



CSA220874



Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

08-128404

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO TUBOS METALICOS INCRUSTADOS CON AJUSTE
POR COMPRESION Y METODO PARA FABRICAR LOS
MISMOS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE AFL TELECOMMUNICATIONS LLC

DOMICILIO ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

22. BOGOTA, D.C., DICIEMBRE 2 DE 2008

Poke, Cien

W. 01-03-2009

PETITORIO		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
		No. 08-128404- -00000-0000	
		Fecha 2008-12-02 16:51:31 Dep 2020 NUECREACION	
		Ira 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI	
		Act 411 PRESENTACION Folios: 61	
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE			
PCT			
ENTRADA EN FASE NACIONAL			
1		SOLICITUD DE:	
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I		☐ Capítulo II	
2		IDENTIFICACIÓN	
SOLICITANTE (71)	Nombre: AFL TELECOMMUNICATIONS LLC		C.C. ☐ NIT ☐
	Dirección: P.O. Box 3127, Spartanberg, SC 29304-3127		C.E. ☐ Otro ☐
	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA		
	Nacionalidad o domicilio: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA		Cual: _____
	Lugar de Constitución: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA		Número: _____
Teléfono: _____ Fax: _____			
E-mail: _____			
3		IDENTIFICACIÓN	
REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS		C.C. ☒ NIT ☐
	Dirección: Avda. Carrera 24 No. 37 - 31 Of. 202		C.E. ☐ Otro ☐
	BOGOTA D.C., COLOMBIA		
	Teléfono: 2444096 Fax: 2442496		Cuál
	E-mail _____		Número: 19.270.955 T.P. 43.308 C.S.J.
		BOGOTA	
4		Nombre: HERBST, Brian, G.	
INVENTOR (ES) (72)	Dirección: P.O. Box 3127, Spartanberg, SC 29304-3127, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA		
	Nacionalidad o Domicilio: Estadounidense		
5			
PCT '(86)			
Solicitud Internacional No. PCT/US06/030128		Fecha: 01 - 08 -06	
Publicacion Internacional No. WO 2008/16353 A1		Fecha: 07 - 02 - 08	
6			
Título (54)			
TUBOS METÁLICOS INCRUSTADOS CON AJUSTE POR COMPRESIÓN Y MÉTODO PARA			
FABRICAR LOS MISMOS			
7			
Clasificación internacional (51) _____			
8		(33) País de Origen	(32) Fecha
Prioridad			
SI ☐ NO ☒			
9		Fecha:	
Comprobante de pago No.			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12X12 cm.
- ☐ De ser el caso, información de otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas total o parcialmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional, Nuevas Reivindicaciones
- ☒ Otros: Informe de Búsqueda de Antecedentes Internacional junto con la traducción
- ☒ Publicación Internacional No. WO2008/13353 A1

FIGURA CARACTERISTICA

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

FIRMA:

C.C. 19.270.955 Bogotá, T.P. 43.308 C.S.J.

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 February 2008 (07.02.2008)

PCT

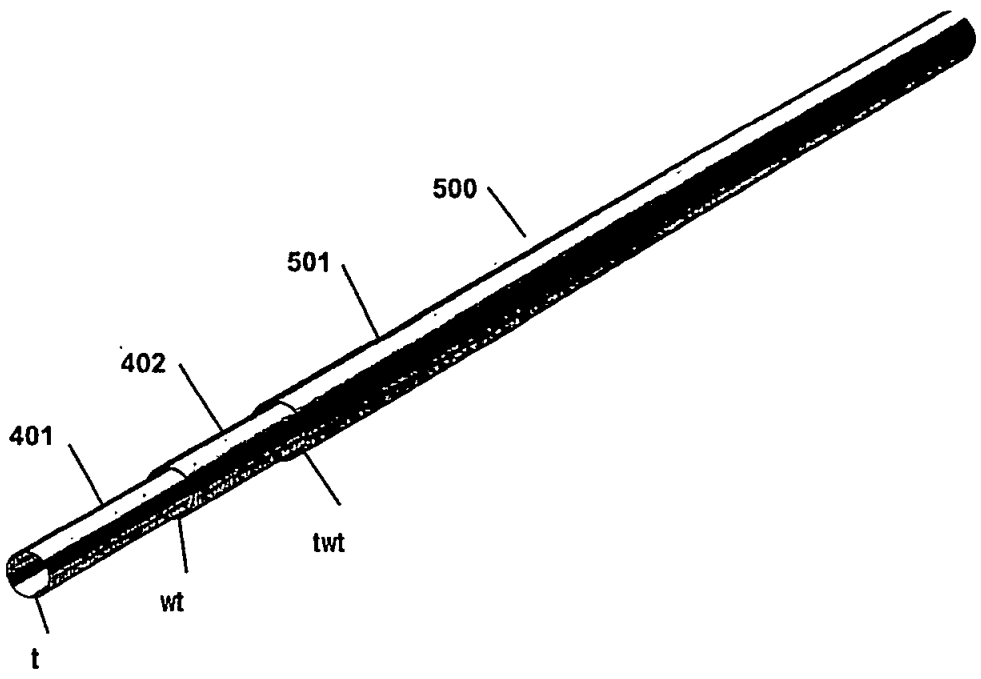
(10) International Publication Number
WO 2008/016353 A1

- (51) International Patent Classification:
B23D 39/00 (2006.01) F16L 9/14 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2006/030128
- (22) International Filing Date: 1 August 2006 (01.08.2006)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (71) Applicant (for all designated States except US): AFL
TELECOMMUNICATIONS LLC [US/US]; P.O. Box
3127, Spartanburg, SC 29304-3127 (US).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): HERBST, Brian, G.
[US/US]; c/o AFL Telecommunications LLC, P.O. Box
3127, Spartanburg, SC 29304-3127 (US).
- (74) Agents: BERNSTEIN, Howard, L. et al.; 2100 Pennsyl-
vania Ave., NW, Suite 800, Washington, DC 20037-3213
(US).

- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report

(54) Title: EMBEDDED METALLIC TUBES WITH COMPRESSION FIT AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME



(57) Abstract: A metallic tube (400), including a first cylindrical member (403), which is formed from a flat metal strip, and a second cylindrical member (402), which is formed from a flat metal strip, wherein the first cylindrical member (403) is embedded within the second cylindrical member (402).

WO 2008/016353 A1

4

**EMBEDDED METALLIC TUBES WITH COMPRESSION FIT AND METHOD
FOR MANUFACTURING THE SAME**

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

[01] The present invention relates to small diameter metal tubing. More specifically, the present invention relates to creating a metal tube product that has a wall thickness that is substantially increased over conventional single tube manufacturing capabilities, as well as the method of manufacturing the metal tubing.

2. Description of the Related Art

[02] Metal tubing is important in many industrial applications such as a protective shield for optical fibers and coated copper conductors. Tubing typically is measured by outer diameter and wall thickness. Manufacturing the tubing to high wall thicknesses to withstand crush or tensile forces is difficult because forming and welding metal above a certain wall thickness can cause excessive wear to the manufacturing machine and dramatically reduce the speed at which the tubing machine may operate.

[03] On mills that use a laser welding process, for example, the ability to weld, maintain a speed that is an acceptable rate and draw or roll reduce is limited by the thickness of the metal. To double the wall thickness on a laser welding tube machine from .008 inches to .016 inches will reduce the speed dramatically and

5

create significant wear and tear on the machine as the machine may not be optimally designed for this thickness of metal.

[04] United States Patent No. 4,759,487, hereby incorporated in its entirety by reference, discloses an apparatus and method for continuously manufacturing optical fiber cable in which the optical fibers are encased in a sealed metal tube formed from a flat metal strip as seen in FIGS. 1 and 2. The apparatus 10 creates a partially formed tube 12 from a steel strip 11 by passing the steel strip 11 through a first roller assembly 24. Optical fibers 13 are placed within the partially formed tube 12. The apparatus then closes the tube by a second roller assembly 65, and a welding laser 74 seals the tube. The sealed tube is then pulled through wire dies 95 by wheel 98 to reduce the diameter of the sealed tube as seen in FIG. 2.

[05] FIG. 3 shows a plan view of a metal tube 300 created by the above process. As can be seen the tube includes a single wall 310.

[06] As the diameter of a tube goes down and the wall thickness increases, the ability to form the metal strip to a round shape becomes increasingly difficult. In addition, if the tube is to be drawn or roll reduced down to a smaller size, the tube itself may be unable to withstand the forces of drawing or roll reduction. The equipment also may not be suitable to accomplish the task thus requiring a re-design of the equipment or completely new equipment.

[07] Further, metal tubing created by the process has the potential for undetected minor flaws in the weld area. These minor flaws, under adverse conditions such as pressure or corrosive materials can result in a product failure.

SUMMARY OF THE INVENTION

[08] Exemplary embodiments of the present invention overcome the above disadvantages and other disadvantages not described above. Also, the present invention is not required to overcome the disadvantages described above, and an exemplary embodiment of the present invention may not overcome any of the problems described above.

[09] Apparatuses and methods consistent with the present invention relate to creating a metal tube product with an increased wall thickness over conventional methods, and methods for creating such a tube product.

[10] According to an aspect of the present invention, there is provided a metal tubing including, a first cylindrical member that is formed from a first flat metal strip, and a second cylindrical member that is formed from a second flat metal strip. The second metal cylindrical member is formed so as to embed the first cylindrical member within the second cylindrical member.

[11] According to another aspect of the present invention, the inner diameter of the second cylindrical member creates a compression fit with the first cylindrical member.

[12] According to another aspect of the present invention, the thickness of the first cylindrical member is substantially similar to the thickness of the second cylindrical member.

[13] According to another aspect of the present invention, the thickness of the first cylindrical member is different than the thickness of the second cylindrical member.

[14] According to another aspect of the present invention, the thickness of the first cylindrical member and the second cylindrical member are made from different metals.

[15] According to another aspect of the present invention, the first cylindrical member and the second cylindrical member are made from the same metal.

[16] According to another aspect of the present invention, a method for creating a metal tube includes, forming a first cylindrical member from a first flat metal strip, forming a second cylindrical member from a second flat metal strip, and embedding the first cylindrical member within the second cylindrical member, so that the second cylindrical member is compression fit to the first cylindrical member.

[17] According to another aspect of the present invention, a method for creating a metallic tube product includes creating a plurality of cylindrical members having different diameters from a plurality of flat metal strips, and creating a layered metal tube by embedding the plurality the cylindrical members within each other in order from smallest to largest, wherein the embedded cylindrical members are compression fit. The limit to the number of cylindrical members used being limited only by the physical constraints of the specific machine being used.

[18] According to another aspect of the present invention, at least two of the plurality of cylindrical members are composed of different metals; and at least two of the plurality of flat metal strips have different thicknesses.

[19] According to another aspect of the present invention, each of the plurality of cylindrical members are composed of the same metal.

[20] According to another aspect of the present invention, the plurality of flat metal strips have a substantially similar thickness.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[21] The above and other aspects of the present invention will become apparent and more readily appreciated from the following description of the exemplary embodiments, taken in conjunction with the accompanying drawings of which:

[22] FIG. 1 is an elevation view of a first part of a conventional machine used to create metal tubing;

[23] FIG. 2 is an elevation view of a second part of a conventional machine used to create metal tubing;

[24] FIG. 3 is a plan view of a conventional single-layered metal tubing;

[25] FIG. 4 is a plan view of a two-layered metal tubing according to an exemplary embodiment of the present invention;

[26] FIG. 5 is a plan view of a multi-layered metal tubing according to an exemplary embodiment of the present invention; and

[27] FIG. 6 is a flowchart of an operation of creating a metal tube according to an exemplary embodiment of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE EXEMPLARY EMBODIMENTS

[28] In an exemplary embodiment of the present invention, a multi-layered metal tubing is created.

