

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DELEGATURA PRO

División de Nu



No. 12-187261- -00000-0000

Fecha: 2012-10-22 16:55:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

SISTEMA PARA REFORZAR ESTRUCTURAS UTILIZANDO MATERIALES

54. TITULO _____

PERSONALIZADOS EN EL SITIO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____

FYFE EUROPE S.A.

DOMICILIO _____

ATENAS, GRECIA

74. APODERADO _____

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

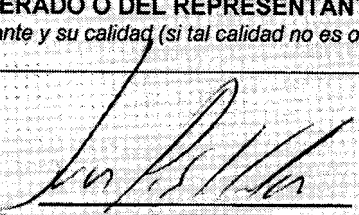
22. SANTAFE DE BOGOTÀ, D.C. _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-187261- -00000-0000 Fecha: 2012-10-22 16:55:11 Tra. 11 PATENTEIYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 28 cación
--	---

AS. 122.282

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2010/000864	Fecha 24.03.2010
Publicación Internacional No.		WO 2011/119130	Fecha 29.09.2011
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMA PARA REFORZAR ESTRUCTURAS UTILIZANDO MATERIALES PERSONALIZADOS EN EL SITIO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
1. FYFE EUROPE S.A.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		51 Ithakis & Kordeliou Str, 16561 Glyfada	
CIUDAD		Atenas	
DEPARTAMENTO/ESTADO		No. TELÉFONO	
PAÍS DE RESIDENCIA		CORREO ELECTRÓNICO	
GR		NACIONALIDAD O GR	
		LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. FYFE		Edward R.	US
2. KARANTZIKIS		Michael	GR
3.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1. US		CA	San Diego 6310 Nancy Ridge Road, Suite 103, 92121-3209
2. US		CA	San Diego 6310 Nancy Ridge Road, Suite 103, 92121-3209
3.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CADENA SARMIENTO		JUAN PABLO	C.C . 80.410.337 T.P . 57492
DIRECCIÓN		Calle 70A 4 41	
CIUDAD		Bogotá, D.C.	
PAÍS		CO	
		No. TELÉFONO 7442200	
		CORREO ELECTRÓNICO	
		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.			
2.			
3.			

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 12-91328, 12-91375	Fecha: 10.10.2012
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)		
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
☒ Descripción N° de folios: 619 ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 16 ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 26 ☒ Resumen. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. ☐ Arte final 12 x 12. ☐ Anexo formato digital.		☐ Poderes, si fuera el caso. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar: ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
29 September 2011 (29.09.2011)(10) International Publication Number
WO 2011/119130 A1(51) International Patent Classification:
E04B 1/62 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/US2010/000864(22) International Filing Date:
24 March 2010 (24.03.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): FYFE
EUROPE S.A.; 51 Ithakis & Kordeliou Str, 16561 Glyfa-
da, Athens (GR).

