

A
9

GRANO SINTETICO PARA PISOS Y FACHADAS

ESFERA TECNOLÓGICA

5

La invención pertenece al campo de técnicas industriales diversas para trabajo con una sustancia análoga al cemento, pero de manera particular con un sustituto de piedra artificial, su proceso y modificación de propiedades de la composición final decorativa para pisos y fachadas de construcción no estructurales, con posibilidad de luminiscencia en una mezcla con adición de tereftalato de polietileno - PET reciclado arena, agua y concreto.

10

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Se hace claridad en la diferencia conocida en el sector de la construcción, que tiene composiciones de mortero cuyas características están definidas por materiales de soporte estructural y el concreto que tiene características decorativas, ya que la composición del concreto no necesariamente aporta soporte.

20 En este sentido, se conoce de la invención la solicitud de patente con publicación WO2004024793A2 y número de solicitud PCT/EP2003/009958 "Pet artificial aggregate for the preparation of lightened concrete" que propone un desarrollo para proveer PET en forma de gránulos ligeros, agregado a la producción de concreto estructural y no estructural o materiales de construcción y un proceso para su preparación. El antecedente realiza tratamiento con calor en un horno calentando a temperaturas entre 250°C hasta 260°C y cobertura de partículas trituradas en polvo para incorporarlas en una mezcla de mortero estructural liviana, además requiere de presión y la formación de esferas con el PET no completamente derretido; diferente a la nueva composición que no requiere de calor, y no requiere de presión ejercida para formar dureza. El producto final del antecedente WO2004024793A2 es un producto en gránulos esféricos de PET con diámetros del producto final entre 13mm hasta 25mm que ha tenido un tratamiento de calor y presión para agregarlo posteriormente al concreto para hacerlo liviano; a diferencia de la nueva invención que toma partículas de PET, sin derretirlo, ni modificarlo, ni moldearlo y como producto final es una composición final con partículas cortadas de PET entre 60% hasta 70%, arena 15% hasta 25%, cemento 15% hasta 20% única tratado con agua a temperatura ambiente, no existe en el estado de la técnica.

35

Se conocen de la invención composiciones que involucran polímeros con cemento como las patentes US 5,366,550 LATEX MODIFIED CEMENT-BASED THIN SET ADHESIVE Nov. 22, 1994, que busca incorporar una cantidad de material sintético plástico como pegante en combinación con latex líquido o latex secado para adherirse al sustrato. La nueva composición de la solicitud se adhiere por cemento no por latex, el polímero no es adherente, sino que conforma la estructura del mortero disminuyendo peso y amentado resistencia. El PET llena los

40

espacios de la composición con partículas sólidas en color apreciables en el producto final a diferencia de la composición de los antecedentes que están diluidas.

Otras composiciones existentes son la patente EP 1 088 800 B1 COMPOSITE STRUCTURE WITH FOAMED CEMENTITIOUS LAYER con prioridad 01.10.1999 o la patente EP 1 088 799 B1 A DURABLE POROUS ARTICLE OF MANUFACTURE AND A PROCESS TO PRODUCE SAME con prioridad 01.10.1999, pero tiene una cantidad de poliéster inferior al 1% ya que se ejecución es de material de cobertura externa y no con inclusión de partículas de PET reflectora como en la nueva solicitud.

10

REVELACIONES DE A LA INVENCION

La presente invención tiene como finalidad obtener concreto decorativo no estructural y refractivo con un sustituto del grano de piedra de origen natural que soluciona el problema de uso de materiales naturales mediante la incorporación de un material sintético reciclado cortado mecánicamente, con filtro UV y coloración.

Es una solución al reciclaje secundario de PET (Denominación de la IUPAC polyethylene terephthalate) en procesos en que ya no se puede reutilizar el PET que considera desecho contaminante presentando una nueva composición de concreto o granito decorativo que combina cemento, arena y partículas recicladas de PET en mayor cantidad.

La mezcla de los componentes del granito sintético resisten las fuerzas de por compresión con mayor resistencia que el granito tradicional, por lo que la resistencia a la tracción o compresión del nuevo granito sintético es superior; característica de aumenta la durabilidad cuando soporta compresión en pisos de alto tráfico o disminuye posibilidad de grietas en caso de movinetos de tierra que afecten la estructura.