[29] FIG. 4 is a plan view of a multi-layered metal tubing 400 with a portion of the outside tube removed to show the layering of the tubing. The metal tubing includes a first tube 401 containing optical fibers 403, and a second tube 402, wherein the inner diameter of the second tube 402 is in intimate contact with the outer diameter of the first tube 401.

[30] The first tube 401 may be composed of, but is not limited to aluminum, stainless steel, copper, nickel based alloys, etc. In the current exemplary embodiment, the first tube 1 has wall thickness t of 0.008 in.

[31] The second tube 402 may also be composed the same metals as first tube 401, or the second tube 402 may be composed of a different metal than the first tube 401. In the current exemplary embodiment, the second tube 402 also has a wall thickness w_t of 0.008 in. The combined wall thickness of the tubes is .016 in. The wall thickness of the second tube 402 does not need be the same as the first tube 401. The wall thickness w_t of the second tube 402 may be larger than the wall thickness t of the first tube 401, or the wall thickness w_t of the second tube 402 may be smaller than the wall thickness t of the first tube 401.

[32] The effect of the combined tubing in the present exemplary embodiment is that the finished product performs as though it is a single-walled tube with a wall thickness of 0.016 in. Additional tubes can be added and is only limited by the capability of the machine. A thickness of 0.032 in has been achieved on diameters less than 1/8 inch. This wall thickness has been previously unattainable for laser welded metal tubing with a diameter of less than 1/4 in.

[33] The wall thickness of the different layers depends on the types of materials and the existing manufacturing process. For example, on lines that weld stainless steel using a laser, typical wall thicknesses vary from 0.004" to 0.013" although smaller and larger have been accomplished. If the need is for an 0.018" wall thickness, the present invention could make an initial tube of 0.008" thickness followed by a thickness of 0.010". On equipment used to make aluminum tube, the wall thicknesses may be much larger. For one particular market, one of the typical products will have wall thicknesses ranging from 0.020" to 0.100". The same concept as in laser welded tubes can be applied. Given the range of materials and process capabilities, one skilled in the art can determine what size of tubing the equipment is capable of producing.

[34] FIG. 5 is a plan view of a multi-layered metal tubing 400 with a portion of the multiple layers of tube removed to show the layering of the tubing. Multi-layered metal tubing 500 is formed similarly to the multi-layered tube in FIG. 4, but having yet another layer, 501, having a wall thickness twt. The tubing includes multiple metal tubes of different diameters which are embedded within one another in order from smallest diameter to largest diameter. As noted above, the tubes may or may not have substantially similar thicknesses, and they may or may not be composed of the same metals.

[35] FIG. 6 shows a flowchart for creation of the multi-layered metal tubing using the apparatus shown in FIGS. 1 and 2. The method for creating the metal tubing according to an exemplary embodiment of the present invention includes creating a first metal tube, creating a second metal tube, and embedding the first

metal tube into the second metal tube. The finished tubing is then coiled onto a reel.

[36] The first tube 401 is created by forming a metal strip into the shape of a tube using a series of rollers S601. The tube shaped metal strip is then closed by pulling the tube shaped metal strip through a welding apparatus, which fuses the seam together S603. In the present exemplary embodiment, the welding apparatus uses a laser, however, any other process known by those skilled in the art for sealing the seam may be used, such as MIG (metal inert gas), plasma arc, induction, etc.

[37] After the metal tube is formed, but before the tube is pulled through the welding apparatus, optical fibers, coated copper conductors, or any products requested for an application may be inserted into the metal tubing S602. Alternatively, the tubing may be left empty.

[38] After the welding process, the welded tube can go through a drawing operation which reduces the diameter of the first tube to the desired size S604.

[39] The second tube 402 is formed in a similar manner to the first tube. The second tube 402 is created by forming a metal tube from a metal strip by passing the metal strip through a series of rollers S605. The first tube 401, is embedded within the second tube S606. The second tube 402 is then pulled through the welding apparatus, which fuses the seam of the second tube 402 S607 and creates a multi-layered tubing 400. Should either the first tube or the second tube have minor flaws in the weld area, a failure in one of the tubes will not result in damaged product, as the other tube will still be intact.

[40] Next, the multi-layered tube 400 goes through a drawing operation which reduces the diameter of the second tube 402 such that the inner diameter is brought into intimate contact (i.e. a compression fit) with the outer diameter of the first tube 401 S608. The portion of the machine which provides the motive force to pull the tube through the drawing die can easily perform this task as it normally does, whereas, the drive/motor may not be capable if it had to pull a single tube with twice the normal wall thickness. The multi-layered tube is then coiled on a reel S609.

[41] Further tube layers may be created added by repeating the steps S605-608 and continuing to embed the previous multi-layer tube 400 within the newly created tube S610. If no further layers are needed, the finished multi-layered tube 400 may be coiled on a reel S611.

[42] Because the welding apparatus only must fuse the thickness of the second tube, the welding apparatus performs the fusing of the tube, and does not require the power that is needed when attempting to fuse a tube having a wall thickness equal to that of the first tube and second tube combined.

[43] The amount of compression of the second tube determines how the first and second tube of the combined tube interact with each other. The tighter the compression between the first and second tubes, the more the two tubes will act like a single walled tube with a wall thickness equal to that of the wall thicknesses of the two individual tubes. However, an upper limit of compression exists because as the compression is increased, the force required to pull the composite tubes through the dies or roll reduce the tubes can be such that the equipment may

not accomplish the compression because the force is such that the tube exceeds its tensile strength and separates or breaks.

[44] Although the exemplary embodiment of the present invention has been described, it will be understood by those skilled in the art that the present invention should not be limited to the described exemplary embodiment, but various changes and modifications can be made within the spirit and the scope of the present invention. Accordingly, the scope of the present invention is not limited to the described range of the following claims.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A metallic tube, comprising:
a first cylindrical member, which is formed from a flat metal strip; and
a second cylindrical member, which is formed from a flat metal strip;
wherein the first cylindrical member is embedded within the second cylindrical member.
2. The metallic tube as claimed in claim 1, wherein an inner diameter of the second cylindrical member creates a compression fit with an outer diameter of the first member.
3. The metallic tube as claimed in claim 1, wherein a thickness of the first cylindrical member and a thickness of the second cylindrical member are substantially similar.
4. The metallic tube as claimed in claim 1, wherein a thickness of the first cylindrical member is different from a thickness of the second cylindrical member.
5. The metallic tube as claimed in claim 1, wherein the first cylindrical member and the second cylindrical member comprise different metals.
6. The metallic tube as claimed in claim 1, wherein the first cylindrical member and the second cylindrical member comprise the same metal.

7. A method for creating a metallic tube, comprising:
forming a first cylindrical member from a first flat metal strip;
forming a second cylindrical member from a second flat metal strip; and
embedding said first cylindrical member into said second cylindrical member;
wherein said second cylindrical member is compression fit to said first cylindrical member.

8. The method for creating a metallic tube as claimed in claim 7, wherein a thickness of the first flat metal strip and a thickness of the second flat metal strip are substantially similar.

9. The method for creating a metallic tube as claimed in claim 7, wherein a thickness of the first flat metal strip and a thickness of the second flat metal strip are different.

10. The method for creating a metallic tube as claimed in claim 7, wherein the first cylindrical member and the second cylindrical member are different metals.

11. The method for creating a metallic tube as claimed in claim 7, wherein the first cylindrical member and the second cylindrical member are the same metal.

12. A method for creating a metallic tube product, comprising:

forming a plurality of cylindrical members having different diameters from a plurality of flat metal strips; and

forming a layered metallic tube by embedding the plurality of cylindrical members within each other in order from the smallest diameter to the largest diameter;

wherein the embedded cylindrical members are compression fit.

13. The method of making a metallic tube product according to claim 12, wherein at least two of the plurality of cylindrical members comprise different metals; and at least two of the plurality of flat metal strips have different thicknesses.

14. The method of making a metallic tube product according to claim 12, wherein each of the plurality of cylindrical members comprise the same metal.

15. The method of making a metallic tube product according to claim 12, wherein the plurality of flat metal strips have a substantially similar thickness.

