



No. 11-092824- -00007-0000

Fecha: 2014-01-02 15:39:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 47



No. 14-000384- -00000-0000

Fecha: 2014-01-02 15:39:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

SUPERINTENDENCIA

*Delegatura de Propiedad Industrial**División de Nuevas Creaciones*

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT- FASE NACIONAL21. EXPEDIENTE No. **DIVISIONAL EXP. 11-92.824**

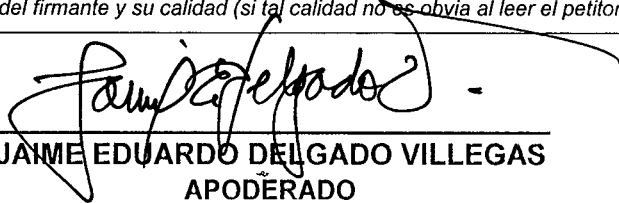
22. TITULO **TELA FLEXIBLE QUE PUEDE FRAGUAR PARA
HACERSE RÍGIDA O SEMI-RÍGIDA Y
PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA MISMA**

CLASIFICACION
INTERNACIONALSOLICITANTES **CONCRETE CANVAS TECHNOLOGY LTD.**DOMICILIO **ESTATE PONTYPRIDD, CF37 5SP, GRAN BRETAÑA**APODERADO **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS***Bogotá, D.C.,*

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DIVISIONAL EXP. 11-92.824

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/GB2010/000156	Fecha 29/01/2010
Publicación Internacional No.		WO2010/086618A1	Fecha 05/08/2010
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
TELA FLEXIBLE QUE PUEDE FRAGUAR PARA HACERSE RÍGIDA O SEMI-RÍGIDA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA MISMA			
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
CONCRETE CANVAS TECHNOLOGY LTD.			[1]
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Unit 3, Block A22 Severn Road Treforest Industrial	No. TELÉFONO
CIUDAD		ESTATE PONTYPRIDD CF37 5SP	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN GB
PAÍS DE RESIDENCIA		GRAN BRETAÑA	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. CRAWFORD,		William, Campbell	GB
2. BREWIN,		Peter, Eric	GB
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
GRAN BRETAÑA GRAN BRETAÑA		South Glamorgan CF11 9HQ Nantwich Cheshire CW5 7QA	27 Pontcanna Street Cardiff Checkley Green Cottage Checkley Lane Checkly
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
DELGADO VILLEGAS		JAIME EDUARDO	C.C. 19.270.955 T.P. 43.308 C.S.J.
DIRECCIÓN		Avda. Carrera 24 No. 37 - 31 Of. 202	No. TELÉFONO 2444096
CIUDAD		BOGOTA D.C.	CORREO ELECTRÓNICO mde@mdelaw.com
PAÍS		COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS EP	(31) NÚMERO 09001199.0
1. OFICINA EUROPEA DE PATENTES			(32) FECHA (AAAA/MM/DD) 29/01/2009
2.			

11	DECLARACION SOBRE USO DE RECURSOS GENETICOS O BIOLOGICOS		
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 expedido por la Autoridad competente.			
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	N°	Fecha
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)			
 JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS APODERADO			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios:		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones:		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios:		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ 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	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		~17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

3



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 000038

Bogotá D.C., Enero 02 de 2014 - 11:37:35

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA

NI 800.020.909

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	133973	26/12/2013		450.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	213992962	02/01/2014	14.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
50005-01-01 SOLICITUDES	2205 DIVISIONAL SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN CONT. DERE	464.000.00	464.000.00
			\$464.000.00

SON: **CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. Divisional PCT/GB2010/000158

Exp 1192824

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-092824- -00007-0000

Fecha: 2014-01-02 15:39:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 47

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO5



No. 14-000384- -00000-0000

Fecha: 2014-01-02 15:39:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

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

, Enero 2 de 2014 - 11:37:35

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

4



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 000039

Bogotá D.C., Enero 02 de 2014 - 11:39:43

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA

NI 800.020.909

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	201210516	02/01/2014	93.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
3	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	93.000.00
				<u>\$93.000.00</u>

SON: **NOVENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. DivisionalPCT/GB2010/000156
Exp. 11092824

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-092824-00007-0000

Fecha: 2014-01-02 15:39:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASC
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 47

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO5



No. 14-000384-00000-0000

Fecha: 2014-01-02 15:39:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASC
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

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

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

, Enero 2 de 2014 - 11:39:43

PROTOCOL No. : 66/
2011
COLOMBIA

No. DE PROTOCOLO : 66/
2011
Poder Concrete
Canvas

393

PETER ERIC BREWIN
The Undersigned
citizen, adult and living in
in my position of legal Representative of the company
Concrete Canvas Technology Ltd. with headquarters in
Unit 3, Block A22 Severn Road, Treforest Industrial
Estate, Pontypridd, CF37 5SP, GB which was initially
incorporated at Great Britain, grant ample an sufficient
power of attorney to: JAIME EDUARDO DELGADO
VILLEGAS and/or CLEMENCIA DELGADO
VILLEGAS, attorneys, adults, residing in Bogotá
(Colombia), so that on our behalf and representation, carry
out in Colombia and in any other Countries all types of
errands an especial procedures for the registration and
renewal of all kinds of Product and Service trademarks,
deposits of name and commercial logotype, industrial
models and drawings, invention patents, utility models,
Integrated circuits, name of domain, Copyrights, plant
varieties, agricultural, veterinary and sanitary registries,
capacity certificates, renewal, modification, transfer,
assignment and expansions and to be responsible as general
attorneys, for the supervision of all matters related to
industrial and Intellectual property, being empowered to
present and withdraw objections, to present appeals, to request
testimonies, to receive documents, to pay legal fees, to
approve exploitations, to agree on transactions on
trademark agreements with third parties of legal entities, to
abandon action, to substitute and to carry out all the
necessary actions before any administrative authority of the
aforementioned purposes in the event that such procedures
shall be transferred unto a judicial field, the legal
representatives are authorized to act as plaintiff or defendant
before the competent authorities, having an ample power to
settle, to submit to arbitration, to waive, to present appeals and
all other necessary special faculties.
For that purpose, I kindly request to grant ample powers to
our attorneys, who shall be able to exercise the functions
independently or collectively.
The present power of attorney revokes and cancels any other
previous powers of attorney given by the Company in the
territory of the Colombian Republic.
Sincerely,

P. Brewin
ID Card No. 105970194 issued in UKPA

Notarial Certificate:

The undersigned Notary Public certifies that the preceding
signature reading

is authentic: that signer is legal representative of Concrete
Canvas Technology Ltd. and that he is empowered to grant this
power, and that said Company exists and is duly organized in
accordance with the laws of Great Britain.

All the foregoing facts are known to the Notary due to his
having examined the respective documents to which he, the
Notary, attests.

Granted and signed, at CARDIFF, WALES,
UNITED KINGDOM
on 13th SEPTEMBER, 2011

Notary Public. RICARDO ANTONIO LARRO
NOTARIO PUBLICO

This Power of Attorney should be authenticated with the
filed Notarial certificate and legalized by Apostille or by
the Colombian Consulate.

PETER ERIC BREWIN
Atentamente se dirige a usted
mayor de edad y residente en
para manifestarle que en mi condición de Representante
legal de la firma Concrete Canvas Technology Ltd.
domiciliada en Unit 3, Block A22 Severn Road, Treforest
Industrial Estate, Pontypridd, CF37 5SP, GB, y constituida
inicialmente en Gran Bretaña, confiero poder general, amplio
y suficiente a los Dres. JAIME EDUARDO DELGADO
VILLEGAS, y/o CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS,
Abogados, mayores y vecinos de Bogotá, D.C. (Colombia),
para que en nuestro nombre y representación adelanten en
Colombia y en otros países toda clase de diligencias y
procedimientos especiales para el Registro y Renovación en
su Despacho, de toda clase de Marcas de Producto y Servicio,
Depósitos de Nombre y Enseña Comercial, Diseños
Industriales y Patentes de Invención, Patentes modelo de
Utilidad, Esquemas de Circuitos integrados, Nombres de
dominio, Derechos de Autor, Variedades vegetales, registros
agrícolas, veterinarios y sanitarios, certificados de capacidad,
renovación, modificación, traspaso y ampliación de los
mismos y atiendan como Apoderados generales todo asunto
referente a la Propiedad Industrial e intelectual, quedando
facultados para presentar y retirar Oposiciones, interponer
recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar
costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones,
llegar a acuerdos marcanos con terceras personas o entidades
jurídicas, desistir, sustituir y hacer cuanto fuere necesario ante
cualquier autoridad administrativa para los fines arriba
indicados; y en caso de que el procedimiento debiera pasar a
conocimiento judicial, quedan facultados para actuar como
demandantes o demandados ante los Jueces que sean
competentes, con poder amplio, pudiendo transar, someter a
árbitros, desistir, interponer recursos y con todas las demás
facultades especiales que fueren necesarias.
Con éste objeto, ruego le confieran personería suficiente a
nuestros Apoderados quienes podrán obrar en forma conjunta
o independiente e incluso sustituir el presente poder.
Atentamente,

P. Brewin
DNI 105970194 expedido en UKPA

Certificación Notarial:

El infrascrito Notario Público certifica que la firma que
antecede y dice

es auténtica: que el firmante es representante legal de
Concrete Canvas Technology Ltd. que tiene facultad para
otorgar este poder y que dicha compañía existe y está
debidamente organizada de conformidad con las Leyes de
Gran Bretaña.

