

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
27 de agosto de 2009 (27.08.2009)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2009/103839 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
E04C 5/07 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2009/070031

(22) Fecha de presentación internacional:
18 de febrero de 2009 (18.02.2009)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 2008 00468
20 de febrero de 2008 (20.02.2008) ES

(71) Solicitantes (para todos los Estados designados salvo US): **VIALOBRA S.L.** [ES/ES]; Grabador Esteve, 31, E-46004 Valencia (ES). **TECNQUES DE PULTRUSIO, S.L.** [ES/ES]; Pedrafit, s/n, E-08281 Els Prats De Rei (ES). **TADIPOL, S.L.** [ES/ES]; Camí de Juncadella, s/n, E-08251 Santpedor (ES).

(71) Solicitante e

(72) Inventor: **ROVIRA SOLER, Juan Antonio** [ES/ES]; Gascó Oliag, 8, E-46010 Valencia (ES).

(74) Mandatario: **SANZ-BERMELL MARTINEZ, Alejandro**; Játiva, 4, E-46002 Valencia (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

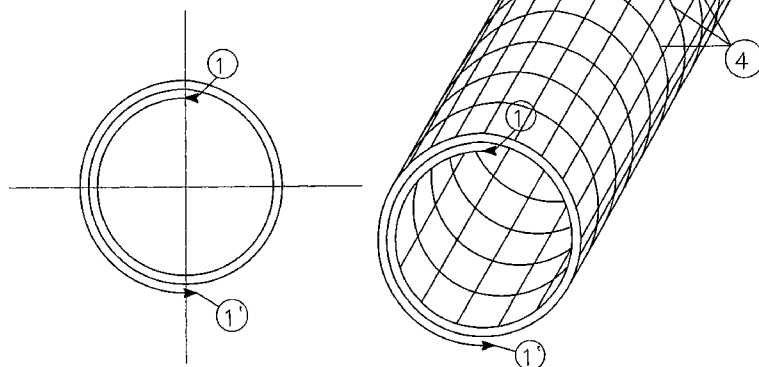
Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: BAR INCLUDING FIBRE-REINFORCED POLYMERS FOR CONCRETE REINFORCEMENT

(54) Título: BARRA A BASE DE POLÍMEROS REFORZADOS CON FIBRAS PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Figura 4



(57) Abstract: The invention relates to a fibre-reinforced bar for reinforcing concrete, including at least: a first area (1) formed by a central core and consisting of glass fibre filament yarns or another type of reinforcement, which are affixed to one another using polymer resins; a second area (2) surrounding the first area and formed by reinforcing fabrics, preferably glass fibre, which second area, in addition to surrounding and forming a hoop around the first area, shields said first area against high temperatures; and a third area (3) comprising a granulate which is secured to the second area (2) using resins resistant to high temperatures.

(57) Resumen: Barra reforzada con fibras para el armado del hormigón que comprende, al menos: una primera zona (1) formada por un núcleo central, compuesta por hilos de filamentos de fibras de vidrio u otro tipo de refuerzo, adheridas entre si por resinas poliméricas, una segunda zona (2) que envuelve la primera zona formada por

tejidos de refuerzo, preferentemente de fibra de vidrio;

[Continúa en la página siguiente]



BARRA A BASE DE POLÍMEROS REFORZADOS CON FIBRAS PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN.

Objeto de la invención.

La presente invención describe una barra, normalmente del tipo
5 circular, prevista para trabajar como armadura de refuerzo en la formación
del hormigón armado; fabricada por pultrusión con materiales poliméricos y
que presentan buen comportamiento bajo los esfuerzos de compresión y un
buen comportamiento ante la acción del fuego de los elementos de hormigón
armado con este material.

10

Campo de la invención.

La presente invención es de aplicación en el campo de la construcción
en general y en especial en estructuras construidas cerca del mar, en
estructuras sujetas a otros agentes agresivos como son plantas de
15 depuración, en plantas petroquímicas, en instalaciones que requieren baja
conductividad eléctrica, como son conducciones para instalaciones eléctricas
o en zonas que se necesite baja permeabilidad magnética y a
radiofrecuencias en cuyo caso es factible su empleo al no producir
apantallamiento a equipos de comunicación y de telefonía; y para todo tipo
20 de carreteras, vías férreas, puentes y en general en cimentaciones para todo
tipo de construcciones que estén sometidas a las dos cualidades principales
de dicho material, como son *la resistencia a la corrosión y el aislamiento
térmico.*

Antecedentes de la invención.

