



TM TAMAYO

ROYALTIES • PATENTS • TRADEMARKS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-134942- -00006-0000

Fecha: 2013-10-31 16:38:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 15

Señor
JEFE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACION
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y
E. S. D.

REF: EXPEDIENTE: 11-134942
TITULO: "PROCESO DE PIGMENTACION PARA ARENAS,
GRAVILLAS Y PIEDRAS Y PRODUCTO OBTENIDO"
ACTUACIÓN: RESPUESTA A EXAMEN DE PATENTABILIDAD (1 Art 45)
OFICIO: 14070

JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. **9868640**, Abogado titulado en ejercicio y portador de la Tarjeta Profesional No. **202892** del Consejo Superior de la Judicatura, obrando en calidad de apoderado de **EDILBERTO GUEVARA MONTES** según poder debidamente conferido y legalizado adjunto a las diligencias administrativa de la referencia.

Encontrándome dentro del término legal comparezco para responder el oficio de Requerimiento No. 14070 del Examen de Patentabilidad notificado por fijación en lista de fecha 2013-08-06 emanado de esa Oficina, y con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de 2.000 de C.A.N, damos respuesta en los siguientes términos.

3.- De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art 22 PCT)

Para atender el requerimiento del señor examinador respecto de la reivindicación en las que se encontró falta de claridad y precisión, se aceptan las sugerencias y se hacen las siguientes precisiones: respecto de la reivindicación 1 se ha redactado con claridad, donde se define la invención, por sus características esenciales y estructurales.

Respecto de las reivindicaciones 2 a 8 donde se definen a su vez procesos y producto, se definen cada una de ellas, separando claramente el proceso hasta la reivindicación 7 y en la nueva reivindicación 9 se redacta en forma independiente definiendo el producto



COLOMBIA:
Carrera B-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL / USA

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com



Por lo anterior, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio, que consta de nueve (9) reivindicaciones, todas sustentadas en la memoria descriptiva original, sin que exceda el alcance de la invención.

De la Descripción (art. 28 D 486)

Para claridad del capítulo descriptivo se especifican cuales son los compuestos que absorben luz UV y que están contenidos en la mezcla tintórea, estos compuestos se escogen de los siguientes:

- benzotriazoles como el 2-(2H-benzotriazol-2-il)-p-cresol CAS 2440-22-4
- o derivados de la benzofenona como la 2-Hidroxi-4-(octiloxi)-benzofenona CAS 1843-05-6
- o Dióxido de Titanio en su forma cristalina de rutilo
- o hidroxibenzophenonas
- o hidroxifenilbenzotriazoles
- o del negro de carbóno

En el proceso, se aclara que consiste en mezclar las arenas, gravillas o piedras con una mezcla tintórea compuesta de resina disuelta en un solvente orgánico o inorgánico, para que el producto sea resistente a la exposición del sol, la mezcla tintórea debe contener compuestos que absorben la luz UV.

En la siguiente etapa de secado del solvente se hace a temperatura ambiente con movimiento de la arena, grava o gravilla, no se utiliza calor, y como consecuencia lógica se aprovecha la fricción dada por el movimiento para el secado del disolvente.

5.- Estado de la Técnica y Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Para atender el requerimiento y sugerencias del señor examinador respecto a al NIVEL INVENTIVO (Art 16 D 486 CAN) de la solicitud y para caracterizar correctamente la invención evitando confusión por la redacción con antecedentes existentes, se hace necesario hacer modificaciones en el capítulo descriptivo, don se han redifinido los



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th S Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL USA

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com



TM TAMAYO
ROYALTIES • PATENTS • TRADEMARKS

En relación con la valoración de la actividad inventiva realizada por el señor examinador respecto a los documentos citados D1WO 02/46319 y D2 FR 2 647 462, el solicitante desea hacer las siguientes precisiones:

A. El antecedente D2 correspondiente a la patente de Francia 2 647 462 hace mención y reivindica un procedimiento para la coloración de partículas minerales desarrollado a unos 20°C, con un rango de humedad relativa entre 60 y 65° y que resumen la mezcla de un material de resina, un pigmento colorante y un solvente. El proceso define calidades de las resinas a utilizar, del solvente en cantidades específicas que cubren un rango de entre 0,1 a 1% en peso de material resinoso y de entre 0,2 a 2% de elemento solvente, y de entre 0,001 a 1% en peso de material colorante.