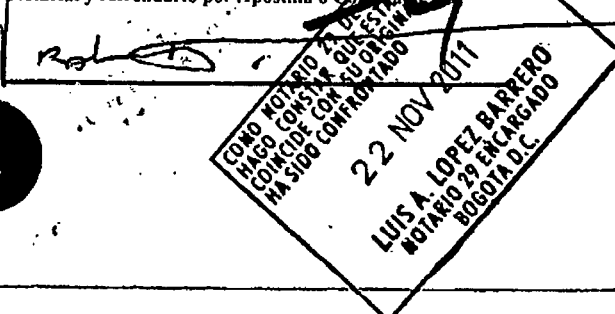
Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado
los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado

el 1 DE SEPTIEMBRE DE
2011.

Notario Público. RICARDO ANTONIO LARRO
NOTARIO PUBLICO

Autenticarlo ante Notario con el lleno de las formalidades
Notarial y refrendarlo por Apostilla o Consulate



017

Protocol No.: 66/
2011

No. DE PROTOCOLO : 66/
2011

ASSIGNMENT BY THIS AGREEMENT

CESIÓN POR EL PRESENTE CONTRATO

Assignor

(assignor's name)

1. William Campbell CRAWFORD
2. Peter Eric BREWIN

addressed at

(assignor's address)

1. 27 Pontcanna Street, Cardiff, South Glamorgan, CF11 9HQ, GB
2. Checkley Green Cottage, Checkley Lane, Checkly, Nantwich, Cheshire CW5 7QA, GB

Assign, sell and transfer in whole ownership and dominion to:

Assignees:

(assignee's name)

1. Concrete Canvas Technology Ltd.

addressed at

(assignee's address)

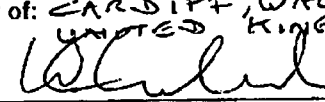
1. Unit 3, Block A22 Severn Road, Treforest Industrial Estate, Pontypridd, CF37 5SP, GB

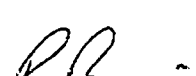
all the rights, titles and interests on the following industrial property rights:

The price of this transfer is the amount of:
(consideration or price of the assignment)

Freely fixed by the parties and already received by the assignor.

date and place of execution by Assignor/Assignee
on the date of: 1ST SEPTEMBER, 2011
in the City of: CARDIFF, WALES,
UNITED KINGDOM

1. 
Signature of the Assignor
(Firma del cedente)

2. 
Signature of the Assignor
(Firma del cedente)

SIGNED BY THE AFOREMENTIONED
APPEARENS BEFORE ME
RICARDO ANTONIO LAZO, NOTARY
IN CARDIFF, WALES, UK
ON THE 1/09/2011, IN CARDIFF



Cedente:

(nombre del cedente)

1. William Campbell CRAWFORD
2. Peter Eric BREWIN

domiciliado en

(dirección del cedente)

1. 27 Pontcanna Street, Cardiff, South Glamorgan, CF11 9HQ, GB
2. Checkley Green Cottage, Checkley Lane, Checkly, Nantwich, Cheshire CW5 7QA, GB

declaran que ceden, venden, traspasan en toda propiedad y dominio a:

Cesionario:

(nombre del cesionario)

1. Concrete Canvas Technology Ltd.

Domiciliados en:

(dirección del cesionario)

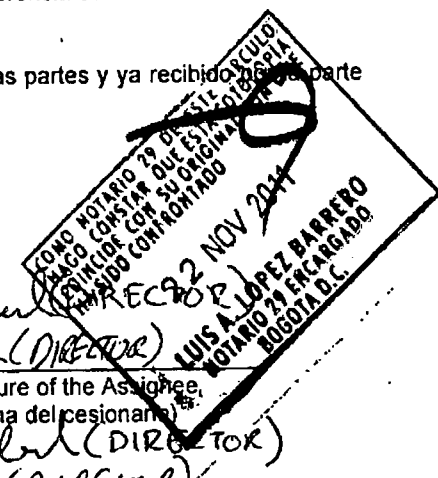
1. Unit 3, Block A22 Severn Road, Treforest Industrial Estate, Pontypridd, CF37 5SP, GB

todos los derechos, títulos e intereses correspondientes a los siguientes privilegios de propiedad industrial:

TELA IMPREGNADA

El precio de esta transferencia es la cantidad de:

Libremente fijado por las partes y ya recibido por la parte cedente.


Signature of the Assignee,
(Firma del cesionario)
Signature of the Assignee
(Firma del cesionario)

FIRMADO POR LOS SUSODICHOS
COMPARECIENTES ANTE MI
RICARDO ANTONIO LAZO, NOTARIO
EN CARDIFF, PAIS DE GALES,
REINO UNIDO AL 1/09/2011

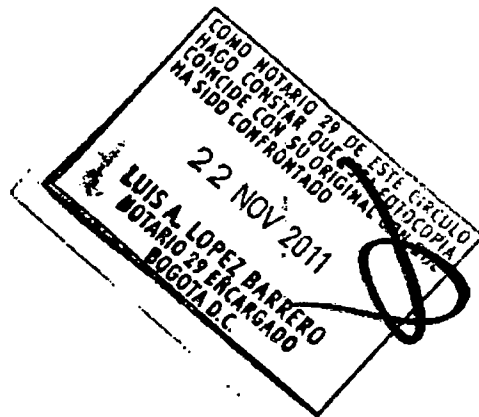


PROTOCOL NO. 66 / 2011

YO RICARDO ANTONIO LADO, NOTARIO PUBLICO
DEBIDAMENTE COLEGADO Y JURAMENTADO POR
AUTORIDAD REAL, Y CON DOMICILIO ACTUAL A
CARDIFF, PAIS DE GALES, REINO UNIDO, CERTIFICO
POR LA PRESENTE QUE WILLIAM CAMPBELL
CRAWFORD Y PETER BREWIN HAN FIRMADO ESTE
DOCUMENTO ANTE MI, EL 1 DE SEPTIEMBRE DE
2011.

A CARDIFF, REINO UNIDO
(INGLATERRA Y GALES)

AL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2011



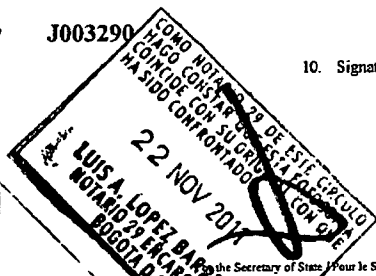
7k

APOSTILLE

(Hague Convention of 5 October 1961 / Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

1. Country: United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
Pays: Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
This public document / Le présent acte public
2. Has been signed by **Ricardo Antonio Lado**
a été signé par
3. Acting in the capacity of **Notary Public**
agissant en qualité de
4. Bears the seal/stamp of **The Said Notary Public**
est revêtu du sceau/timbre de
5. at London/à Londres
6. Certified/Attesté
the/le **16 September 2011**
7. by Her Majesty's Principal Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs /
par le Secrétaire d'Etat Principal de Sa Majesté aux Affaires Etrangères et du Commonwealth.
8. Number/sous No **J003290**
9. Stamp:
timbre:
10. Signature: **A Webb**



[Handwritten signature]

by the Secretary of State / Pour le Secrétaire d'Etat
If this document is to be used in a country which is not party to the Hague Convention of 5th October 1961, it should be presented to the consular section of the mission representing that country.

An apostille or legalisation certificate only confirms that the signature, seal or stamp on the document is genuine. It does not mean that the content of the document is correct or that the Foreign & Commonwealth Office approves of the content.

9

Traducción Oficial código: CONCRETE-CESIÓNC de un documento escrito en inglés, sellada por el suscrito Traductor Oficial, noviembre 15 de dos mil once, Bogotá, D.C., República de Colombia.

CESIÓN POR EL PRESENTE CONTRATO

Cedente (nombre del cedente):

1. William Campbell CRAWFORD
2. Peter Eric BREWIN

Domiciliado en:

1. 27 Pontcanna Street, Cardiff, South Glamorgan, CF11 9HQ, GB (Gran Bretaña)
2. Checkley Green Cottage, Checkley Lane, Checkly, Nantwich, Cheshire CW5 7QA, GB (Gran Bretaña)

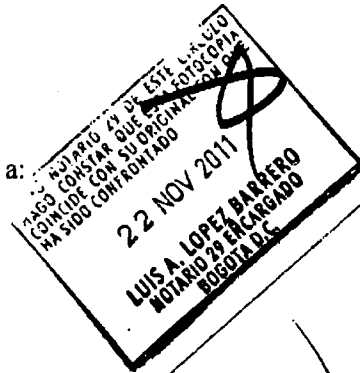
Cede, vende y transfiere con completa propiedad y dominio a:

Cesionario:

1. Concrete Canvas Technology Ltd.

Domiciliado en:

1. Unit 3, Block A22 Severn Road, Treforest Industrial Estate, Pontypridd, CF37 5SP, GB (Gran Bretaña)



10

Todos los derechos, títulos e interés sobre los siguientes derechos de propiedad industrial:

TELA IMPREGNADA

El precio de esta transferencia es por un monto de: ---

Fijado libremente por las partes y previamente recibido por el cedente.

Fecha y lugar de ejecución de parte del Cedente/Cesionario

Fecha: 1º de septiembre de 2011

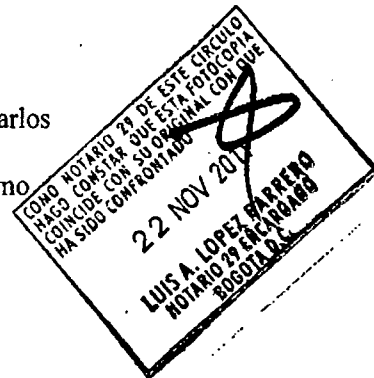
Ciudad: Cardiff, Gales, Reino Unido

Firma del Cedente: (Firmado) DAMACENO, Antonio Carlos

Firma del Cedente: (Firmado) HERMANN, Jose Guillermo

Firma del Cesionario: (Firmado) Director

Firma del Cesionario: (Firmado) Director



Firmado por los suscritos comparecientes ante mí, Ricardo Antonio Lado, Notario de Cardiff, Gales, Reino Unido, el 1º de septiembre de 201 en Cardiff.

