

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 852**

21 Número de solicitud: 201400864

51 Int. Cl.:

E04F 13/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

03.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.05.2016

Fecha de la concesión:

11.08.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

19.08.2016

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE CÁDIZ (100.0%)
C/ Ancha, 16
11001 Cádiz (Cádiz) ES**

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ GONZÁLEZ , Luis Gonzalo

54 Título: **Integración de tejidos naturales con pigmentos en la cerámica y otros materiales de construcción**

57 Resumen:

Integración de tejidos naturales con pigmentos en la cerámica y otros materiales de construcción.

A grandes rasgos, el procedimiento consiste en la aplicación, sobre el material de construcción tomado como base, generalmente cerámico, de sucesivas capas de seda, pigmentada o no con pigmentos de tipo natural o sintético, polímeros, papel y cera, en una secuencia concreta.

Mediante la realización del procedimiento objeto de la presente invención es posible obtener materiales de construcción, principalmente cerámicos que, gracias a la calidad y belleza, así como la durabilidad de la superficie obtenida, podrán ser empleados como paramento, e incluso como obras de expresión artística.

ES 2 568 852 B2

DESCRIPCIÓN

Integración de tejidos naturales con pigmentos en la cerámica y otros materiales de construcción.

5

Sector de la técnica

Área científica: Ingeniería de Diseño Industrial y desarrollo del Producto.

10 Actividad industrial: Tratamiento del paramento desde el campo de la arquitectura de interiores, tratamiento del suelo, patrimonio artístico técnico. Complementos auxiliares dentro de la Ingeniería Textil y del Diseño.

Estado de la técnica

15

Dentro de la expresión gráfica en la ingeniería nos encontramos con el mundo del diseño textil y la cerámica, junto con las pigmentaciones naturales, y el tratamiento del tejido para que resalte el diseño gráfico, tan importante para la elaboración y posterior difusión industrial.

20

Hay que alcanzar diferentes objetivos para ser competitivo a la hora de elaborar un perfecto diseño en el tratamiento del tejido natural y aplicarlo en este momento al paramento cerámico, barro refractario, hormigón, pizarra, madera, ... En este trabajo de investigación hemos aplicado los conocimientos más tradicionales de la seda, lino y algodón, junto al empleo y elaboración de productos naturales para las pigmentaciones, como es el caso de la flora o vegetación.

25

Dentro de la investigación en el campo de la expresión gráfica en la Ingeniería nos encontramos con un nuevo enfoque de las ciencias y la propia creación en el ámbito industrial. Nos referimos al tratamiento del dibujo en la Ingeniería textil y la utilización de los pigmentos o tintes que irán acompañando el trabajo de diseño para la elaboración posterior de los objetivos que nos hemos propuesto alcanzar: INTEGRARLOS EN LOS MATERIALES: Cerámica, barro refractario, hormigón, **pizarra, barro refractario y madera.**

30

35

Este trabajo es el resultado de varios proyectos realizados dentro del tratamiento textil con referencia a la seda, lino y algodón. Las pigmentaciones naturales, junto a la fibra tratada con relación a la tradición más antigua, hacen que los resultados del dibujo y del color nos lleven a una verdadera composición imaginativa y profunda del buen hacer; planteamientos en la elaboración de la obra que transmite su posición ante el concepto muralista y a continuación con objetivos alcanzados en el tratamiento del tejido (seda) y de los colores.

40

En el año 202 a. C., la seda empezó a ser conocida en Corea y en la India, y más tarde, a través de la gran ruta de las caravanas transcontinental, que recibió el nombre de Ruta de la seda, alcanzó los puertos del mediterráneo.

45

Los griegos y los romanos conocían y apreciaban las telas de seda, pero ignoraban los métodos de producción.

50

En el año 552 d. C., según la tradición, dos monjes persas llevaron a Bizancio, escondidos en sus bastones, capullos y semillas de morera, introduciendo así la sericultura en el imperio Romano de oriente y posteriormente los árabes la difundieron por todo el mediterráneo.

5

Las dos pinturas chinas más antiguas existentes en la actualidad están sobre seda y proceden de dos tumbas distintas de la provincia de Hunan.

10

Todo esto es una pequeña introducción a la historia de la elaboración y tratamiento de la seda para encontraros con un trabajo serio de enfoques diversos sobre la plástica y el diseño gráfico en el tratamiento textil. Trabajo con horizontes que abren nuevas puertas de la estética y de la investigación de pigmentaciones en un mundo real entre arte y ciencia.

15

Ritmo, composición y encuentros con las sensaciones analíticas de la investigación dentro del estudio de aplicar nuevos conceptos a las técnicas más tradicionales de aplicación textil.

20

La integración de los tejidos naturales en Cerámica, barro refractario, hormigón, **pizarra, barro refractario** y madera, no se han realizado aún con los procedimientos y técnicas que comprende la presente invención.

Generalidades

25

En el procedimiento de integración objeto de la presente invención, se hacen uso de diferentes materiales. Para una mejor descripción de la invención se incluye esta sección, en la cual se van a ir describiendo diferentes cuestiones de interés sobre cada material:

30

a) Estuco

35

El estuco es una pasta de grano fino compuesta de cal apagada (normalmente, cales aéreas grasas), mármol pulverizado, yeso, pigmentos naturales, etc. que se endurece por reacción química al entrar en contacto el hidróxido de calcio de la cal con el dióxido de carbono (CO₂) [$\text{Ca (OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$] y se utiliza sobre todo para enlucir paredes y techos.

