



Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA DE NACIONAL

08-129895

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO APARATO DE SELLADO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

DOMICILIO SAINT PAUL, MN, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

74. APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. SANTAFE DE BOGOTÀ, D.C.

2019

PETITORIO

AS: 109.035



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-129895-00000-0000

Fecha: 2008-12-05 16:55:19 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

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

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: **3M INNOVATIVE PROPERTIES
COMPANY**

Dirección: Saint Paul, Minnesota 55133-3427,
Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de
América

Lugar de Constitución: Estados Unidos de América

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Cra. 7 No. 71-21 Torre B – Piso 4,
Bogotá, Colombia.

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: William V. DOWER, Kenneth D. REBERS.

Dirección: 3M Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, US; 3M
Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, US (Respectivamente).

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2007/070295

Fecha 04-06-2007

Publicación Internacional No. WO 2007/143598 A3

Fecha 13-12-2007

6 Título (54):

APARATO DE SELLADO (Ver folio 75)

7 Clasificación Internacional (51):

8 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

07-06-2006

(31) Número de Solicitud

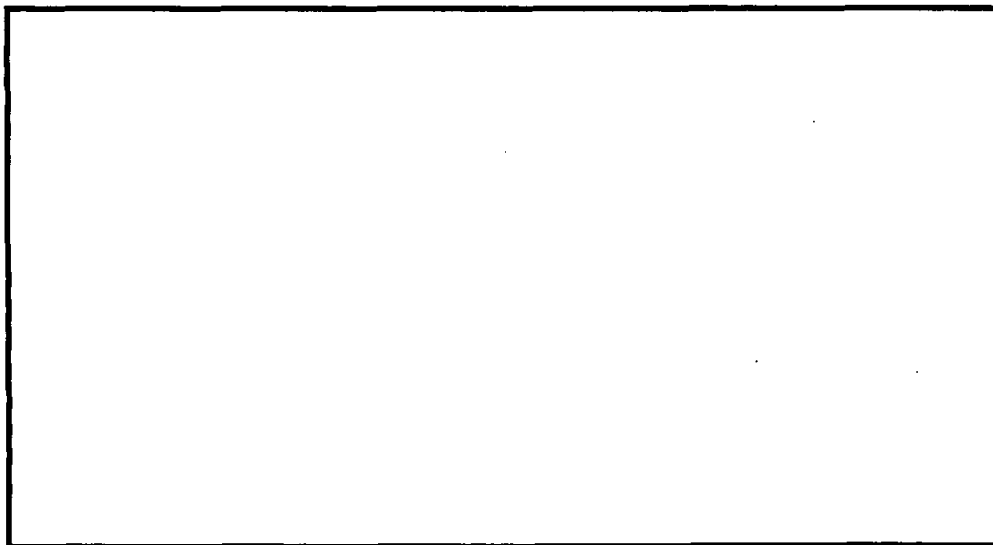
11/422,680

9. Comprobante de pago No. 08-81,880

Fecha 05-12-2008

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$ 501.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Declaraciones bajo la Regla 4.17
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Extracto para Publicación y Tarjeta de Archivo Temático
Tarjeta de Propietarios
Documentos PCT

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:**12 Solicito la concesión de la patente,****NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO****FIRMA:**
C.C. 80410337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

109035

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 81,880
FECHA : OCTUBRE 15 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-129895- -00000-0000

Fecha: 2008-12-05 16:55:19 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	3247646	15/10/2008	34,818,000.00

***** 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. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE ☒ PCT/US2007/070295 ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

SOLICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

DOMICILIO SAINT PAUL, MN, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

TITULO APARATO DE SELLADO

CLASIFICACION _____

EXPEDIENTE No. _____ FECHA DE SOLICITUD _____ ROLLO MICROFILM _____

CERTIFICADO No. _____ FECHA DE CONCESION _____ VIGENCIA DESDE _____ HASTA _____

PRORROGA _____ CAMBIO DE NOMBRE _____

TRASPASO A _____

INVENTOR (ES) WILLIAM V. DOWER, KENNETH D. REBERS.