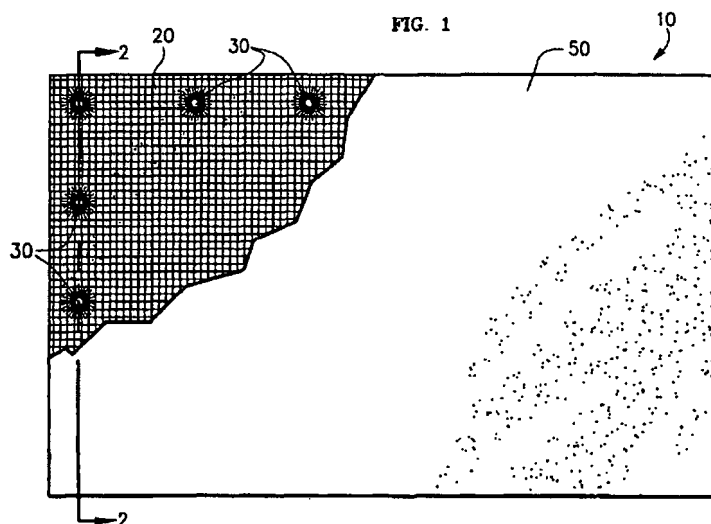
(72) Inventors; and

(71) Applicants : FYFE, Edward R. [US/US]; 6310 Nancy
Ridge Road, Suite 103, San Diego, CA 92121-3209 (US).
KARANTZIKIS, Michael [GR/—]; 6310 Nancy Ridge
Road, Suite 103, San Diego, CA 92121-3209 (US).(74) Agent: REDMAN, Mary Jo; Palomar Patent, 6387
Caminito Lazaro, San Diego, CA 92111 (US).(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: SYSTEM FOR REINFORCING STRUCTURE USING SITE-CUSTOMIZED MATERIALS



(57) Abstract: System and method for reinforcing structures includes basalt textile (20) connected to surfaces of the structure (100) with fiber anchors (30). Textile spreads forces and increases ductility of structure. Textile may connect multiple structural elements together, including walls, floors, columns, beams, and roofs. Textile is covered with mortar (50) customized to match color and texture of structure by use of locally obtained grit, aggregate, or colorant. Basalt fiber textile is preferred to avoid degradation of textile from alkaline components of mortar (50).

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/US2010/000864

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

JAMES, Kurt F.
Senniger Powers LLP
100 North Broadway
17th Floor
St. Louis, Missouri 63102
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 25 September 2012 (25.09.2012)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference INSI 4556-WO	
International application No. PCT/US2010/000864	International filing date (day/month/year) 24 March 2010 (24.03.2010)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

KARANTZIKIS, Michael
6310 Nancy Ridge Road, Suite 103
San Diego, CA 92121-3209
United States of America

State of Nationality

GR

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

3. Further observations, if necessary:

Applicant in box 1. is now recorded as applicant for US only and inventor for all designated states.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office☐ the International Searching Authority☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐

the International Preliminary Examining Authority

☒

the designated Offices concerned

☐

the elected Offices concerned

☐

other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Fahy Laurence

Facsimile No. +41 22 338 71 30

e-mail pt09.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 09

SISTEMA PARA REFORZAR ESTRUCTURAS UTILIZANDO MATERIALES

PERSONALIZADOS EN EL SITIO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona en general con el refuerzo de estructuras y más particularmente con materiales para fortalecer las estructuras existentes sin cambio sustancial en la apariencia de las estructuras.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Muchas construcciones existentes en todo el mundo necesitan de un refuerzo para ayudarles a resistir los daños por terremotos, tormentas violentas, atmósfera ácida, vibraciones debidas al tráfico de vehículos, o amenazas similares. Muchas construcciones antiguas, fueron diseñadas especialmente para manejar grandes fuerzas compresivas, pero no son resistentes a las fuerzas laterales.

Las construcciones que no son resistentes a fuerzas laterales repentinas necesitan ser reforzadas para la seguridad de las personas que viven o trabajan en ellas, o las visitan. Algunas construcciones tienen un considerable valor histórico o artístico, y se deben proteger de los desastres y el deterioro del medio ambiente para su propio bien.

Existen algunos métodos para reforzar las construcciones existentes. Uno que se utiliza en todo el mundo es envolver una estructura con textil de fibra de vidrio que se impregna

con epoxi. Este método se enseña en diferentes formas en las patentes Estadounidenses 5043033, 5649398, y 5657595. En la patente Estadounidense 7,207,149 se enseña un medio para conectar diferentes componentes de una estructura utilizando anclajes dúctiles de fibra y se incorpora aquí como referencia.

Los métodos de las patentes 5043033, 5649398 y 5657595 son efectivos y se pueden realizar sin molestar a los ocupantes y visitantes de la construcción que se refuerza. Una desventaja de estos métodos es que utilizan algunos materiales especializados que no están disponibles fácilmente en todas las ubicaciones. Como resultado, los materiales se envían desde los centros de distribución centralizados, algunas veces a ubicaciones remotas que son difíciles de alcanzar. El envío y transporte circular de materiales pesados agrega costes significativos al proyecto.