40

El estuco admite numerosos tratamientos, entre los que destacan el modelado y tallado para obtener formas ornamentales, el pulido para darle una apariencia similar al mármol y el pintado policromo con fines decorativos.

45

Otra forma de estuco es el que se hace con yeso, colas animales y pigmentos; se le conoce como estuco mármol por su similitud en estética, tacto y brillo a estas piedras naturales.

50

El término estuco proviene del italiano estuco; es una forma de terminación o decoración de paredes y techos, interiores o exteriores, basada en pinturas y diferentes tipos de morteros que permite la obtención de diversas texturas. Dada su versatilidad, se adapta a cualquier tipo de construcción o época. Además de la función decorativa, refuerza el muro y lo impermeabiliza, permitiendo la transpiración natural.

El estuco más famoso es el veneciano, también llamado «lustro veneciano». Es un revestimiento que se inventó en Venecia (Italia) a comienzos del siglo XV. Su acabado muestra una pared plana, lisa y brillante como un mármol pulido, con diferentes tonalidades de color, de gran belleza.

5

Dentro del estuco tradicional, los morteros están compuestos de cal, arena de mármol y pigmentos naturales, que se suelen barnizar con ceras o aguarrás. También puede estar compuesto por yeso o escayola, resinas y colas naturales.

10 b) Gesso

El gesso es una pasta hecha con yeso, pigmento blanco y cola utilizada para imprimir.

15 El gesso que se emplea en la invención consiste en una mezcla a partes iguales de masilla para tapar grietas y cola blanca, mediante la cual se obtiene una pasta con la consistencia de una crema espesa pero que se puede aplicar con pincel.

c) Barniz

20 Por definición general, se llama barniz a la sustancia líquida y transparente, de composición resinosas usada para cubrir superficies con una película brillante y protectora. Más en concreto, en alfarería y cerámica, se llama barniz a la suspensión coloidal que se aplica, generalmente en estado crudo, en la superficie de las piezas en elaboración, y que una vez cocidas les dará un brillo característico y les servirá de impermeabilizante.

25

En la producción cerámica es importante diferenciar el antiguo barniz no vítreo, característico de la fábrica clásica griega, la terra sigillata romana y otras cerámicas itálicas, del barniz vítreo común a las distintas técnicas empleadas en las piezas vidriadas propiamente dichas.

30

d) Polímeros

35 El poliéster (C₁₀H₈O₄) es una categoría de elastómeros que contiene el grupo funcional éster en su cadena principal. Los poliésteres que existen en la naturaleza son conocidos desde 1830, pero el término poliéster generalmente se refiere a los poli ésteres sintéticos (plásticos), provenientes de fracciones pesadas del petróleo.

40 El poliéster termoplástico más conocido es el PET. El PET está formado sintéticamente con etilenglicol más tereftalato de dimetilo, produciendo el polímero o politericoletano. Como resultado del proceso de polimerización, se obtiene la fibra, que en sus inicios fue la base para la elaboración de los hilos para coser y que actualmente tiene múltiples aplicaciones, como la fabricación de botellas de plástico que anteriormente se elaboraban con PVC. Se obtiene a través de la condensación de dióles (grupo funcional del hidroxilo).

45

Las resinas de poliéster (termoestables) son usadas también como matriz para la construcción de equipos, tuberías anticorrosivas y fabricación de pinturas. Para dar mayor resistencia mecánica suelen ir reforzadas con cortante, también llamado endurecedor o catalizador, sin purificar.

50

El poliéster es una resina termoestable obtenida por polimerización del estireno y otros productos químicos. Se endurece a la temperatura ordinaria y es muy resistente a la humedad, a los productos químicos y a las fuerzas mecánicas. Se usa en la fabricación de fibras, recubrimientos de láminas, etc.

5

e) Seda

La seda es una fibra natural formada por proteínas. Aunque es producida por varios grupos de insectos, en la actualidad sólo la seda producida por las larvas de *Bombyx mori* se emplea en la fabricación industrial textil. Ha habido algunas investigaciones en búsqueda de otros tipos de sedas con distintas propiedades, que se diferencian a nivel molecular. En general las sedas son producidas principalmente por las larvas de insectos antes de que éstas completen su metamorfosis, pero también hay casos de sedas producidas por ejemplares adultos. La secreción de seda es especialmente común en los artrópodos del género Hymenoptera (abejas, avispas y hormigas), y a veces se utiliza en la construcción de nidos. Otros tipos de artrópodos también producen seda, en particular diversos arácnidos, como las arañas...