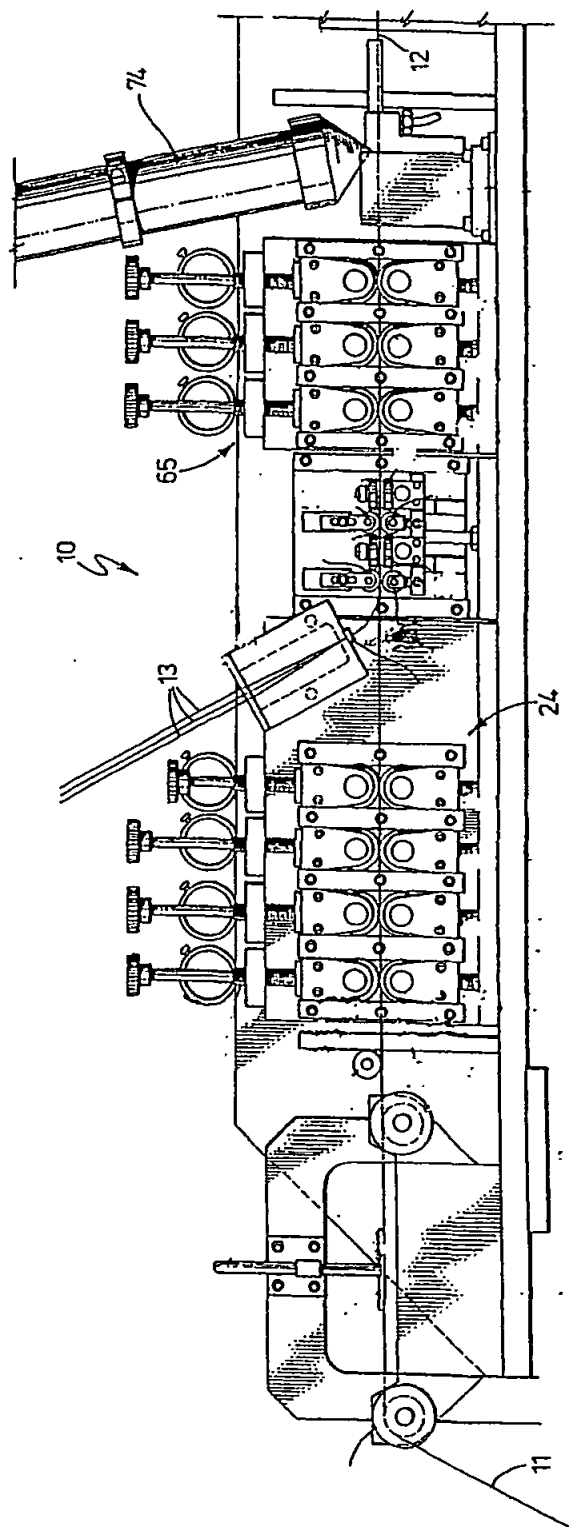


FIG. 1

18

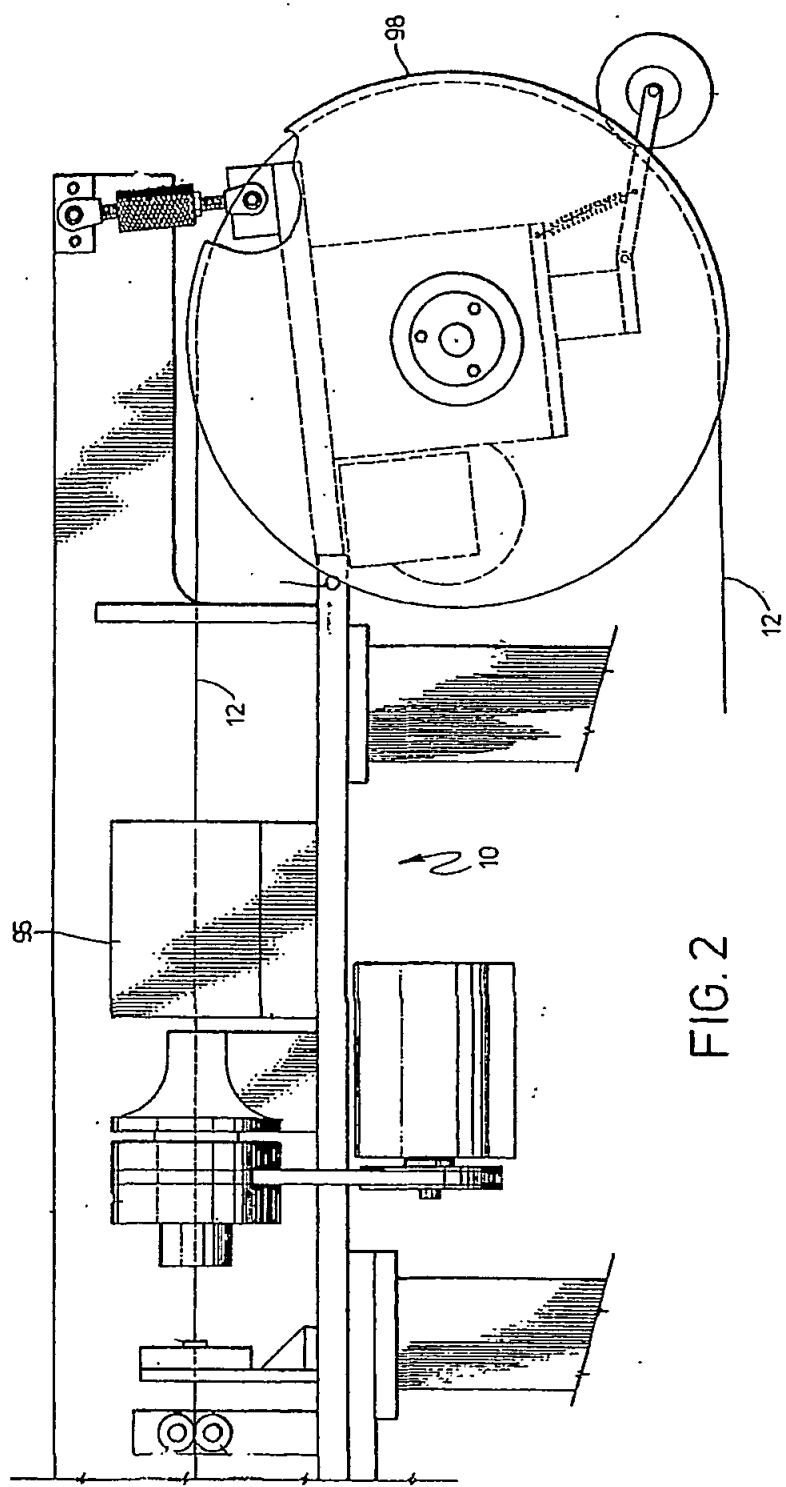


FIG. 2

WO 2008/016353

3/6

FIG. 3

PCT/US2006/030128

14

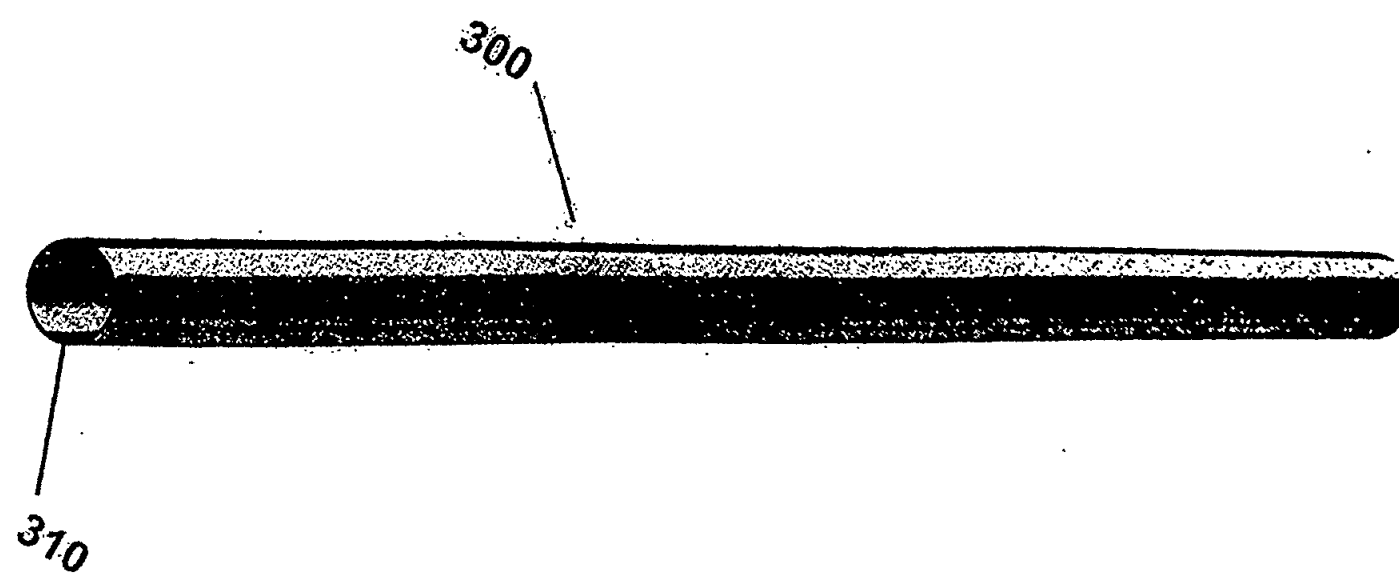
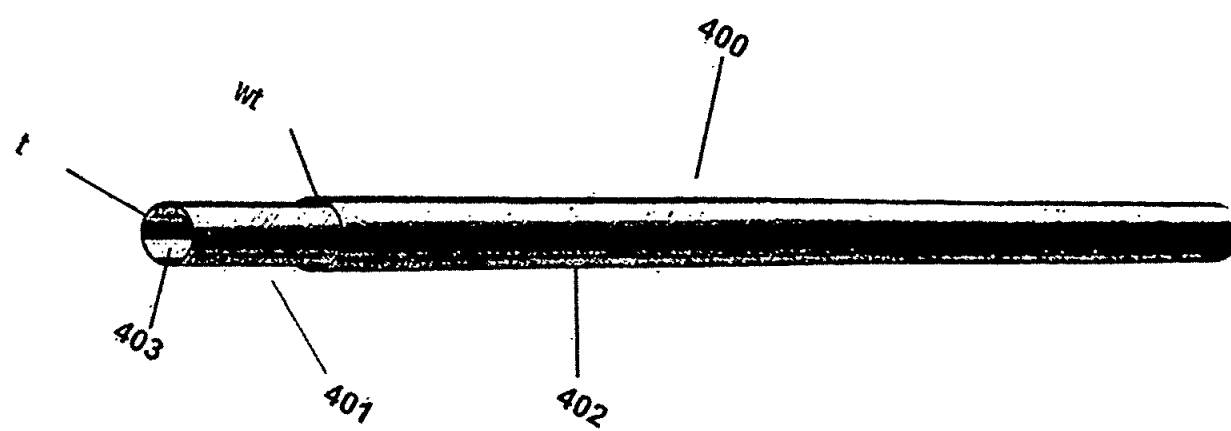


FIG. 4



21

FIG. 5

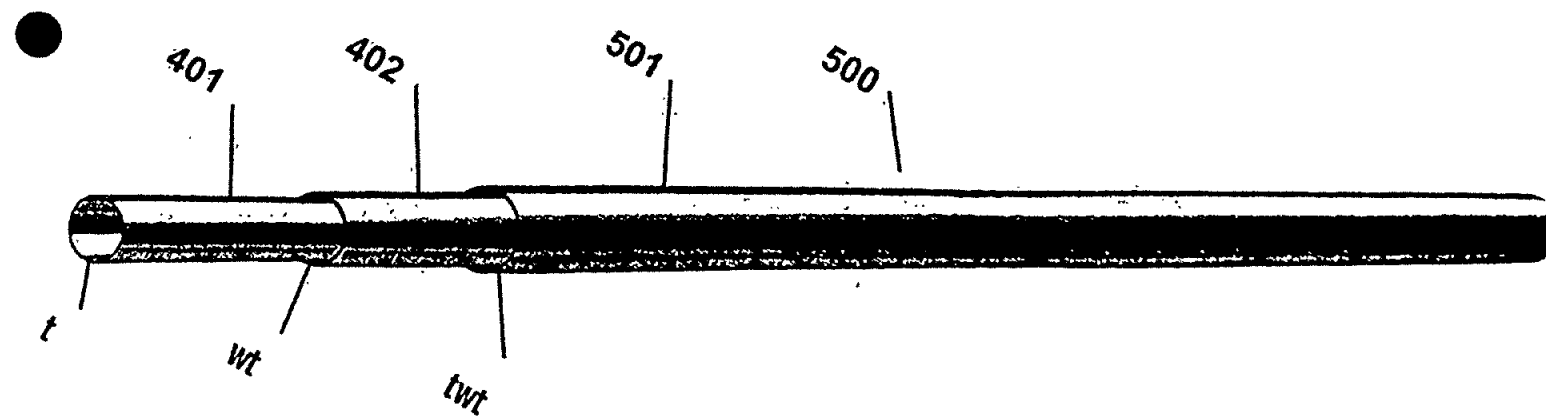
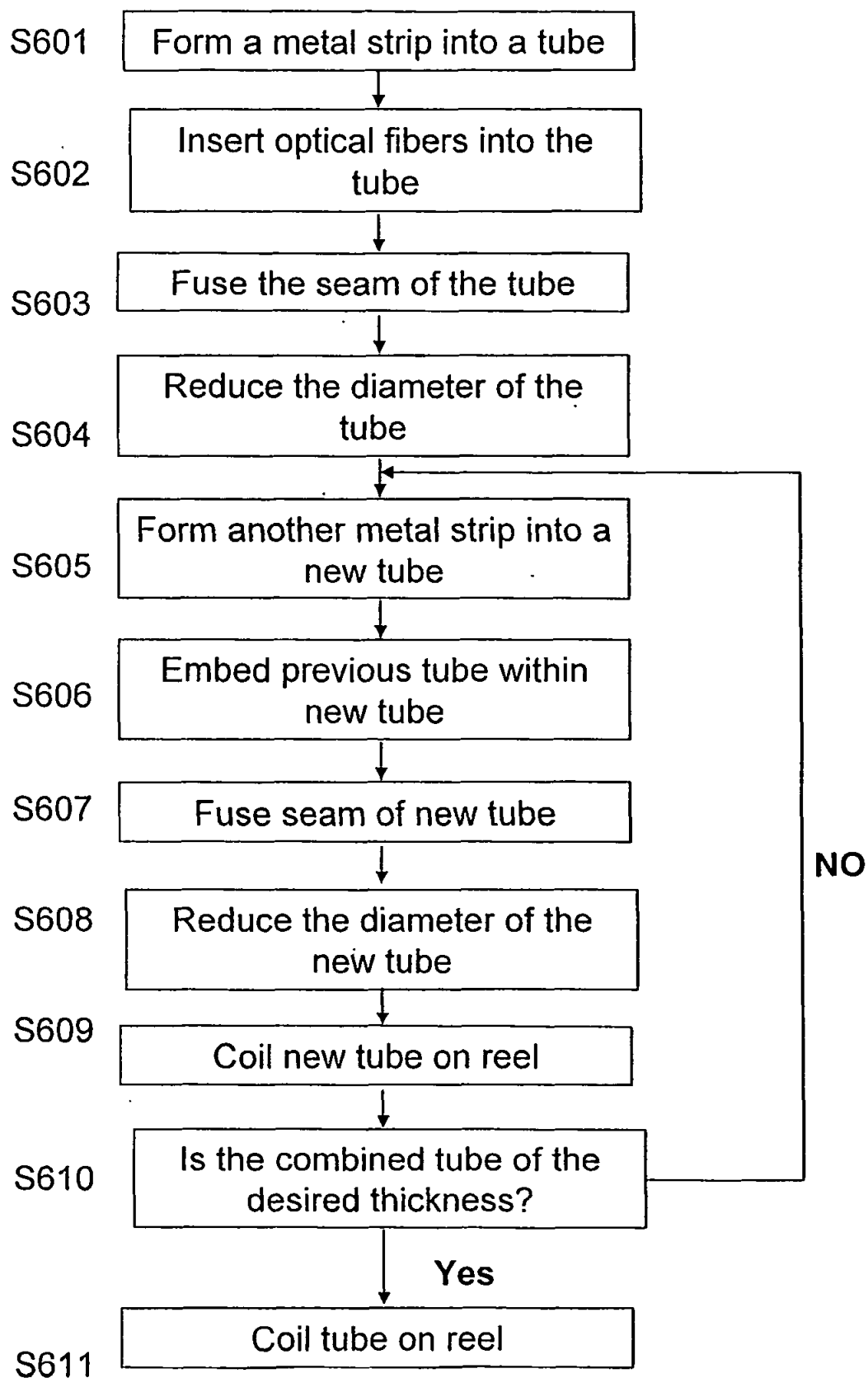


FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT		PCT/US06/30128												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: B23D 39/00(2006.01);F16L 9/14(2006.01) USPC: 138/114,137,139,141,143;29/516,517;72/367.1,370.25 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) U.S. : 138/114, 137, 139, 141, 143; 29/516, 517; 72/367.1, 370.25 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)														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category *</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">US 5170557 A (RIGSBY) 15 December 1992 (15.12.1992), entire document.</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US 4823847 A (GROSSE et al) 25 April 1989 (25.04.1989), entire document.</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US 5836065 A (DEHLINGER et al) 17 November 1998 (17.11.1998) entire document.</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1-15</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 5170557 A (RIGSBY) 15 December 1992 (15.12.1992), entire document.	1-15	A	US 4823847 A (GROSSE et al) 25 April 1989 (25.04.1989), entire document.	1-15	A	US 5836065 A (DEHLINGER et al) 17 November 1998 (17.11.1998) entire document.	1-15
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X	US 5170557 A (RIGSBY) 15 December 1992 (15.12.1992), entire document.	1-15												
A	US 4823847 A (GROSSE et al) 25 April 1989 (25.04.1989), entire document.	1-15												
A	US 5836065 A (DEHLINGER et al) 17 November 1998 (17.11.1998) entire document.	1-15												
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.														
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 "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 "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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"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 "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 "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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family										
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"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 "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 "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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family													
Date of the actual completion of the international search 02 March 2007 (02.03.2007)		Date of mailing of the international search report 26 APR 2007												
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner of Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Patrick F. Brinson <i>Sharon D. Greene</i> Telephone No. (571) 272-3750												

29

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
HOWARD L. BERNSTEIN
2100 PENNSYLVANIA AVE., NW
SUITE 800
WASHINGTON, DC 20037-3213

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Date of Mailing (day/month/year) 26 APR 2007	
Applicant's or agent's file reference F207422	FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below
International application No. PCT/US06/30128	International filing date (day/month/year) 01 August 2006 (01.08.2006)
Applicant AFL TELECOMMUNICATIONS, LLC	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report has been established and is transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:
The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 338.82.70.

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect is transmitted herewith.

3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90 bis.1 and 90 bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/ US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201	Authorized officer Patrick F. Brinson <i>Sharon D. Greene for</i> Telephone No. (571) 272-3750
--	--

Form PCT/ISA/220 (April 2002)

(See notes on accompanying sheet)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US06/30128

Box III TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of Item 5 of the first sheet)

NEW ABSTRACT

A metallic tube (400), including a first cylindrical member (403), which is formed from a flat metal strip, and a second cylindrical member (402), which is formed from a flat metal strip, wherein the first cylindrical member (403) is embedded within the second cylindrical member (402).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US06/30128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: B23D 39/00(2006.01);F16L 9/14(2006.01) USPC: 138/114,137,139,141,143;29/516,517;72/367.1,370.25 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) U.S. : 138/114, 137, 139, 141, 143; 29/516, 517; 72/367.1, 370.25 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)														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category *</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 5170557 A (RIGSBY) 15 December 1992 (15.12.1992), entire document.</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4823847 A (GROSSE et al) 25 April 1989 (25.04.1989), entire document.</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5836065 A (DEHLINGER et al) 17 November 1998 (17.11.1998) entire document.</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 5170557 A (RIGSBY) 15 December 1992 (15.12.1992), entire document.	1-15	A	US 4823847 A (GROSSE et al) 25 April 1989 (25.04.1989), entire document.	1-15	A	US 5836065 A (DEHLINGER et al) 17 November 1998 (17.11.1998) entire document.	1-15
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X	US 5170557 A (RIGSBY) 15 December 1992 (15.12.1992), entire document.	1-15												
A	US 4823847 A (GROSSE et al) 25 April 1989 (25.04.1989), entire document.	1-15												
A	US 5836065 A (DEHLINGER et al) 17 November 1998 (17.11.1998) entire document.	1-15												
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.														
<table border="0"> <tr> <td colspan="2"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td> "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 "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 "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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"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 "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 "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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family									
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"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 "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 "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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family												
Date of the actual completion of the international search 02 March 2007 (02.03.2007)		Date of mailing of the international search report 26 APR 2007												
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner of Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Patrick F. Brinson <i>Sharon D. Greene</i> Telephone No. (571) 272-3750												

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
HOWARD L. BERNSTEIN
2100 PENNSYLVANIA AVE., NW
SUITE 800
WASHINGTON, DC 20037-3213

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Applicant's or agent's file reference F207422		Date of mailing (day/month/year) 26 APR 2007
FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below		
International application No. PCT/US06/30128	International filing date (day/month/year) 01 August 2006 (01.08.2006)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC: B23D 39/00(2006.01); F16L 9/14(2006.01) USPC: 138/114,143,141,137,139;29/516,517;72/367.1,370.25		
Applicant AFL TELECOMMUNICATIONS, LLC		

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/ US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201	Date of completion of this opinion 02 March 2007 (02.03.2007)	Authorized officer Patrick F. Brinson Telephone No. (571) 272-3750
--	--	--

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US06/30128

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).

2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

a. type of material

- ☐ a sequence listing
- ☐ table(s) related to the sequence listing

b. format of material

- ☐ on paper
- ☐ in electronic form

c. time of filing/furnishing

- ☐ contained in the international application as filed.
- ☐ filed together with the international application in electronic form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US06/30128

Box No. V Reasoned statement under Rule 43 bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement		
Novelty (N)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-15</u>	NO
Inventive step (IS)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-15</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims <u>1-15</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO

2. Citations and explanations:

Claims 1-15 are novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by U.S. 5,170,557 to Rigsby.

The Rigsby reference discloses a metallic tube, figs. 1 and 2 including first and second cylindrical members, both formed from flat metallic strips, wherein the first cylindrical member is embedded within the second member, as recited in claims 1, 7 and 12. Col. 4, line 55 discloses that the tubes are originally flat prior to being formed into tubular configurations and lines 61-65 disclose that the inner tube is inserted into the outer tube by ramming or pulling, as recited in claim 2. Lines 34-37 disclose that the typical inner wall thickness would be 0.020 to 0.028 inch, while a typical outer wall thickness would be 0.024 to 0.065 inch, which discloses that the thicknesses can be substantially similar or can differ, as recited in claims 4, 5, 8 and 9. Lines 24-26 disclose that the two metal elements may be two types of material, but preferably stainless steel, as recited in claims 5, 6, 10 and 11.

Claims 1-15 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus have industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry.

**TUBOS METÁLICOS INCRUSTADOS CON AJUSTE POR COMPRESIÓN Y
MÉTODO PARA LA FABRICAR LOS MISMOS**

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

5 La presente invención se refiere a tubería metálica de diámetro pequeño. Más específicamente, la presente invención se refiere a crear un producto de tubo de metal que tiene un espesor de pared que se aumenta substancialmente en las capacidades convencionales de fabricación de un solo tubo convencionales, así como el
10 método para fabricar la tubería de metal.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

 La tubería de metal es importante en muchas aplicaciones industriales tales como un blindaje
15 protector para fibras ópticas y conductores de cobre revestidos. La tubería típicamente se mide por el diámetro exterior y el espesor de pared. Es difícil fabricar tubería a elevados espesores de pared para soportar fuerzas de aplastamiento o de tracción, debido a
20 que el formar y soldar el metal sobre un cierto espesor de pared puede provocar desgaste excesivo a la maquinaria de fabricación y reducir dramáticamente la velocidad en la cual puede operar la máquina de tubería.

 En fundiciones que utilizan un proceso de
25 soldadura láser, por ejemplo, la capacidad para soldar,

mantener una velocidad que es una velocidad aceptable y reducir enrollado o estirado se limita por el espesor del metal. Para duplicar el espesor de pared en una máquina para tubos con soldadura láser de .2032 a .4064 mm (.008 a .016 in) reducirá dramáticamente la velocidad y creará desgaste en la máquina, ya que la máquina puede no haber sido diseñada en forma óptimamente para este espesor de metal.

La patente de los E.U.A. número 4,759,487, aquí incorporado en su totalidad por referencia, describe un aparato y método para fabricar en forma continua cables de fibras ópticas, en donde las fibras ópticas se circunscriben en un tubo de metal sellado formado a partir de una tira de metal plana, como se ve en las FIGURAS 1 y 2. El aparato 10 crea un tubo parcialmente formado 12 a partir de una tira de acero 11 al pasar la tira de acero 11 a través de un primer montaje de rodillo 24. Fibras ópticas 13 se colocan dentro del tubo parcialmente formado 12. El aparato cierra entonces el tubo con un segundo montaje de rodillo 65, y láser para soldadura 74 sella el tubo. El tubo sellado se pasa a través de matrices de alambre 95 por la rueda 98, para reducir el diámetro del tubo sellado como se ve en la FIGURA 2.

La FIGURA 3 muestra una vista en planta de un

tubo de metal 300 creado por el proceso anterior. Como puede verse el tubo incluye una sola pared 310.

Conforme el diámetro de un tubo se reduce y aumenta el espesor de pared, la capacidad por formar la tira de metal a una estructura redonda, se vuelve cada vez más difícil. Además, si el tubo se va a estirar o enrollar reduciéndose a un tamaño más pequeño, el propio tubo puede ser incapaz de soportar las fuerzas de estirado o reducción de rodillo. El equipo también puede ser adecuado para lograr la tarea requiriendo de esta manera un re-diseño del equipo o un equipo completamente nuevo.