OTROS _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO
PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD

DISEÑO INDUSTRIAL

(21) No. de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional :			
(7*)Solicitante(s): 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY			
(72) Inventor (es): William V. DOWER, Kenneth D. REBERS.			
(74) Agente: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO			
(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32) Fecha
		11/422,680	07-06-2006
			(33) País
			US
(85) Fecha inicio fase nacional: 07-01-2009		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 13-12-2007	
Fecha de presentación de la solicitud: 04-06-2007		No. Publicación: WO 2007/143598 A3	
No. de solicitud: PCT/US2007/070295			

FIGURA CARACTERÍSTICA
6 x 6 cm

(54) Título: APARATO DE SELLADO

(55) Resumen:

Se brinda un alojamiento cóncavo que tiene una cara abierta y que tiene varias partes del perímetro circunferencial adyacentes a la cara abierta del alojamiento.

CONTINUA AL RESPALDO ...

Una película elastomérica se puede montar sobre las partes del perímetro circunferencial del alojamiento cóncavo de lado a lado de la cara abierta del alojamiento cóncavo. La película elastomérica se puede adaptár para conectar uno o más cables cuando los cables se ubican dentro del alojamiento para sellar los cables y protegerlos de las condiciones ambientales.

(21) No. de solicitud:					(51) Int Cl:	
(22) Fecha de solicitud:					(71) Solicitante(s): 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	(72) Inventor(es): William V. DOWER, Kenneth D. REBERS.		
	11/422,680	07-06-2006	US			
(85) Fecha inicio fase nacional: 07-01-2009					(74) Agente: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT					(87) Publicación internacional	
Fecha de presentación de la solicitud: 04-06-2007					Fecha: 13-12-2007	
No. de solicitud: PCT/US2007/070295					No. publicación: WO 2007/143598 A3	
(54) Título: APARATO DE SELLADO						

(55) Resumen:

Se brinda un alojamiento cóncavo que tiene una cara abierta y que tiene varias partes del perímetro circunferencial adyacentes a la cara abierta del alojamiento. Una película elastomérica se puede montar sobre las partes del perímetro circunferencial del alojamiento cóncavo de lado a lado de la cara abierta del alojamiento cóncavo. La película elastomérica se puede adaptar para conectar uno o más cables cuando los cables se ubican dentro del alojamiento para sellar los cables y protegerlos de las condiciones ambientales.

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
13 December 2007 (13.12.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/143598 A3

- (51) International Patent Classification:
H02G 15/18 (2006.01) *H02G 15/10* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2007/070295
- (22) International Filing Date: 4 June 2007 (04.06.2007)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
11/422,680 7 June 2006 (07.06.2006) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): 3M IN-
NOVATIVE PROPERTIES COMPANY [US/US]; 3M
Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, MN 55133-
3427 (US).
- (72) Inventors: DOWER, William, V.; 3M Center, Post Office
Box 33427, Saint Paul, MN 55133-3427 (US). REBERS,
Kenneth, D.; 3M Center, Post Office Box 33427, Saint
Paul, MN 55133-3427 (US).
- (74) Agents: SHENK, David, J. et al.; 3M Center, Office of
Intellectual Property Counsel/Post Office Box 33427, Saint
Paul, MN 55133-3427 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

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, SV, 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, MT, 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).

Declarations under Rule 4.17:

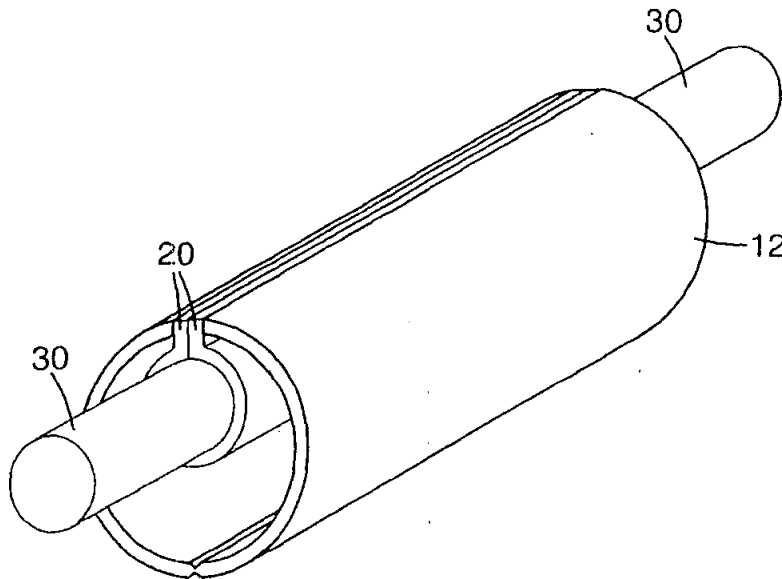
- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the
earlier application (Rule 4.17(iii))

Published:

- with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: SEALING APPARATUS



(57) Abstract: A concave housing is provided having an open face and having several circumferential perimeter portions adjacent the open face of the housing. An elastomeric film can be mounted on the circumferential perimeter portions of the concave housing across the open face of the concave housing. The elastomeric film can be adapted to interface one or more cables when the cables are positioned within the housing to seal the cables from environmental conditions.

