

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 309 026**

21 Número de solicitud: 202430531

51 Int. Cl.:

E01C 13/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.03.2024

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.07.2024

71 Solicitantes:

YANES DÍAZ, Daniel (50.0%)
C/ Lomo de la Cruz 50
38500 Güimar (Santa Cruz de Tenerife) ES y
RODRÍGUEZ MORA, Juan José (50.0%)

72 Inventor/es:

YANES DÍAZ, Daniel y
RODRÍGUEZ MORA, Juan José

74 Agente/Representante:

CASAS FEU, Cristina

54 Título: **PAVIMENTO DE CORCHO ABSORBENTE DE IMPACTOS QUE INCORPORA UN ADITIVO
DESCONTAMINANTE APLICADO A SUPERFICIES URBANAS Y PARQUES INFANTILES**

ES 1 309 026 U

DESCRIPCIÓN

PAVIMENTO DE CORCHO ABSORBENTE DE IMPACTOS QUE INCORPORA UN ADITIVO DESCONTAMINANTE APLICADO A SUPERFICIES URBANAS Y PARQUES INFANTILES

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención revela un pavimento de corcho descontaminante con una composición tal que permite la absorción de impactos y con una mejora que contribuye decididamente a la rebaja de la huella de carbono y a la sostenibilidad del producto.

10

SECTOR DE LA TÉCNICA

Producción de pavimentos y elementos de absorción de impactos y confort urbano. Superficies de aislamiento aplicables al corcho granulado. Elementos de corcho aplicados como aislantes.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La instalación de pavimentos infantiles con materiales de origen sostenible y con características específicas de absorción de impactos es actualmente una preocupación generalizada en lo que respecta a espacios infantiles en colegios, parques infantiles, campos municipales, etc. La Agenda 2030 establecida para la generación de los planes urbanos locales establece criterios para la devolución al ciudadano y al peatón de los espacios urbanos. De la misma manera la creciente concienciación y necesidad de lucha contra el cambio climático, establece criterios necesarios para la gestión eficiente y sostenible de los espacios. Por tanto, la utilización de materiales sostenibles, reciclables y con capacidad para aportar en la economía circular son una necesidad dentro de los procesos constructivos.

20

El desarrollo tecnológico y los avances técnicos deben ser un aliado necesario en la lucha contra el cambio climático, tanto en las grandes aportaciones como en los pequeños aportes que multiplican la acción de descarbonización o lucha contra el aumento del CO2 y otros agentes nocivos contra el medio.

30

Aunque los materiales naturales sueltos como arena, grava o astillas de madera son muy utilizados, al ser materiales más accesibles, los costes y necesidades de mantenimiento de estos materiales son bastante elevados. Al determinar la altura de caída crítica, las partículas sueltas se mueven, lo que hace que el espesor real de la capa amortiguadora varíe significativamente dependiendo del nivel de uso y mantenimiento de un área determinada. En consecuencia, la amortiguación se ve perjudicada en las zonas de impacto donde el espesor no es suficiente.

Por lo tanto, la desventaja en el rendimiento ante impactos asociada con materiales naturales sueltos está relacionada, entre otros factores, con la dificultad de mantener un espesor uniforme asociado con una amortiguación adecuada.

Los pavimentos de parques infantiles también se pueden construir utilizando materiales sintéticos granulados, siendo los gránulos de caucho los más utilizados en la actualidad. Este material puede originarse a partir de caucho de estireno butadieno y/o monómero de etileno propileno dieno. De estos cauchos, el de estireno butadieno tiene un color base negro, pero es posible recubrir los granos con el color deseado, mientras que el etileno propileno dieno, a su vez, se fabrica en una variedad de colores.

Este granulado también puede obtenerse mediante un proceso de reciclaje de neumáticos, procedentes de vehículos de motor ligeros y pesados.

Además, los materiales sintéticos, a pesar de cumplir criterios de absorción de impactos, en ocasiones no tienen un rendimiento ideal en cuanto a tasa de infiltración de agua y este efecto se minimiza mediante la construcción de la base donde se instalan.

Numerosos estudios han considerado que el uso de caucho como material en superficies de desgaste es perjudicial para el medio ambiente y la salud humana. Esto no sólo se debe a la liberación de partículas no biodegradables, sino también a la liberación de compuestos volátiles cuando se exponen a la temperatura.

Los suelos aplicados a superficies recreativas, como parques infantiles, zonas de juego, etc., deben cumplir ciertos criterios de rendimiento y seguridad. Para verificar y garantizar el cumplimiento de estos criterios, estos suelos son sometidos a una amplia gama de ensayos de acuerdo con las normas establecidas por las autoridades competentes.