El peso total de la superficie es menor al 50% del peso total del granito tradicional y es posible aplicarlo como sustrato o crear tabletas decorativas.

La invención sorprende por la sencillez de la solución propuesta para el reemplazo de materiales de piedra con PET como grano artificial, además superando el prejuicio de realizar tratamiento previo de calentamiento al PET para garantizar la adherencia a la composición final con cemento, proponiendo un nuevo proceso original para una composición de concreto macizo decorativo.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION:

El Grano Sintético para Pisos y Fachadas es una composición maciza y reflectora análoga al cemento y sustituto de piedra artificial decorativa, tiene su proceso de fabricación y obtención de

propiedades de la composición final decorativa para pisos y fachadas de construcción no estructurales, con posibilidad de luminiscencia en una mezcla con adición de tereftalato de polietileno - PET (1) reciclado arena (2), agua y cemento (3).

- 5 La invención tiene una composición final básica de PET filtro UV y coloración con luminiscencia reflectora entre 60% hasta 70%, con filtro UV entre 3% hasta 8%, coloración con luminiscencia reflectora entre 3% hasta 6%, arena 15% hasta 25%, cemento 15% hasta 20%; donde el PET está particionado de forma mecánica reciclado y se incorpora en la mezcla de cemento, agua arena como se menciona a continuación:

10

1) Se realiza una preparación de cemento (3) de 15% hasta 20% de la composición total con agua que se evapora con temperatura ambiente entre 30% hasta 50% de la cantidad de cemento (3).

15

2) Se prepara la cantidad de PET (1) particionado en entre 60% hasta 70% de la composición total con tratamiento UV en la superficie del PET y con coloración.

3) Se Mezcla el cemento (3) de 15% hasta 20% de la composición con arena (2) entre de 15% hasta 20% de la composición total y PET (1) entre 60% hasta 70% de la composición total en partículas de 3mm hasta 5mm.

20

4) Se aplica la composición como sustrato sobre la superficie de piso a cubrir y se deja secar por un rango de secado de 4 horas a 6 horas.

5) Se retira la capa más externa de la composición con pre secado previo de 30 minutos para limpiar con carnaza.

25

6) Se obtiene una composición maciza (4) del Grano Sintético para Pisos y Fachadas tiene una composición final básica de PET (1) entre 60% hasta 70%, arena (2) 15% hasta 25%, cemento (3) 15% hasta 20%, con durabilidad por filtro UV de las partículas de PET.

Ejemplo no limitativo de ejecución de la invención:

30

Como ejemplo de ejecución se toman las botellas de PET reciclado, se les limpia mediante un proceso de químicos disolventes y separación mecánica de etiquetas y de las tapas de pastico inyectado.

35

Las propiedades finales de un recubrimiento curado por UV dependen primeramente de la estructura química del prepolímero, del grado de curado y de la densidad de reticulación. Mientras actúa la luz, cambia la fase de líquido a sólido, la viscosidad incrementa rápidamente y hace que la polimerización se ralentice hasta llegar a pararse cuando ocurre la solidificación o endurecimiento. Un curado más completo pero más lento se conseguirá usando monoacrilatos como diluyente reactivo en vez de di ó triacrilatos, a causa del aumento de la movilidad molecular en el blando polímero producido. Para el caso, del tereftalato de polietileno – PET, una vez limpias las botellas de PET se introducen en la máquina trituradora para obtener partículas de entre 3mm hasta 5mm; a continuación las partículas trituradas se llevan a un contenedor donde se realiza la pigmentación y barnizado con filtro UV común. Los materiales PET se mezclan en mezcladora del recipiente contenedor con un catalizador endurecedor, resina o

40

poliepóxido, durante diez minutos a veinte minutos a temperatura ambiente por fotoiniciadores catiónicos de un diepóxido, y se adiciona el barniz de filtro UV para conseguir un completo curado de la resina tras cinco minutos de exposición a la luz y calentamiento entre 60°C y 90°C. De esta manera se obtienen partículas pigmentadas y con filtro UV de tamaño entre 3mm hasta 5mm con curado del material PET con gran dureza, excelente resistencia a los productos químicos y al calor, así como a agresiones mecánicas que sirve como materia prima por curado de luz UV, alta velocidad, bajo consumo de energía y cero emisiones de volátiles.