Otra desventaja de los métodos de envoltura es que los materiales fácilmente disponibles en el mercado no son compatibles en color y textura con las construcciones antiguas. Hay muchas construcciones en todo el mundo que se construyen de piedra natural, ladrillos de arcilla local, o que están recubiertos con yeso hecho con minerales locales. Como resultado, los materiales de los métodos mencionados anteriormente, tal como epoxi y fibra de vidrio, no pueden coincidir con el color o la textura de una construcción determinada.

Aún otra desventaja con el método descrito anteriormente es que algunos de los materiales, en particular el epoxi, son menos resistentes al fuego que la piedra convencional, ladrillo, o yeso para construcción. Es deseable que un método para aumentar la fuerza de la construcción también debería aumentar su resistencia al fuego, o por lo menos no degradarla.

Para evitar la desventaja de la inflamabilidad del epoxi u otros polímeros orgánicos, el textil puede ser recubierto con una pasta endurecible inorgánica como mortero. Sin embargo, esto conduce a una desventaja diferente, que es que los morteros inorgánicos son alcalinos y tienden a degradar la fibra de vidrio ordinaria. Está disponible el textil especial de fibra de vidrio resistente a productos alcalinos, pero es bastante costoso. Esto ha desalentado el uso de los textiles de fibra de vidrio con mortero para el refuerzo de estructuras. Los textiles de fibra de aramida o carbón grafito serían compatibles con el mortero, pero estos textiles también son muy costosos y no están ampliamente disponibles en todos los países.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención es un sistema de materiales y métodos para reforzar estructuras utilizando algunos materiales derivados localmente. El sistema incluye una envoltura textil adherida a la estructura con anclajes de fibra y una capa de

acabado de mortero hecha con grava y agregado que se obtienen de fuentes en la vecindad de la estructura que se va a reforzar.

El textil está compuesto de basalto fibroso, que es resistente a productos alcalinos y compatible con mortero inorgánico. El textil es normalmente una tela de tejido abierto que es fuerte y dúctil. La tela se adhiere a la estructura en una forma dúctil, tal como con anclajes de fibra como se enseña en la patente Estadounidense 7207149. Los anclajes de fibra preferiblemente también se crean de fibra de basalto.

Se mezcla material de acabado de mortero, iniciando con una matriz líquida endurecible, tal como suspensión de partículas de mineral calcinado que se endurecen para crear un mortero sólido después de ser mezclado con agua. La grava, agregado, o ambos se agregan a la matriz líquida endurecible. La grava o agregado agregan color y textura al material de acabado de mortero.

El sistema de refuerzo es intrínsecamente resistente al fuego y no incrementa el riesgo de fuego a una estructura.

Al utilizar grava y agregado que se explotan o extraen de canteras localmente, es a menudo posible coincidir muy bien con el color y la textura de la construcción original. La apariencia final de la estructura reforzada relativamente no

cambia de la apariencia original, posiblemente histórica. Adicionalmente, la capacidad de utilizar materiales minerales locales ahorra dinero en el material enviado a una ubicación remota.

Se hace posible la utilización minerales locales para el material de acabado de mortero mediante el uso de textil de fibra de basalto y anclajes de fibra.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista de plano superior, parcialmente cortada, del sistema de refuerzo de la presente invención, que se utiliza para fortalecer una pared de una construcción.

La Figura 2 es una vista seccional, tomada sobre la línea 2-2 de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista de plano superior del sistema de refuerzo de la presente invención, que se utiliza para fortalecer una articulación de expansión de una estructura.

La Figura 4 es una vista seccional, tomada sobre la línea 4-4 de la Figura 3.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La Figura 1 es una vista de plano superior del sistema de refuerzo 10 de la presente invención, parcialmente cortada.