Además, tubería de metal creada por el proceso tiene el potencial de fallas menores sin detectar en el área de soldadura. Estas fallas menores, bajo condiciones adversas tales como presión o materiales corrosivos, pueden resultar en una falla del producto.

COMPENDIO DE LA INVENCION

Modalidades ejemplares de la presente invención superan las desventajas anteriores y otras desventajas no descritas anteriormente. Tampoco se requiere que la presente invención supere las desventajas descritas anteriormente, y una modalidad ejemplar de la presente invención puede no superar ninguno de los problemas anteriormente mencionados.

Aparatos y métodos consistentes con la presente invención se refieren a crear un producto de tubo de metal con un espesor de pared incrementado sobre métodos convencionales y métodos para crear este producto de tubo.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una tubería de metal que incluye, un primer miembro cilíndrico que se forma a partir de una primera tira de metal plana, y un segundo miembro cilíndrico que se forma a partir de una segunda tira de metal plana. El segundo miembro cilíndrico de metal se forma para incrustar el primer miembro cilíndrico dentro del segundo miembro cilíndrico.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el diámetro interior del segundo miembro cilíndrico crea un ajuste por compresión con el primer miembro cilíndrico.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el espesor del primer miembro cilíndrico es substancialmente similar al espesor del segundo miembro cilíndrico.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el espesor del primer miembro cilíndrico es diferente al espesor del segundo miembro cilíndrico.

De acuerdo con otro aspecto de la presente

invención, los espesores del primer miembro cilíndrico y del segundo miembro cilíndrico se elaboran de diferentes metales.

De acuerdo con otro aspecto de la presente
5 invención, el primer miembro cilíndrico y el segundo miembro cilíndrico se elaboran a partir del mismo metal.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un método para crear un tubo de metal incluye, formar un primer miembro cilíndrico a partir de una
10 primer tira de metal plana, formar un segundo miembro cilíndrico a partir de una segunda tira de metal plana e incrustar el primer miembro cilíndrico dentro del segundo miembro cilíndrico, de manera tal que el segundo miembro cilíndrico se ajuste por compresión al primer miembro
15 cilíndrico.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un método para crear un producto de tubo metálico incluye crear una pluralidad de miembros cilíndricos que tienen diferentes diámetros a partir de
20 una pluralidad de tiras de metal planas, y crear un tubo de metal en capas al incrustar la pluralidad de miembros cilíndricos entre sí, en orden desde el más pequeño al más grande, en donde los miembros cilíndricos incrustados se ajustan por compresión. Se limita al número de
25 miembros cilíndricos empleados solo por las restricciones

físicas de la máquina específica que se utiliza.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, al menos dos de la pluralidad de miembros cilíndricos están compuestos por diferentes metales; y al
5 menos dos de la pluralidad de tiras de metal planas tienen diferentes espesores.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, cada uno de la pluralidad de miembros cilíndricos está compuesto del mismo metal.

10 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, la pluralidad de tiras de metal planas tiene un espesor substancialmente similar.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los anteriores y otros aspectos de la presente
15 invención serán aparentes y se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de las modalidades ejemplares, tomados en conjunto con los dibujos acompañantes, de los cuales:

La FIGURA 1 es una vista en elevación de una
20 primer parte de una máquina convencional empleada para crear tubería de metal;

La FIGURA 2 es una vista en elevación de una segunda parte de una máquina convencional empleada para crear tubería de metal;

25 La FIGURA 3 es una vista en planta de una

tubería de metal de una sola capa convencional;

La FIGURA 4 es una vista en planta de una tubería de metal de dos capas, de acuerdo con una modalidad ejemplar de la presente invención;

5 La FIGURA 5 es una vista en planta de una tubería de metal de múltiples capas de acuerdo con una modalidad ejemplar de la presente invención; y

La FIGURA 6 es un diagrama de flujo de una operación de crear un tubo de metal de acuerdo con una
10 modalidad ejemplar de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES EJEMPLARES

En una modalidad ejemplar de la presente invención, se crea una tubería de metal de múltiples capas.

15 La FIGURA 4 es una vista en planta de una tubería de metal de múltiples capas 400 con una porción del tubo exterior retirada para mostrar la formación de capa de la tubería. La tubería de metal incluye un primer tubo 401 que contiene fibras ópticas 403, y un segundo
20 tubo 402, en donde el diámetro interior del segundo tubo 402 está en contacto íntimo con el diámetro del primer tubo 401.

El primer tubo 401 puede estar compuesto de, pero no limitado a aluminio, acero inoxidable, cobre,
25 aleaciones en base níquel, etc. En la modalidad ejemplar

actual, el primer tubo 1 tiene espesor de pared t de .2032 mm (.008 in).

El segundo tubo 402 también puede estar compuesto de los mismos metales que el primer tubo 401, o
5 el segundo tubo 402 puede estar compuesto de un metal diferente al primer tubo 401. En una modalidad ejemplar actual, el segundo tubo 402 también tiene un espesor de pared wt de .2032 mm (0.008 in). El espesor de pared combinado de los tubos es .4064 mm (.016 in). El espesor
10 de pared del segundo tubo 402 no requiere ser el mismo que el primer tubo 401. El espesor de pared wt del segundo tubo 402 puede ser más grande que el espesor de pared t del primer tubo 401, o el espesor de pared wt del segundo tubo 402 puede ser más pequeño que el espesor de pared t del primer tubo 401.
15

El efecto de la tubería combinada en la presente modalidad ejemplar es que el producto terminado se desempeña como un tubo de una sola pared con un espesor de pared de .474 mm (.016 in). Tubos adicionales
20 pueden agregarse y solo están limitados por la capacidad de la máquina. Un espesor de .8128 mm (0.032 in) se ha logrado en diámetros menores a 3.18 mm (1/8 in). Este espesor de pared previamente no era alcanzable para tubería de metal con soldadura láser con un diámetro de
25 menor a 6.35 mm (1/4 in).

El espesor de pared de las diferentes capas depende de los tipos de materiales y el proceso de fabricación existente. Por ejemplo, en líneas que unen por soldadura acero inoxidable utilizando láser, espesores de paredes típicos varían de .1016 a .3002 mm (0.004 a 0.013") aunque se han logrado más pequeños y más grandes. Si la necesidad es para un espesor de pared de .4572 mm (0.018"), la presente invención puede hacer un tubo inicial con espesor de 20.32 mm (0.008") seguido por un espesor de .254 mm (0.010"). En equipo empleado para producir tubos de aluminio, el espesor de pared puede ser mucho más grande. Para un mercado particular, uno de los productos típicos tendrá espesores de pared en el intervalo de .508 a 2.54 mm (.020 a .100"). El mismo concepto que en tubos de soldadura láser puede aplicarse. Dado el intervalo de materiales y capacidades de proceso, una persona con destreza en la técnica puede determinar que tamaño de tubería es capaz de producir el equipo.

La FIGURA 5 es una vista en planta de tubería de metal de múltiples capas 400 con una porción de las múltiples capas del tubo retirada para mostrar la formación de las capas del tubo. Tubería de metal de múltiples capas 500 se forma de manera similar al tubo de múltiples capas en la FIGURA 4, pero todavía tiene otra capa, 501, que tiene un espesor de pared twt. La tubería

incluye múltiples tubos de metal con diámetros diferentes que se incrustan entre sí, en orden desde el diámetro más pequeño al diámetro más grande. Como se notó anteriormente, los tubos pueden o no tener espesores
5 substancialmente similares, y pueden o no estar compuestos de los mismos metales.

La FIGURA 6 muestra un diagrama de flujo para creación de tubería de metal de múltiples capas utilizando el aparato mostrado en las FIGURAS 1 y 2. El
10 método para crear un tubo de metal de acuerdo con una modalidad ejemplar de la presente invención, incluye crear un primer tubo de metal, crear un segundo tubo de metal e incrustar el primer tubo de metal en el segundo tubo de metal. La tubería terminada después se bobina
15 sobre un carrete.

El primer tubo 401 es creado para formar una tira de metal en la forma de un tubo utilizando a serie de rodillos S601. La tira de metal en forma de tubo después se cierra al pasar la tira de metal con forma de
20 tubo a través de un aparato de soldadura, que funde uniendo la costura S603. En la presente modalidad ejemplar, el aparato de soldadura utiliza un láser, sin embargo, cualquier otro proceso conocido por aquellos con destreza en la técnica para sellar la costura podrá
25 emplearse, tal como gas inerte metal (MIG = Metal Inert

41

Gas), arco de plasma, inducción, etc.

Después de que se forma el tubo de metal, pero antes de que el tubo se pase a través del aparato soldadura, fibras ópticas, conductores de cobre
5 revestidos, o cualesquiera productos requeridos para una aplicación podrán insertarse en la tubería de metal S602. En forma alterna, la tubería puede quedarse vacía.

Después del proceso de soldadura, el tubo soldado puede pasar a través de una operación de estirado
10 que reduce el diámetro del primer tubo al tamaño deseado S604.

El segundo tubo 402 se forma de manera similar al primer tubo. El segundo tubo 402 es creado al formar un tubo de metal de una tira de metal al pasar la tira de
15 metal a través de una serie de rodillos S605. El primer tubo 401, se incrusta dentro del segundo tubo S606. El segundo tubo 402 después se pasa a través del aparato de soldadura, que funde la costura del segundo tubo 402 S607 y crea una tubería de múltiples capas 400. En caso de
20 que cualquiera del primer tubo o el segundo tubo tengan fallas menores en el área de soldadura, una falla no resultará en uno de los tubos en producto dañado ya que el otro tubo todavía estará intacto.

A continuación, el tubo de múltiples capas 400
25 pasa a través de una operación de estirado que reduce el

diámetro del segundo tubo 402, de manera tal que el diámetro interior se lleva en contacto íntimo (es decir un ajuste de compresión) con el diámetro exterior del primer tubo 401 S608. La porción de la máquina que
5 proporciona la fuerza motriz para jalar el tubo a través de la matriz de estirado, puede realizar fácilmente esta tarea como lo hace normalmente, mientras que el motor/impulso puede no ser capaz si tuviera que jalar un solo tubo con el doble del espesor de pared normal. El
10 tubo de múltiples capas se bobina entonces en un carrete S609.

Adicionales capas de tubo pueden crearse agregándose al repetir las etapas S605-608 y continuar la incrustación del tubo de múltiples capas previo 400
15 dentro del tubo recientemente creado S610. Si no se requieren mayores capas, el tubo de múltiples capas terminado 400 puede embobinarse en un carrete S611.

Debido a que el aparato de soldadura solo debe fusionar el espesor del segundo tubo, el aparato de
20 soldadura realiza la fusión del tubo, y no requiere la energía necesaria cuando se intenta fusionar un tubo que tiene un espesor de pared igual al del primer tubo y segundos tubo, combinados.

La cantidad de compresión del segundo tubo se
25 determina como interactúan entre sí el primer y segundo

tubos de los tubos combinados. Entre más tensa la compresión entre el primer y segundo tubos, más actuarán los dos tubos como un tubo de una sola pared con un espesor de pared igual a los espesores de pared de los
5 dos tubos individuales. Sin embargo, existe un límite superior de compresión debido a que aumenta la compresión, la fuerza requerida para jalar los tubos compuestos a través de las matrices o rodillos, reduce los tubos, puede ser tal que el equipo pueda no lograr la
10 compresión debido a que la fuerza es tal tubo excede su resistencia a la tracción y se separa o rompe.