Los plásticos reforzados con fibras o composites se emplean por primera vez en reforzar estructuras de hormigón armado a mediados de los años cincuenta, desde entonces y hasta ahora se siguen empleando como
5 sistema de refuerzo en estructuras de hormigón. El desarrollo y perfeccionamiento de los métodos de fabricación hace que aparezcan otras aplicaciones, como son su uso como armado de estructuras de hormigón, los cuales se han basado en las experiencias y resultados obtenidos de su empleo como refuerzo estructural. Este tipo de refuerzos, desde sus inicios
10 hasta la actualidad, se ha llevado a cabo con la estratificación de tejidos o por la adhesión de placas o planchas de estos materiales en las partes exteriores de las piezas a reforzar.

El desarrollo de los actuales materiales estructurales empleados en las obras públicas y en la edificación han venido marcados, aparte de por las
15 propiedades y características de los mismos, por los ciclos económicos que han existido. El acero ha sido y es el gran protagonista en diversos periodos, pero su vulnerabilidad ante el fuego, su cada vez mayor costo, que se ve incrementado por la gran demanda existente en países emergentes, junto a otros problemas técnicos, como puede ser la corrosión, hace necesaria la
20 sustitución del mismo en aquellos casos que sea necesario y posible.

Por otro lado el desarrollo de la industria de la pultrusión lleva pareja la aparición de nuevos productos, primero se desarrollan aquellos que precisan como características principales del material su homogeneidad , su resistencia mecánica y su comportamiento eléctrico; posteriormente se pasa

a cubrir campos complementarios a los anteriores en los que además se necesita un buen comportamiento en ambiente agresivos y es ahora cuando comienza su empleo en estructuras de hormigón armado para su empleo en zonas de ambientes corrosivo, como son en puentes y calzadas de zonas con clima frío y fuertes nevadas o en zonas marinas y costeras con ambiente salino. Durante muchos años se ha estado trabajando más en proteger a las armaduras de acero que en buscar un sustituto a las mismas, se galvanizan, se protegen con resina pulverizada, con resinas tipo epoxy, etc..., y no es hasta finales de los años setenta del pasado siglo cuando se reconocen las ventajas de las barras de resinas reforzadas con fibras como armaduras del hormigón armado. Durante los años ochenta se desarrolla su uso en aquellas estructuras que requerirían especificaciones especiales, por ejemplo en puentes

Es necesario resaltar que en todas las normativas que existen actualmente a nivel mundial sobre el uso de estos refuerzos en estructuras de hormigón no se hace en ningún momento referencia a nivel de cálculo el que los redondos pultrusionados con fibra de vidrio puedan trabajar a compresión, no se recomienda su uso y no se incluye la formulación para este tipo de sollicitación.

La pérdida de las propiedades mecánicas a elevadas temperaturas de las barras de resina reforzadas con fibras para el armado del hormigón es otra de las desventajas más importantes con las que se ha de contar, para posibilitar su empleo en la construcción. En comparación con el acero, se

pueden establecer los inconvenientes propios ante la exposición a elevadas temperaturas de estos elementos:

- Pérdida de la adherencia entre fibras: aparece por el comportamiento de las resinas a elevadas temperaturas, la pérdida de la adhesión provoca por una parte el que disminuya la capacidad mecánica de los redondos y barras, y que no se absorban las tensiones tangenciales.
- Disminución de la resistencia y de la rigidez: tanto la resistencia como la rigidez disminuye al aumentar la temperatura. La resistencia y rigidez se reduce drásticamente a temperaturas mayores de 300°C debido a la incapacidad de la resina de transmitir esfuerzos a elevadas temperaturas, dependiendo del tipo de resina a emplear y de la duración de la carga térmica.