WO 2007/143598 A3



— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(88) Date of publication of the international search report:
24 January 2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2007/0295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G 15/18(2006.01)i, H02G 15/10(2006.01)i

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)

IPC 8: H02G 1/14, 15/08, 15/10, 15/18, 15/113

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

Korean Utility models and applications for Utility Models since 1975

Japanese Utility models and applications for Utility Models since 1975

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

eKIPASS(KIPO internal) "housing", "cable", "seal"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5912433 A (PULIDO, JACQUELINE J. et al.) 15 June 1999 See the abstract; figure 9	1-10
A	US 5574259 A (MELTSCH, HANS-JUERGEN et al.) 12 November 1996 See the abstract; figure 1	1-10
A	US 4879436 A (BRAHAM, R. BRIAN) 07 November 1989 See the abstract; figures 1-2	1-10
A	JP 07-298443 A (FUJIKURA LTD. et al.) 10 November 1995 See the abstract; figure 1	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* 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 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 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

23 NOVEMBER 2007 (23.11.2007)

Date of mailing of the international search report

23 NOVEMBER 2007 (23.11.2007)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

HAN, SANG IL

Telephone No. 82-42-481-8185



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2007/070295

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US05912433A	15.06.1999	AU3126897A1	07.08.1998
		CA2277073AA	23.07.1998
		CA2277073A1	23.07.1998
		CN1244962	16.02.2000
		CN1244962A	16.02.2000
		EP01018200A1	12.07.2000
		EP1018200A1	12.07.2000
		JP13508998	03.07.2001
		JP2001508998T2	03.07.2001
		KR1020000070242	25.11.2000
		RU2171000C2	20.07.2001
		US5912433A	15.06.1999
		US6064006A	16.05.2000
		US6284976B1	04.09.2001
		US6284976BA	04.09.2001
		W09832207A1	23.07.1998
US05574259A	12.11.1996	AT152863E	15.05.1997
		DE59402663C0	12.06.1997
		DK660481T3	27.10.1997
		EP00660481A1	28.06.1995
		EP00660481B1	07.05.1997
		EP0660481A1	28.06.1995
		EP660481A1	28.06.1995
		EP660481B1	07.05.1997
		ES2102126T3	16.07.1997
		US5574259A	12.11.1996
US04879436A	07.11.1989	None	
JP07298443A	10.11.1995	None	

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
13 December 2007 (13.12.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/143598 A2

(51) International Patent Classification: Not classified

(21) International Application Number:
PCT/US2007/070295

(22) International Filing Date: 4 June 2007 (04.06.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/422,680 7 June 2006 (07.06.2006) US

(71) Applicant (for all designated States except US): 3M IN-
NOVATIVE PROPERTIES COMPANY [US/US]; 3M
Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, MN 55133-
3427 (US).

(72) Inventors: DOWER, William, V.; 3M Center, Post Office
Box 33427, Saint Paul, MN 55133-3427 (US). REBERS,
Kenneth, D.; 3M Center, Post Office Box 33427, Saint
Paul, MN 55133-3427 (US).

(74) Agents: SHENK, David, J. et al.; 3M Center, Office of
Intellectual Property Counsel Post Office Box 33427, Saint
Paul, MN 55133-3427 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
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, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