(Firmado)

[Sello de autenticación notarial en español]

Nota de Traductor – Este documento tiene el siguiente anexo:

Hoja anexa: APOSTILLE (Convention de La Haye du 5 Octobre 1961) Apostille
(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961).

1. País: Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

Este documento público

2. Ha sido firmado por Ricardo Antonio Lado

3. Actuando en calidad de Notario Público

4. Lleva el sello/estampilla de dicho Notario Público

Certificado

5. En Londres

6. El día 16 de septiembre de 2011

7. Por el Secretario Principal de Estado para Asuntos Extranjeros y Comunitarios
de Su Majestad

8. No. J003290

9. Sello/estampilla: (Sello impreso y sello seco)

10. Firma: (Firmado) A. Webb, por el Secretario de Estado

Traductor: SILVIO ALEJANDRO PUERTAS PINO

Resolución 0941 del 30 de agosto de 1996 del Ministerio de Justicia y del Derecho

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES
2011 NOV 22 A 8:21
JEFE DE RELACIONES
BOGOTÁ D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
RESUMEN
DEL TEXTO
106838
106838
CIVIL Y COMERCIAL
BOGOTÁ D.C.

COMO NOTARIO 29 DE ESTE CIRCULO
HAGO CONSTAR QUE ESTA FOTOCOPIA
HA SIDO CONFRONTADA CON LA ORIGINAL
22 NOV 2011
LUIS A. LOPEZ BARRERO
NOTARIO MERCANTIL
BOGOTÁ D.C.

TELA IMPREGNADA

Campo Técnico

La presente invención se refiere a una tela que ha sido impregnada con un material que, cuando se mezcla con un líquido, fraguará o, en una
5 realización, fraguará cuando se expone a radiación. Dicha tela tiene numerosas aplicaciones.

Antecedentes Técnicos

El documento WO 2005/124063 describe un refugio que incluye una lámina de suelo y una cubierta; el espacio entre la lámina de suelo y la cubierta
10 puede inflarse bombeando aire en el espacio para elevar la cubierta y formar el refugio. La cubierta está fabricada de un tejido que ha sido impregnado con cemento; el tejido puede ser del tipo de fieltro conocido como "guata", que es un tejido no tejido flexible. Inmediatamente antes de que se infle el espacio interior, la cubierta se humedece con agua, de manera que, después del
15 inflado, el cemento en la cubierta fragua y forma una carcasa rígida que actúa como techo de auto-soporte para el refugio, que es particularmente útil para proporcionar alojamiento temporal en áreas de emergencia.

El documento WO2007/144559 desvela un tejido que comprende un par de caras opuestas e hilos de auto-soporte (denominados también fibras de
20 unión), que se extienden entre las caras, que mantienen las caras en una disposición separada, y un material en polvo sólido, localizado en el espacio entre las caras. El material en polvo es capaz de fraguar dando una masa sólida, rígida o semi-rígida, tras la adición de un líquido o tras la exposición a radiación UV, y puede comprender cemento que fraguará dando cemento
25 sólido u hormigón tras la adición de un líquido basado en agua. La cantidad de

material fraguable en el espacio en la tela es tal que, particularmente, cuando el material ha fraguado, ocupa sustancialmente todo el espacio entre la primera y segunda caras. El tejido (sin el material en polvo) puede ser tejido separador, que se conoce y está disponible en el mercado. El espesor del tejido separador
5 se determina durante la fabricación eligiendo una longitud apropiada para las fibras de unión.

El documento US-4495235 desvela un cuerpo plano que contiene un núcleo hecho de cemento y agregados situados entre una capa de cubierta y una capa trasera. Las capas y los núcleos se unen juntos mediante aguja antes
10 del endurecimiento del cemento, de manera que las capas se mantendrán juntas en un estado deformable.

El término "tela" o "tela cargada" se usará en la presente memoria descriptiva para denotar un tejido separador que tiene un espacio interno que contiene material en polvo fraguable. Un "tejido separador" es una tela que
15 tiene una primera cara y una segunda cara separadas entre sí por un espacio, y también tiene fibras de unión de auto-soporte que se extienden entre la primera y segunda caras, que mantienen la primera y segunda caras en una disposición separada. El material en polvo fraguable se denominará también "carga"; la carga puede incluir tanto material que reacciona con el líquido para
20 provocar que la carga fragüe, que se denominará "reactivo", como materiales que no reaccionan con el líquido, por ejemplo, auxiliares y materiales inertes, tales como cargas.

Un problema con la tela cargada con polvo es que la carga se derrama por los bordes abiertos del tejido separador, provocando un cierto desorden
25 durante la fabricación, el transporte y el uso de la tela, y la pérdida de la carga

en la región de borde de la tela hace que las propiedades de la región de borde sean diferentes de aquellas del resto de la tela y, a menudo, la región de borde debe retirarse cuando se usa la tela. Adicionalmente, algunas cargas en polvo, particularmente aquellas que tienen una temperatura de fusión que es

5 sustancialmente diferente de la de las fibras del tejido separador, por ejemplo cemento y la mayoría de las cargas, hacen que el corte térmico y el sellado sean difíciles o imposibles por dos razones: en primer lugar, permanecen en forma de polvos y atascan el plástico fundido, impidiendo que actúe como material de sellado y, en segundo lugar, aumentan la entrada de calor

10 requerida para un corte térmico eficaz y atascan la cuchilla de corte, evitando que funda las fibras del tejido separador fácilmente. Por lo tanto, para el sellado térmico para trabajar la tela debe cortarse mecánicamente y el polvo debe retirarse en primer lugar del borde a sellar; un procedimiento preferido es aspirar el polvo fuera del área adyacente al borde usando vacío, aplicando

15 después calor y presión para sellar las caras. Sin embargo, las múltiples etapas en el procedimiento hacen que consuma tiempo y sea laborioso, o que requiera maquinaria cara y voluminosa, también el procedimiento a menudo es poco fiable y lento, debido al requisito de tener una superficie sin polvo, para un sellado térmico eficaz.

20 Un problema adicional con la tela cargada es que es difícil controlar la cantidad de líquido que se añade durante el procedimiento de fraguado. Si la cantidad de líquido añadido es menor que la requerida para fraguar completamente todo el material reactivo en la carga, parte del reactivo que es reactivo se gastará y podría tener que reemplazarse por un filtro inerte más

25 barato. Finalmente, puede permanecer una región en el medio de la tela que

contiene material no fraguado, dando como resultado una reducción significativa en las propiedades de la tela. Aunque un problema inicialmente, si el líquido de fraguado es agua y la tela entra en contacto con el agua durante el uso, por ejemplo, porque se expone a la lluvia, entonces el reactivo puede

5 fraguar totalmente durante el uso. Mas generalmente, particularmente cuando la cantidad de líquido añadido es solo ligeramente menor que la óptima, el material no fraguado se distribuirá por todo el material fraguado, dando como resultado propiedades mecánicas solo ligeramente menores que las óptimas.

Por otro lado, si se añade demasiado líquido, las consecuencias pueden

10 ser mucho más graves, por ejemplo la carga puede convertirse en una suspensión y lavarse de la tela. También, el exceso de líquido no reaccionará y, en lugar de ello, permanecerá dentro de la carga mientras el reactivo fragua; el líquido puede drenar fuera de la tela después del fraguado, dejando huecos en la carga fraguada, reduciendo de esta manera la densidad del material

15 fraguado. Esto puede dar como resultado un alto nivel de porosidad en el producto fraguado final, que puede dar como resultado una resistencia final significativamente menor, y también una menor resistencia a la entrada de líquido, que es indeseable para aplicaciones donde la tela actúa como una barrera para líquidos. Adicionalmente, un alto nivel de porosidad puede dar

20 como resultado otras propiedades indeseables, por ejemplo: un aumento en la susceptibilidad al daño por congelación/descongelación y ataque químico.

La adición de la cantidad correcta de líquido consume tiempo y requiere el uso de personal cualificado.

La presente invención proporciona mejoras en la tela cargada y,

25 especialmente, proporciona una solución a los problemas anteriores.

Divulgación de la Invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una tela flexible que puede fraguar para hacerse rígida o semi-rígida, comprendiendo la tela:

- 5 una primera cara;
- una segunda cara separada de la primera cara por un espacio;
- fibras de unión de auto-soporte, que se extienden entre la primera y segunda caras, que mantienen la primera y segunda caras en una disposición separada; y
- 10 un material en polvo localizado en el espacio entre la primera y segunda caras, material que es capaz de fraguar dando un sólido rígido o semi-rígido tras la adición de un líquido o tras la exposición a radiación,
- en la que, en uno o más bordes de la tela, la primera y segunda caras están conectadas por un hilo elástico que cierra al menos parcialmente el espacio en
- 15 el borde.

El hilo elástico (que se denominará "hilo de borde") normalmente será más corto que las fibras de unión de auto-soporte, cerrando de esta manera, al menos parcialmente, el espacio en el borde de la fibra pero que, cuando se estira, puede tener la misma longitud (o mayor) que el resto de las fibras de

20 conexión en el tejido separador, pero cuando se permite que se contraiga bajo su propia tensión, consigue la longitud más corta deseada. El hilo elástico puede estirarse más de un 100% de su longitud sin romperse. Esto permite que se use la misma máquina para formar los bordes del tejido separador que la que se usa para formar el resto del tejido separador; en el borde o bordes del

25 tejido separador, el hilo elástico puede usarse en lugar de algunos o todos (y

preferentemente todos) los hilos de fibra de unión normal, estando los hilos de borde elásticos tejidos o tricotados en una condición estirada. Después de que la tela se haya retirado de la máquina usada para fabricarla, por ejemplo, una máquina de tricotado, la elasticidad en los hilos de borde provoca que las caras
5 de la tela se estiren unas hacia a otras en el borde de la tela, cerrando de esta manera, al menos parcialmente, el espacio dentro de la tela en sus bordes.