Seda blanca: Los tejidos de seda fueron elaborados por primera vez en la antigua China, y algunos indicios apuntan a que se fabricaron ya alrededor del año 3000 a. C., aunque hay evidencias más firmes de que la seda se usaba más ampliamente hacia el año 1300 a. C. La leyenda dice que ya por entonces la Emperatriz de China Xi Ling-Shi (Hsi-Ling-Shih, Lei-tzu) usaba vestidos de seda. Al principio la seda era un tejido reservado exclusivamente a los miembros de la familia imperial china, tanto para su propio uso como para ser regalado. Pero con el tiempo, dado su cada vez mayor uso a través de la cultura china acabó extendiéndose su producción, tanto geográfica como socialmente, hasta otras zonas de Asia. La seda se convirtió rápidamente en un producto de lujo muy apreciado por los comerciantes, debido a su textura y brillo, además de ser un producto muy accesible y cómodo de transportar. Es por ello que este producto llegó a tener una fuerte demanda, convirtiéndose en un elemento básico del comercio internacional pre-industrial. En el año 2007 unos arqueólogos descubrieron en una tumba en la provincia de Jiangxi los restos de un vestido, cuyas fibras de seda estaban estrechamente tejidas y teñidas, fechada alrededor de la época de la dinastía Zhou del Este, con una antigüedad de unos 2500 años. Aunque los historiadores sospechan que la formación de la industria textil china relacionada con la seda fue un proceso largo, se sabe de la búsqueda de la manera de poder emplear los tejidos de seda mediante "técnicas complicadas" con las que se trataba el tejido y se teñía. Tales pruebas concretas y directas se encontraron antes de que se descubriera la excavación de Mawangdui y otras sedas que datan de la época de la dinastía Han (202 a. C.-220 d. C.).

40

La primera prueba del comercio internacional de la seda fue el hallazgo de una fibra de seda en el pelo de una momia egipcia de la 21ª dinastía, alrededor del año 1070 a. C. En última instancia, el comercio de la seda alcanzó lugares tan lejanos como el Subcontinente Indio, Oriente Medio, Europa y el norte de África. Este comercio estaba tan extendido que el conjunto de las principales rutas comerciales entre Europa y Asia se le llegó a conocer como la Ruta de la Seda.

45

Los emperadores de China se esforzaron por mantener en secreto el conocimiento de la sericultura para conservar el monopolio de su país. Aun así, la sericultura llegó a Corea alrededor del año 200 a. C., alrededor del primer siglo después de Cristo ya había

50

llegado a la antigua Khotan y por el año 300 d. C. la producción de seda estaba prácticamente establecido en la India.

f) Pigmentos naturales

5 Las pinturas y barnices convencionales contienen compuestos orgánicos volátiles (COV) que pueden tener efectos nocivos sobre el medio ambiente y la salud. Por esta razón, algunas marcas de pinturas comercializan desde hace años las denominadas "pinturas ecológicas".

10 Estos productos están compuestos por materias primas de origen vegetal y/o mineral que no contaminan ni en su producción ni en su aplicación.

15 Carecen de sustancias dañinas, como los biocidas o plastificantes, y su impacto medioambiental es muy inferior al de los productos sintéticos, basados en derivados del petróleo.

20 La base del color son los pigmentos y el origen de estos se puede dividir en naturales, artificiales y sintéticos. Los pigmentos naturales pueden ser a su vez divididos en orgánicos e inorgánicos, según sea su origen animal y vegetal o mineral. Los pigmentos inorgánicos están formados por minerales de composición definida, y se obtienen de tierras, fósiles, etc. bajo diferentes formas químicas, como silicatos, carbonatos y sales de diferentes metales, entre los que el más importante es el hierro. Algunos de los pigmentos naturales que utilizan esta nueva generación de pinturas son:

25 **Amarillo - *Curcuma longa* (Azafrán salvaje)** Este pigmento amarillo se obtiene a partir de las raíces de la planta de curcumin originaria de la India. La cúrcuma es la especie base del curry y se utiliza en las pinturas de la isla de Java en Indonesia.

30 **Azul claro - *Spirulina platensis* (Alga azul japonesa)** Esta alga se cultiva en el Mar del Japón. El pigmento de color ciano se extrae siguiendo un procedimiento bastante complicado. Como el pigmento es extremadamente precioso, se puede mezclar con índigo.

35 **Naranja - *Gardenia jasminoides* (Gardenia)** La gardenia se conoce en España como planta de decoración. Es originaria de Asia del Este, y también de China. El extracto amarillo anaranjado se obtiene a partir de los frutos de esta planta medicinal y de tinte tradicional.

40 **Verde oscuro - *Morus alba* (Clorofila)** La clorofila de este pigmento se encuentra en la mora china. El pigmento de color verde se ha utilizado como colorante por numerosos pueblos primitivos.

45 **Rojo - *Capsicum annum* (Pimiento Paprika)** La paprika es una planta originaria de América Central y del Sur. El efecto beneficioso de esta planta ya era conocido por los Incas. Es muy apreciada todavía hoy por sus extractos de color rojo.

Verde claro - *Urtica dioica* (Ortiga) La ortiga común, siempre considerada como una planta útil, se trata de una planta de forraje de donde se consiguen los extractos verdes y amarillos, muy utilizados en la medicina y cosmética.

Morado - *Beta vulgaris* (Remolacha roja) El pigmento rojo se extrae de la remolacha roja, que se encuentra sobre las costas del Mediterráneo y se cultiva como hortaliza desde hace más de 700 años.