Conforme a lo reclamado para nuestra solicitud y al proceso que la define los componentes parten de una mezcla tintórea de entre 0,2% al 8% con respecto al material mineral por colorear, aspecto que no define en ninguna parte el antecedente D2 mencionado.

Ahora, para el proceso de nuestra solicitud el material resinosos va en una proporción en la mezcla tintórea entre un 20% a un 80% y en idéntica proporción se presenta el elemento solvente (20% a 80%), además, la mezcla tintórea contiene compuestos que absorben la luz UV, que se apartan de las especificaciones dadas en el antecedente que ya fueron mencionados, diferencias que acarrearán algún efecto al final del proceso que pudieran ser efecto de fijación en el mineral, decoloración posterior y vulnerabilidad a los efectos UV.

En iguales circunstancias se puede hablar del material colorante y su aporte cuantitativo en la mezcla del proceso, por cuanto este material o pigmento en nuestra solicitud se encuentra en un rango de entre 0 a 50% de la composición tintórea y perfectamente definido cualitativamente, en tanto en el antecedente D2 mencionado no se hace referencia sino a un porcentaje de dicho material de entre el 0,001 al 1% en la composición del proceso.

Lo anterior nos permite deducir que entre el antecedente mencionado D2, y nuestra solicitud se evidencian diferencias muy apreciables que hacen distinto un proceso de otro.



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL USA

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com



TM TAMAYO
ROYALTIES • PATENTS • TRADEMARKS

B. El antecedente D1 hace referencia a la solicitud PCT WO 02/46319 A1 para formulaciones y un método de coloración en materiales minerales.

El antecedente en sus reivindicaciones cubre una serie de formulaciones alternativas que se basan primordialmente en tres componentes a saber: un material resinoso entre un 2 a 90% por peso, un material colorante entre 0,1 a 15% y un elemento solvente entre 50 a 90% en peso.

De igual modo en otras formulaciones se agregan elementos como aceites, agua y aditivos antiespumantes en las formulaciones alternativas, y los componentes básicos son definidos específicamente. El método definido en las reivindicaciones es muy general respecto de mezclar los ingredientes pero en el secado del producto no se habla de un paso específico como el que se define en el método de nuestra solicitud en cuanto a que la mezcla tintórea obtenida se seca por simple agitación del recipiente en donde se efectúa la mezcla inicial.

La diferencia con los antecedentes D1 y D2, además de los compuestos que absorben la luz UV que se le agregan a la mezcla tintórea y también que en el proceso de secado se hace por fricción aprovechando el movimiento.

Lo anterior pese a la identidad de los ingredientes marca una diferencia con nuestro proceso por cuanto el secado es parte de la agitación continuada de los componentes luego de la mezcla inicial sin adición de calor u otros acelerantes de secado. Este aspecto no se menciona en los antecedentes citados D1 ni en D2.

6.- CONCLUSIONES

En vista de lo anterior, el Solicitante manifiesta respetuosamente que la invención reivindicada en la actualidad, en su versión modificada, es claramente patentable sobre las publicaciones citadas.

Se presenta una descripción clara y completa, que definen el alcance la invención, por lo que se aporta:

- NUEVO CAPITULO DESCRIPTIVO
- NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204
MIAMI / FL / USA

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com



TM TAMAYO
ROYALTIES • PATENTS • TRADEMARKS

El nuevo capítulo Descriptivo y Reivindicatorio que se anexan, se presentan con un contenido que se ajusta a los límites impuestos por la memoria descriptiva original, sin que exceda la invención solicitada.

De acuerdo con el nuevo pliego reivindicatorio, la presente invención cumple con los requisitos de patentabilidad exigidos en el Art. 14 de la Decisión 486/2000 de la C.A.N, en el sentido de Novedad, Nivel inventivo y Aplicación Industrial.