La adherencia de las barras de composites con el hormigón se lleva a cabo mediante acabados superficiales con el fin de que ambos materiales, hormigón y barras de composite, trabajen al unísono. Existen generalmente tres tipos de acabado superficial para este tipo de redondo, el corrugado, el granular y el granular – acanalado.

Del estado de la técnica se deduce que este tipo de barras como armadura de refuerzo del hormigón viene empleándose desde finales del siglo XX, con algunas ventajas sobre el uso de estructuras de acero, pero que todavía no se han conseguido su empleo, bajo los siguientes condicionantes:

- En soportes y elementos bajo la acción predominante de cargas a compresión, para la cuales este tipo de material no se considera adecuado por el previsible pandeo de las fibras.
- Con la creación de un acabado que proteja al interior del redondo de las altas temperaturas en edificación y bajo cargas de fuego.
- Con un acabado superficial que conserve el mayor nivel de adherencia bajo altas temperaturas.

Descripción de la invención.

10 Para paliar o eliminar los problemas arriba mencionados, se presenta la barra reforzada con fibras para el armado de hormigón, objeto de la presente patente de invención.

La barra o redondo de pultrusión prevista para ser usada como armadura de hormigón, comprende, al menos, tres zonas diferenciadas:

15 una primera zona formada por un núcleo central, formada por mechas de filamentos de fibras de vidrio u otro tipo de refuerzo, adheridas entre si por resinas poliméricas.

 una segunda zona que envuelve y zuncha a la primera zona, comprendida a su vez por tejidos de refuerzo, preferentemente fibra de vidrio, cuyo fin, además de zunchar el núcleo central al que rodea y envuelve, es apantallar ante elevadas temperaturas la primera zona. Dicho tejido, como se ha dicho sirve para
20 conferir el mayor zunchado, produciendo por otro lado un apantallamiento térmico superficial debido a la mayor cantidad

de fibra existente en dicha zona, sobre todo, por la situación de las tramas del tejido, el cual actúa como manta cortafuegos o protección al núcleo central de la primera zona, protegiéndole térmicamente, permitiendo su utilización en zonas habituales del hormigón, con sus correspondientes recubrimientos previstas para soportar la acción de cargas de fuego.

una tercera zona formada por la adición de un granulado a base de sílice, y de granulometría variable aglutinado por medio de resinas resistentes a altas temperaturas, a la segunda zona lo que confiere adherencia a la barra con el hormigón armado en que se sitúa la barra a modo de armadura; para la adherencia de esta tercera zona a la segunda, se ha de efectuar un decapado químico de la segunda zona, que elimine los desmoldeantes, sin dañar los tejidos existentes en la misma.

La barra prevista para trabajar a compresión y bajo la acción de cargas de fuego, se consigue mediante el tejido que se encuentra situado en la segunda zona el cual logra zunchar las fibras de los refuerzos longitudinales de hilos o mechas de fibras situados en la zona primera, evitando la posibilidad de pandeo locales de las fibras a su vez debido a la mayor cantidad de fibras existentes en esta segunda zona y la situación de las tramas del tejido, se consigue una protección térmica del núcleo central que le confiere una mayor resistencia bajo la acción de cargas térmicas externas .

Breve descripción de las figuras.

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como
5 un ejemplo no limitativo de ésta.

La figura 1 representa una sección longitudinal de una barra reforzada con fibras para el armado del hormigón, objeto de la presente invención.

La figura 2 representa la sección transversal de una barra reforzada con fibras para el armado del hormigón, objeto de la presente invención.

10 La figura 3 representa una vista de uno de los acabados de la barra, en el cual se observa que está compuesto por dos tipos de tejidos -1-1' y 2-2', dispuestos de forma que formen una trama de fibra de vidrio que cubre toda la superficie, actuando como manta y proporcionando un zunchado a las fibras longitudinales existentes en la zona central.

15 La figura 4 representa una vista de otro acabado de la barra reforzada con fibras, el cual está compuesto en este caso por un solo tejido que envuelve en una doble capa al núcleo central.

Realización preferente de la invención.

20 Como es posible observar en la figura 1 la barra reforzada con fibras para el armado del hormigón, objeto de la presente invención, comprende, al menos:

una primera zona (1) formada por un núcleo central, compuesta por hilos o mechas de filamentos longitudinales de fibras de vidrio u otro tipo de refuerzo, adheridas entre si por resinas poliméricas.