El cierre parcial o completo de los bordes del espacio en la tela significa que, cuando el material en polvo se carga en el espacio, está restringido para que permanezca dentro de la tela y pueda derramarse menos fácilmente fuera
10 de los lados.

Este aspecto de la presente invención puede implementarse proporcionando una extensión en el borde de una o ambas caras, que se extienden lateralmente más allá del resto de la cara, y que está conectada al resto de la tela mediante hilos elásticos; el hilo elástico en el borde de la tela
15 dirige entonces la parte extendida hacia la otra cara, cerrando de esta manera, al menos parcialmente, el espacio en el borde.

El borde extendido puede ser también mayor que la distancia entre las dos caras, de manera que cuando la porción extendida se dirige hacia arriba, el borde se extiende verticalmente por encima de la cara durante una corta
20 distancia; esto tiene [¿habría que añadir algo?].

El material en polvo puede fraguar tras la adición de agua y, en una realización, puede comprender cemento, opcionalmente cemento Portland o cemento de alto contenido de alúmina (teniendo este último la ventaja de que proporciona tiempos de fraguado más cortos, y una ganancia más rápida de
25 resistencia temprana que otros cementos) o una combinación de estos

T

5 cementos entre sí, o con otros cementos. La carga puede incluir cargas, por ejemplo, arena o agregados finos, ceniza volante, perlas de vidrio, cargas de baja densidad o recicladas, fibras naturales o sintéticas troceadas, harina de cal, aislantes de mica, sílice modificada superficialmente, pigmentos, agentes anti-fúngicos y cargas anti-radiación. El cemento puede combinarse con aditivos encontrados habitualmente en composiciones de cemento u hormigón. De esta manera, puede incluirse un número de modificadores de reacción, por ejemplo compuestos de litio, compuestos de sodio, compuestos orgánicos (ácido cítrico, ácido tartárico), fuentes de sulfato, plastificantes, aceleradores, retardantes, súper-plastificantes, agentes reductores de la contracción, agentes repelentes del agua y polvos poliméricos dispersables). El líquido usado para fraguar el cemento es agua, que puede ser agua de mar o agua que se ha modificado mediante la adición de otros compuestos químicos, que pueden incluir cualquiera de los aditivos anteriores que son solubles en agua.

15 Como alternativa, el material fraguable puede ser un componente de una resina curable de múltiples partes, que cura cuando dos o más componentes líquidos se mezclan juntos, por ejemplo, un sistema de resina epoxi. De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, el polvo puede ser un material fraguable por UV.

20 El segundo aspecto de la presente invención se refiere a una manera de controlar la cantidad de líquido añadido a la tela.

Al menos una de la primera y la segunda caras es porosa al líquido de fraguado, y la otra cara puede ser porosa o no porosa al líquido de fraguado o, de hecho, impermeable a cualquier líquido o gas. Las fibras de unión limitan el hueco entre las dos caras y, de esta manera, limitan el volumen interno

máximo. El líquido se añade a la tela y pasa a través de una de las caras porosas (o posiblemente ambas, si se proporcionan) antes de empapar la carga y reaccionar con el reactivo para provocar que la tela fragüe en una lámina rígida.

5 La densidad del material de carga en polvo atrapado entre la primera y segunda caras en la tela está relacionada no solo con la densidad del material de los granos del reactivo y materiales auxiliares en la carga, sino también con el empaquetado de la carga, particularmente la cantidad de espacio que está
10 ocupado por el aire debido al teselado imperfecto de las partículas (fracción de huecos). Es posible, mediante el ajuste cuidadoso de las condiciones de fabricación y también la selección de los reactivos y otros materiales auxiliares, especialmente la naturaleza del material de carga, las distribuciones de tamaño de partícula específicas, densidades e intervalos de formas de las partículas, controlar la densidad de empaquetado de las partículas y, de esta manera, la
15 fracción de huecos dentro de la carga que está cargada en el material. Una vez que la carga se ha cargado y sellado en el material no puede salir, puesto que la fracción de huecos puede fijarse en el punto de fabricación.

Tras la adición del líquido, el aire se desplaza desde la fracción de huecos, parte del reactivo se disuelve en el líquido y, adicionalmente, el líquido
20 provoca que el reactivo se hinche. Si no hay restricción, esta expansión continuará hasta que el reactivo se suspenda o disuelva enteramente en el líquido. De acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, el volumen del espacio entre las dos caras de la tela está limitado por las fibras de unión, que restringen cómo de lejos pueden moverse aparte las caras (en el
25 contexto del fraguado de la carga y las fuerzas aplicadas a las mismas en dicho

procedimiento, las fibras de unión son de una longitud fija). Las caras pueden ser de una construcción suficientemente cerrada que no permita el paso del reactivo o carga incluso cuando está saturada en el líquido. De esta manera, la tela puede restringir el hinchamiento del reactivo y, de esta manera, el aumento
5 de volumen de la carga puede controlarse.

Por lo tanto, en esta disposición, es posible limitar la cantidad de líquido que puede añadirse para cargar un área dada de tela. Esto se consigue principalmente ajustando la fracción de huecos dentro de la carga y ajustando las propiedades de las fibras de unión, por ejemplo, su longitud, rigidez y la
10 cantidad de fibras de unión dentro de la tela, de manera que el espacio disponible para acomodar el líquido, incluyendo una tolerancia para una pequeña cantidad de expansión que se obtiene como resultado debido a la presión ejercida por el hinchamiento de la carga durante la adición del líquido (la tolerancia para una carga dada está gobernada por la rigidez y cantidad de
15 las fibras de unión) es igual a la cantidad de líquido que se requiere añadir.

Controlando las siguientes variables durante la fabricación, es posible producir una tela cargada en la que la proporción de huecos e hinchamiento se controla, para limitar el espacio disponible a ocupar por el componente líquido:

- la disposición, forma y propiedades físicas de las fibras de unión,
- 20 • la selección de los materiales de carga con características físicas adecuadas, incluyendo densidad, tamaño de partícula y distribuciones de forma,
- la selección de los reactivos con características físicas adecuadas, incluyendo densidad, tamaño de partícula y distribuciones de forma,
- 25 • control cuidadoso del procedimiento de fabricación, especialmente

cargar la carga a la densidad volumétrica correcta dentro del material y

- controlar la proporción de reactivos y cargas dentro de la carga seca.

Si por ejemplo el espacio disponible se controla para que esté cerca de la cantidad óptima de líquido que se requiere añadir para fraguar todo el
5 reactivo, entonces no importa cuánto líquido está presente alrededor de la tela, y es imposible añadir demasiado líquido al interior de la tela. Esto tiene ventajas significativas que incluyen:

1. El material puede sumergirse y (como en la realización preferida en la que el líquido es agua) fraguará bajo el agua sin alterar
10 significativamente las propiedades del material fraguado.
2. El riesgo de errores por equivocaciones del usuario se reduce significativamente.
3. El nivel de cualificación y habilidad necesario para usar correctamente la tela se reduce.
- 15 4. Si el líquido adicional entra en contacto con la tela, por ejemplo si fragua bajo la lluvia, no alterará las propiedades del material fraguado.

De acuerdo con este segundo aspecto de la presente invención, se proporciona una tela flexible que puede fraguar para hacerse rígida o semi-rígida, comprendiendo la tela:

- 20 una primera cara;
- una segunda cara, separada de la primera cara por un espacio;
- fibras de unión de auto-soporte, que se extienden entre la primera y segunda caras, que mantienen la primera y segunda caras en una disposición separada; y
- 25 un material en polvo compactado, localizado en el espacio entre la

primera y segunda caras, material que es capaz de fraguar dando un sólido rígido o semi-rígido tras la adición de un líquido, en la que tanto la primera como la segunda caras son sustancialmente impermeables al material en polvo, pero al menos una de ellas es permeable al líquido, y en la que la cantidad y tipo de reactivo en el material en polvo compactado, y el volumen y compactación del material en polvo son tales que:

$$MV - OV = x \cdot LV$$

en la que:

MV = el volumen máximo del espacio dentro de la tela (por área unitaria de la tela); de esta manera, MV incluye tanto el volumen del espacio vacío en la tela antes de la adición del material en polvo, como el volumen adicional resultante de cualquier expansión del espacio, debido a la presión ejercida por el hinchamiento del material en polvo durante la adición del líquido, o durante el fraguado del material. El volumen adicional puede modificarse ajustando la cantidad y rigidez de las fibras de unión, aunque generalmente será del orden de hasta el 15%, por ejemplo el 12% del volumen del espacio vacío en la tela antes de la adición del material en polvo;

OV = el volumen del espacio dentro de la tela que está ocupado por las partículas del material en polvo, volumen que no incluye el volumen ocupado por los huecos dentro del material en polvo (por área unitaria de la tela);

LV = el volumen de líquido (por área unitaria de la tela) que da como resultado la resistencia compresiva máxima a largo plazo (28 días), de la mezcla de carga cuando fragua; éste puede deducirse

empíricamente o a partir de la proporción de mezcla de líquido a reactivo recomendada por el fabricante/mezclador del reactivo; y

x = un factor entre 0,65 y 1,1

El factor x puede ser menor de 1, por ejemplo 0,85 - 0,99, tal como 0,87
 5 - 0,91. Por ejemplo usando una formulación de cemento basada en HAC particular, en la que el líquido es agua y el valor de x usado es 0,89.

En otras palabras, la tela es tal que (y especialmente la compactación del material fraguable y la cantidad de reactante en el material fraguable, y el volumen máximo entre las caras son tales que) solo una cantidad
 10 predeterminada de líquido puede acomodarse dentro del espacio y que la cantidad se ajusta al líquido requerido para fraguar el reactivo. De esta manera, no es posible, durante un uso normal, añadir demasiado líquido al interior de la tela.