5 Marrón oscuro - *Carthamus tinctorius* (Carthame) Las flores de Carthame, también llamada azafrán de los tintadores, contiene pigmentos amarillos y rojos. Estos dos colorantes ya los utilizaban los egipcios hace 4.000 años para teñir tejidos. Los granos de esta planta se pueden convertir en un aceite alimentario precioso.

10 Violeta - *Sambucus nigra* (Sauce) El sauce es una planta que proviene de la Europa central también conocida como "violeta alemana". Las bayas de sauce forman el pigmento violeta y ya eran usadas por Hipócrates como remedio.

15 Marrón claro - *Caramel* (Caramelo) El caramelo se obtiene a partir de almidón y azúcar bajo la acción del calor (caramelización). El caramelo es un aditivo usado frecuentemente en la industria agroalimentaria y sirve entre otras cosas para dar color a bebidas, vinagres, confituras y caramelos.

20 Azul oscuro - *Brassica oleracea* (Col roja) La col roja juega un rol muy importante como hortaliza de invierno ya que asegura el aporte de vitaminas a las personas que la comen. Su pigmento varía de rojo al azul pasando por el violeta según el grado de acidez del suelo.

25 Negro - *Carbo medicinalis* (Carbón vegetal) El carbón vegetal es en medicina un carbón puro obtenido de la combustión de corteza de nuez de coco. Se aplica como colorante alimentario y como remedio.

g) Pigmentos sintéticos

30 Los primeros pigmentos conocidos fueron los minerales naturales. Los óxidos de hierro producen una amplia variedad de colores y se les puede encontrar en muchas pinturas rupestres del Paleolítico y el Neolítico. Dos ejemplos son el ocre rojo (Fe_2O_3) y el ocre amarillo ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$). El carbón vegetal, o negro carbón, también ha sido usado como pigmento negro desde la Prehistoria.

35 Dos de los primeros pigmentos sintéticos fueron el blanco de plomo (carbonato de plomo, $(\text{PbCO}_3)_2\text{Pb}(\text{OH})_2$) y la frita azul (azul egipcio). El blanco de plomo se produce al combinar plomo con vinagre (ácido acético, CH_3COOH) en presencia de dióxido de carbono (CO_2). La frita azul es silicato de calcio cobre y fue fabricada a partir de un cristal coloreado con un mineral de cobre, como la malaquita. Estos pigmentos fueron usados desde al menos el II milenio a. C.

45 Las revoluciones industrial y científica propiciaron una gran expansión en la gama de pigmentos sintéticos, que son fabricados o refinados a partir de sustancias naturales, disponibles tanto para fines comerciales como para la expresión artística.

Tiziano utilizó el pigmento histórico bermellón para producir los tonos rojos en el fresco Asunción de María, terminado c. 1518.

50 Debido al costo del lapislázuli, se hicieron muchos intentos por encontrar un pigmento azul menos costoso. El azul de Prusia fue el primer pigmento sintético moderno,

descubierto por accidente en 1704. A principios del siglo XIX, a las variedades existentes de azules se habían añadido pigmentos azules sintéticos y metálicos, entre ellos el ultramarino francés, una forma sintética del lapislázuli, y las diversas formas de azul cobalto y cerúleo. A comienzos del siglo XX, con la química orgánica se añadió el azul ftalo, un pigmento orgánico sintético con un enorme poder teñidor.

Los descubrimientos científicos en cuanto a colores crearon nuevas industrias y produjeron cambios en la moda y los gustos. El descubrimiento en 1856 del púrpura de Perkin, el primer tinte de anilina, sentó las bases para el desarrollo de cientos de tintes y pigmentos sintéticos. Este tinte fue descubierto por un químico de 18 años de edad llamado William Perkin, quien explotó su descubrimiento en la industria y se volvió rico. Su éxito atrajo a una generación de seguidores, ya que jóvenes científicos entraron al campo de la química orgánica para obtener logros semejantes. En las últimas décadas del siglo XIX, textiles, pinturas y otros artículos en colores como rojo, carmesí, azul y púrpura se habían vuelto asequibles.

El desarrollo de pigmentos y tintes químicos ayudó a traer prosperidad industrial a Alemania y otros países del norte de Europa, pero provocó disolución y declive en otros lugares. En el antiguo Imperio español en el Nuevo Mundo, la producción de colores de cochinilla empleaba a miles de trabajadores mal pagados. El monopolio español en esta producción había valido una fortuna hasta comienzos del siglo XIX, cuando la Guerra de Independencia de México y otros cambios en el comercio interrumpieron la producción. La química orgánica le dio el golpe final a la industria de la cochinilla. Cuando los químicos crearon sustitutos baratos para el camín, la industria y su estilo de vida se fueron en picada.

Histórica y culturalmente, muchos pigmentos naturales famosos han sido reemplazados por pigmentos sintéticos, aunque han conservado sus nombres históricos. En algunos casos el nombre original ha cambiado su significado, al aplicarse un nombre histórico a un color moderno popular. Por convención, un pigmento contemporáneo que reemplace a un pigmento histórico es indicado llamando al color resultante un tinte, pero los fabricantes no siempre mantienen esta distinción. Los siguientes ejemplos ilustran la naturaleza cambiante de los nombres de pigmentos históricos:

- El amarillo indio se presume que originalmente fue producido recolectando orina de ganado alimentado únicamente con hojas de mango. Los pintores holandeses y flamencos de los siglos XVII y XVIII apreciaban el pigmento por su luminosidad. El tinte moderno de Amarillo Indio es una mezcla de pigmentos sintéticos y se comercializa con el nombre de Amarillo Azoico.