5 una segunda zona (2) que envuelve la primera zona formada por tejidos de refuerzo , preferentemente mechas de filamentos de fibra de vidrio; los cuales ,además de envolver y zunchar a la primera zona, apantalla la primera zona, ante elevadas temperaturas.

10 una tercera zona (3) formada por la adición de un granulado sujeto por medio de resinas a la segunda zona (2), que confieren adherencia a la barra con el hormigón armado en que se sitúa la barra a modo de armadura;

15 En la figura 2 es posible observar la sección transversal de la barra reforzada con fibras para el armado del hormigón, objeto de la presente invención.

En la figura 3 se representa uno de los tipos de acabado de la segunda zona (2) donde el acabado se lleva a cabo por medio de dos tejidos (1 y 1') y (2 y 2'), donde el primero de ellos gira en sentido contrario a las agujas del reloj. En esta misma figura es posible observar la situación 20 relativa de la trama (4) y de la urdimbre (3) en dichos tejidos, donde la urdimbre (3) viene situada paralela a las mechas de la fibra de vidrio, y la trama (4) es normal a las mismas. Aunque la representación es esquemática, el tipo de tejido empleado es un tafetán, actuando la trama cuyos filamentos tienen una anchura igual a la de la urdimbre (3) y que junto

a la misma cubre en varias capas toda la superficie, actuando prácticamente como una manta de fibra de vidrio y confiriendo por medio de la trama el zunchado de las mechas de la primera zona (1)

La figura 4 representa otro tipo de acabado de la segunda zona (2) de Fig 1) similar y con las mismas funciones del indicado en la figura 3, aunque
5 situando un solo tejido que envuelve en doble capa al núcleo central (1) de Fig 1), consiguiéndose en este caso una mayor coacción transversal.

Reivindicaciones.

1.- Barra a base de polímeros reforzados con fibras para el armado del hormigón, caracterizada porque comprende al menos:

5 una primera zona (1) formada por un núcleo central, compuesta por mechas de fibras de vidrio u otro tipo de refuerzo, adheridas entre si por resinas poliméricas.

una segunda zona (2) que envuelve la primera zona formada por tejidos de refuerzo , preferentemente de fibra de vidrio; los cuales , envuelven y zunchan a la primera zona, evitando
10 pandeos locales de las mechas de fibra de vidrio de la primera zona .

una tercera zona (3) formada por la adición de un granulado sujeto por medio de resinas resistentes a altas temperaturas a la tercera zona (2).

15 2.- Barra reforzada con fibras para el armado del hormigón, según reivindicación primera, caracterizada porque los refuerzos de la primera zona son hilos de filamentos de fibra de vidrio.

3.- Barra reforzada con fibras para el armado del hormigón, según reivindicación primera, caracterizada porque la segunda zona (2) actua como
20 manta de vidrio apantallando la primera zona (1) ante elevadas temperaturas.

4.- Barra reforzada con fibras para el armado del hormigón, según reivindicación primera, caracterizada porque la tercera zona (3) confiere adherencia a la barra con el hormigón armado en que se sitúa la barra a

modo de armadura, siendo resistente a altas temperaturas, al emplearse gránulos de sílice adheridos con resinas resistentes a altas temperaturas.