Para resolver este problema, en la técnica se han desarrollado diferentes tipos de pavimentos como el descrito en la solicitud de patente KR20190085417A que revela un método para construir un suelo de parque infantil de césped artificial respetuoso con el medio ambiente utilizando mazorcas de maíz en lugar de rellenos de césped artificial convencionales. El pavimento así obtenido mantiene una excelente capacidad de absorción de impactos y presenta una estabilidad térmica acorde con el uso de césped artificial.

En los últimos tiempos ha surgido la aparición del corcho como elementos constructivos aplicado mediante el aglomerado y compactado del producto granulado. Con un aglutinante a base de resinas o similares, tal y como se aprecia en la patente coreana KR20180052386 que revela un pavimento elástico tipo corcho para parques infantiles e instalaciones de entrenamiento físico y un método para fabricar suelos elásticos de tipo corcho que comprende las siguientes etapas: (a) moler materias primas de corcho para fabricar virutas de corcho; y (b) mezclar las virutas de corcho con un aglutinante de madera, y revestir y secar las virutas de corcho para fabricar el suelo elástico de tipo corcho. La invención puede proporcionar un piso elástico ecológico que no contiene metales pesados ni carcinógenos procesando corchos usando corchos ecológicos, mezclando materiales procesados usando un aglutinante de madera ecológico y recubriendo y secando la mezcla. Esta solución, si bien contribuye parcialmente a un aumento de la sostenibilidad, no contribuye a una lucha activa contra la huella de carbono debido al uso de resinas industriales por falta de una alternativa natural. Por tal motivo, pese a las evidentes ventajas de este material, se hace necesaria la incorporación de una mejora que contribuya decididamente a la rebaja de la huella de carbono y a la sostenibilidad del producto.

La presente invención resuelve satisfactoriamente el problema de la huella de carbono y la sostenibilidad, ya que revela un pavimento compuesto por una capa base formado por una mezcla de triturado de corcho y una resina en una proporción y espesor característico, una capa superior de triturado de corcho y una resina de poliuretano en una proporción y espesor característico y un aditivo descontaminante dispuesto sobre la capa superior de corcho, capaz de absorber y mineralizar en materia inocua para el medio ambiente y la salud humana los gases de efecto invernadero conocidos como los dióxidos de carbono (CO₂) y los óxidos de nitrógeno (NO_x).

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- muestra una vista de las capas del pavimento (1) de corcho absorbente de impactos que incorpora un aditivo descontaminante aplicado a superficies urbanas y parques infantiles, donde se muestra una capa base (2) que se forma mediante una mezcla "in situ" de entre el 35 y 45 % de un aglomerado, preferentemente resina de poliuretano, sobre un triturado de corcho; una capa superior (3) formada por una mezcla "in situ" de entre 60 y 75% de un aglomerado, preferentemente resina de poliuretano sobre un triturado de corcho; y un aditivo descontaminante (4) compuesto preferentemente por magnesio, dióxido de silicio, óxido de calcio, hierro y el uso de un fotocatalizador como óxido de titanio (IV) (TiO_2). Las flechas descendentes sobre el aditivo (4) señalan los gases contaminantes a los que puede estar sometido el pavimento (1). Las flechas ascendentes desde el aditivo (4) reflejan la materia inocua resultante después de haber estado en contacto con el aditivo (4).

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La presente invención revela un pavimento de corcho que además de aumentar significativamente la absorción de impactos incluye un elemento descontaminante activo y propone una reducción de la huella de carbono por acción humana.

Concretamente, lo que propone la invención es el encapsulado del corcho de la capa superior mediante aditivos naturales descontaminantes durante la mezcla con el aglutinante. De esta manera todo el granulado de corcho de la capa superior dispondrá de una película de este aditivo que, sin alterar las características propias del corcho, funcionará como un descontaminante capaz de absorber y mineralizar en materia inocua para el medio ambiente y la salud humana los gases de efecto invernadero conocidos como los dióxidos de carbono (CO_2) y los óxidos de nitrógeno (NO_x).

El efecto de descontaminación se alcanza gracias a la combinación de una capa de aditivo compuesto preferentemente por magnesio, dióxido de silicio, óxido de calcio, hierro y el uso de un fotocatalizador como óxido de titanio (IV) (TiO₂).

El pavimento de la presente invención comprende:

5

una capa base (2) que se forma mediante una mezcla "in situ" de entre el 35 y 45 % de un aglomerado, preferentemente resina de poliuretano, sobre un triturado de corcho, donde el triturado de corcho se encuentra formado por partículas de corcho con una granulometría entre 2 y 4 mm. La capa base (2) se incorpora al pavimento (1) con un espesor entre 15 y 100 mm; y

10

una capa superior (3) formada por una mezcla "in situ" de entre 60 y 75% de un aglomerado, preferentemente resina de poliuretano sobre un triturado de corcho, donde el triturado de corcho se encuentra formado por partículas de corcho con una granulometría entre 2 y 4 mm. La capa superior (3) incorpora un aditivo descontaminante (4) compuesto preferentemente por magnesio, dióxido de silicio, óxido de calcio, hierro y el uso de un fotocatalizador como óxido de titanio (IV) (TiO₂).