Aunque la modalidad ejemplar de la presente invención se ha descrito, se entenderá por aquellos con destreza en la técnica que la presente invención no habrá
15 de limitarse a la modalidad ejemplar descrita, sino que diversos cambios y modificaciones pueden hacerse dentro del espíritu y alcance de la presente invención. De acuerdo con esto, el alcance de la presente invención no se limita al intervalo descrito de las siguientes
20 reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un tubo metálico, caracterizado porque comprende: un primer miembro cilíndrico, que se forma a partir de una tira de metal plana; y un segundo miembro
5 cilíndrico, que se forma a partir de una tira de metal plana; en donde el primer miembro cilíndrico se incrusta dentro del segundo miembro cilíndrico.

2. El tubo metálico de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque un diámetro
10 interior del segundo miembro cilíndrico crea un ajuste por compresión con un diámetro exterior del primer miembro.

3. El tubo metálico de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque un espesor del
15 primer miembro cilíndrico y un espesor del segundo miembro cilíndrico son substancialmente similares.

4. El tubo metálico de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque un espesor del
20 primer miembro cilíndrico es diferente a un espesor del segundo miembro cilíndrico.

5. El tubo metálico de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el primer miembro
cilíndrico y el segundo miembro cilíndrico comprenden diferentes metales.

25 6. El tubo metálico de conformidad con la

reivindicación 1, caracterizado porque el primer miembro cilíndrico y el segundo miembro cilíndrico comprenden el mismo metal.

7. Método para crear un tubo metálico, caracterizado porque comprende: formar un primer miembro cilíndrico a partir de una primera tira de metal plana; formar un segundo miembro cilíndrico a partir de una segunda tira de metal plana; e incrustar el primer miembro cilíndrico en el segundo miembro cilíndrico; en donde el segundo miembro cilíndrico se ajusta por compresión al primer miembro cilíndrico.

8. El método para crear un tubo metálico de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque un espesor de la primera tira de metal plana y un espesor de la segunda tira de metal plana son substancialmente similares.

9. El método para crear un tubo metálico de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque un espesor de la primera tira de metal plana y un espesor de la segunda tira de metal plana son diferentes.

10. El método para crear un tubo metálico de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque el primer miembro cilíndrico y el segundo miembro cilíndrico son metales diferentes.

11. El método para crear un tubo metálico de

conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque el primer miembro cilíndrico y el segundo miembro cilíndrico son el mismo metal.

12. Un método para crear un producto de tubo metálico, caracterizado porque comprende: formar una pluralidad de miembros cilíndricos que tienen diferentes diámetros, a partir de una pluralidad de tiras de metal planas; y formar un tubo metálico en capas al incrustar la pluralidad de miembros cilíndricos, en orden desde el diámetro más pequeño al más grande; en donde los miembros cilíndricos incrustados se ajustan por compresión.

13. El método para crear un tubo metálico de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque al menos dos de la pluralidad de miembros cilíndricos comprenden metales diferentes; y al menos dos de la pluralidad de tiras de metal planas tienen espesores diferentes.

14. El método para crear un tubo metálico de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque cada uno de la pluralidad de miembros cilíndricos comprende el mismo metal.

15. El método para crear un tubo metálico de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque la pluralidad de tiras de metal planas tienen espesores substancialmente similares.

47

RESUMEN DE LA INVENCION

Un tubo metálico (400), incluye un primer miembro cilíndrico (403), que se forma de una tira de metal plana, y un segundo miembro cilíndrico (402), que
5 se forma de una tira de metal plana, en donde le primer miembro cilíndrico (403) se incrusta dentro del segundo miembro cilíndrico (402).

10

15

20

48

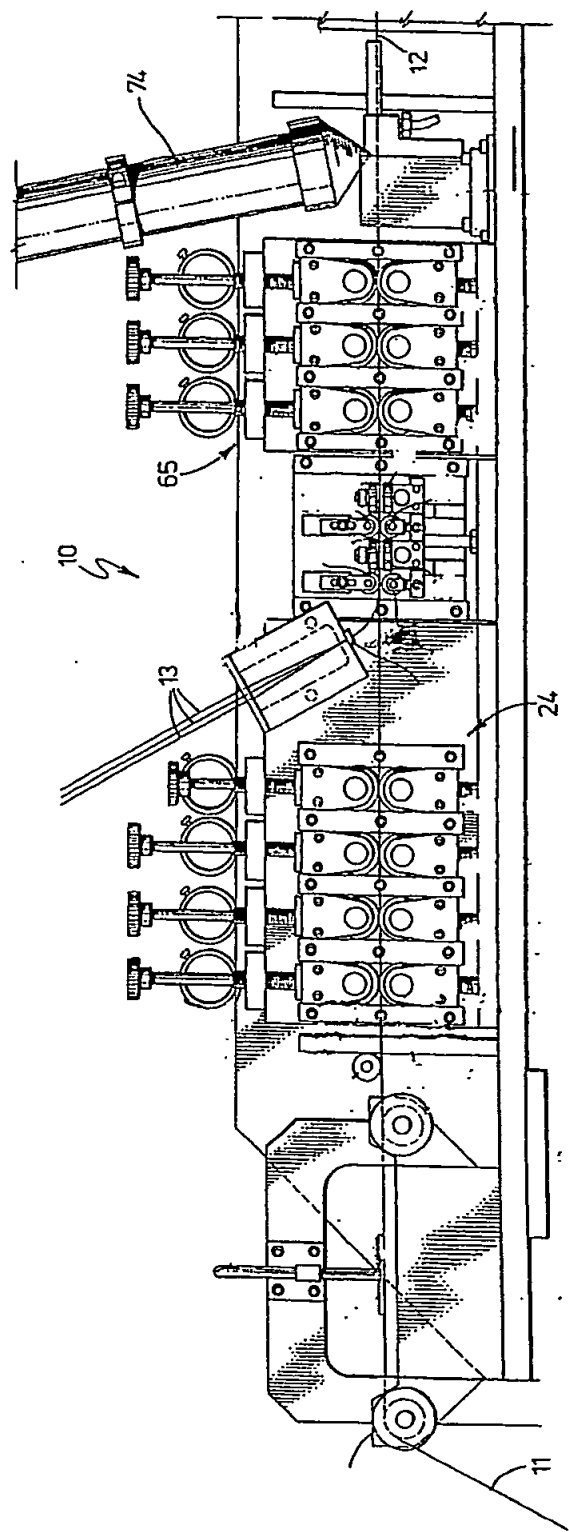
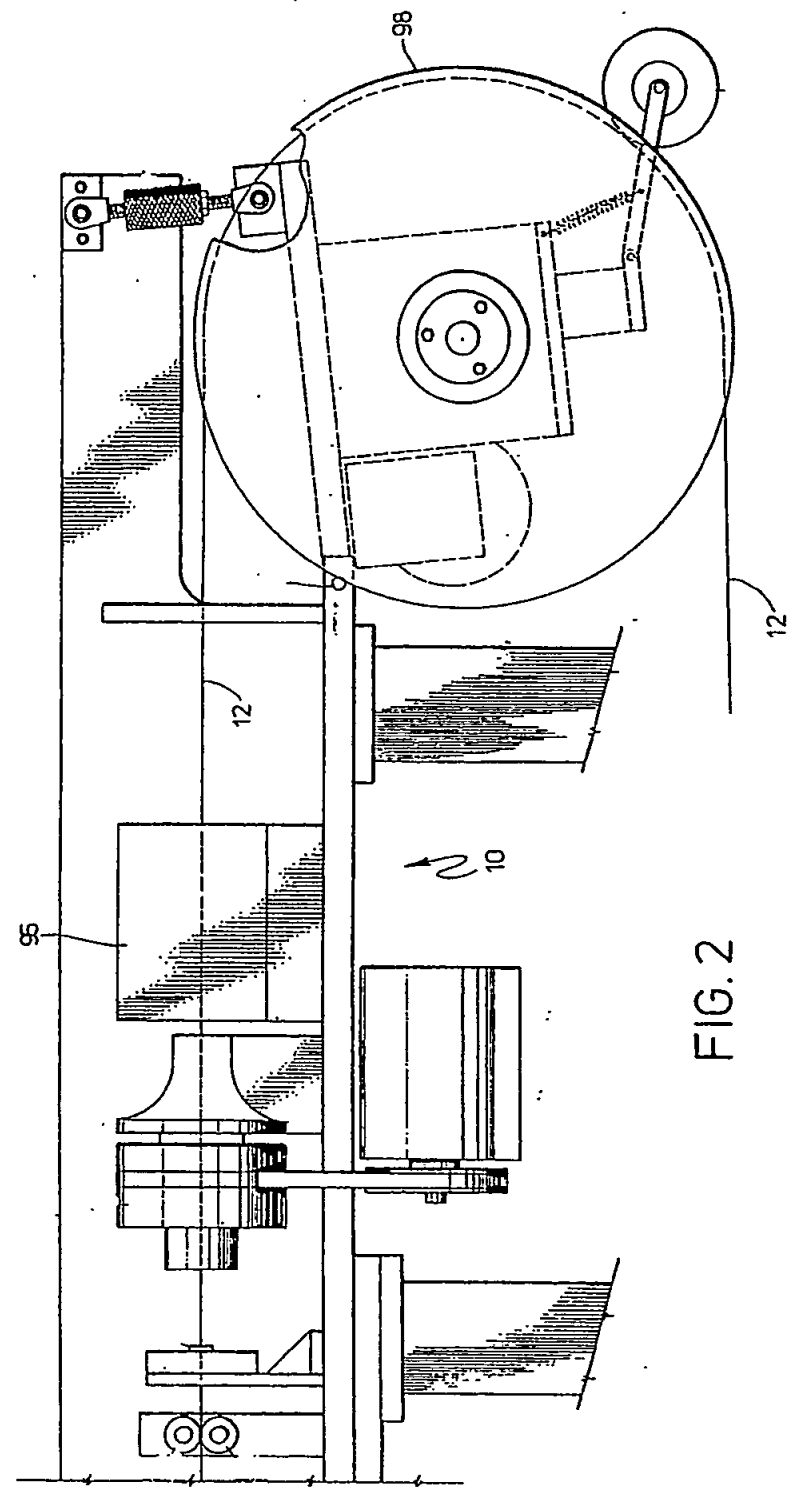