Generalmente, debido a variaciones inevitables en las condiciones de
 15 fabricación y los materiales, puede haber ligeras variaciones en la cantidad óptima de líquido a añadir, es decir, la cantidad mínima de líquido requerida para fraguar el reactivo completamente; generalmente, es preferible equivocarse en el sentido de añadir demasiado poco líquido que demasiado mucho, es decir, el factor x es preferentemente menor de 1. En algunos casos,
 20 sin embargo, es deseable usar deliberadamente por encima o por debajo de la cantidad teórica óptima de líquido. Por ejemplo, para ciertas aplicaciones puede ser deseable tener un alto nivel de porosidad y, por tanto, una proporción de líquido a reactivo que sea mayor que la óptima. En otros casos, puede ser deseable una baja proporción, por ejemplo, un reactivo no
 25 reaccionado puede conferir propiedades de auto-curado limitadas a un

material, mientras que las grietas pueden permitir que el líquido penetre en el material de fraguado y reaccione con el reactivo no reaccionado mantenido dentro del material fraguado.

Para conseguir la proporción deseada, típicamente es necesario obtener
5 una densidad relativamente alta de carga seca dentro de la tela, es decir, la carga está compactada dentro de la tela. Además de controlar la proporción de líquido a reactivo, una alta densidad de carga seca también tiene las siguientes ventajas:

- 10 1. La carga seca es menos susceptible a moverse dentro del material cuando se somete a fuerzas externas, por ejemplo: vibración durante el transporte.
- 15 2. La carga humedecida es menos susceptible a moverse debido al movimiento de líquido, cuando se añade el líquido, por ejemplo si el líquido se añade por pulverización o eyección sobre una de/o las caras porosas.
- 20 3. Cuando el material se manipula o se pliega, la carga seca o humedecida, pero no fraguada, es menos probable que se mueva, lo que puede dar como resultado un área o línea debilitada en el material fraguado.
4. En algunos casos un nivel más denso de reactivo desprenderá más calor por área unitaria, que puede acelerar ventajosamente la reacción y también permitir que la reacción ocurra a bajas temperaturas.

Debe observarse que la carga seca no debe estar tan compactada como para reducir la fracción de huecos a un valor por debajo de lo que sería un
25 espacio insuficiente dentro de la tela para permitir alojar la cantidad deseada de

líquido o que las partículas de carga se empaqueten tan de cerca que restrinjan el paso de líquido a través de la carga hasta una extensión tal que solo una cantidad insuficiente de líquido es capaz de entrar en contacto con el elemento reactivo dentro de la carga y, de esta manera, es capaz de reaccionar una
5 fracción insuficiente de reactivo. En la práctica, este nivel indeseablemente alto de compactación es difícil de conseguir en la mayoría de los casos.

Aunque el documento WO 2007/144559 enseña que la cantidad de material fraguable en el espacio en la tela es tal que, particularmente cuando el material ha fraguado, ocupa sustancialmente todo el espacio entre la primera y
10 segunda caras, no enseña que la mezcla y densidad (es decir, el grado de compactación) del material fraguable deba seleccionarse de manera que satisfaga la fórmula anterior, y de manera que pueda usarse para controlar la proporción de agua a cemento y así optimizar las propiedades físicas de la tela cuando fragua, evitando la posibilidad de añadir demasiado líquido. Esto
15 permite que la tela fragüe en presencia de exceso de líquido, por ejemplo, bajo el agua, mientras que aún proporciona las propiedades físicas deseadas. En el caso de una tela cargada con cemento, que es la forma de tela que se ejemplifica específicamente en el documento WO 2007/144559, la presente invención generalmente requiere una selección cuidadosa de los materiales de
20 carga, y un mayor grado de compactación, que era evidente a partir del documento WO 2007/144559 para satisfacer la fórmula anterior.

El material en polvo fraguable y/o el líquido pueden incluir aditivos, por ejemplo flexibilizantes, agentes de espumación, cargas, materiales de refuerzo, etc. que se conocen en la técnica en conexión con los materiales fraguables en
25 cuestión, como se ha descrito anteriormente.

El material fraguable preferentemente se añade al espacio a través de los poros formados en la primera cara de la tela, en cuyo caso la primera cara tendrá poros que son suficientemente grandes para permitir que el material se sitúe en la tela. Sin embargo, después de que el material se haya colocado en la tela, es deseable hacer a la primera cara sustancialmente impermeable al material de carga, y el documento WO2007/144559 describe varias técnicas que pueden aplicarse para conseguir esto.

En primer lugar, una capa adicional puede unirse sobre la primera cara después de que el material fraguable se haya introducido en la tela. Una de dichas capas podría ser, a modo de ejemplo, una capa impermeable a la humedad, que podría encontrar aplicación en la industria de la construcción o tunelización.

En segundo lugar, la primera cara puede estar hecha de, o incluir, un hilo elastomérico, de manera que la cara superior pueda estirarse para ampliar los poros dentro de la cara, para permitir que el material fraguable se introduzca en la tela, pero una vez que el material se ha añadido a la tela, las fuerzas de estirado pueden liberarse, para cerrar los poros a un tamaño tal que el material fraguable no pueda escapar fácilmente a través de la primera cara.

En tercer lugar, la primera cara puede tratarse después de que el material fraguable se haya introducido en la tela para cerrar los poros de la primera cara. Por ejemplo, es posible tratar la primera cara aplicando un material de sellado, tal como un adhesivo o someter la primera cara a tratamiento con disolvente para cerrar total o parcialmente los poros. En un ejemplo, puede aplicarse una pasta de PVC (por ejemplo usando una paleta) a la primera cara, y curarse por ejemplo mediante calor, por ejemplo, mediante

calentadores radiantes o soplantes de aire caliente.

En cuarto lugar, la primera cara puede tejerse de fibras que se contraerán cuando se calientan, permitiendo de esta manera que los materiales fraguables se introduzcan a través de un tricotado que tiene poros
5 suficientemente abiertos para permitir que las partículas pasen a través del mismo; después de que el material fraguable se haya introducido en la tela, la primera cara se calienta, por ejemplo usando aire calentado, provocando que las fibras se contraigan para cerrar los poros, evitando sustancialmente que las partículas de materiales fraguables escapen.

10 Puede usarse también una combinación de los procedimientos anteriores.

Preferentemente, la segunda cara es sustancialmente impermeable al material fraguable, de manera que la carga no caiga a través de la segunda cara cuando se añade a través de la primera cara. Sin embargo, para ayudar
15 en la penetración de líquido en el espacio, la segunda cara es preferentemente porosa al líquido aplicado para fraguar la carga. De esta manera, la segunda cara incluye, preferentemente, poros que tienen un tamaño que permite que el líquido penetre, pero que no permite que las partículas de material pasen a través de los mismos. Independientemente de ello, si la segunda cara tiene
20 poros que son demasiado grandes para retener el material dentro del espacio, es posible evitar que el material caiga fuera a través de la segunda cara, usando cualquiera de las medidas analizadas anteriormente.

Como ya se ha mencionado, la segunda y en algunos casos la primera cara de la tela pueden ser tales que el líquido puede penetrar en el espacio a
25 través de las caras para entrar en contacto con el material en polvo fraguable

dentro del espacio. Dicha penetración de líquido puede tener lugar incluyendo poros dentro de la cara (como se ha analizado anteriormente) y/o haciendo que los hilos de la primera y segunda caras de un material, que puede humedecerse por el líquido en cuestión, y por lo tanto el líquido se absorberá a través de la primera y segunda caras para entrar en contacto con el material fraguable dentro de la tela. Adicionalmente, la acción capilar entre las fibras dentro de la primera y segunda caras puede ayudar a proporcionar el líquido al material fraguable. Los materiales adecuados para su uso en la formación de la primera y segunda caras incluyen:

- 10 • polipropileno, que es el material preferido a usar cuando el material fraguable incluye cemento, puesto que tiene una resistencia química excelente en condiciones alcalinas;
- fibras de vidrio revestidas, que pueden proporcionar refuerzo al material fraguado;
- 15 • polietileno;
- fibras de PVC, que tienen la ventaja de ser relativamente fáciles de unirse usando enlace químico o térmico.

Puede usarse una mezcla de fibras.

Las fibras de unión en la tela son de auto-soporte, y deberían ser
20 suficientemente rígidas, es decir, deberían ser suficientemente resistentes al doblado bajo fuerzas que tienden a aplastar la tela, para mantener el espacio entre las caras cuando el material fraguable se ha cargado sobre la primera cara para alimentar el material a la tela. La densidad de las fibras de unión, es decir, el número de hilos por área unitaria, también es un factor importante para
25 resistir las fuerzas de aplastado, mientras se están añadiendo las partículas de

material y, de esta manera, mantienen el espaciado entre las caras y restringen el movimiento de las partículas de material una vez que quedan atrapadas entre las capas superior e inferior. Las fibras de unión generalmente están hechas del mismo material que las caras, como se ha indicado anteriormente.

- 5 Generalmente, las fibras de unión son un monofilamento, puesto que esto proporciona la mayor rigidez.

Es importante, de acuerdo con la presente invención, que las fibras de unión no dividan el espacio dentro de la tela en pequeños compartimentos cerrados individuales, puesto que dicha división permitiría que las grietas se propagaran dentro de la tela, reduciendo así la resistencia de la tela una vez que el material ha fraguado.

El tamaño de partícula del material fraguable debe ser suficiente para permitir que se introduzca en la tela, pero no debería ser tan fino que caiga fuera de los poros en la primera y/o segunda caras. Son especialmente preferidos los cementos de alto contenido de alúmina puesto que, entre otros atributos, proporcionan tiempos de fraguado más cortos y una ganancia más rápida en la resistencia temprana que otros cementos.