Figura 1

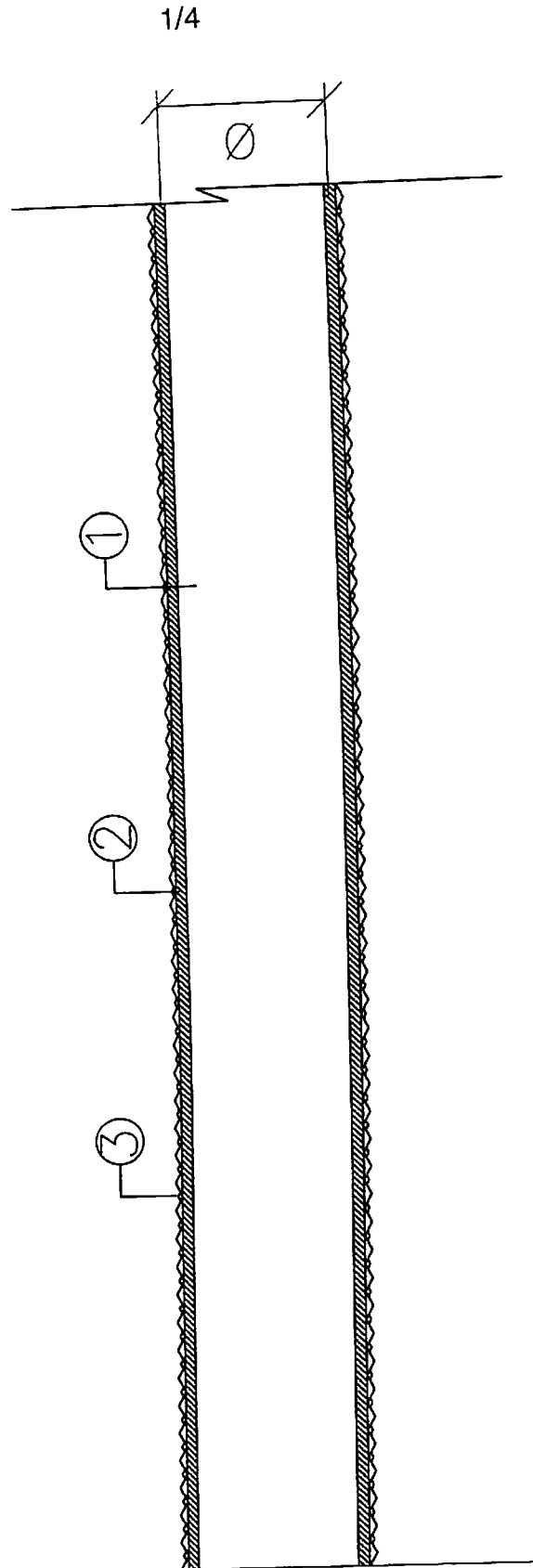
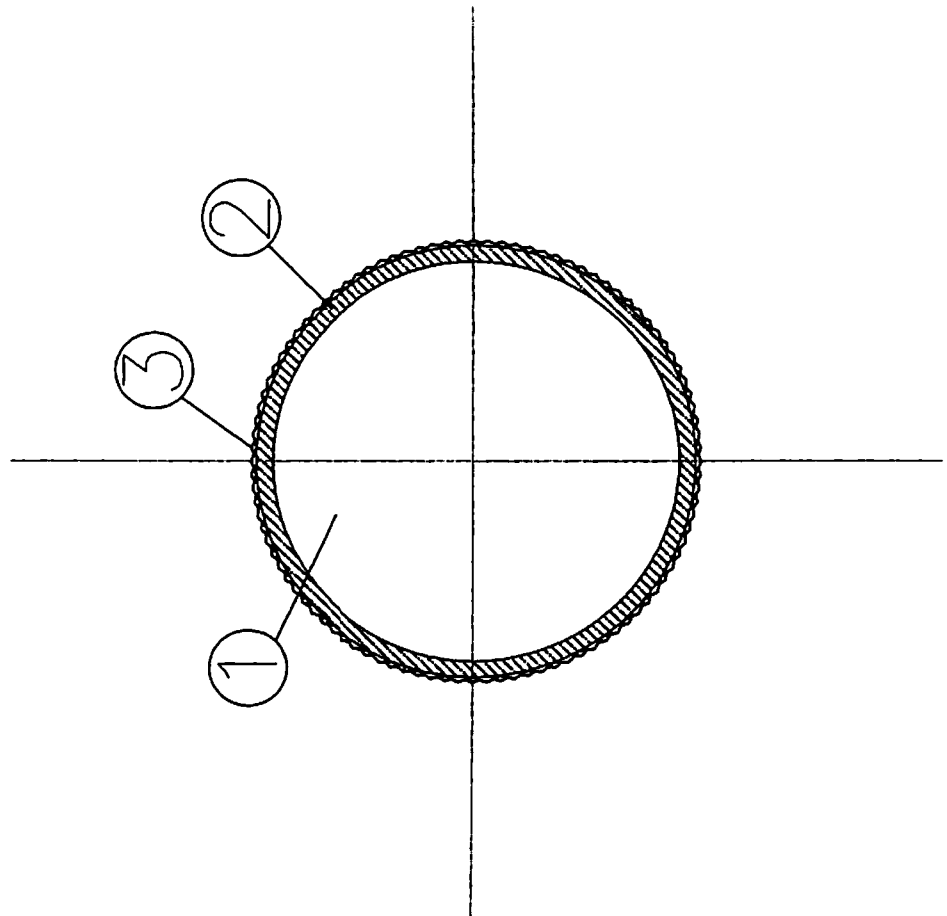