- El azul ultramar originalmente obtenido de la piedra semipreciosa llamada lapislázuli, ha sido reemplazado por un pigmento sintético moderno más barato producido a partir de silicato de aluminio con impurezas de azufre. Al mismo tiempo, al azul real, otro nombre alguna vez dado a tintes producidos a partir de lapislázuli, ha evolucionado para convertirse en un color mucho más claro y brillante, y generalmente es fabricado mezclando azul ftalo y dióxido de titanio, o a partir de tintes azules baratos. Y a que el azul marino sintético es químicamente idéntico al lapislázuli, la designación de tinte no es usada. El azul francés, otro nombre histórico para el azul ultramar, fue adoptado por la industria textil como nombre de color en los años 1990, y fue aplicado a un tono de azul que no tiene nada en común con el pigmento histórico conocido como azul marino francés.

• El bermellón, un compuesto tóxico de mercurio apreciado por su tonalidad roj-anaranja oscura por pintores como Tiziano, ha sido reemplazado por pigmentos sintéticos inorgánicos. Aunque la pintura bermellón genuina todavía puede ser conseguida para obras de Bellas Artes y de restauración de obras de artes, pocos fabricantes lo producen, debido a cuestiones legales. De igual forma, pocos artistas lo compran, ya que ha sido desplazado por pigmentos modernos que son más baratos y menos tóxicos, así como menos reactivos con otros pigmentos. Como resultado, el bermellón genuino casi no existe. Los colores modernos de bermellón son oficialmente llamados tintes bermellones para distinguirlos del bermellón genuino.

h) Papel

El papel es un material constituido por una delgada lámina elaborada a partir de pulpa de celulosa, una pasta de fibras vegetales molidas suspendidas en agua, generalmente blanqueada, y posteriormente secada y endurecida, a la que normalmente se le añaden sustancias como polipropileno o polietileno con el fin de proporcionarle características especiales. Las fibras que lo componen están aglutinadas mediante enlaces por puente de hidrógeno. También se denomina papel, hoja, o folio, a un pliego individual o recorte de este material.

Papel China

Los primeros papeles chinos fueron creados a partir de capullos y residuos de seda embebidos en agua, los cuales eran molidos y pulverizados, y que agregando agua quedaban reducidos a un barro que se extendía sobre una estera de ramas muy finas. El agua se filtraba a través de la estera y el barro al secarse daba origen a un pliego de papel pero de pobre calidad para la escritura. Por ello y dadas sus características de maleabilidad, fueron utilizados principalmente para envolver, hacer lamparillas o faroles y cometas (papalotes, barriletes, papaventos, etc.). Para darle mayor atractivo al delicado papel, se le añadió algunas veces color.

i) Colas o adhesivos

Dentro del apartado de adhesivos podemos encontrar:

Adhesivos sólidos: destacan los adhesivos termo fusibles que se utilizan en procesos industriales que los calientan para fundirlos, aprovechando su propiedad de enfriarse rápidamente para acelerar los procesos productivos. También son adhesivos sólidos las barras de pegamento para papel o los adhesivos en polvo (a base de acetato o formaldehído entre otros).

Adhesivos líquidos: comúnmente conocidos como colas blancas (en su mayoría tienen un color blanco o crema), utilizan en su composición un vehículo líquido (normalmente agua o disolvente) que una vez utilizado tiende a perder, hasta obtener un secado que hace que la unión sea resistente. Son usados en la construcción (adhesivos para pavimentos y revestimientos como moquetas, PVC, linoleum, etc.).

o Adhesivos de tipo acrílico;

o Adhesivos de cianoacrilatos;

- o Adhesivos epóxicos y uretanos;
- o Adhesivos anaeróbicos
- 5 o Adhesivos de silicona;
- o Adhesivos curados por luz ultravioleta;
- o Adhesivos de caucho natural;
- 10 o Adhesivos de caucho sintético o caucho clorado.

Adhesivos químicamente reactivos: se encuentran incluidos los poliuretanos, epoxis, fenólicos, poliimidias y anaeróbicos. Hay de uno y de dos componentes; los primeros se curan por reaccionar químicamente a la temperatura, a la humedad o al calor, mientras que los de dos componentes al entrar en contacto las dos resinas.

Adhesivo por evaporación o difusión: estos se preparan como solución al disolverse en solventes orgánicos o en agua y se aplican sobre el lugar que se quiere mantener pegado. Hay una preferencia notable hacia los adhesivos de base agua por el hecho de que de la seguridad ambiental que representa su consumo. Vinilos y acrílicos son ejemplos.

Adhesivos de fusión por calor: conformados por termoplásticos y elastómeros que se funden sobre la superficie a pegar si son calentados. El grupo de alto rendimiento está formado por las poliamidas y los poliésteres.

Adhesivos sensibles a la presión: son principalmente elastómeros fabricados en forma de recubrimiento. Se les aplica presión para provocar la adherencia.