La Figura 2 es una vista seccional del sistema de refuerzo

10, tomada sobre la línea 2- 2 de la Figura 1, que se utiliza para fortalecer una estructura 100, por ejemplo una pared 110 de una construcción.

El sistema de refuerzo 10 incluye textil resistente a productos alcalinos 20 extendido sobre la pared 110. El textil 20 se adhiere a la pared 110 con una pluralidad de anclajes de fibra 30. Un mortero 50, que contiene productos minerales preferiblemente obtenidos en la misma región geográfica como estructura 100, se rocía sobre el textil 20 y los anclajes de fibra 30.

El textil 20 es preferiblemente una tela de malla liviana, tejida o tramada de fibras dúctiles, fuertes y resistentes a productos alcalinos tales como basalto. De forma convencional, se han reforzado estructuras con telas hechas de fibras de vidrio. La tela de fibra de vidrio ordinaria se debe cubrir con un material de acabado protector que es de pH neutro, es decir, ni fuertemente alcalino ni ácido. Muchos materiales alcalinos o ácidos que incluyen materiales de cemento tales como mortero y concreto, degradan el vidrio y lo debilitan. Por esta razón, los sistemas de refuerzo estructural que incluyen tela de fibra de vidrio también incluyen normalmente una capa de acabado de epoxi o poliuretano, que son sustancialmente neutros.

Por supuesto, se pueden utilizar otras fibras resistentes a productos alcalinos con buena ductilidad y alta resistencia a

la tracción para crear el textil 20 en lugar de basalto. La elección de la fibra específica para el textil 20 se puede hacer para cada aplicación con base en la disponibilidad, resistencia y costes. Se encuentra que el basalto es el material preferido en este momento, pero en el futuro puede haber otros materiales disponibles.

Los resultados de prueba muestran que el sistema 10 aumenta enormemente la capacidad para soportar carga de la pared 110 incluso si el tejido del textil 20 incluye aperturas tan anchas como tres o cuatro pulgadas de ancho, aunque 1 pulgada de ancho es un tamaño más normal. Se ha encontrado que un tejido plano o de sarga con aperturas cuadradas o rectangulares es conveniente para aplicar y proporcionar suficiente resistencia y ductilidad. El textil 20 es normalmente un tejido de hilos o haces que consisten de muchos filamentos delgados individuales de fibra de basalto.

El textil 20 se estira sobre las superficies de varios elementos estructurales de una estructura 100 que se va reforzar. Los paneles del textil 20 se pueden envolver sobre esquinas interiores y exteriores de tal manera que se conectan diferentes paredes 110, o conectan una pared 110 a un techo, u otras combinaciones cuando sea apropiado. El textil 20 se puede adherir de forma temporal a la pared 110 mediante abrazaderas, grapas o adhesivos adecuados.

En el caso de las estructuras 100 que se construyen de materiales frágiles, o que se han dañado por la erosión o degradación ambiental, es preferible que el tamaño de abertura de malla sea pequeño, tal como 0.5 pulgadas de ancho.

Se pueden reforzar muchos tipos de elementos estructurales al utilizar el textil 20 para conectar paredes 110 a pisos o techos, columnas o vigas a techos, techos a paredes 110, y así sucesivamente.

La siguiente etapa en el método de refuerzo es adherir de forma permanente el textil 20 a la pared 110 u otra estructura utilizando medios de conexión dúctiles adecuados, tales como una pluralidad de anclajes de fibra 30, que son bien conocidos en la técnica. Se crean anclajes de fibra 30 al perforar un hueco a través de una abertura en el textil 20 y en la capa subyacente 110. Una longitud de mecha de fibra, preferiblemente también compuesta de basalto fibroso, se inserta en el agujero con un extremo libre que se extiende por encima del textil 20.