Por lo antes expuesto, ruego a usted dar por subsanado dicho requerimiento, sin perjuicio de lo cual desde ya nos acogemos a lo dispuesto por el inciso segundo del artículo 45 de la decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones que a la letra dice: "(...) Cuando la oficina nacional competente estimare que ello es necesario para los fines del examen de patentabilidad, podrá notificar al solicitante dos o más veces (...) "

NOTIFICACIONES

Mi poderdante y yo recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en mi Oficina de Abogado ubicada en la Carrera 13A No. 28-38 Ofc. 230 MZ. 2 Parque Central Bavaria de la ciudad de Bogotá D.C.

Del señor Jefe,



JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA,

CC No.9868640

TP 202892 C.S.J.



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 341 9841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL / USA

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

PODER

Yo, **EDILBERTO ANTONIO GUEVARA MONTES**, mayor de edad, domiciliado en Bogotá identificado con Cédula de ciudadanía No. **10.117.192** expedido(a) en Pereira , por medio del presente confiero poder ESPECIAL pero amplio y suficiente a los abogados **CARLOS ORLANDO MAYA RODRÍGUEZ y/o JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA y/o CAMILO ANDRÉS CRUZ BRAVO**, en su orden, identificados con las Cédulas de Ciudadanía No. 17.117.818 de Bogotá, 9.868.640 de Pereira, 80.102.233 de Bogotá, y portadores de las Tarjetas Profesionales Nos.. 17.402, 202.892, 162.400, del C.S.J., domiciliados en la Carrera 13 A No. 28-38, Mz. 2 Buffete 230, Parque Central Bavaria, Bogotá, Colombia, para solicitar ante las oficinas y autoridades correspondientes: LA CONTINUACION DE TRAMITE EN LA SOLICITUD DE PATENTE "PROCESO DE PIGMENTACION PARA ARENAS GRAVILLA Y PIEDRAS

Y	PRODUCTO	OBTENIDO	EXP.	11-134942
---	----------	----------	------	-----------

En consecuencia, mis apoderados quedan facultados para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios en cumplimiento del objeto indicado, como son: Elevar solicitudes, descripciones, protestas, declaraciones, reposiciones y apelaciones, presentar observaciones, oposiciones, reclamos, cancelaciones a terceros, responder observaciones y/o oposiciones y/o cancelaciones; Solicitar Renovaciones, modificaciones, afectaciones, cesiones, licencias de uso, abonar todos los impuestos y cuotas de cualquier otros pagos determinados por la Ley; Recibir todos los documentos presentados, solicitar testimonios, desistir y enmendar solicitudes, percibir para oponerse y protestar contra cualesquiera solicitudes, que a juicio de los apoderados pudieran prestarse a confusión o infringir o de cualquier modo perjudicar el derecho del Mandante. Al Mandatario se le otorga autorización amplia y bastante para contestar todos los reclamos y demandas presentadas ante autoridades administrativas y judiciales, desistir de procedimientos, transar conflictos, pudiendo así mismo sustituir este poder en todo o en parte y revocar dichas sustituciones, así como también cualquier otra diligencia relacionada con este proceso.

Del señor Jefe, atentamente,

Identificación No.:

De: **10.117.192 Pereira.**

**** Este Poder sólo requiere de la firma del otorgante ****

PROCESO DE PIGMENTACIÓN PARA ARENAS, GRAVILLAS Y PIEDRAS Y PRODUCTO OBTENIDO

5 SECTOR TECNOLÓGICO

La invención, PROCESO DE PIGMENTACIÓN PARA ARENAS, GRAVILLAS Y PIEDRAS Y PRODUCTO OBTENIDO se refiere a la química y en particular a la mineralogía, como rama de la geología que se encarga del estudio de los minerales en sus propiedades físicas y químicas con aplicación de técnicas para tratamiento de la superficie de fibras o filamentos de sustancias inorgánicas y sustancias minerales. Particularmente la mineralogía económica desarrolla las aplicaciones de la materia mineral, su utilidad económica e industrial, entre otras. Adicionalmente esta invención pertenece al campo de tratamientos de la piedra natural y su revestimiento o impregnación a partir del manejo de pigmentos usados en procesos para colorear gravillas, arenas y piedras con resinas y otros productos cuyo fin de obtener un producto de uso decorativo y como material de soporte para el desarrollo de plantas.