La primera y segunda caras y las fibras de unión son preferentemente parte de un tejido separador, que puede formarse con poros en la primera y segunda caras mediante el procedimiento de tricotado usado para fabricarla. La segunda cara está tricotada preferentemente de forma más compactada que la primera cara, de manera que los poros en la segunda cara son más pequeños que en la primera cara, para permitir que el material en polvo fraguable se introduzca en el espacio a través de los poros relativamente grandes en la primera cara y evitar que el material caiga fuera de la tela a través de la

segunda cara.

La tela de la presente invención puede fabricarse y provocar que fragüe según se desee en cualquier momento posterior a la adición del líquido, por ejemplo, agua. La tela puede fabricarse, por lo tanto, en una localización, 5 transportarse a otra localización, donde se provoca que fragüe mediante la adición del líquido, que puede suministrarse localmente, reduciendo de esta manera el volumen que debe transportarse. La tela impregnada con el polvo sólido aún será flexible y puede plegarse o enrollarse para su transporte.

La tela de la presente solicitud tiene muchas aplicaciones. En primer 10 lugar, puede usarse para formar la cubierta de un refugio prefabricado, como se describe en el documento WO 2005/124063. Sin embargo, tiene aplicaciones más amplias y, por ejemplo, puede usarse:

- para formar una pista para vehículos, peatones o animales;
- para formar un refugio aplicando la tela a un armazón;
- 15 • para fabricar encofrado para fraguar hormigón;
- para formar barreras, por ejemplo, para revestir túneles;
- para reparar o reforzar estructuras, por ejemplo, tejados;
- para formar suelos o estructuras impermeables a humedad;
- para reforzar estructuras terrestres, por ejemplo, riberas de río y 20 pendientes inestables;
- para proporcionar defensas contra inundaciones;
- para reparar tuberías existentes, incluyendo tuberías de agua enterradas o construir nuevas tuberías;
- para elementos ignífugos de estructuras nuevas o existentes, por 25 ejemplo, como una cubierta o revestimiento ignífugo para chimeneas;

- para formar una superficie dura, reducir los peligros de polvo y contener los derrames de combustible para aviones, por ejemplo, lugares de aterrizaje de helicópteros y pistas de aterrizaje;
- para reforzar estructuras de sacos de arena y protegerlas del daño de elementos tales como viento y degradación ultra violeta;
- para revestir trabajos en el suelo y evitar la fuga de contaminantes químicos, por ejemplo para vertederos o trabajos de contención de combustible secundarios;
- para formar un revestimiento impermeable al agua para la contención de agua, por ejemplo estanques, revestimientos de canales y tanques de almacenamiento o sedimentación de agua o sépticos;
- para formar toldos permanentes o estructuras de tejado;
- para revestir zanjas de drenaje;
- para proporcionar una impermeabilización orientada hacia el exterior para edificios;
- para formar una parte integral de estructuras de gavión duraderas;
- para reparar y/o reforzar estructuras de gavión y protegerlas del daño de elementos tales como viento y degradación ultra violeta;
- para formar formas artísticas o decorativas, o
- para formar cascos y superestructuras de embarcaciones flotantes, tales como botes o pontones.

Si el material fraguable fragua mediante la adición de agua, el agua puede añadirse intencionadamente o la tela puede ponerse en un lugar donde entre en contacto con el agua, por ejemplo, en un curso de agua, o en el exterior, donde pueda absorber la lluvia. Por ejemplo, es posible enterrar la tela

en tierra húmeda y permitir que absorba el agua de la tierra, provocando de esta manera que el material fraguable fragüe.

Una vez que la tela ha fraguado, las fibras proporcionan también refuerzo para fraguar el material cargado y aumentar sustancialmente su resistencia y, si el material de carga se agrieta, permite que la tela falle progresivamente (en lugar de catastróficamente) adoptando la carga sobre la tela.

Teóricamente, no hay límite al espesor de la tela, aunque generalmente estará limitado por las técnicas de fabricación usadas para producirlo. Un espesor típico sería entre 2 y 70 mm, por ejemplo, de 2 a 40 mm y típicamente entre 4 y 30 mm, por ejemplo, de 4 a 20 mm. Una consideración importante que limita el espesor del material es la capacidad del líquido para penetrar desde el interior del material fraguable, antes de que las porciones externas del material fraguable hayan fraguado. Una limitación adicional sobre el espesor viene del aumento de peso de la tela con el aumento de espesor y, si es demasiado gruesa, las caras no son capaces de soportar el peso del material fraguable dentro de la tela.

Breve Descripción de los Dibujos

Se describirá ahora, a modo de ejemplo únicamente, un material de tela de acuerdo con la presente invención, por referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una ilustración esquemática de un tejido separador;

La Figura 2 es una vista en sección transversal a través de la tela;

La Figura 3 es una ilustración esquemática de un tejido separador de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La Figura 4 es un diagrama de agujas para tricotar el tejido separador de la Figura 3.

Descripción Detallada

Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, la Figura 1 muestra un tejido separador tricotado esquemático que tiene una capa 10 de la cara inferior tricotada fuertemente, una capa 12 de la cara superior tricotada más floja y fibras de unión 14 que se extienden a través del espacio 16 entre las capas de cara superior e inferior 10, 12. El tejido separador está fabricado de polietileno tricotado y está disponible en el mercado en Scott & Fyfe como un tejido separador de 5 mm.

El material fraguable, por ejemplo cemento, opcionalmente junto con cargas y otros aditivos, se introduce en la tela a través de los poros 20 en la capa 12 de la cara superior de tricotado abierto. Los poros 20 surgen del procedimiento de tricotado durante la fabricación del tejido separador. El cemento puede colocarse sobre el tejido separador y caerá a través de los poros 20 en el espacio 16. La penetración a través de los poros 20 puede estar asistida por la colocación del tejido separador sobre un lecho vibratorio y cepillando la carga hacia el interior de los poros, por ejemplo, usando un cepillo rotatorio. La vibración también tiene la ventaja de fraguar el cemento dentro del espacio 16 para minimizar los huecos o bolsas de aire que se forman.

La cara inferior 10 tiene una estructura tricotada relativamente fuerte y los poros en la cara inferior son más pequeños que en la capa de la cara superior, de manera que los poros son suficientemente pequeños para evitar que caigan fuera cantidades sustanciales de cemento.

Después de que el material se haya introducido en el espacio 16, la capa

de la cara superior 12 se sella mediante la aplicación de un revestimiento fino de pasta de PVC que después se cura calentando la superficie.

El agua puede penetrar en la tela a través de los poros en la cara inferior 10; la hidratación del cemento está ayudada por las fibras de unión 14, que
5 pueden absorber agua al interior de la tela.

La tela que incluye el tejido y el material de carga fraguable dentro del espacio 16, es flexible y puede formarse para conformarse antes de la introducción de líquido para fraguar el material dentro del espacio.

Las fibras largas 18, junto con las fibras cortas en la tela, proporcionan
10 refuerzo al material cuando se fragua, y evitan la propagación de grietas.

La Figura 3 muestra un tejido separador que puede usarse para fabricar la tela de la presente invención; excepto lo indicado a continuación, es idéntica a la tela de las Figuras 1 y 2 y, en conexión con las Figuras 1 y 2, se usan los mismos números de referencia que se han usado en la Figura 3 para mostrar
15 los mismos elementos. Sin embargo, en la tela de la Figura 3, el borde de la capa 10 de la cara inferior se extiende más allá del borde de la capa 12 de la cara superior, en una extensión 24 formada exactamente de la misma manera que el resto de la capa 10 de la cara inferior, excepto que las fibras de unión 26, que conectan la extensión a la cara superior 12, está hechas de un material
20 elástico que se estira durante el tricotado. Cuando ya no se aplica más tensión a las fibras de unión elásticas 26, por ejemplo, retirando la tela de la máquina de tricotado, la extensión 24 se estira alrededor del borde de la tela mediante las fibras de unión 26, y cierra así el borde de la tela. Cuando se añade una carga fraguable a través de los poros 20 en la capa superior 12, no puede
25 derramarse fuera de los bordes de la tela.

35

La Figura 4 muestra el patrón de agujas usado para tricotar el borde del tejido separador mostrado en la Figura 3, donde los hilos normales usados para formar el grueso del tejido separador por ejemplo, polipropileno se muestra mediante la letra "N" mientras que el elástico usado para formar las fibras de unión 26 se muestran mediante la letra "E".

Ejemplo 1

Un cemento de alto contenido de alúmina se carga en la tela mostrada en la Figura 3, usando las técnicas de vibración y cepillado descritas anteriormente, para formar una tela cargada. Se usa agua para fraguar el cemento. La proporción teórica óptima de agua:cemento en este caso es de 0,4 en peso. La tela tiene una cara porosa 10 de construcción suficientemente cerrada para evitar que el polvo de cemento seco, y también el polvo de cemento una vez empapado en agua, pase a través de la misma en cantidades significativas, teniendo la otra cara 12 una cara revestida con PVC impermeable para cerrar los poros 20. Las dos caras están unidas por fibras de unión de polietileno de monofilamento. El cemento de alto contenido de alúmina se compacta para dar una densidad seca total de $1,35 \text{ g/cm}^3$ y un espesor medio de 7,3 mm entre las superficies externas de las dos caras.

Las fibras de unión están espaciadas, ligeramente arqueadas y son de una rigidez suficiente de manera que, tras la inmersión en agua, el hinchado del polvo de cemento entre las dos caras se restringe a un aumento del volumen interno del 14%. Cuando este volumen aumentado está totalmente cargado con agua como resultado de la inmersión, esto representa un 10% de aumento en el peso del material. Además del aumento de volumen, el agua también desplaza el aire de la fracción de huecos y disuelve una proporción del

cemento que da como resultado un aumento del 22% adicional en el peso.

La inmersión continuada no da como resultado ningún aumento adicional del peso.

Por lo tanto, la construcción de la tela limita la proporción de agua a
5 cemento a 0,32, que está ligeramente por debajo del óptimo de 0,4, para proporcionar la resistencia compresiva máxima a los 28 días. En otras palabras, el factor x en la fórmula anterior es $0,32/0,4 = 0,8$.