FIG.1



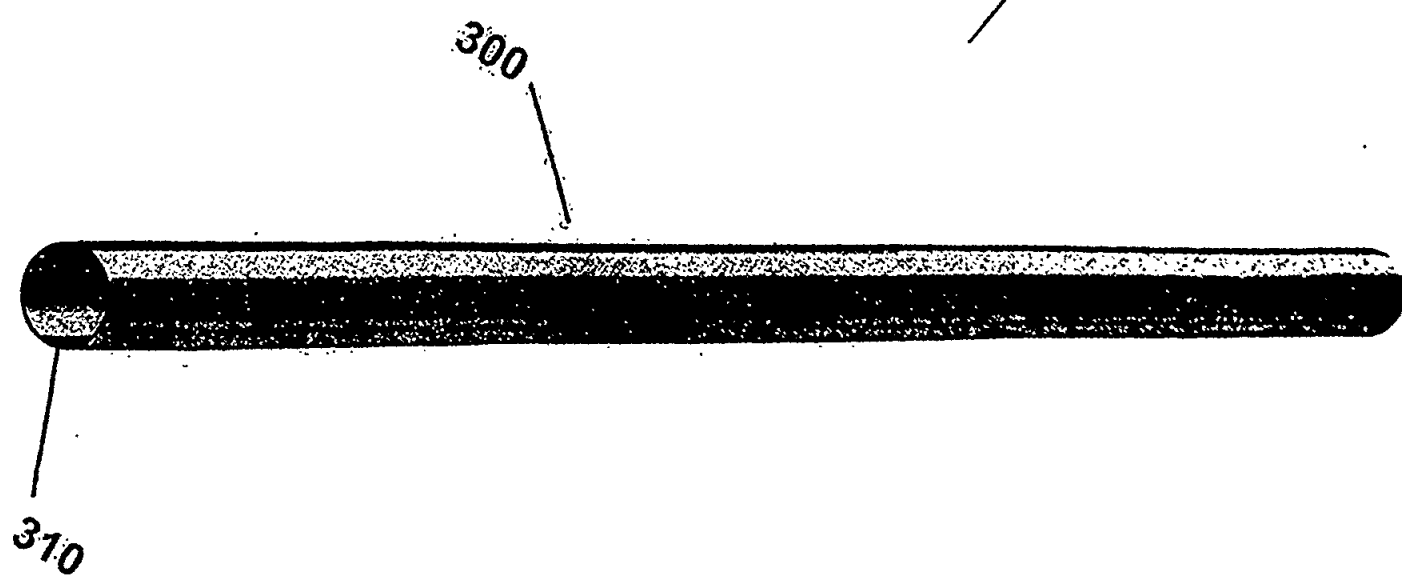
WO 2008/016353

3/6

FIG. 3

PCT/US2006/030128

50



80

FIG. 4

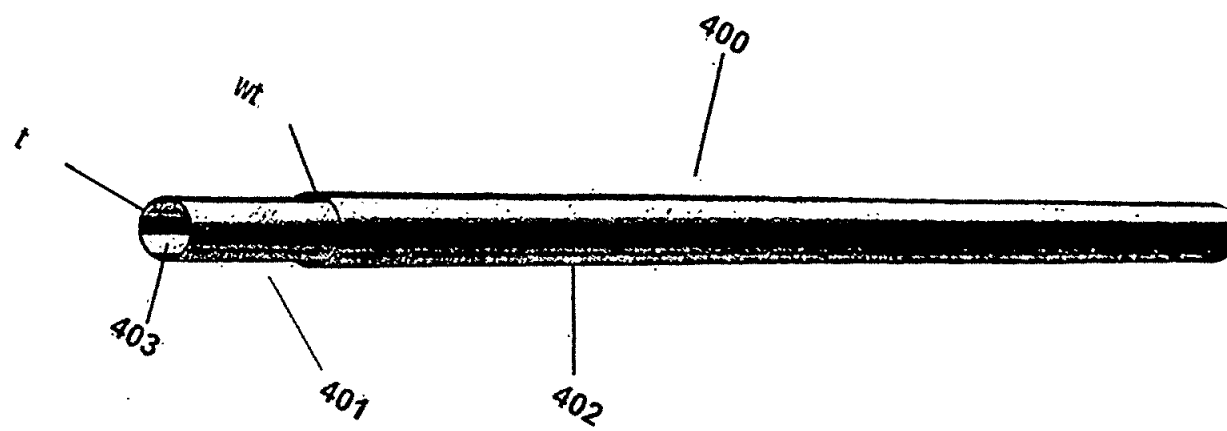


FIG. 5

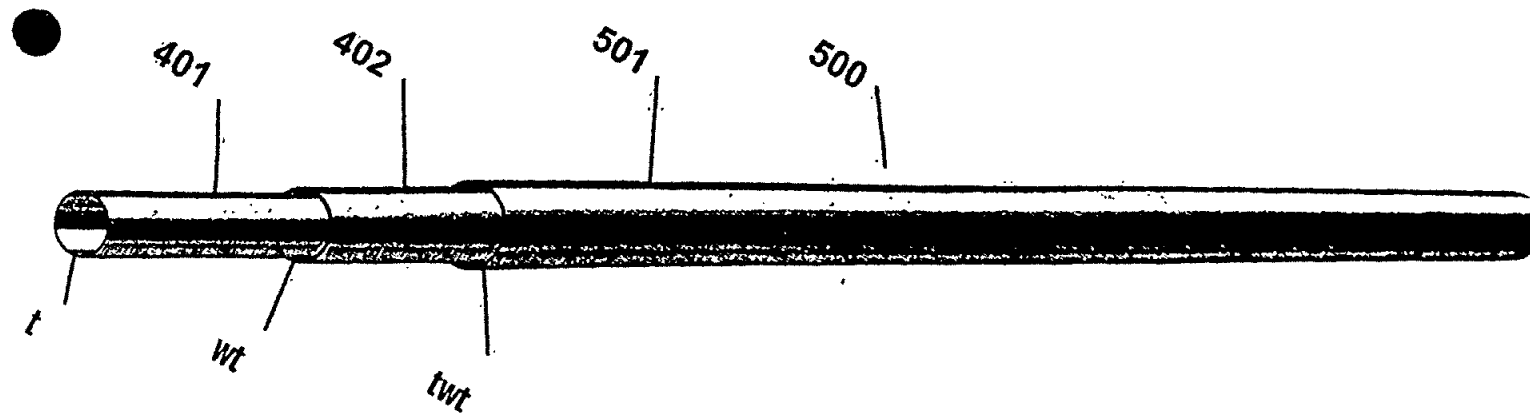
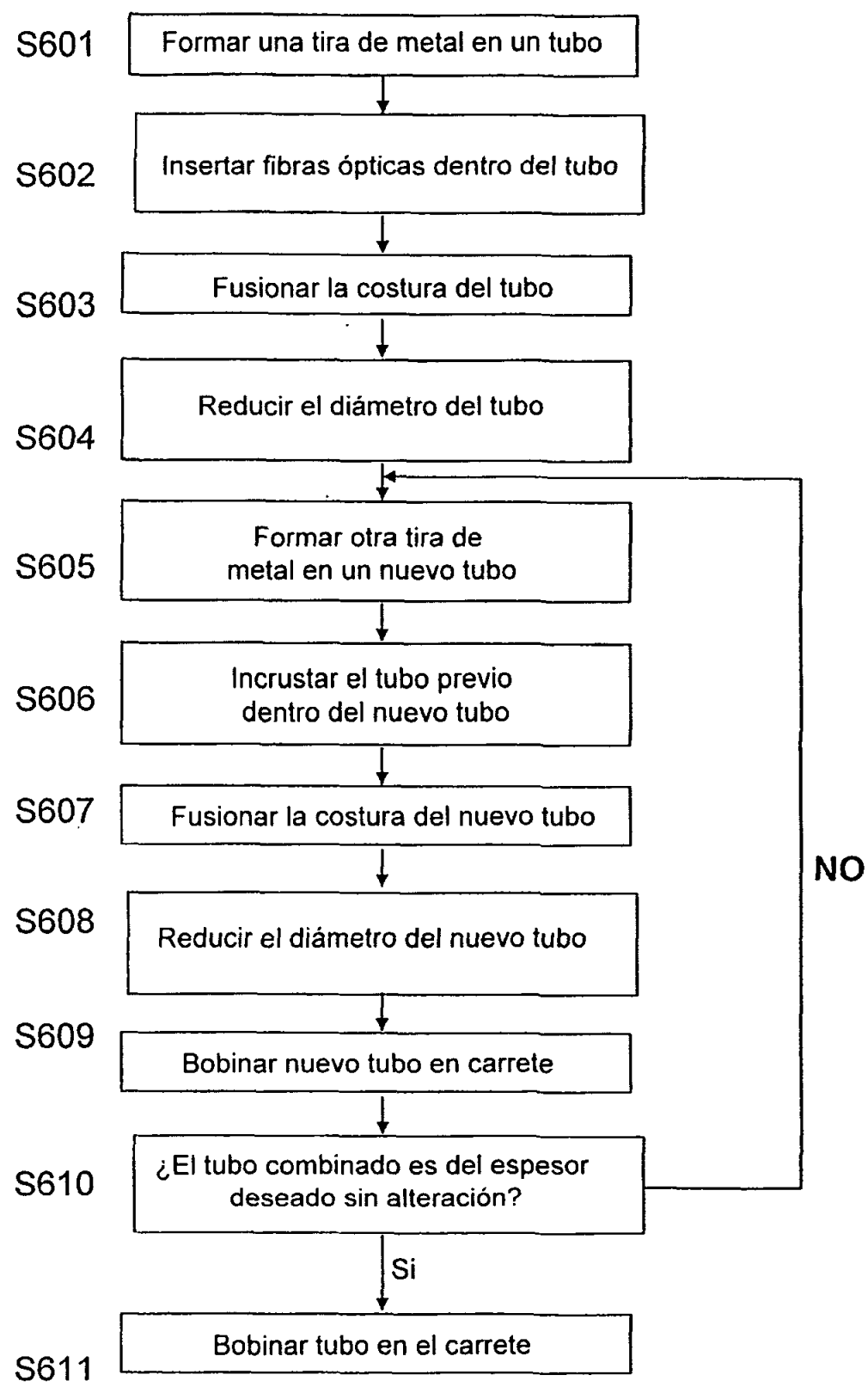


FIG. 6



59

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCIÓN X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante (s) **AFL TELECOMMUNICATIONS LLC**

(72) Inventor(es) **HERBST, Brian, G.**

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

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

(85) Fecha inicio fase nacional: 01/03/09	(87)	Publicación internacional
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 07 - 02 - 08 Fecha (dd/mm/aa)
Fecha de presentación de la solicitud: 01 - 08 - 06		N° publicación: WO 2008/16353 A1
No. de solicitud PCT/US06/030128		

(54) Título: **TUBOS METÁLICOS INCRUSTADOS CON AJUSTE POR COMPRESIÓN Y MÉTODO PARA FABRICAR LOS MISMOS**

55

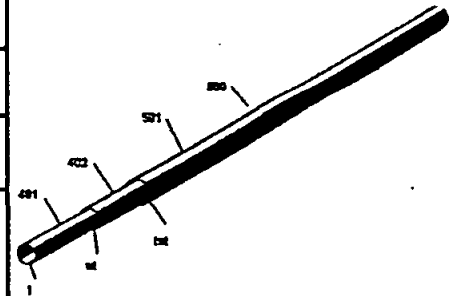
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional :			
(71) Solicitante(s) AFL TELECOMMUNICATIONS LLC			
(72) Inventor(es): HERBST, Brian, G.			
(74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS			
Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País



(85) Fecha limite inicio fase nacional: 01/03/09	(87) Publicación internacional:
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT	Fecha: 07 - 02 - 08
Fecha de presentación de la solicitud: 01 - 08 - 06	No.Publicación: WO 2008/16353 A1
No. de solicitud PCT/US06/030128	

(54) Titulo: TUBOS METÁLICOS INCRUSTADOS CON AJUSTE POR COMPRESIÓN Y MÉTODO PARA FABRICAR LOS MISMOS

(57) Resumen: Un tubo metálico (400), incluye un primer miembro cilíndrico (403), que se forma de una tira de metal plana, y un segundo miembro cilíndrico (402), que se forma de una tira de metal plana, en donde le primer miembro cilíndrico (403) se incrusta dentro del segundo miembro cilíndrico (402).