Un material de relleno, tal como lechada o adhesivo polimérico, se empuja o inyecta en el agujero. El extremo libre de la mecha se adhiere a la superficie externa de la pared 110 y sobre el textil 20, tal como con adhesivo o mortero. El material de relleno retiene la mecha dentro del agujero de tal manera que el anclaje de fibra 30 forma una

especie de pasador largo que adhiere el textil 20 a la pared 110. El anclaje de fibra 30 es el medio de conexión dúctil más preferido para el sistema 10 porque el anclaje de fibra 30 esparce fuerzas sobre un área amplia y de tal manera que es poco probable que podría tirar fuera de la pared 110 como un elemento de fijación mecánico, o podría quitar una sección de pared 110 como un adhesivo de superficie.

El proceso final es cubrir el textil 10 y los anclajes de fibra 30 con una capa de acabado de mortero 50. La capa de acabado de mortero 50 cubre el textil 20 de tal manera que no se dañará por el clima o desgarrará. El mortero 50 se pone en contacto y se adhiere a la superficie original de la pared 110 a través de las aberturas del tejido del textil 20, que incrustan el textil 20 y ayudan a difundir cualesquier fuerzas grandes laterales tales como terremoto o viento. El mortero 50 mantiene de forma mecánica el textil 20 en un lugar cerca a la pared 110 pero no puede tomar enteramente el lugar de medios de conexión dúctiles tal como los anclajes de fibra 30.

La capa de acabado de mortero 50 es grande para crear una superficie con textura y color uniforme para la pared reforzada 110. El refuerzo de textil con epoxi y fibra de vidrio convencional normalmente proporciona una estructura, una textura más lisa y coloración ligeramente turbia. Aunque se puede cubrir el epoxi con pintura de otro acabado, el

mortero no se recomienda debido a la posible degradación de la fibra de vidrio.

La capa de acabado de mortero 50 trabaja bien para replicar la apariencia de las paredes de concreto original, estuco o yeso 110. Con modelación adicional y trabajo de coloración, el acabado de mortero 50 puede aún replicar la apariencia de la piedra histórica o paredes de ladrillo 110.

El mortero 50 se personaliza para adecuar la estructura que se va a reforzar. Normalmente, el mortero 50 se basa en una matriz de pasta endurecible, tal como concreto dúctil. El concreto dúctil no curado se puede denominar una suspensión, es decir, una mezcla de partículas sólidas suspendidas en un líquido con suficiente viscosidad o tensión superficial cuyas partículas permanecen suspendidas durante un largo tiempo y producen una mezcla que puede ser manejada como un líquido o pasta.

El concreto dúctil no se utiliza normalmente como una capa de acabado para casas, construcciones históricas, u otras estructuras donde la apariencia es importante pero no se desea un aspecto moderno "industrial". Sin embargo, es un material resistente, dúctil que es menos probable que se agriete bajo las fuerzas laterales que el concreto estándar.

También se pueden utilizar otros materiales de matriz tales como polímeros orgánicos u otros materiales inorgánicos de cemento para crear el mortero 50.

Generalmente, los materiales de construcción tales como piedra, ladrillo, y adobe no se transportan más lejos de lo necesario. Como resultado, las estructuras en un país o área geográfica dada tienden a tener distintas apariencias. Para personalizar el mortero 50, se prefiere utilizar aquellos materiales minerales que son similares a aquellos utilizados originalmente para la estructura.

En el caso de construcciones históricas, es a menudo deseable determinar los componentes de los materiales originales, tales como mediante examen microscópico o análisis químico.

Por ejemplo, muchas construcciones públicas antiguas en el Medio Oeste Estadounidense son de piedra tostada llamada caliza Indiana. En el Sur Oeste Estadounidense, muchas construcciones históricas son de ladrillos de adobe, que varían en color dependiendo del contenido de hierro de la arcilla local.