ESTADO DE LA TÉCNICA

20

Actualmente se conoce una diversidad de arenas y gravillas coloreadas. De la República China llegan minerales decorativos y pigmentados, ya sean piedras o arenas, que sufren procesos de pérdida del pigmento al contacto con el agua, de igual forma y con el paso de los días adquieren mal olor al contacto con el agua ya que los pigmentos se liberan en el agua y las plantas se marchitan y mueren. Se conocen algunas arenas, piedras y gravillas pigmentadas que se obtienen utilizando pinturas y adherencia a los minerales mediante calor. Esta técnica produce gravillas con colores indefinidos, poco firmes al contacto con el agua ocasionando de nuevo pérdida del pigmento, mal olor en el agua y marchitamiento del material vegetal al poco tiempo de entrar en contacto con el agua.

Los expertos en pinturas y en decoración que utilizan arenas, gravas y gravillas, pigmentan los minerales con formulaciones de pinturas tradicionales que generalmente están compuestas de resinas alquídicas, vinílicas, epóxicas y de uretano, con pigmentos similares a los empleados para los recubrimientos de ladrillos, paredes y metales. La preparación se hace con dilución de una pintura en el solvente apropiado que puede ser thinner o agua, mezclado con las arenas, gravillas o piedras y secado bajo movimiento y empacado. Debido a que las pinturas utilizadas no están diseñadas para entrar en

contacto con el agua, las arenas, piedras y gravillas sólo se pueden utilizar en ambientes secos y se deterioran rápidamente al contacto con el agua. De otro lado, existen pinturas fabricadas para estar en contacto con el agua, pero cuando se utilizan estas pinturas para producir arenas, gravillas y piedras pigmentadas, éstas liberan biocidas y metales que afectan o deterioran el desarrollo de las plantas y micro fauna.

Se conoce de la invención la patente US 2,721,853 "Coated titanium dioxide pigment" de Octubre 25, 1955, con derechos otorgados American Cyanamid Company. Esta patente propone un pigmento obtenido de dióxido de titanio mediante un tratamiento con calor entre 100°C y 200°C, de igual forma que la patente US 4,695,487 "PROCESS FOR COLORING GRANITE" Sep. 22, 1987 de Cho, Yu H. que disuelve un solvente en una sal metálica con un ácido y tratan el granito con calentamiento de 250°C a 300°C por dos a tres horas; a diferencia de la presente invención que en su proceso de pigmentación no involucra calor.

15

Más recientemente, existen patentes que hacen uso de técnicas de láser y programas de computador como la patente con publicación WO2007/050434 en Mayo 3, 2011 titulada "PIGMENTED IMAGES ON STONE" que permite reproducir una imagen digital en una piedra natural o piedra artificial por medio de un láser que actúa en varias capas sobre la piedra. La nueva invención propone una técnica que no usa laser y no reproduce imágenes sobre piedras, ya que su proceso es complemente químico y no electrónico, además que es aplicable a piedras naturales como material de soporte para el desarrollo de plantas.

La patente US 6,443,996 "DECORATIVE DYE COLORANT FOR NATURAL STONE" Septiembre 3, 2002 de Maurice W. Mihelich y Diane M. Mihelich presenta un colorante conformado por un polvo metálico pigmentante que forma un tinte soluble en un solvente escogido de alcohol o cetona compuesto por butil silicato y agua. Dentro del proceso propone la aplicación del tinte soluble entre los poros de piedra natural y la limpieza con una tela o cepillo después de aplicado el tinte. Posteriormente la aplicación de un sellador compuesto de uretano alifático con alcohol xilol que tiene propiedades de fijación del colorante y protección ultravioleta, y que también requiere limpieza con una tela o cepillo después de aplicado el sellante. El coloreado de la piedra se da sólo en caso que estas tengan fisuras o poros por donde el color pueda penetrar y adicionalmente rellenar estas fisuras reparando los defectos. La presente invención presenta una solución diferente para minerales pequeños ya sean piedras naturales, gravas, gravillas o arenas pues no