Figura 2



3/4

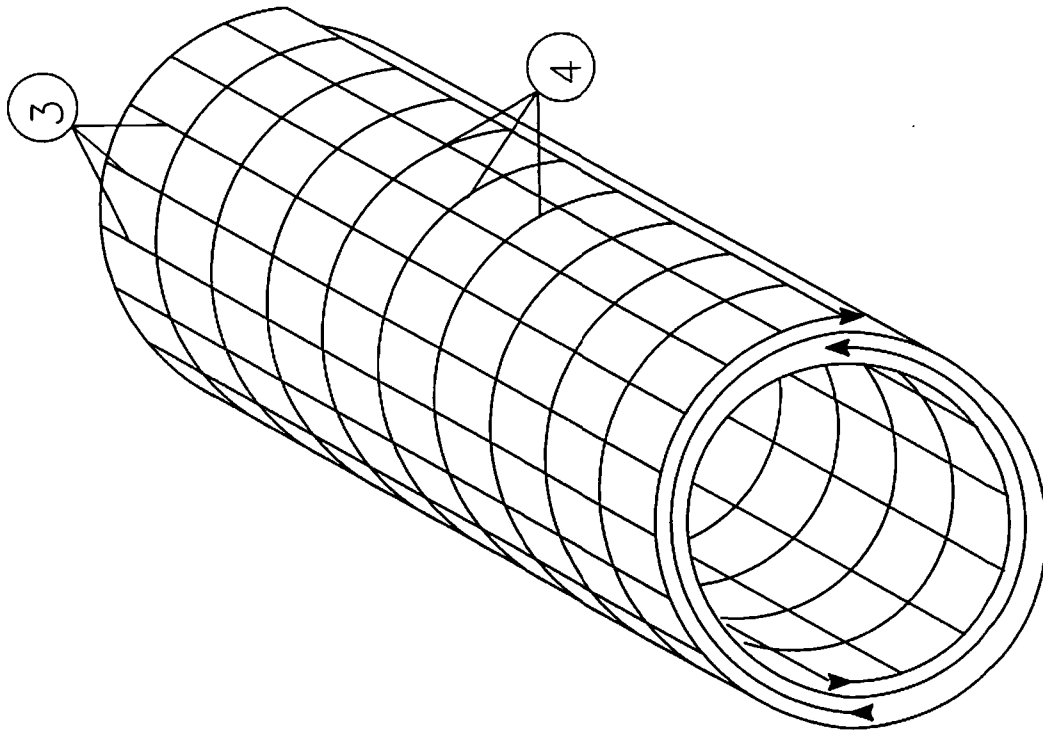
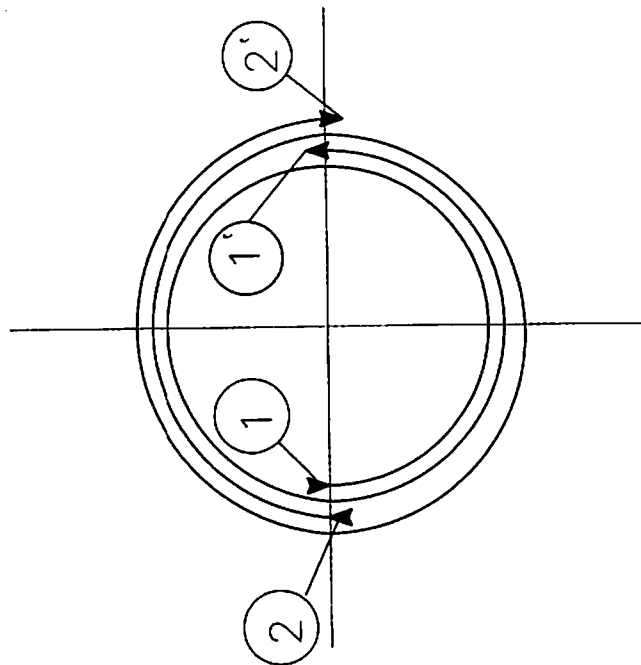