Así, para reforzar una estructura en el Medio Oeste podría ser apropiado incorporar caliza triturada en el mortero 50 para producir una superficie tostada lisa sobre la estructura reforzada. En el Sur Oeste, la arcilla de adobe o arenizca

triturada se podría agregar al mortero 50 para parecerse al ladrillo o piedra.

Los materiales minerales obtenidos localmente pueden incluir arena, arcilla, grava, piedra, o colorantes minerales. Aunque se describen aquí minerales utilizados para la capa de acabado de mortero personalizada 50 como obtenidos localmente se entiende que los materiales minerales se obtienen preferiblemente de la misma fuente que los materiales de la estructura original. Por ejemplo, si se construye originalmente una estructura histórica en Indonesia de mármol italiano importado, puede ser deseable por estética obtener material de la misma cantera en Italia para el mortero personalizado 50 si se refuerza la estructura en Indonesia.

Una realización alternativa del sistema de refuerzo 10 se ilustra en las figuras 3 y 4. La Figura 3 es una vista de plano superior del sistema de refuerzo 10, que se utiliza para fortalecer una articulación de expansión 122 de una estructura, tal como un puente 120. La Figura 4 es una vista seccional; tomada sobre la línea 4 - 4 de articulación de expansión 122 de la Figura 3.

La articulación de expansión 122 es una característica de diseño de puente 120. Es un espacio de unas pocas pulgadas de ancho, que queda entre secciones de puente 120 para permitir la expansión térmica del material de puente. El espacio de

articulación de expansión 122 se llena normalmente para proporcionar una superficie lisa para tráfico.

El llenado de la articulación de expansión 122 debe ser de un material que es dúctil y no interferirá con la función de articulación de expansión 122. Se ha encontrado que la realización alternativa del sistema de refuerzo 10 como se ilustra en las figuras 3 y 4 es una forma de bajo coste y muy efectiva para curar la articulación de expansión 122.

Se ha creado la articulación de expansión 122 con una cavidad 125 que se va llenar para proporcionar una superficie superior lisa. Para llenar la articulación de expansión 122 que utiliza el sistema 10 de la presente invención, se coloca una primera capa de mortero 50 en la cavidad 125, que llena la cavidad 125 aproximadamente hasta la mitad. Luego, una banda de textil 20, como se describe anteriormente, se coloca sobre el mortero 50. Una segunda capa de mortero 50 se vierte o esparce sobre el textil 20 para llenar la cavidad 125 al nivel deseado. Se puede dar textura al mortero 50 según se desee o se deja en el estado como se aplicó. Normalmente no se requieren los anclajes de fibra 30 para esta realización del sistema 10.

Se puede notar que el sistema de refuerzo 10, cuando se practica para reforzar estructuras tales como construcciones, se puede instalar opcionalmente de forma similar al método para llenar expansiones de articulación 122. Es decir, una

primera capa de mortero 50 se puede esparcir en la pared original 110 de la estructura, luego el textil 20 se adhiere sobre la primera capa de mortero 50. Los anclajes de fibra 30 preferiblemente aún se emplean como se detalló anteriormente. Los anclajes de fibra 30 preferiblemente se instalan después de la primera capa de mortero 50. Se aplica una segunda capa de mortero 50 sobre el textil 20 y los anclajes de fibra 30, luego se finaliza, también como se describió anteriormente.

Este método de practicar la presente invención es especialmente útil en el caso de edificios que se construyen de materiales frágiles, o que se ha debilitado por el tiempo, degradación por polución, o terremotos. Otra precaución tomada en el caso de construcciones frágiles es crear un agujero para anclaje de fibra 30 que es más profundo que el que se utiliza normalmente para una matriz resistente tal como concreto no dañado.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la invención, se pueden hacer varios cambios en la forma, composición, construcción y disposición de las partes aquí sin sacrificar cualquiera de sus ventajas. Por lo tanto, se entiende que toda la materia aquí se debe interpretar como ilustrativa y no limitativa en ningún sentido, y se entiende que cubre en las reivindicaciones adjuntas dichas modificaciones ya que están dentro del espíritu o alcance de la invención.