REIVINDICACIONES

1. Una tela flexible que puede fraguar para hacerse rígida o semi-rígida, comprendiendo la tela:
- 5 una primera cara (12);
una segunda cara (10) separada de la primera cara por un espacio (16);
fibras de unión de auto-soporte (14), que se extienden entre la primera y segunda caras en una disposición separada; y
un material en polvo localizado en el espacio entre la primera y segunda
- 10 caras, material que es capaz de fraguar dando un sólido rígido o semi-rígido tras la adición de un líquido,
caracterizada porque
tanto la primera como la segunda caras son sustancialmente impermeables al material en polvo, pero al menos una de ellas es permeable al líquido, y porque
- 15 la cantidad y tipo de reactivo en el material en polvo compactado, y el volumen y compactación del material en polvo son tales que:
- $MV - OV = x * LV$
- en la que:
- MV = el volumen máximo del espacio dentro de la tela (por área unitaria de la
- 20 tela); de esta manera, MV incluye tanto el volumen del espacio vacío en la tela antes de la adición del material en polvo, como el volumen adicional resultante de cualquier expansión del espacio, debido a la presión ejercida por el hinchamiento del material en polvo durante la adición del líquido, o durante el fraguado del material
- 25 OV = el volumen del espacio dentro de la tela que está ocupado por las partículas del material en polvo, volumen que no incluye el volumen ocupado

por los huecos dentro del material en polvo (por área unitaria de la tela);

LV = el volumen de líquido (por área unitaria de la tela) que da como resultado la resistencia compresiva máxima a largo plazo (28 días), de la mezcla de carga cuando fragua; y

- 5 x = un factor entre 0,65 y 1,1, por ejemplo un número que es menor que 1, por ejemplo 0,85 – 0,99, tal como 0,87 – 0,91.

2. La tela de la reivindicación 1, en la que en dicho uno o más bordes, la primera y/o segunda caras (12, 10) incluyen una porción de borde (24) que se
10 extiende lateralmente más allá del resto de la cara, y que está conectada al resto de la tela por los hilos elásticos (26), dirigiendo dichos hilos elásticos la o cada porción que se extiende hacia la otra cara, cerrando de esta manera al menos parcialmente el espacio (16) en el borde de la tela.
- 15 3. La tela de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los hilos elásticos (26) están incorporados en los bordes de la tela, por ejemplo, en lugar de algunas o todas las fibras de unión de auto-soporte, durante la fabricación de la tela.
- 20 4. La tela de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material en polvo fraguable comprende cemento, por ejemplo, una mezcla de hormigón seco basado en cemento, que incluye plastificantes y otros aditivos.
5. La tela de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la
25 primera cara (12) tiene poros que son suficientemente grandes como para

admitir el material en polvo en el espacio (16), poros que están al menos parcialmente sellados o que se han reducido de tamaño, reteniendo de esta manera el material en polvo fraguable dentro del espacio.

5 6. La tela de la reivindicación 5, en la que los poros están al menos parcialmente sellados por un sellante, tal como un adhesivo, un material curable por calor o una capa de material aplicada a la primera cara.

7. La tela de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la
10 primera cara (12) está soportada por una capa adicional, tal como una capa impermeable a la humedad, que es impermeable a líquidos o gases.

8. La tela de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la
segunda cara (10) incluye poros que son suficientemente pequeños como para
15 retener el material fraguable en polvo dentro del espacio, pero que permiten el paso del líquido para provocar que el material en polvo fragüe.

9. La tela de la reivindicación 8, en la que la porción de borde que se
extiende está formada en la segunda cara.

20

10. Un procedimiento de fabricación de una tela flexible impregnada de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, comprendiendo el procedimiento:

proporcionar la tela que tiene una primera cara (12); una segunda cara
25 (10) separada de la primera cara por un espacio (16); fibras de unión de auto-

soporte (14), que se extienden entre la primera y segunda caras, que mantienen la primera y segunda caras en una disposición separada; y

cargar el espacio dentro de la tela con un material en polvo, por ejemplo, cemento, que es capaz de fraguar dando un sólido rígido o semi-rígido tras la
5 adición de un líquido mediante la colocación del material fraguable sobre la primera cara y haciendo vibrar la tela y/o cepillando el material en polvo dentro de la tela.

11. El procedimiento de la reivindicación 10, que comprende cargar el
10 material en polvo en el espacio (16) a través de los poros en la primera cara (12), y reducir el tamaño de los poros o cerrar los poros una vez que el material en polvo ha sido cargado, por ejemplo sellando parcial o completamente los poros, por ejemplo, mediante la aplicación de un sellante a la primera cara o mediante la unión de una capa adicional sobre la primera cara.

15

12. Un procedimiento de fraguado de una tela de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende añadir un líquido a la tela para hacer que fragüe el material en polvo fraguable.

20 13. Un procedimiento de fraguado de una tela de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, que comprende sumergir la tela en un líquido para hacer que fragüe el material en polvo fraguable.

25

RESUMEN

La invención proporciona un tejido separador tricotado, que tiene una capa inferior (10) tricotada compactada, una capa superior (12) tricotada más floja y fibras de unión (14) que se extienden a través del espacio (16) entre las caras inferior y superior (10, 12). Un material fraguable, por ejemplo cemento, es introducido en el espacio (16) entre las caras superior e inferior, y se puede provocar que fragüe por adición de un líquido, por ejemplo agua. Hasta que fragua, el tejido es flexible y puede conformarse, aunque después de que el material en el espacio (16) haya fraguado, el tejido es rígido y puede usarse como un elemento estructural en una amplia gama de situaciones. La capa inferior (10) tiene una extensión (24) que se extiende más allá de la cara superior (12), y está conectada a la cara superior por fibras de conexión elásticas (26) que dirigen la extensión hacia la otra cara, cerrando de esta manera, al menos parcialmente, el espacio en el borde de la tela y evitando que el material fraguable se derrame. Además, el empaquetado del material fraguable y el espacio máximo entre las caras es tal que solo una cantidad predeterminada de líquido puede alojarse dentro del espacio, y esa cantidad es equiparable al agua requerida para fraguar el cemento.