Figura 3



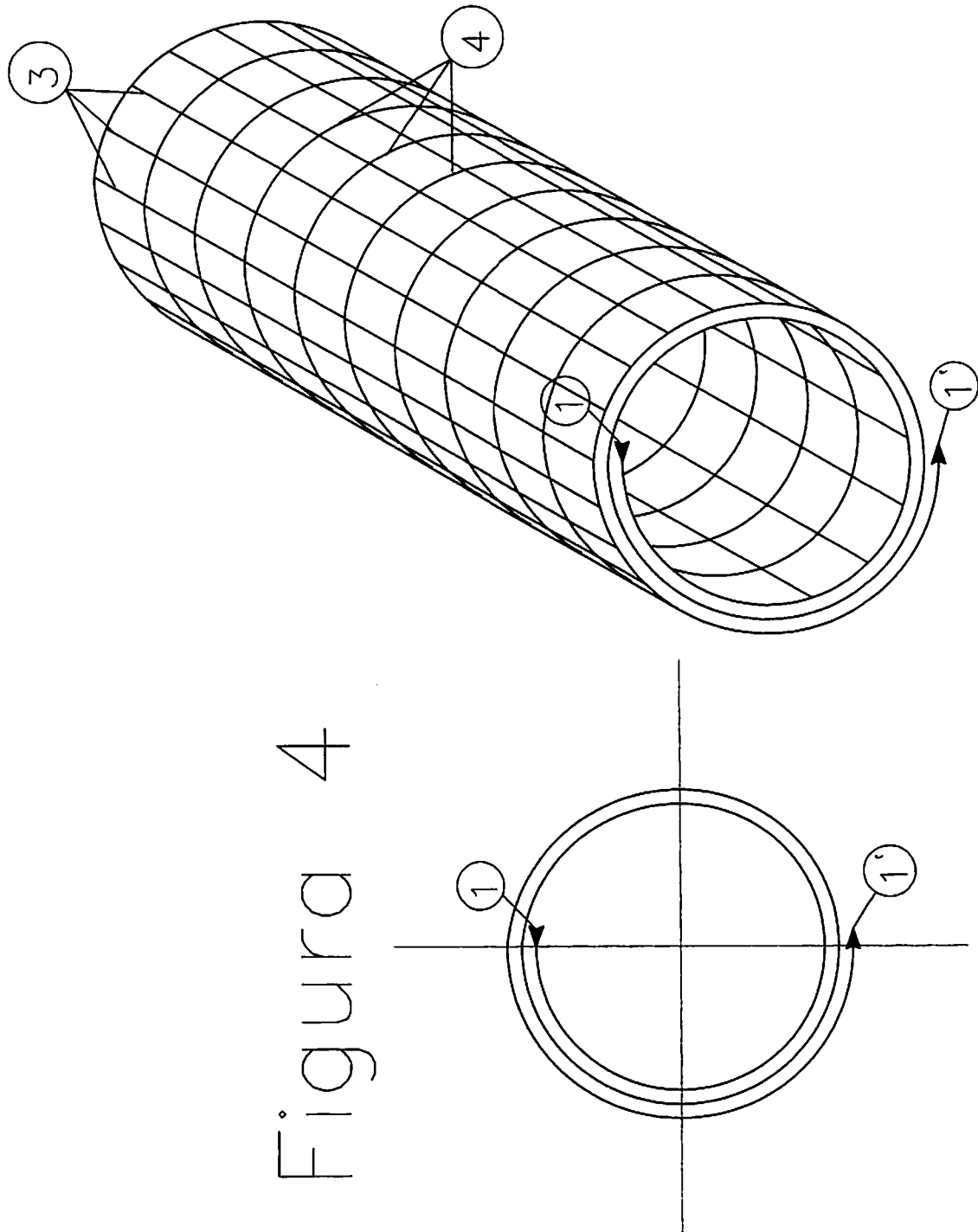


Figura 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2009/070031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04C 5/07 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04C5+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