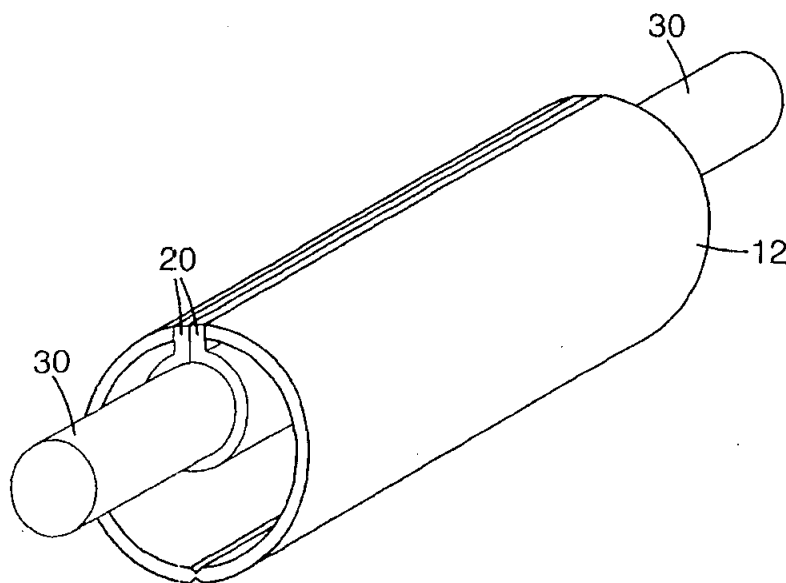
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the
earlier application (Rule 4.17(iii))

[Continued on next page]

(54) Title: SEALING APPARATUS



(57) Abstract: A concave housing is provided having an open face and having several circumferential perimeter portions adjacent the open face of the housing. An elastomeric film can be mounted on the circumferential perimeter portions of the concave housing across the open face of the concave housing. The elastomeric film can be adapted to interface one or more cables when the cables are positioned within the housing to seal the cables from environmental conditions.

WO 2007/143598 A2



Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

SEALING APPARATUS

Background

[0001] Closure housings have been used in the telecommunications industry and electrical utilities industry for the purpose of protecting cables from outside environmental elements. Such closure housings can be installed above-ground as aerial closures, buried underground, placed in hand-holes, or mounted on poles. The outer perimeter of the closure housing provides mechanical protection from environmental elements such as rains, floods, winds, and snow, and other water or dirt particles that may harm the splice or connector.

Summary

[0002] Embodiments of the invention, for example, can advantageously include a concave housing having an open face and having several circumferential perimeter portions adjacent the open face of the housing. An elastomeric film can be mounted on the circumferential perimeter portions of the concave housing across the open face of the concave housing. The elastomeric film can be adapted to interface one or more cables when the cables are positioned within the housing to seal the cables from environmental conditions.

[0003] Also, for example, embodiments of the invention can advantageously include a concave housing having an open face and several circumferential perimeter portions adjacent the open face of the housing. An elastomeric film can be mounted on the circumferential perimeter portions of the concave housing across the open face of the

concave housing. One or more cables can be positioned within the housing. A first portion of each of the cables can be substantially surrounded by the elastomeric film to seal the cables from environmental conditions. A second portion of each of the cables can extend outside of the elastomeric film and the concave housing.

[0004] In operation, the invention advantageously provides improved protection and watertight sealing of one or more cables and/or joining components from harmful environmental conditions in the communications industry (such as telecommunications industry), utilities industry (such as electrical utilities industry), or other industries involving the distribution of cables and/or the transmission of optical light or electricity, seeking improved solutions regarding sealing solutions, re-enterability solutions, pressure condition solutions, space condition solutions, and weight condition solutions advantageously provided by the invention.

[0005] In one aspect of the invention, the inclusion of the elastomeric film, flexible layer, and/or conformable sealant, in combination with the hollow nature of the concave housing, advantageously provides a solution for a closure housing that offers improved sealing, while at the same time providing a closure housing that is re-enterable to an extent not provided in existing closure housings.

[0006] Further, in another aspect, the invention advantageously provides improved mechanical cable stress and strain relief based on pressure changes during periods of operation. The relatively soft surface of the layers mounted to the housings can deform to accommodate pressure changes, without placing undue stress on the outer perimeter of the housings. The compliance of the deformable layers mounted to the housings allows for significant changes in the shape of the closure while maintaining a watertight seal.

Because the volume protected from water is only marginally larger than the volume of the splice, and generally vastly smaller than the entire volume of the interior of the closure housing, the influence of pressure changes due to immersion are advantageously minimized, as compared to rendering the entire volume of the closure housing watertight.

[0007] Further, the hollow nature of the concave housing advantageously provides increased room or space for the displacement of large cables inside the closure housing. Further, the hollow nature of the concave housing advantageously provides a lightweight solution for a closure housing, and the decrease in weight importantly allows for easier installation and transport, as well as a reduction in cost associated with the manufacture of such a closure housing.

