15

La loseta de la invención se encuentra aditivada con nano partículas de dióxido de titanio, con el fin de conferir su actividad fotocatalítica.

20

De esta forma, la localización de la loseta de la invención es, preferentemente, para zonas de recreo infantil, ya que además de absorber los impactos de los niños durante el juego, ofrecen una función de descontaminación del ambiente. Así, este producto es aplicable en el ámbito de las conocidas como ciudades verdes, las cuales realizan ciertas acciones con el fin mostrar su compromiso y cuidado con el medio ambiente.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

La contaminación de los ambientes urbanos, debida en gran medida a los gases procedentes de los automóviles, se ha convertido en una problemática de primer orden en los principales núcleos urbanos. Así, en numerosas ocasiones es necesario incluso limitar la circulación de vehículos de motor durante ciertos períodos de tiempo hasta conseguir disminuir los niveles de polución a valores sostenibles para la población.

35

A raíz de esta problemática surgen los elementos arquitectónicos fotocatalíticos con propiedades descontaminantes, que consisten en muros o pavimentos que contienen componentes capaces de descomponer los gases nocivos en otras sustancias inocuas para

la salud, gracias a una serie de reacciones químicas que se activan con la radiación UV del sol.

5 Son conocidos en el estado de la técnica pavimentos de este tipo como el recogido en la solicitud de patente japonesa núm. JPH1120068, la cual divulga materiales con un recubrimiento que incluye dióxido de titanio con actividad fotocatalítica descontaminante. Sin embargo, los sustratos que contempla esta invención son de base mineral, por lo que no presentan la capacidad de absorber impactos requerida por las instalaciones de recreo.

10 También son conocidos en el estado del arte pavimentos en base de caucho reciclado que podrían ser aplicados en instalaciones de juego infantil, como el recogido en la patente estadounidense núm. US6866935, el cual contempla la inclusión de dióxido de Titanio. Sin embargo, en este caso el citado componente forma parte de una pasta colorante, y no realiza por tanto una función fotocatalítica.

15 Por lo tanto, no se ha detectado ningún pavimento conformado a partir de partículas de caucho recicladas apto para zonas de recreo infantil que posea una función descontaminante gracias a la actividad fotocatalítica, por lo que el presente modelo de utilidad resuelve la problemática anteriormente expuesta.

20

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

25 El objeto de la invención concierne a losetas de las denominadas fotocatalíticas por ofrecer una actividad descontaminante cuando es localizada en ambientes con polución, como pueden ser los urbanos.

Este pavimento consiste en soluciones poliméricas que ofrecen capacidad absorbente ante el riesgo de caídas en áreas de juego infantil en cumplimiento con los requisitos exigidos por la norma UNE-EN-1177 en cuanto a la absorbancia de impactos.

30

La loseta de la invención queda integrada por partículas de caucho procedentes de neumáticos retirados al final de su vida útil, resina o ligante polimérico termoestable, y las propias nanopartículas de dióxido de titanio que son las encargadas de descontaminar.

Así, las configuraciones que pueden presentar la loseta de la invención son detalladas a continuación:

- 5 - La loseta que presenta la resina aditivada con las nanopartículas de dióxido de titanio, y las partículas de caucho están embebidas en la resina, formando una matriz moldeada por compresión.
- La loseta que, estando integrada por resina y caucho es moldeada por compresión y queda recubierta en su superficie por una capa de resina esprayada, donde la capa de recubrimiento contiene nano partículas de dióxido de titanio.
- 10 - La loseta que presenta partículas de caucho que son recubiertas con nanopartículas de dióxido de titanio y se combinan con resina para obtener la loseta por moldeo compresión.

De los tres tipos de losetas objeto de la presente invención, cabe señalar que la loseta recubierta de esprayado fotocatalítico es, desde el punto de vista de fabricación, la más ventajosa, ya que permite la incorporación del dióxido de titanio cuando la loseta ya ha sido fabricada, sin necesidad de incorporar procesos de mezcla y activación sobre la matriz de la resina. Además, esta loseta presenta una alta eficiencia sobre la capacidad descontaminante, puesto que permite exponer todas las partículas de dióxido de titanio a los rayos UV, mejorando así su actividad catalizadora.

Las partículas de caucho que se pueden emplear para la obtención de la loseta de la invención, son caucho estireno butadieno (denominado de forma abreviada SBR), poliuretanos, acrílicos, etc.