Para el tamaño de un cuadro de un metro cuadrado de superficie grano sintético, se toman cantidades de 1kg de partículas de PET particionado con tratamiento UV y con coloración obtenido como se mencionó; se mezcla con 800g de arena común, dos litros de agua y con 900g de cemento de construcción.

La superficie a tratar debe ser de cemento o mortero con adherencia para cemento de la mezcla. Se aplica la composición de PET, arena y cemento como sustrato antes de que se evapore el agua sobre la superficie de piso a cubrir y se deja secar por un rango de secado de 4 horas a 6 horas.

Pasado el tiempo de pre-secado, es decir 30 minutos, se retira la capa más externa de la composición limpiando con carnaza y dejando visibles las partículas de PET de la superficie; donde las partículas de PET soportan la luz del sol y los cambios ambientales, evitan su decoloración por acción del filtro UV y la composición de arena y cemento se solidifica adhiriéndose PET y al sustrato de la superficie cubierta.

REIVINDICACIONES:

1. Composición de grano sintético para pisos y fachadas de uso decorativo
5 CARACTERIZADO por una composición de tereftalato de polietileno - PET (1) entre 60% hasta 70%, filtro UV entre 3% hasta 8%, luminiscencia reflectora entre 3% hasta 6%, arena (2) 15% hasta 25% y cemento (3) 15% hasta 20%.
2. Composición de grano sintético para pisos y fachadas de uso decorativo de acuerdo con
10 la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque las partículas de PET (1) son partículas de 3mm hasta 5mm con filtro UV, resina y pigmentos de luminiscencia.
3. Composición de grano sintético para pisos y fachadas de uso decorativo de acuerdo con
15 la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el tamaño de un cuadro de un metro cuadrado de superficie grano sintético, tiene una composición entre 800g y 1kg de partículas de PET; mezclado con 600g y 900g de arena común, entre litro y tres litros de agua y con 700g y 1kg de cemento de construcción.
4. Composición de grano sintético para pisos y fachadas de uso decorativo de acuerdo con
20 la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque las partículas de PET tratadas están adheridas la mezcla de arena y cemento solidificado y adheridas a su vez al sustrato de la superficie cubierta.
5. Proceso para obtención de composición de grano sintético para pisos y fachadas de uso
25 decorativo CARACTERIZADO por las siguientes etapas:
 - Preparar la cantidad de PET (1) particionado en entre 60% hasta 70% de la composición total con tratamiento UV en la superficie del PET y coloración.
 - Tratar las partículas de PET con resina resistente a químicos y resistente al calor sin emisiones de volátiles.
 - 30 • Mezclar las partículas de PET en mezcladora del recipiente contenedor con catalizador endurecedor y poliepóxido durante diez minutos a veinte minutos a temperatura ambiente por fotoiniciadores catiónicos de un diepóxido, y se adicionar el barniz de filtro UV curador de la resina tras cinco minutos de exposición a la luz y calentamiento entre 60°C y 90°C.
 - 35 • Mezclar el cemento (3) en cantidades de 15% hasta 20% de la composición total con agua en cantidades entre 30% hasta 50% de la cantidad de cemento (3) y con arena (2) en cantidades entre de 15% hasta 20% de la composición total y PET (1) en cantidades entre 60% hasta 70% de la composición total en partículas de tamaño entre 3mm hasta 5mm.
 - 40 • Tratar la superficie de cemento o mortero con adherencia de cemento de la mezcla que se tiene como sustrato antes de que se evapore el agua sobre la superficie de piso a cubrir y secar por un rango de secado de 4 horas a 6 horas.

- Aplicar la composición como sustrato sobre la superficie de piso a cubrir y secar por un rango de secado de 4 horas a 6 horas.
 - Retirar la capa más externa de la composición con pre secado previo de 30 minutos para limpiar con carnaza.
- 5
- Limpiar con carnaza dejando visibles las partículas de PET de la superficie.