30 j) Ceras

Las ceras son ésteres de los ácidos grasos con alcoholes de peso molecular elevado, es decir, son moléculas que se obtienen por esterificación, reacción química entre un ácido carboxílico y un alcohol, que en el caso de las ceras se produce entre un ácido graso y un alcohol monovalente lineal de cadena larga. Son sustancias altamente insolubles en medios acuosos y a temperatura ambiente se presentan sólidas y duras. En los animales la podemos encontrar en la superficie del cuerpo, piel, plumas, etc. En vegetales las ceras recubren en la epidermis de frutos, tallos, junto con la cutícula o la suberina, que evitan la pérdida de agua por evaporación en las plantas. Otro ejemplo es la cera de abeja, constituida por un alcohol (C₃₀H₆₁OH) y ácido palmítico ((CH₃ (CH₂)₁₄COOH)). Organismos que forman plancton son ricos en ceras, por esta razón, animales marinos de regiones frías, cuyo alimento principal es el plancton, acumulan ceras como principal reserva energética.

45 **Descripción de la invención**

La invención consiste en integrar tejidos naturales con pigmentos, tintes naturales o sintéticos en la cerámica u otros materiales de construcción: Cerámica, barro refractario, hormigón, pizarra, madera.

El procedimiento comprende las siguientes etapas:

- 5 1.- Aplicación de tratamiento superficial de una plaqueta de material de construcción, generalmente cerámico, que servirá de base para la creación, mediante aplicación de una o varias capas de estuco o gesso.
- 10 2.- Adhesión de una primera capa de seda a la plaqueta mediante el empleo de colas o adhesivos.
- 15 3.- Adhesión al conjunto, mediante el empleo de colas o adhesivos, de una nueva capa de seda, esta vez pigmentada, con pigmentos de tipo natural o sintético, sobre la cual se aplica polímeros para dar texturas y barniz para protección superficial.
- 4.- Incorporación de una nueva capa, mediante encolado de seda y papel.
- 5.- Incorporación de la capa de seda natural pigmentada, mediante pigmentos naturales o sintéticos, y aplicación sobre la misma de polímeros y barnices, finalizando el proceso con la aplicación superficial de una capa de cera.
- 20 Mediante la realización del procedimiento objeto de la presente invención es posible obtener materiales de construcción, principalmente cerámicos que, gracias a la calidad y belleza, así como la durabilidad de la superficie obtenida, podrán ser empleados como paramento, e incluso como obras de expresión artística.

25 **Descripción del contenido de los dibujos**

- Fig. 1.- Primera etapa del procedimiento
- Fig. 2.- Segunda etapa del procedimiento
- 30 Fig. 3.- Tercera etapa del procedimiento
- Fig. 4.- Cuarta etapa del procedimiento
- 35 Fig. 5.- Quinta etapa del procedimiento
- Fig. 6.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre materiales cerámicos
- Fig. 7.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre pizarra.
- 40 Fig. 8.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre barro cocido.
- Fig. 9.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre cerámica.
- 45 Fig. 10.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre cerámica vidriada.
- Fig. 11.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre hormigón.
- Fig. 12.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre hormigón con protección de sedas naturales.
- 50

Fig. 13.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre solería de pizarra.

Fig. 14.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre solería de barro refractario.

5 Fig. 15.- Ejemplo de aplicación del procedimiento sobre madera.

Modo de realización de la invención

10 Los materiales concretos empleados en la realización de las diferentes etapas del procedimiento son los siguientes:

- ESTUCO VENECIANO (pintura)
- GESSO. (Daler Rowney)
- 15 • BARNIZ/POLÍMERO: (Quilosa Sintex S-19. Barniz Cerámico)
- SEDAPONGE
- 20 • PIGMENTOS NATURALES: "TAPIZ. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Luis Gonzalo. Edita la Facultad de Ciencias. 2001
- PIGMENTOS SINTÉTICOS: Silk Marabu
- 25 • PAPEL seda JAPONÉS
- COLAS CEYS D2
- 30 • CERAS: DURGA y GUTA MARABU

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la integración de tejidos naturales con pigmentos en la cerámica y otros materiales de construcción, que comprende las siguientes etapas:

5

a) Aplicación de tratamiento superficial de una plaqueta de material de construcción, generalmente cerámico, que servirá de base para la creación, mediante aplicación de una o varias capas de estuco o gesso.

10

b) Adhesión de una primera capa de seda a la plaqueta mediante el empleo de colas o adhesivos.

15

c) Adhesión al conjunto, mediante el empleo de colas o adhesivos, de una nueva capa de seda, esta vez pigmentada, con pigmentos de tipo natural o sintético, sobre la cual se aplica polímeros para dar texturas y barniz para protección superficial.

d) Incorporación de una nueva capa, mediante encolado de seda y papel.

20

e) Incorporación de la capa de seda natural pigmentada, mediante pigmentos naturales o sintéticos, y aplicación sobre la misma de polímeros y barnices, finalizando el proceso con la aplicación superficial de una capa de cera.

25

2. Procedimiento para la integración de tejidos naturales con pigmentos en la cerámica y otros materiales de construcción, donde el material de la plaqueta que servirá de base para la creación se selecciona entre: cerámica, barro refractario, hormigón, pizarra, madera.