Ventajosamente, el caucho presenta una naturaleza porosa que lo hace adecuado para retener partículas de dichos compuestos en su estructura, lo que permite reducir su concentración de volumen de aire.

De esta forma, el empleo de caucho de menor tamaño favorece el aumento de la superficie activa de caucho expuesta al ambiente, y por tanto, de la superficie con capacidad descontaminante. De esta forma, se determina que el empleo de partículas de caucho de un tamaño entre 0,5 mm y 5 mm permite obtener una elevada eficacia y eficiencia.

La loseta de la invención se localiza en espacios en los que pueda recibir la radiación UV para la activación de su actividad fotocatalítica, posibilitando la descontaminación ambiental.

EJEMPLO DE REALIZACIÓN PRÁCTICA DE LA INVENCION

5

A continuación, se detalla un ejemplo de realización no limitativo para la obtención de una loseta fotocatalítica empleada para descontaminar ambientes.

10

De esta forma, el cuerpo de la loseta queda integrado por resina a modo de ligante, siendo preferentemente en base poliuretano, y partículas de caucho, preferentemente de SBR, que son moldeados por compresión.

15

Una vez ha sido obtenida la loseta, la cual aún no presenta propiedades fotocatalíticas, ésta es recubierta mediante una dispersión acuosa que incluye resina aditivada combinada con nanopartículas de dióxido de titanio.

Para proceder con el recubrimiento de la loseta, la pasta es adicionada, preferentemente, con una pistola de aire que permite el pulverizado de la dispersión acuosa como fijador.

20

De esta forma se consigue la aplicación de una fina capa de compuesto fotocatalítico sobre la superficie de la loseta de caucho de forma continua y con un preciso control de la dosis a aplicar.

25

En los ensayos técnicos llevados a cabo con una loseta de caucho con un esprayado en la superficie, presentan una concentración entre el 0,5% y el 10% de nanopartículas de dióxido de titanio. Se ha podido comprobar los efectos descontaminantes, llegando a ofrecer una descontaminación de entre el 20% al 60%, según concentraciones de nanopartículas de dióxido de titanio. Este esprayado es aplicado a modo de recubrimiento con la cantidad mínima necesaria para cubrir toda la superficie de la loseta, simulando un proceso de pintado. El rango dimensional de las partículas de caucho utilizadas con las mejores características tanto de fabricación como de aplicación del propio esprayado con las nanopartículas de titanio, han sido de entre 0,5 mm a 5 mm.

30

De esta forma, se ha podido comprobar un grado de descontaminación mayor en el caso de

losetas recubiertas de nano partículas de dióxido de titanio, ya su capacidad descontaminante no se ve mermada al encontrarse en la capa superficial que está en contacto directo con el ambiente sobre el que se desea ejercer una acción descontaminante.

- 5 Finalmente, cabe indicar que las losetas de caucho recubiertas con spray fotocatalítico tienen un gran potencial, en términos de rentabilidad para su fabricación industrial. Este hecho se debe a la facilidad de incorporación del dióxido de titanio sobre la loseta y a la economía de su proceso de fabricación.

REIVINDICACIONES

5 1.- Loseta fotocatalítica para descontaminar ambientes caracterizada porque comprende partículas de caucho procedentes de neumáticos retirados al final de su vida útil, resina o ligante polimérico termoestable, y nanopartículas de dióxido de titanio.

10 2.- Loseta fotocatalítica para descontaminar ambientes, según reivindicación 1, caracterizado porque la resina está aditivada con las nanopartículas de dióxido de titanio, y las partículas de caucho están embebidas en la resina, formando una matriz moldeada por compresión.

15 3.- Loseta fotocatalítica para descontaminar ambientes, según reivindicación 1, caracterizado porque la loseta está integrada por resina y caucho, estando la propia loseta recubierta en su superficie en contacto con el ambiente, donde la capa de recubrimiento esprayada contiene nano partículas de dióxido de titanio.

20 4.- Loseta fotocatalítica para descontaminar ambientes, según reivindicación 1, caracterizado porque las partículas de caucho son recubiertas con nanopartículas de dióxido de titanio y se combinan con resina.

25 5.- Loseta fotocatalítica para descontaminar ambientes, según reivindicación 1, caracterizado porque las partículas de caucho presentan un tamaño entre 0,5mm y 5mm.