42

~~31~~

1/3

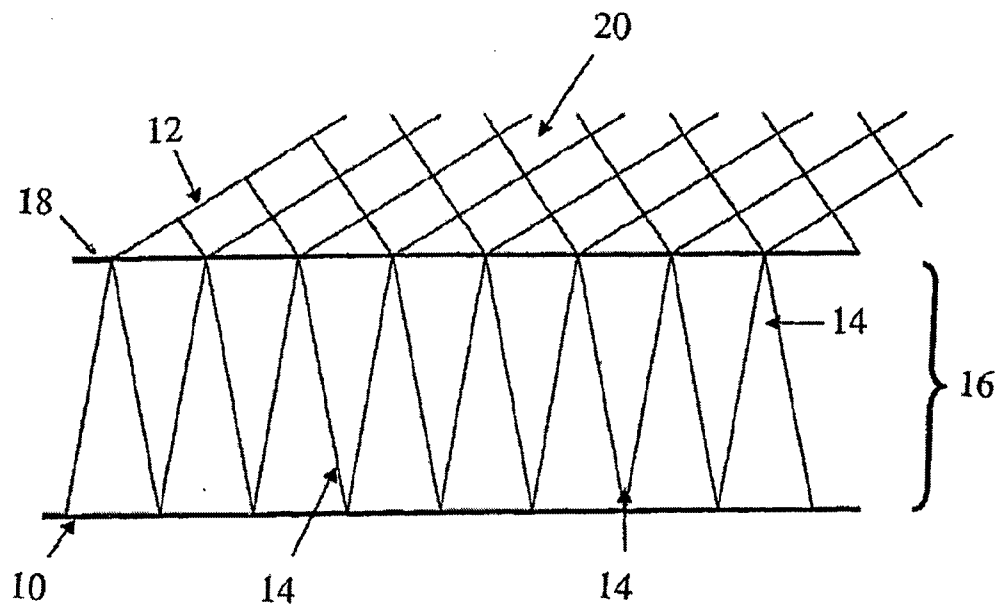


Figura 1

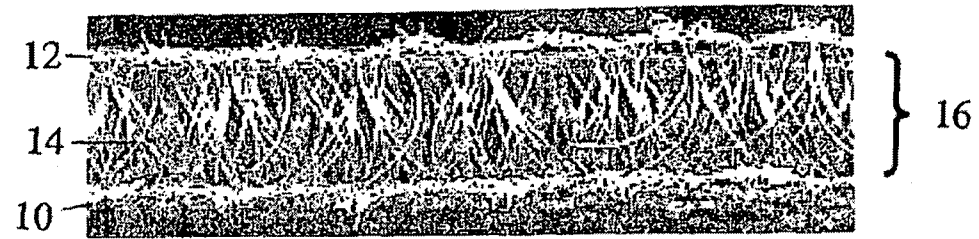


Figura 2

32

2/3

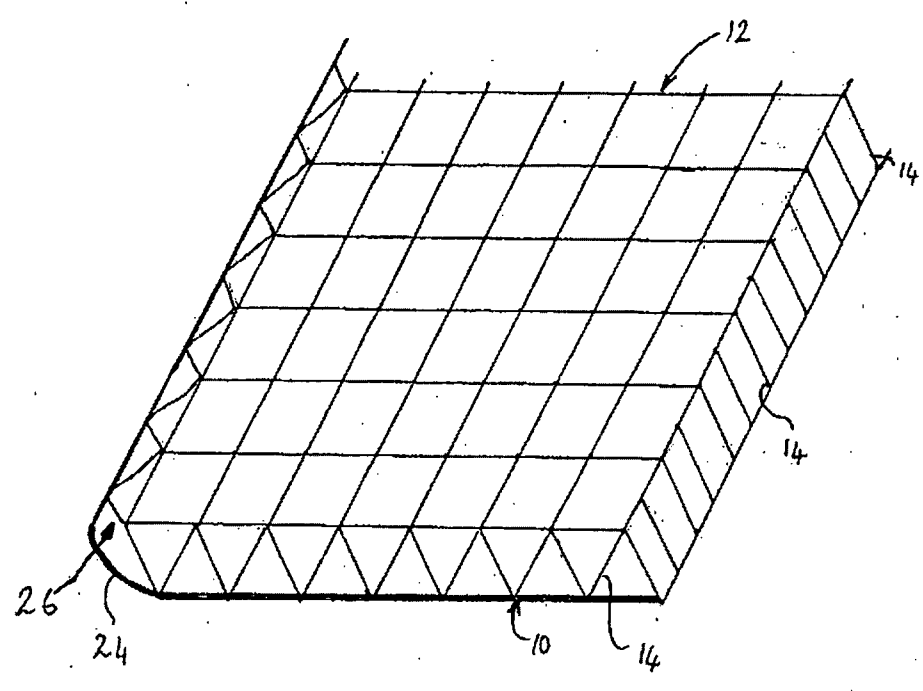


Figura 3

44

33

3/3

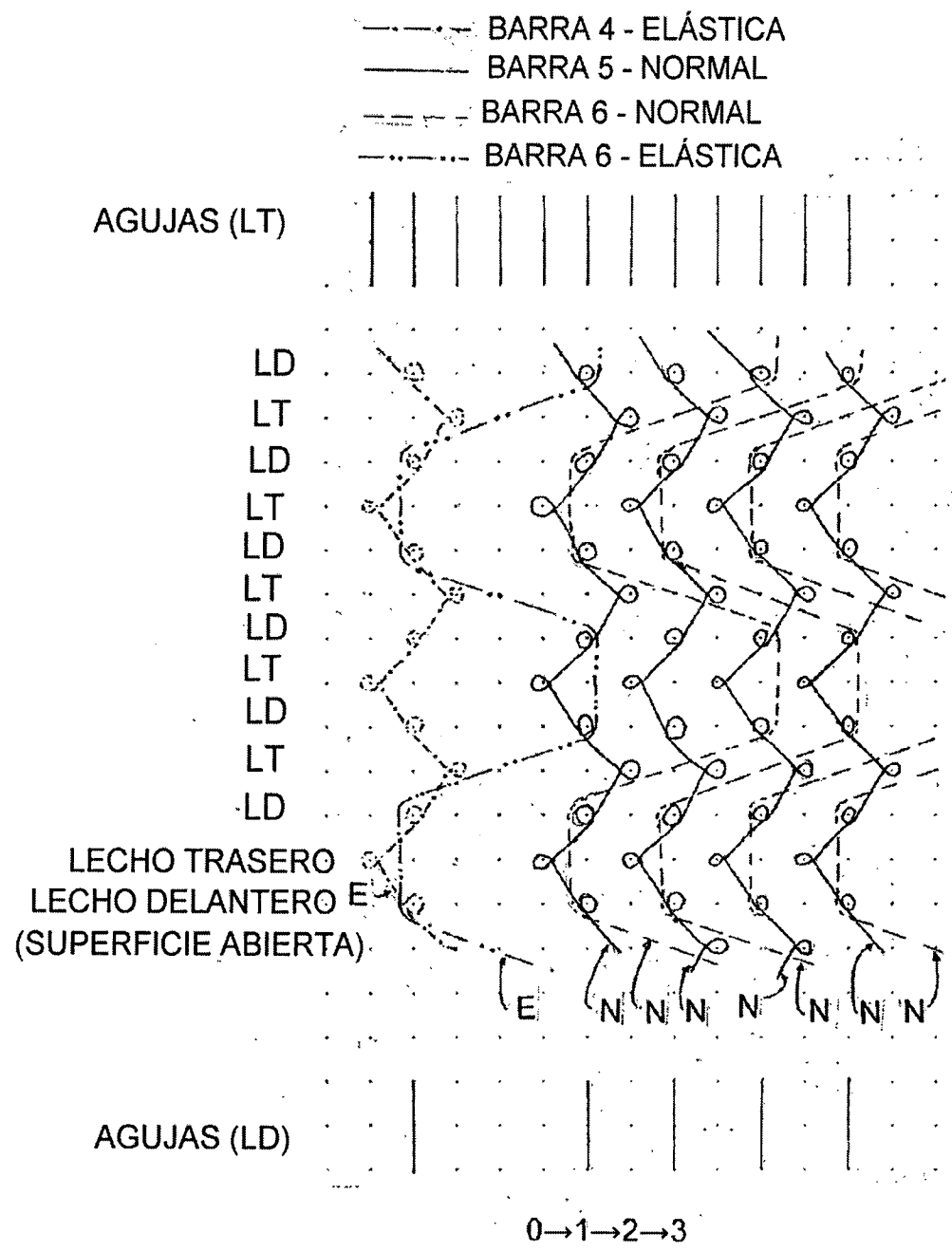


Figura 4

45

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: **DIVISIONAL EXP. 11-92.824** (22) Fecha de solicitud: **2011-07-25**

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **CONCRETE CANVAS TECHNOLOGY LTD.**

(72) Inventor(es): **CRAWFORD, William, Campbell; BREWIN, Peter, Eric**

(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

Prioridad	(31) <i>No. Prioridad</i>	32) <i>Fecha</i>	(33) <i>País</i>
	09001199.0	29/01/2009	EP

(85) Fecha límite inicio fase nacional: **29/08/2011**

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **29/01/2010**

No. de solicitud **PCT/GB2010/000156**

(87) Publicación internacional:

Fecha: **29/11/2012**

No.Publicación: **WO2010/086618 A1**

(54) Título: **TELA FLEXIBLE QUE PUEDE FRAGUAR PARA HACERSE RÍGIDA O SEMI-RÍGIDA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA MISMA**

(57) Resumen: Una tela flexible que puede fraguar para hacerse rígida o semi-rígida, comprendiendo la tela: una primera cara (12); una segunda cara (10) separada de la primera cara por un espacio (16); fibras de unión de auto-soporte (14), que se extienden entre la primera y segunda caras en una disposición separada; y un material en polvo localizado en el espacio entre la primera y segunda caras, material que es capaz de fraguar dando un sólido rígido o semi-rígido tras la adición de un líquido,

CONTINUA AL RESPALDO

f

26

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: **DIVISIONAL EXP. 11-92.824**

(22) Fecha de solicitud: **2011-07-25**

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **CONCRETE CANVAS TECHNOLOGY LTD.**

(72) Inventor(es) **CRAWFORD, William, Campbell; BREWIN, Peter, Eric**

(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
----------------	------	---------------	------	-------	------	------

		09001199.0		29/01/2009		EP
--	--	------------	--	------------	--	----

(85) Fecha inicio fase nacional: **29/08/2011**

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **29/01/2010**

No. de solicitud **PCT/GB2010/000156**

Publicación internacional

Fecha: **05/08/2010** Fecha (dd/mm/aa)

N° publicación: **WO2010/086618 A1**

(54) TITULO: **TELA FLEXIBLE QUE PUEDE FRAGUAR PARA HACERSE RÍGIDA O SEMI-RÍGIDA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA MISMA**

(21) N° de solicitud DIVISIONAL EXP. 11-92.824		(22) Fecha de solicitud: 2011-07-25		(51) Int Cl:	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) Pais	(71) Solicitante(s)	(72) Inventor(es)
	09001199.0	29/01/2009	EP	CONCRETE CANVAS TECHNOLOGY LTD.	CRAWFORD, William, Campbell BREWIN, Peter, Eric
				(74) Apoderado:	JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS
(85) Fecha limite inicio fase nacional:		29/08/2011		(87) Publicación Fecha:	Internacional (dd/mm/aa)
Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				05/08/2010	
Fecha de presentación de la solicitud		29/01/2010		N° publicación:	WO2010/086618 A1
No. de solicitud		PCT/GB2010/000156			
(54) Título: TELA FLEXIBLE QUE PUEDE FRAGUAR PARA HACERSE RÍGIDA O SEMI-RÍGIDA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA MISMA					

Resumen

Una tela flexible que puede fraguar para hacerse rígida o semi-rígida, comprendiendo la tela:

- una primera cara (12);
una segunda cara (10) separada de la primera cara por un espacio (16);
fibras de unión de auto-soporte (14), que se extienden entre la primera y segunda caras en una disposición separada; y
un material en polvo localizado en el espacio entre la primera y segunda caras, material que es capaz de fraguar dando un sólido rígido o semi-rígido tras la adición de un líquido,
caracterizada porque
tanto la primera como la segunda caras son sustancialmente impermeables al material en polvo, pero al menos una de ellas es permeable al líquido, y porque la cantidad y tipo de reactivo en el material en polvo compactado, y el volumen y compactación del material en polvo son tales que:

$$MV - OV = x * LV$$

en la que:

MV = el volumen máximo del espacio dentro de la tela (por área unitaria de la tela); de esta manera, MV incluye tanto el volumen del espacio vacío en la tela antes de la adición del material en polvo, como el volumen adicional resultante de cualquier expansión del espacio, debido a la presión ejercida por el hinchamiento del material en polvo durante la adición del líquido, o durante el fraguado del material

OV = el volumen del espacio dentro de la tela que está ocupado por las partículas del material en polvo, volumen que no incluye el volumen ocupado por los huecos dentro del material en polvo (por área unitaria de la tela);

LV = el volumen de líquido (por área unitaria de la tela) que da como resultado la resistencia compresiva máxima a largo plazo (28 días), de la mezcla de carga cuando fragua; y

$x =$ un factor entre 0,65 y 1,1, por ejemplo un número que es menor que 1, por ejemplo 0,85 – 0,99, tal como 0,87 – 0,91.