30

3. Uso del material obtenido, según reivindicaciones anteriores, para la expresión artística.

4. Uso del material obtenido, según reivindicaciones anteriores, como paramento.

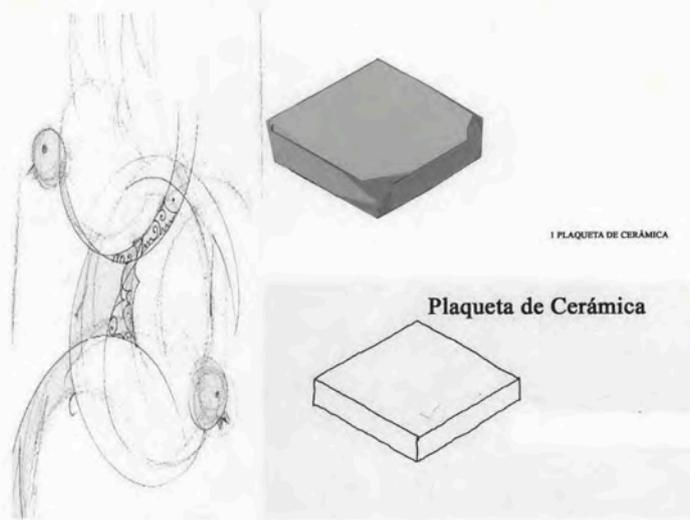


Fig. 1

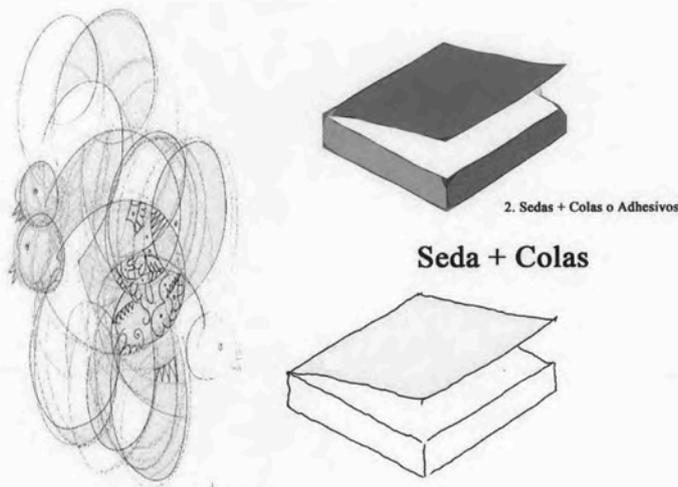


Fig. 2



Fig.3

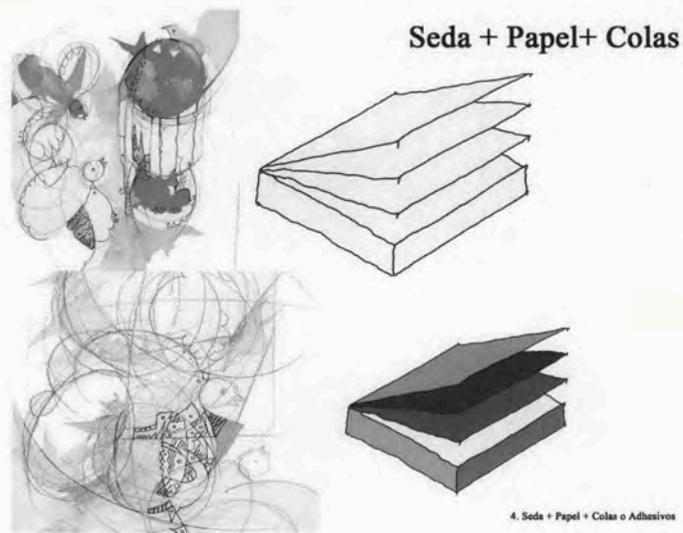


Fig. 4

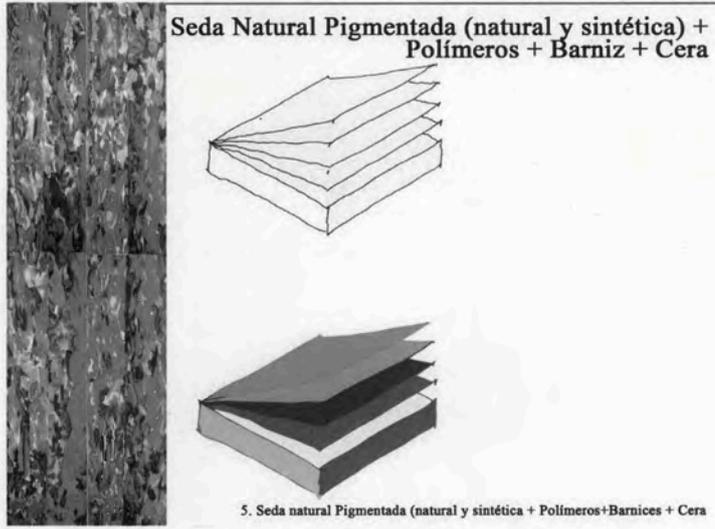


Fig.5

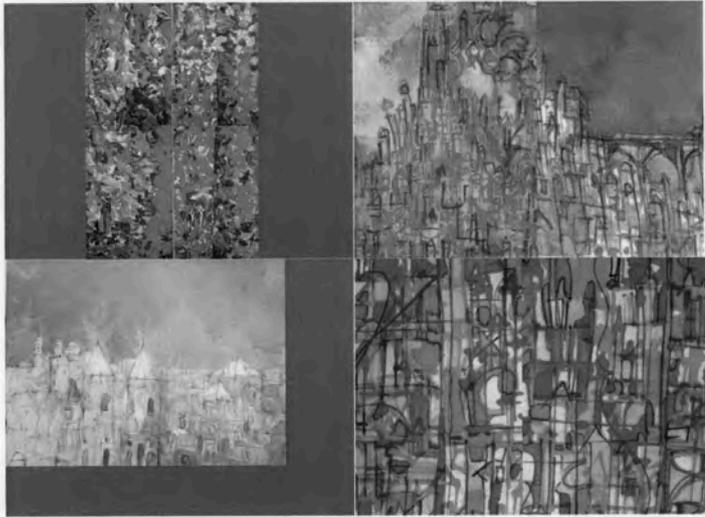


Fig. 6

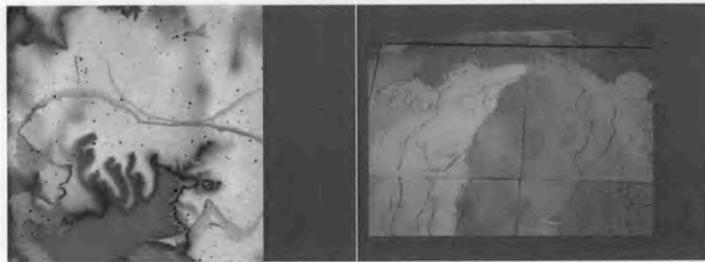


Fig. 7



Fig. 8

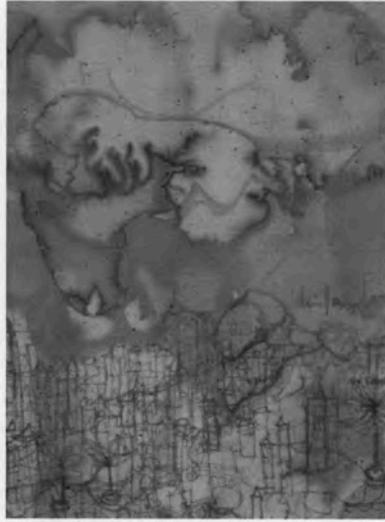


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



- ②¹ N.º solicitud: 201400864
②² Fecha de presentación de la solicitud: 03.11.2014
③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **E04F13/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2013129999 A1 (KANG GIL-HO et al.) 23.05.2013, reivindicación 17,	1-4
A	WO 2008101679 A2 (JOHNS MANVILLE EUROPE GMBH et al.) 28.08.2008, reivindicación 1.	1-4
A	GB 1501013 A (ARNOLD D et al.) 15.02.1978, reivindicaciones 1,10.	1-4

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 n.º:

Fecha de realización del informe
24.03.2015

Examinador
J. García Cernuda Gallardo

Página
1/4

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

E04F

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: 24.03.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	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	US 2013129999 A1 (KANG GIL-HO et al.)	23.05.2013
D02	WO 2008101679 A2 (JOHNS MANVILLE EUROPE GMBH et al.)	28.08.2008
D03	GB 1501013 A (ARNOLD D et al.)	15.02.1978

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