**SISTEMA PARA REFORZAR ESTRUCTURAS UTILIZANDO MATERIALES
PERSONALIZADOS EN EL SITIO**

REIVINDICACIONES

1. Un método para reforzar estructuras; que incluye las etapas de:

adherir un textil compuesto de fibras resistentes a productos alcalinos a una superficie de la estructura que se va a reforzar; y

esparcir una capa de una suspensión endurecible sobre el textil adjunto de tal manera que la suspensión cubre y se incrusta al textil; la suspensión incluye partículas minerales que son similares en textura, color o ambas a la superficie original de la estructura.

2. El método de la reivindicación 1, la etapa de adherir un textil que comprende las sub-etapas de:

esparcir una tela compuesta de fibras de basalto sobre una superficie de la estructura; y

adherir la tela a la superficie con medios de adhesión dúctil.

3. El método de la reivindicación 1, en donde la etapa de:

adherir la tela a la superficie con medios de adhesión dúctil comprende las sub-etapas de:

perforar un hueco a través de la tela resistente a productos alcalinos y en la estructura;

insertar una mecha de fibra en el agujero, con un extremo libre por encima de la tela;

rellenar el agujero con material de relleno adecuado; y

adherir el extremo libre de la mecha sobre la tela con un adhesivo adecuado.

4. El método de la reivindicación 1, la etapa de esparcir una capa de suspensión endurecible sobre la tela comprende:

esparcir una suspensión que contiene matriz de cemento o polímero e incluye adicionalmente materiales minerales extraídos de cantera en una ubicación geográficamente cercana a la estructura que se va a reparar.

5. El método de la reivindicación 4, la etapa de esparcir una capa de suspensión que contiene, arena, piedras o minerales que comprende:

esparcir una suspensión que incluye, arena, piedras, o materiales minerales que producen una apariencia de acabado sustancialmente igual en color y textura como la superficie original de la estructura.

6. El método de la reivindicación 1, incluye adicionalmente las etapas de:

esparcir una capa de fondo de suspensión endurecible que contiene partículas minerales directamente sobre la superficie de la estructura.

7. Un método para reforzar una estructura incluye las etapas de:

crear un mortero de acabado de superficie personalizado al mezclar materiales minerales con una matriz de fluido endurecible; el mortero de acabado de superficie personalizado formulado de tal manera que produce una apariencia de acabado sustancialmente igual en color y textura como la superficie original de la estructura;

esparcir una tela compuesta de fibras resistentes a productos alcalinos sobre las superficies de la estructura que se va a reforzar;

adherir la tela a la estructura mediante medios de adhesión dúctil; y

esparcir una capa de mortero de acabado de superficie personalizado sobre la tela adherida.

8. El método de la reivindicación 7; la etapa de crear un mortero de acabado de superficie personalizado que incluye adicionalmente: obtener materiales minerales a partir de una fuente geográficamente local a la estructura.

9. El método de la reivindicación 7, la etapa de esparcir una tela:

esparcir una tela compuesta de fibras resistentes a productos alcalinos sobre una o más superficies de la estructura que se va a reforzar.

10. El método de la reivindicación 7, en donde la etapa de crear un material de acabado de superficie personalizado incluye las sub-etapas de:

obtener una matriz de fluido endurecible del grupo de: mortero de cemento, cemento dúctil, epoxi, poliuretano, o acrílico.

11. El método de la reivindicación 7, en donde la estructura que se va a reforzar es una construcción histórica que debe retener sustancialmente su apariencia original después de ser reforzada.

12. El método de la reivindicación 7, la etapa de esparcir una tela comprende:

esparcir una tela compuesta de fibras de basalto sobre una o más superficies de la estructura que se va a reforzar.