RESUMEN

La invención pertenece al campo de técnicas industriales diversas para trabajo con una sustancia análoga al cemento, pero de manera particular con un sustituto de piedra artificial, su proceso y modificación de propiedades de la composición final decorativa para pisos y fachadas de construcción no estructurales, con posibilidad de luminiscencia en una mezcla con adición de tereftalato de polietileno - PET reciclado arena, agua y concreto. Se presenta la composición de un producto final y su proceso de preparación con una mezcla de cemento en concentraciones entre el 15% hasta 20% con agua, este líquido se evapora a temperatura ambiente entre 30 % hasta 50% de la cantidad y a la Mezcla de cemento referida, se le añade una concentración de arena en cantidades entre 15% hasta 20% de la composición total pretendida. Así mismo, se prepara una cantidad de PET entre 60% hasta 70% bajo condiciones particulares de tratamiento UV y coloración lumínica; posteriormente es añadido a la mezcla de cemento y arena en concentraciones finales entre 60% hasta 70%, en partículas de 3mm hasta 5m; donde la composición se aplica como sustrato, sobre una superficie y se deja secar en lapsos de 4 horas a 6 horas; el área cubierta será limpiada con carnaza u otro compuesto similar y posterior a un pre secado de 30 minutos, se retirará la capa de mayor externalidad de la composición para develar el resultado final.

CONTRATO CESION DE PATENTE

Entre nosotros Claudia Alexandra Bohorquez Hacias, mayor de edad, domiciliado(a) en Itagüí, Antioquia identificado(a) con Cédula de ciudadanía No. 43.588.731 actuando como Representante legal de la Sociedad comercial **INNOVAPET SAS** identificada con NIT 900.748.520-4 quien para los efectos de este contrato se denominara EL CESIONARIO, por una parte, y por la otra Jorge Alvaro Acvedo Cano mayor de edad, domiciliado(a) en Itagüí, Antioquia identificado(a) con Cédula de ciudadanía No. 31.714.406, quien en adelante se denominará EL INVENTOR O CEDENTE, se ha acordado suscribir el presente contrato de Cesión de Patrimonial y demás normas generales sobre la materia y en especial por las siguientes cláusulas:

PRIMERA - OBJETO: EL INVENTOR manifiestan que de manera voluntaria y gratuita, realizaran la Cesión a favor de EL CESIONARIO, de todos los derechos patrimoniales que a ellos les corresponden como creadores de la Invención denominada: **GRANO SINTETICO PARA PISOS Y FACHADAS**

SEGUNDA - ALCANCE DEL OBJETO: Los derechos aquí cedidos comprenden todos los derechos patrimoniales (Reproducción, transformación, comunicación pública y distribución) y se dan sin limitación alguna en cuanto a territorio se refiere; esta Cesión se da por todo el término de duración establecido en la legislación vigente en Colombia.

TERCERA - DERECHOS MORALES: La cesión de los derechos antes mencionados no implica la cesión de los derechos morales sobre la misma porque de conformidad con lo establecido en el artículo 22 de la Decisión 486/2000 de la Comunidad Andina de Naciones estos derechos son irrenunciabiles, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

CUARTA - DECLARACIÓN EL INVENTOR O CEDENTE manifiesta que la obra objeto del presente contrato es original y fue realizada por él sin violar o usurpar derechos de terceros, por lo tanto la obra es de su exclusiva autoría y detenta la titularidad de la misma, la cual cede en virtud del presente contrato.

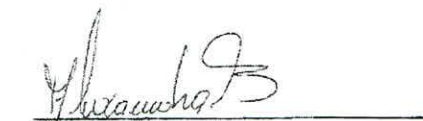
PARAGRAFO: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL INVENTOR O CEDENTE asumirán toda la responsabilidad, y saldrán en defensa de los derechos aquí cedidos; para todos los efectos EL CESIONARIO actúa como un tercero de buena fe.

QUINTA - EXCLUSIVIDAD: EL INVENTOR O CEDENTE manifiesta que los derechos sobre la obra en cuestión no han sido cedidos con antelación y que sobre ellos no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización.

Para constancia, se firma el presente documento en dos (2) ejemplares del mismo valor y tenor, en Itagüí, Antioquia a los Veinticinco días del mes de Julio del año 2016.

Firmas:


Nombre: _____
EL CEDENTE


Nombre: _____
INNOVAPET SAS
EL CESIONARIO