INVENES,EPODOC,WPI,PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6174595 B1 (SANDERS et al.) 16.01.2001, Description, figures 1 and 2	1-4
X	WO 2005068743 A1 (RE FORM SYSTEM CO LTD ; LEE SANG KEUN) 28.07.2005, Page 3 line 4 - page 9 line 17, figure 3B	1-4
A	WO 2006038225 A2 (PATWA SAURABH S) 13.04.2006, the whole document	1-4
A	WO 2007036058 A1 (EIDGENOESSISCHE MATERIALPRUEFU ; FIBROTEC AG ; KAUFMANN JOSEF) 05.04.2007, the whole document	1-4
A	ES 1056301 U (POLYMEC SL) 16.03.2004, the whole document	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.		
"E" earlier document but published on or after the international filing date		
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
	"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 2009 (20.04.2009)

Date of mailing of the international search report

(22/05/2009)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

M^a R. Revuelta Pollán

Telephone No. +34 91 3496824

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2009/070031

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6174595 B	16.01.2001	NONE	-----
-----	-----	-----	-----
WO 2005068743 A	28.07.2005	KR 20050075973 A CN 2732884 Y CN 1918347 A US 2008248302 A	26.07.2005 12.10.2005 21.02.2007 09.10.2008
-----	-----	-----	-----
WO 2006038225 A B	13.04.2006	NONE	-----
-----	-----	-----	-----
WO 2007036058 A	05.04.2007	CA 2624143 A AU 2006297004 A EP 20060790910 KR 20080068834 A CN 101278098 A JP 2009509899 T AT 425317 T	05.04.2007 05.04.2007 21.09.2006 24.07.2008 01.10.2008 12.03.2009 15.03.2009 15.03.2009
-----	-----	-----	-----
ES 1056301 U	16.03.2004	ES 1056301 Y	01.07.2004 01.07.2004 01.07.2004
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/ ES 2009/070031

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E04C 5/07 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

E04C5+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	US 6174595 B1 (SANDERS et al.) 16.01.2001, Descripción, Figuras 1 y 2	1-4
X	WO 2005068743 A1 (RE FORM SYSTEM CO LTD ; LEE SANG KEUN) 28.07.2005, Página 3 línea 4 - página 9 Línea 17, Figura 3B	1-4
A	WO 2006038225 A2 (PATWA SAURABH S) 13.04.2006, Todo el documento	1-4
A	WO 2007036058 A1 (EIDGENOESSISCHE MATERIALPRUEFU ; FIBROTEC AG ; KAUFMANN JOSEF) 05.04.2007, Todo el documento	1-4
A	ES 1056301 U (POLYMEC SL) 16.03.2004, Todo el documento	1-4

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

20 Abril 2009 (20.04.2009)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

22 de Mayo de 2009 (22/05/2009)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
N° de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

Mª R. Revuelta Pollán

N° de teléfono +34 91 3496824

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2009/070031

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US 6174595 B	16.01.2001	NINGUNO	-----
-----	-----	-----	-----
WO 2005068743 A	28.07.2005	KR 20050075973 A CN 2732884 Y CN 1918347 A US 2008248302 A	26.07.2005 12.10.2005 21.02.2007 09.10.2008
-----	-----	-----	-----
WO 2006038225 A B	13.04.2006	NINGUNO	-----
-----	-----	-----	-----
WO 2007036058 A	05.04.2007	CA 2624143 A AU 2006297004 A EP 20060790910 KR 20080068834 A CN 101278098 A JP 2009509899 T AT 425317 T	05.04.2007 05.04.2007 21.09.2006 24.07.2008 01.10.2008 12.03.2009 15.03.2009 15.03.2009
-----	-----	-----	-----
ES 1056301 U	16.03.2004	ES 1056301 Y	01.07.2004 01.07.2004 01.07.2004
-----	-----	-----	-----