[0008] In the past, closure housings have demonstrated problems that have not as yet been overcome in the art. Prior closure housings, and the sealing mechanism thereof, have demonstrated significant changes in shape with changing temperatures. Such changes in shape have caused loss of the seal and failure of the water and dirt particle barrier properties important to the sealing function. Prior closure housings also have presented the problem of not being easily re-enterable, which is significant in cases where cable repair or splice repair is necessary. The excess materials and heavier weight associated with prior closure housings contributed to increased waste and more difficult transport.

Brief Description of the Drawings

[0009] FIG. 1a is an isometric view of a concave housing according to an embodiment of the invention.

24
[0010] FIG. 1b is an isometric view of a concave housing according to another embodiment of the invention.

[0011] FIG. 2a is an isometric view of an elastomeric film mounted on a housing according to an embodiment of the invention.

[0012] FIG. 2b is an isometric view of an elastomeric film mounted on a housing according to an embodiment of the invention.

[0013] FIG. 3a is an isometric view of a closure housing including one or more cables according to an embodiment of the invention.

[0014] FIG. 3b is an isometric view of a closure housing including one or more cables according to an embodiment of the invention.

[0015] FIG. 4 is a sectional view of a closure housing taken along the line 4-4 of FIG. 3 according to an embodiment of the invention.

[0016] FIG. 5 is an isometric view of a closure housing including more than one cable according to an embodiment of the invention.

Detailed Description

[0017] As shown in the Figures, the invention includes a concave housing 12 having an open face. As shown in FIG. 1a, embodiments of the invention can include, for example, a single flexible material capable of bending. Also, for example, as shown in FIG. 1b, embodiments can include several rigid arcuate walls joined by hinges which collectively form the concave housing.

[0018] The housing 12 can be made by various processes, for example, injection molding, blow molding, spin molding, extrusion molding, vacuum molding, rotational molding, and thermal forming. Embodiments of the housing 12 can be made from various materials, for example, aluminum, steel, metal alloys, and plastics, particularly injection molded thermoplastics, such as polyolefins, polyamides, polycarbonates, polyesters, polyvinyls, and other polymeric materials. The plastic housing 12 embodiments can use a metal reinforcing strip for increased stability and strength.

[0019] The housing 12 can be hollow and concave. The concave housing 12 can include a large concavity or a small concavity, and can include, for example, a concavity such as within a hollow rectangular box having an open face, or a concavity such as within a hollow semi-cylindrical structure having an open face. The closure can include, for example, embodiments where the volume between an inside wall of the concave housing 12 and the elastomeric film 20 is substantially free of filler material. Also, the closure can include embodiments where a portion of the wall of the concave housing 12 comprises one or more orifices 72, to let air penetrate within the volume inside the concave housing 12.

[0020] Alternatively, the closure can include embodiments, for example, where compressible gas bladders 70 are positioned in the concave cavity of the concave housing 12. Also, the closure can include embodiments where rupturable gas bladders 70 are positioned in the concave cavity of the concave housing 12. The material used to make gas bladders 70 is usually polyethylene. The diameter, height, and pressure of the gas bladders 70 may vary. The gas bladders 70, for example, can be "bubble wrap." The gas bladders 70, for example, can include nitrogen filled bladders. The gas bladders 70 advantageously apply a relatively consistent pressure to the cables 30 and/or joining

component 35 inside the closure housing 10. Also, embodiments of the gas bladders 70 can be pre-assembled with a film on the top and/or bottom of the gas bladder 70.

[0021] As shown in the Figures, embodiments of the housing 12 can include, for example, one or more elastomeric films 20 mounted on a circumferential perimeter 15 portion of the concave housing 12 across the open face of each of the concave housing 12.

[0022] For example, as shown in FIGS. 2a and 2b, the elastomeric film 20 can be mounted to the housing 12 by aligning one or more elastomeric films 20 to one or more of the concave housing 12 in a substantially planar configuration across a circumferential perimeter 15 of the open face of each concave housing 12, and securing the elastomeric films 20 on the concave housing 12. The circumferential perimeter portions 15 of the open face of the housing 12 are configured parallel to an axial axis of the housing 12. As shown in FIG. 2a, embodiments can include the elastomeric film 20 mounted flat across the open face of the housing 12. Alternatively, as shown in FIG. 2b, embodiments can include the elastomeric film 20 in a curved configuration and attached to the circumferential perimeter of the housing 12 to facilitate insertion of one or more cables 30.