CONTINUA AL RESPALDO

57

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-128404-00000-0000

Fecha 2008-12-02 16:51:31 Dep 2020 NUECREACION!!
Ira 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folia 61

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 90,664
FECHA : NOVIEMBRE 20 DE 2008

Este recibo debe ser utilizado
únicamente para tramites de
Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.
Act 10306/020128

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
MARIO DELGADO ECHEVERRY	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	10231174	20/11/2008	12,646,640.00

***** CONCEPTO *****

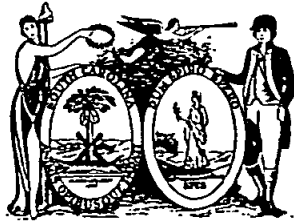
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
TOTAL :			\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

State of South Carolina
Office of the Secretary of State
The Honorable Mark Hammond



Apostille

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. *Country* : United States of America

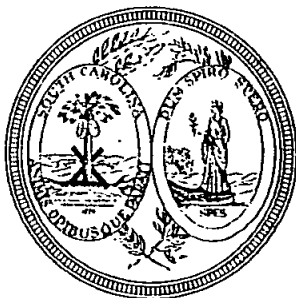
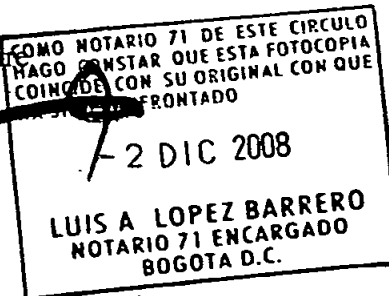
This public document

2. has been signed by Connie M. Brady
3. acting in the capacity of Notary Public for the State of South Carolina,
4. bears the seal / stamp of Connie M. Brady, Notary Public for the State of South Carolina

Certified

5. At Columbia, South Carolina
6. Tuesday, September 23, 2008
7. by the South Carolina Secretary of State
8. N°. 62455
9. Seal/Stamp

10. Signature



Mark Hammond
Mark Hammond, Secretary of State

www.scsos.com

Marcas - Patentes
Modelos - Diseños
Nombres Comerciales - Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA - ICA
Acciones Judiciales - Administrativas
Derecho Comercial - Industrial
Asesoría - Contratos - Otros
Correspondencia a Nivel Mundial

MDE

Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. 22 Park Way No. 37 - 31 Of. 202
Tels. (571) 2444096 - 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdeclaw.com

Miembros ACPI - ASIPI - AIPPI

Abogados Consultores - Marcas y Patentes

The Undersigned _____ (Name of the legal representative), citizen, adult and living in _____ (country), in my position of legal Representative of the company AFL TELECOMUNICATIONS LLC, with headquarters in P.O. Box 3127, Spartanburg, South Carolina 29304-3127, United States of America, which was initially incorporated at _____, grant ample and 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 before your office all types of errands and special 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, using licenses, name of domain, Copyrights, plant varieties, agricultural, veterinary and sanitary registries, capacity certificates, renewal, modification, change of name, change of address, transfer, assignment and expansions, answering sanctionatories and enclosure evidence, 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, waiving to rights, to file cancellation actions for not using, for notoriety and/or genericity, to begin concerning proceedings before the customs administration for adopting the frontier steps to the protection of our industrial and intellectual property rights and to substitute the mentioned matters; to do denunciations and establish themselves as victims within the penal processes that arise by violation of our industrial and intellectual property rights and to substitute them; to attend all proceedings in connection to industrial and intellectual property or concerning matters as general attorneys before SUPERINTENDENCE OF INDUSTRY AND COMMERCE, INVIMA, ICA, DIAN or competent authorities in Colombia and to world-wide level, being able to substitute the mentioned matters, and 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, in all kind of errands like: nullity actions, nullity and re-establishment of right actions, forbidding process for use of trademarks, name and commercial logotype, unlawful competition, without this enunciation is limitative, having an ample power to settle, to submit to arbitration, to waive, to present appeals or appeals and re-establishment of the right, 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. I also approve the actions made by our empowered until today

Sincerely,

ID Card No. _____ issued in _____

Please, submit to a public deed by public notary

Notarial Certificate:

The undersigned Notary Public certifies that the preceding signature reading _____ (Name of the legal representative) is authentic: that signer is Legal representative of AFL TELECOMUNICATIONS LLC., and that he is empowered to grant this power, and that said Company exists and is duly organized in accordance with the laws of United States of America.

All the foregoing facts are known to the Notary due to his having examined the respective documents to which he has been duly authorized. Granted and signed, at _____, 2008.

Notary Public.

This Power of Attorney should be authenticated with the Notarial certificate and legalized by Apostille

LUIS A. LOPEZ BARRERO
NOTARIO 71 ENCARGADO
BOGOTÁ D.C.

Atentamente se dirige a Usted Stephen T. Ferguson (Nombre del representante legal) ciudadano United States (nacionalidad), mayor y vecino de South Carolina (país donde reside) para manifestarle que en mi condición de Representante legal de la firma AFL TELECOMUNICATIONS LLC, domiciliada en P.O. Box 3127, Spartanburg, South Carolina 29304-3127, Estados Unidos de América, y constituida inicialmente en Delaware (país) 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 ante Ustedes toda clase de diligencias y procedimientos especiales para el Registro y Renovación en su Despacho, de toda clase de Marcas de Producto y Servicio, Letras Comerciales, Depósitos de Nombre y Enseña Comercial, Diseños Industriales y Patentes de Invención, Patentes modelo de Utilidad, Esquemas de Circuitos integrados, licencias de uso, Nombres de dominio, Derechos de Autor, Variedades vegetales, registros agrícolas, veterinarios y sanitarios, certificados de capacidad, renovación, modificación, cambio de nombre, cambio de domicilio, traspaso y ampliación de los mismos, contestación de sancionatorios y presentación de pruebas dentro de los mismos, quedando facultados para presentar y retirar Oposiciones, interponer recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones, llegar a acuerdos marcarios con terceras personas o entidades jurídicas, conciliar, desistir, sustituir, renunciar derechos, presentar acciones de cancelación por no uso, por notoriedad y/o genericidad, iniciar trámites pertinentes ante la Administración aduanera con el objeto de adoptar las medidas de frontera tendientes a la protección de nuestros derechos de Propiedad Industrial o intelectual y sustituir dichos trámites; denunciar y constituirse en víctima dentro de los procesos penales que surjan con ocasión de la violación de cualquiera de nuestros derechos de Propiedad Industrial e Intelectual y sustituir dichos procesos, y atender como Apoderados generales todo asunto referente a Propiedad Industrial e intelectual o asunto pertinente, ante la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, INVIMA, ICA, DIAN o autoridades competentes en Colombia y a nivel mundial, pudiendo sustituir dichos asuntos, y en caso de que el procedimiento debiera pasar a conocimiento judicial, quedan facultados para actuar en nombre del poderdante ante los Jueces que sean competentes, en toda clase de procesos como pueden ser: acciones de nulidad, acciones de nulidad y restablecimiento del derecho, procesos de prohibición de uso de marca, nombre o enseña, competencia desleal, sin que dicha enunciacón sea limitativa, con poder amplio, pudiendo transar, someter a Arbitros, sustituir, 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. El presente poder revoca y cancela cuantos poderes se hubieren otorgado por la Compañía con anterioridad a esta fecha en el territorio de la República de Colombia. Ratifico lo agnado hasta el momento por nuestros apoderados.

Atentamente,

C.C. _____
STEPHEN FERGUSON, GENERAL MANAGER
Certificación Notarial

El infrascrito Notario Público certifica que la firma que antecede y dice _____ (Nombre del Representante Legal) es auténtica: que el firmante es Representante Legal de AFL TELECOMUNICATIONS LLC., que tiene facultad para otorgar este poder y que dicha compañía existe y está debidamente organizada de conformidad con las Leyes de Estados Unidos de América. Los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe. Dado y firmado en _____, el _____ de _____ de 2008.

Notario Público.

LUIS A. LOPEZ BARRERO
NOTARIO 71 ENCARGADO
BOGOTÁ D.C.

MY COMMISSION EXPIRES JULY 6, 2013

Traducción Oficial código: NN-SELLOS2 de un documento escrito en inglés,
sellada por el suscrito Traductor Oficial, octubre 8 de dos mil ocho, Bogotá, D.C.,
República de Colombia.

(Hoja anexa)

ESTADO DE CAROLINA DEL SUR
OFICINA DEL SECRETARIO DE ESTADO

El Honorable Mark Hammond

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961 –

Convenio de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

Este documento público

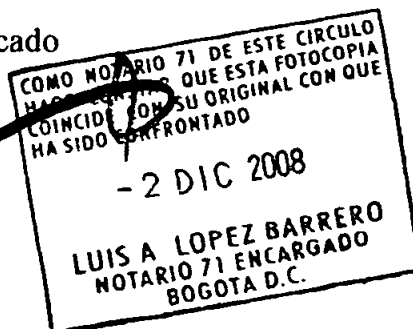
2. ha sido firmado por: Connie M. Brady

3. Actuando en calidad de: Notario Público para el Estado de Carolina del Sur

4. Lleva el sello/estampilla de: Connie M. Brady, Notario Público para el Estado de
Carolina del Sur

5. En Columbia, Carolina del Sur

Certificado



Silvio A. PUERTAS P.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL - INGLES
Inscripción No. 0941 - 30/08/95

6. El martes 23 de septiembre de 2008

7. Por el Secretario de Estado de Carolina del Sur

8. No. 62455

9. Sello/estampilla: (Sello del Estado de Carolina del Sur)

10. Firma: (Firmado) Mark Hammond, Secretario de Estado

www.scsos.com

Traductor: SILVIO ALEJANDRO PUERTAS PINO

Resolución No. 0941 de agosto 30 de 1996 del Ministerio de Justicia y del Derecho

Silvio A. Puertas P.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL - DESDES
Resolución No. 0941 - 30/08/96 Ministerio de Justicia y del Derecho

2008 OCT 16 P 12:58
Jefe de Legalización
BOGOTÁ D.C.

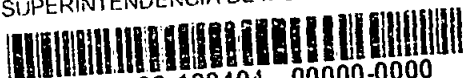
MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

832061
Silvio Puertas
NOT. BOGOTÁ D.C. EN EL
DEPARTAMENTO DE BOGOTÁ D.C.
FIRMANTE EN LAS
FIRMANTE EN LAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

COMO NOTARIO 71 DE ESTE CIRCULO
HAGO CONSTAR QUE ESTA FOTOCOPIA
COINCIDE CON SU ORIGINAL CON QUE
HA SIDO CONTRASTADO
22 DIC 2008
LUIS A. LOPEZ BARRERO
NOTARIO 71 ENCARGADO
BOGOTÁ D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-128404-00000-0000

Fecha 2008-12-02 16:51:31 Dep. 2020 NUECREACION
Tra 11 PATENTE IYI Eve 378 FASE NACIONAL
Act 411 PRESENTACION Folios 61



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

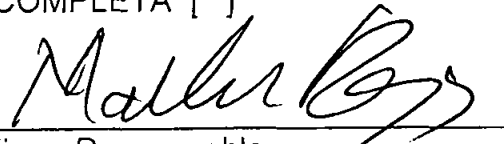
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha 2 Dic / 08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
DELGADO VILLEGAS JAIME EDUARDO

REFERENCIA	Radicación No.	8 128404
	Solicitud internacional	PCT/US2006/030128
	Fecha inicio fase nacional	01/03/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	3908

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

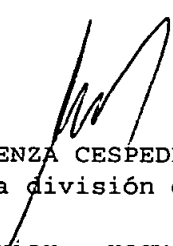
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

Continúa en la página siguiente...

64

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación No.: 8 128404


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 03 ABR. 2009
adpall