15

El aditivo descontaminante (4) se utiliza para la mineralización del CO₂ y NO_x de la atmósfera, lo que permite capturar y deshacer dichos gases nocivos para reducir el incremento del efecto invernadero y sus consecuencias en la salud, convirtiendo dichos gases en un polvo blanco calcáreo. El aditivo descontaminante (4) se encuentra en un porcentaje de entre 1% y 20% en peso del pavimento.

20

El pavimento (1) permite incorporar pigmentos de colores que le proporcionan un diseño más adaptado al medio urbano donde sea aplicado, ya que los componentes que forman el aditivo descontaminante (1) no se alteran al mezclar con pinturas, tintes, resinas y polímeros elásticos.

25

30

REIVINDICACIONES

- 5 1- Pavimento de corcho absorbente de impactos que incorpora un aditivo descontaminante aplicado a superficies urbanas y parques infantiles que se caracteriza por que el pavimento (1) comprende una capa base (2) que se forma mediante una mezcla "in situ" de entre el 35 y 45 % de un aglomerado, preferentemente resina de poliuretano, sobre un triturado de corcho, donde el triturado de corcho se encuentra formado por partículas de corcho con una granulometría entre 10 2 y 4 mm; y una capa superior (3) formada por una mezcla "in situ" de entre 60 y 75% de un aglomerado, preferentemente resina de poliuretano sobre un triturado de corcho, donde el triturado de corcho se encuentra formado por partículas de corcho con una granulometría entre 2 y 4 mm, la cual además, incorpora un aditivo descontaminante (4) compuesto preferentemente por magnesio, dióxido de silicio, óxido de calcio, hierro y el uso de un fotocatalizador como óxido de titanio (IV) (TiO₂).
- 20 2- Pavimento de corcho absorbente de impactos que incorpora un aditivo descontaminante aplicado a superficies urbanas y parques infantiles según la reivindicación 1 que se caracteriza por que el aditivo descontaminante (4) se encuentra en un porcentaje de entre 1% y 20% en peso del pavimento (1).
- 25 3- Pavimento de corcho absorbente de impactos que incorpora un aditivo descontaminante aplicado a superficies urbanas y parques infantiles según la reivindicación 1 que se caracteriza por que la capa base (2) se incorpora al pavimento (1) con un espesor entre 15 y 100 mm.
- 30 4- Pavimento de corcho absorbente de impactos que incorpora un aditivo descontaminante aplicado a superficies urbanas y parques infantiles según la reivindicación 1 que se caracteriza por que el pavimento (1) permite incorporar pigmentos de colores como pinturas, tintes, resinas y polímeros elásticos.

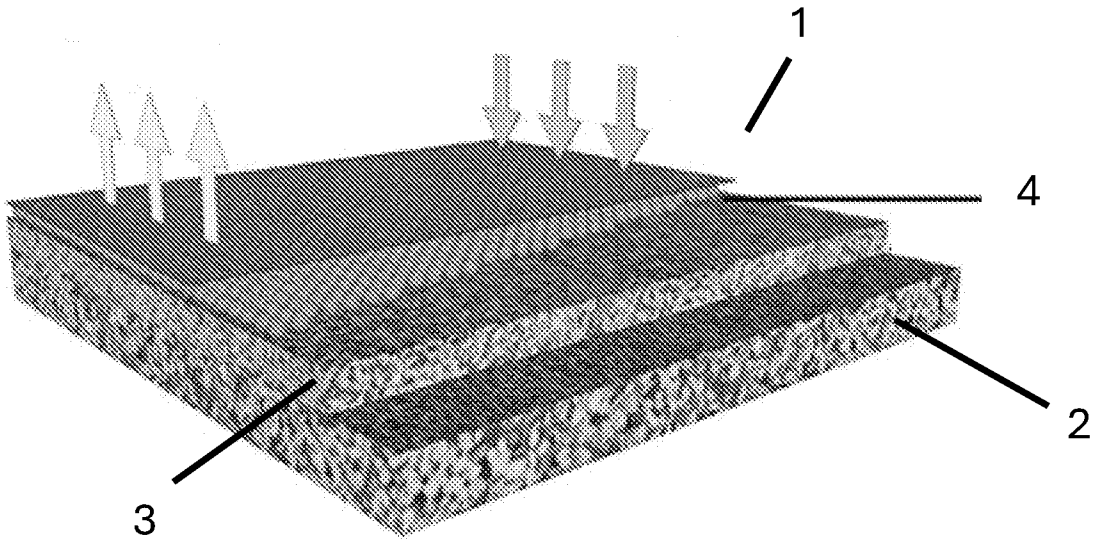


FIG 1