requiere que tengan los poros o fisuras para la penetración del pigmento o colorante, requisito indispensable en el proceso de la patente US 6,443,996 y que no se utiliza en el proceso de la presente invención. Además no requiere que el agente que proporciona el color sea soluble en un solvente, no se remueven con blanqueadores, adicionalmente no es necesario pulir las superficie ya que dentro del nuevo proceso de pigmentación, el colorante se aplica mezclado con la resina y no antes.

Obsérvese que la patente en mención US 6,443,996 "DECORATIVE DYE COLORANT FOR NATURAL STONE", es aplicable sólo a materiales de construcción y piedras grandes, no a gravas y gravillas o arenas, por tanto su aplicación no permite la fijación del pigmento ni el pulido necesario para el acabado final en las gravas, gravillas o arenas.

La presente invención mejora lo anterior porque produce gravas, gravillas y arenas coloreadas con fines decorativos que no se deterioran al entrar y permanecer en contacto con el agua, los colores son firmes y permanecen firmes con el transcurso del tiempo y no se degradan con la luz, siendo arenas, gravas y gravillas que no liberan biocidas y/o metales que afecten el desarrollo de las plantas.

En la actualidad es necesario contar con arenas, gravillas, gravas y piedras coloreadas para decorar jardines, terrarios, floreros, mesones entre otros, que no se deterioran al entrar y permanecer en contacto con el agua. Más aún, si en esos floreros y terrarios pueden crecer las plantas sin sufrir detrimento en su desarrollo, por efecto de los elementos decorativos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

EL PROCESO DE PIGMENTACIÓN PARA ARENAS, GRAVILLAS Y PIEDRAS Y PRODUCTO OBTENIDO es una invención que crea el método para recubrir con una capa transparente, translúcida, brillante, opaca y/o coloreada la pigmentación de material mineral liso o corrugado obtenido de gravas, gravillas y arenas desde 0,01mm hasta 100mm o superior para ser usadas con propósitos decorativos y como material de soporte para el desarrollo de plantas. Utiliza una resina y pigmentos apropiados que generan un producto resistente al agua y que no hace daño a las plantas en caso de utilizarse como material soporte para el desarrollo de plantas.

Para producir estas arenas, gravillas y piedras recubiertas o coloreadas se usa una resina apropiada, pigmentos correspondientes y solventes donde la resina es soluble y los pigmentos son dispersables.

- 5 El proceso para preparar las arenas, gravillas o piedras recubiertas de una capa orgánica insoluble en agua y resistente al agua consiste en mezclar las arenas, gravillas o piedras con una mezcla tintórea compuesta de resina disuelta en un solvente orgánico del tipo éster o hidrocarburo y el pigmento apropiado. La resina puede ser de origen acrílico, estireno, uretano, epóxica o de silicona, de uno o más componentes. Ciertas resinas
10 pueden necesitar de catalizador, caso en el que el catalizador debe incluirse en la mezcla. El pigmento o colorante se aplica mezclado con la resina, no antes y la resina se puede aplicar sin colorante o pigmento.

- Si se desea color, el color debe ser dado por un colorante o un pigmento que se disuelve o dispersa en la mezcla según sea el caso. En algunos casos la mezcla puede contener carbonatos y sílices finamente divididos en alguna de sus múltiples presentaciones. Los colorantes y pigmentos pueden ser de origen orgánico o inorgánico. Para que la preparación de un producto sea resistente a la exposición directa del sol, la mezcla tintórea debe contener compuestos que absorben luz UV para darle estabilidad a los
20 pigmentos y colorantes. Estos compuestos que absorben luz UV son derivados de los benzotriazoles como el 2-(2H-benzotriazol-2-il)-p-cresol CAS 2440-22-4 o derivados de la benzofenona como la 2-Hidroxi-4-(octiloxi)-benzofenona CAS 1843-05-6 o Dióxido de Titanio en su forma cristalina de rutilo o hidroxibenzophenonas e hidroxifenilbenzotriazoles o del negro de carbono.