La solicitud se refiere a un procedimiento para la integración de tejidos naturales con pigmentos en la cerámica y otros materiales de construcción, que comprende las etapas de aplicación de un tratamiento superficial de una plaqueta de material de construcción que servirá de base, mediante aplicación de una o varias capas de estuco, b) adhesión de una primera capa de seda mediante colas o adhesivos, c) adhesión de una nueva capa de seda pigmentada, d) incorporación de una nueva capa mediante encolado de seda y papel y e) incorporación de la capa de seda natural pigmentada y aplicación sobre la misma de polímeros y barnices, finalizando el proceso con la aplicación superficial de una capa de cera (reiv. 1).

El documento D01 se refiere a una lámina de superficie impermeable para un panel mineral usando una tela no tejida y una capa de revestimiento impermeable. El panel puede ser de cerámica, yeso o cemento (reiv. 17) y la lámina de superficie impermeable comprende un pigmento (reiv. 9). No se incluye ningún material de seda.

El documento D02 se refiere a materiales compuestos directamente decorables y un método para su fabricación y uso. Comprende un soporte portador y al menos una estructura de superficie textil estratificada sobre al menos uno de los dos lados del soporte portador (reiv. 1). No se incluye ningún material de seda.

El documento D03 se refiere a mejoras relativas a paneles decorativos. El panel decorativo comprende un primer marco que va a ser afianzado a una superficie interna de un edificio para cubrir una parte de dicha superficie y un segundo marco que cubre dicho primer marco (reiv. 1). El material de dicha lámina es textil (reiv. 10), sin que se mencione que sea de seda.

Se considera que la solicitud cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva en sus reivindicaciones 1-4, según los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.