13. Un sistema para reforzar una estructura; que incluye:

textil resistente a productos alcalinos que cubre sustancialmente un elemento estructural de la estructura que se va a reforzar;

medios de conexión dúctiles para conectar dicho textil al elemento estructural; y

mortero que incluye:

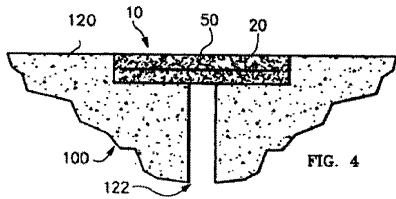
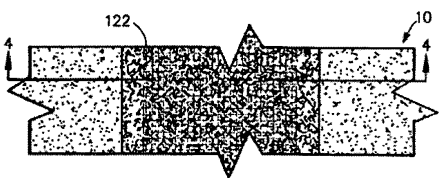
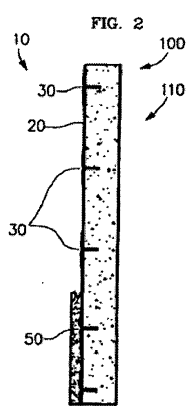
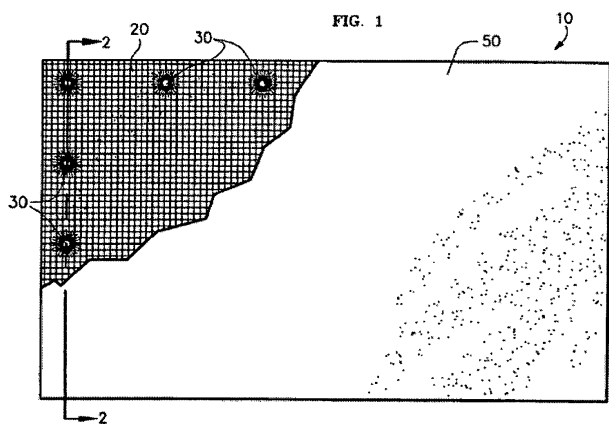
materiales minerales seleccionados para que coincidan con el color, textura existente o ambos de la estructura.

14. El sistema de la reivindicación 13, dicho textil resistente a productos alcalinos comprende: una tela tejida de fibras de basalto.
15. El sistema de la reivindicación 13, dichos medios de conexión dúctiles comprenden: una pluralidad de anclajes de fibra.
16. El sistema de la reivindicación 13, dichos materiales minerales incluyen por lo menos un componente obtenido geográficamente cerca a la estructura que se va a reforzar.

**SISTEMA PARA REFORZAR ESTRUCTURAS UTILIZANDO MATERIALES
PERSONALIZADOS EN EL SITIO**

RESUMEN

El sistema y método para reforzar estructuras incluye textil de basalto (20) conectado a superficies de la estructura (100) con anclajes de fibra (30). El textil esparce fuerzas e incrementa la ductilidad de la estructura. El textil puede conectar múltiples elementos estructurales juntos, que incluyen paredes, pisos, columnas, vigas y techos. El textil se cubre con mortero (50) personalizado para coincidir con el color y textura de la estructura mediante el uso de grava, agregado, o colorante obtenido localmente. Se prefiere el textil de fibra de basalto para evitar la degradación del textil a partir de los componentes alcalinos del mortero (50).



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0091328
		Bogotá D.C., Septiembre 05 de 2012 - 17:16:21

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372 RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	91267	05/09/2012		13.700.400.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	447749610	04/09/2012	39.404.600.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00 590.000.00
			\$590.000.00
			=====

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-187261- -00000-0000
Fecha: 2012-10-22 16:55:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0091375

Bogotá D.C., Septiembre 05 de 2012 - 17:16:21

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
RECIBO DE CA	999999999	91267	05/09/2012		13.700.400.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	447749610	04/09/2012	39.404.600.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
6 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	180.000.00
			\$180.000.00

SON: **CIENTO OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-187261- -00000-0000

Fecha: 2012-10-22 16:55:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 5 de 2012 - 17:16:34

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE U

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