- 25 La invención exige que el secado del solvente se realice con movimiento de la arena, piedra, grava o gravilla y no utiliza calor ya que el secado se hace a temperatura ambiente. Este movimiento de los materiales a colorear y la mezcla tintórea se puede lograr preferiblemente en un recipiente giratorio a temperatura ambiente y como
30 consecuencia lógica se aprovecha la fricción dada por el movimiento del recipiente.

El proceso de pigmentación para arenas, gravillas y piedras y producto obtenido toma el material mineral de arena, piedra o gravilla silícea y calcárea.

- 35 La mezcla tintórea en proporciones entre el 0,1% y el 8% con respecto a la arena piedra o gravilla y donde la mezcla tintórea utiliza resina en proporciones entre el 20% y 80%. La

resina puede ser de origen acrílico, estireno, uretano, epóxica o de silicona, de uno o más componentes

La mezcla tintórea se crea con solventes que se encuentran en proporciones entre el 20% y el 80% de la mezcla, donde el solvente es escogido de varsol, éster del ácido acético, éster del ácido propiónico, contiene alcohol isoamílico o uno o más de sus ésteres, hidrocarburo aromático o mezcla de hidrocarburos aromáticos.

La mezcla tintórea sin pigmento o colorante se aplica sobre la piedra, arena o gravilla para obtener una capa transparente sobre cuyo objetivo no sea colorear sino aumentar su brillo o resaltar sus características naturales. La mezcla tintórea descrita cuando se quiere usar como colorante proporciona el color con colorantes y pigmentos en proporciones entre el 0% y el 50%, donde el pigmento es fluorescente y se obtiene de verde de ftalacionina, ftalacionina de cobre, dióxido de titanio sólo o mezclado con otros pigmentos, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro rojo, óxido de hierro marrón, óxido de hierro negro, cromato de plomo, molibdato de plomo, verde de ftalacionina, amarillo orgánico, azul orgánico, rojo orgánico, naranja fluorescente, fucsia fluorescente, imprime color dorado y son del grupo de los llamados pigmentos ácidos o colores ácidos, combinando la mezcla descrita con pigmentos para dar colores y tonos.

La mezcla descrita donde el pigmento es rojo de toluidina, violeta de carbazole contiene aditivos absorbentes de luz UV con el fin de estabilizar el color ante los rayos solares. Estos compuestos que absorben luz UV son derivados de los benzotriazoles como el 2-(2H-benzotriazol-2-il)-p-cresol CAS 2440-22-4 o derivados de la benzofenona como la 2-Hidroxi-4-(octiloxi)-benzofenona CAS 1843-05-6 o Dióxido de Titanio en su forma cristalina de rutilo o hidroxibenzophenonas e hidroxifenilbenzotriazoles o del negro de carbono.

La mezcla puede contener entre un 20% y 80% de resina, entre 20% y 80% de solvente, 0%-50% de pigmento o blanco de dióxido de titanio. La mezcla de resina, pigmento(s), solvente(s) que se denomina mezcla tintórea, así no tenga color se prepara lo más homogénea posible y se agrega a la arena, gravilla o piedra bajo agitación en proporciones variables entre el 0,2%-8% dependiendo de los resultados deseados. La mezcla tintórea y la arena, piedra o gravilla se mantiene en movimiento hasta que el producto recubierto se observa seco.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Proceso para la pigmentación de material mineral obtenido de gravas, gravillas, arenas de sílice y carbonatos lisos o corrugados en tamaños que van desde 0,1mm hasta los 100mm o más, caracterizado por los pasos de:
- a.- Mezclar a temperatura ambiente el material mineral y los pigmentos de coloración con una mezcla tintórea que comprende entre un 0,2 % al 8% respecto
10 del material mineral.
- b. Someter a un secado del solvente, incorporado en la mezcla tintórea, con movimiento de la arena, el secado se hace por fricción a temperatura ambiente.
- 15 2. Proceso para la pigmentación conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla tintórea comprende en su composición una resina entre el 20% al 80% y un solvente entre el 20% y el 80% por peso de la composición y compuestos que absorben la luz UV.
- 20 3. Proceso para la pigmentación conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la resina de la mezcla tintórea es una resina epóxica, una resina acrílica, una resina de poliuretano, estireno, resinas de poliéster o silicona.
4. Proceso para la pigmentación conforme a la reivindicación 1 ó 2 caracterizado
25 además porque el solvente de la mezcla tintórea se escoge del grupo que comprende el varsol, esteres del ácido acético, esteres del ácido propiónico, alcohol isoamílico, o uno o más de sus esteres, hidrocarburos aromáticos o mezclas de dichos hidrocarburos.
- 30 5 Proceso para la pigmentación conforme a la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque los compuestos que absorben luz UV se escogen del grupo:

- Derivados de los benzotriazoles como el 2-(2H-benzotriazol-2-il)-p-cresol CAS 2440-22-4
- o derivados de la benzofenona como la 2-Hidroxi-4-(octiloxi)-benzofenona CAS 1843-05-6
- o Dióxido de Titanio en su forma cristalina de rutilo
- o hidroxibenzophenonas
- o hidroxifenilbenzotriazoles
- o del negro de carbono

5 6-. Proceso de pigmentación conforme a la reivindicación 1, caracterizado además los colorantes o pigmentos para agregar a la mezcla tintórea van en el orden del 0% al 50% y se seleccionan del grupo de colorantes fluorescentes, pigmento verde de ftalacionina de cobre, dióxido de titanio solo en mezcla con otros pigmentos, oxido de hierro amarillo, oxido de hierro negro, cromato de plomo, 15 molibdato de plomo, amarillo orgánico, azul orgánico, rojo orgánico, naranja fluorescente, fucsia fluorescente, rojo de toluidina, violeta de carbazole. y pigmentos ácidos o colores ácidos para tonalidades doradas en el mineral.

7. Proceso de pigmentación conforme a la reivindicación 1 ó 5, caracterizado 20 porque el pigmento o colorante se aplica mezclado con la resina.

8. Proceso de pigmentación conforme a las reivindicaciones 1 ó 5 caracterizado porque la resina de la mezcla tintórea se aplica sin colorante o pigmento.

25 9. Material mineral obtenido de gravas, gravillas, arenas de sílice y carbonatos lisos o corrugados caracterizado por que incorpora compuestos UV se escogen del grupo:

- Derivados de los benzotriazoles como el 2-(2H-benzotriazol-2-il)-p-cresol CAS 2440-22-4
- o derivados de la benzofenona como la 2-Hidroxi-4-(octiloxi)- 30 benzofenona CAS 1843-05-6
- o Dióxido de Titanio en su forma cristalina de rutilo

- o hidroxibenzophenonas
- o hidroxifenilbenzotriazoles
- o del negro de carbono

que absorben la luz ultravioleta para estabilizar su color, y que incorpora
además una capa orgánica insoluble que no produce biocidas.

RESUMEN

La invención proceso de pigmentación para arenas, gravillas y piedras y producto obtenido propone un proceso para el tratamientos de la piedra natural y su revestimiento o
5 impregnación a partir del manejo de pigmentos para colorear gravillas, arenas y piedras de pequeño tamaño con resinas impermeables y solventes con fin de obtener un producto de uso decorativo y como material de soporte para el desarrollo de plantas; donde el producto obtenido contiene compuestos que absorben luz UV para darle estabilidad a los pigmentos y colorantes y es ideal para ambientes húmedos y secos, ya que no libera
10 biocidas, tiene colores estables que no afectan el agua ni el desarrollo de plantas o la fauna propia de los jardines cuando se usan como soporte de material vegetal y donde la mezcla para su obtención contiene carbonatos y sílices, resinas entre un 20% y 80%, pigmentos entre 0% y 50%, y solventes entre 20% y 80% que confieren ventajas de brillo y estabilidad del color de las arenas, piedras y gravillas pigmentadas.