[0023] The elastomeric film 20 typically includes at least a polymer and an oil portion. Embodiments of the elastomeric film 20 can include, for example, a polymeric thermoplastic hydrophobic gel sealant including at least a portion of oil.

[0024] The properties of the polymer which make it most suited for this application are good compatibility with the oil, and rubber-like morphology, meaning flexible chains with some significant molecular flexibility between cross-linking sites. Examples of polymers that are useful can include oil-filled silicones, polyurethanes, polyesters, polyepoxys,

polyacrylates, polyolefins, polysiloxanes, polybutadienes (including polyisoprenes), and hydrogenated polybutadienes and polyisoprenes, as well as copolymers, including block copolymers and graft copolymers. The blocks of the block copolymers may include the above polymers and poly(monoalkenylarenes) including polystyrene. Examples of these block copolymers can include particularly SEBS (Styrene, ethylene-butylene, Styrene), SEPS (Styrene, ethylene-propylene, Styrene), similar Styrene-rubber-Styrene polymers, di-block, tri-block, graft- and star-block copolymers, and block copolymers with blocks which are non-homogeneous. Closed-cell foamed materials, and those incorporating microbubbles or other soft (or hard) fillers can also be included.

[0025] Embodiments can feature the elastomeric film 20 as a thermoplastic or alternatively as being cured in place. In the form of thermal cures, room temperature vulcanizable cures (RTV cures), UV-initiated cures, e-beam cures, radiation initiated cures, and cures from exposure to air and/or moisture. The elastomeric film 20 typically has greater cohesion than adhesion.

[0026] The portion of oil in the elastomeric film 20 can be, for example, in the range of about 50% to about 98% of the elastomeric film 20, or more particularly, in the range of about 85% to about 98% of the elastomeric film 20. Also, for example, embodiments of the elastomeric film 20 can include filler particles, such as polymeric spheres or glass microspheres. One example of such filler particles is deformable bubbles, where the elastomeric film 20 is formed by foaming and adding discrete bubbles. The added bubbles can be polymeric or glass microbubbles. Addition of such filler particles or bubbles allows the elastomeric film 20 to demonstrate volume compliance which will further allow conformity of the elastomeric film 20 in operation.

[0027] Embodiments of the oil can include, for example, an extender such as synthetic oils, vegetable oils, silicones, esters, hydrocarbon oils, including particularly naphthinic oils and paraffinic oils and blends, and also possibly some small percentage of aromatic oils. Some compositions within the elastomeric film 20 are intermediate between the polymer and the oil. For example, the elastomeric film 20 can include a liquid rubber which may not become part of the gel-forming polymer network. Examples of such a liquid rubber can include polybutene of moderate molecular weight, and low molecular weight EPR (Ethylene Propylene Rubber). Adding a liquid rubber to the polymer and oil can tailor the characteristics of the sealant by increasing the tack, for example. Takifiers, antioxidants, colorants, UV stabilizers, and others can be added.

[0028] Typically, the oil is advantageously hydrophobic to keep water out. Also, typically, the oil advantageously reduces the amount of chain entanglements and the number of crosslinks per volume, thereby making the material softer in the gel form. Also, typically, the oil advantageously reduces the viscosity of either the precursor (before curing) or the melted thermoplastic. Also, typically, the oil is relatively inexpensive thereby reducing the cost of the total formulation.

[0029] As shown in Figs. 3 and 5, the housing 12 can be used to seal water or other environmental elements from cables 30 and/or joining components 35 inside the closure housing 10. Fig. 3a shows the housing as a single flexible structure which includes gas bladders 70 between the housing 12 and the elastomeric film 20. Fig. 3b shows the housing as several hinged rigid walls that are form a hollow housing 12 around the elastomeric film 20 and the cables 30. Fig. 5 shows multiple cables 30 entering and exiting each side of the housing 12.

[0030] A first portion of each of the cables 30, for example, can be placed in the housing 12 to be substantially surrounded by the elastomeric film 20. A second portion of each of the cables 30, for example, can extend outside of the housing 12 and the elastomeric film 20 mounted to the housing 12. Embodiments of the cable 30 can include, for example, a copper or aluminum wire cable 30, a preterminated cable 30, a glass optical fiber cable 30, a polymer optical fiber cable 30, a hybrid wire and fiber optic cable 30, or any other type of cable 30 that conducts light and/or electricity.

[0031] The housing 12 can advantageously operate to seal a single cable 30 or a series of cables 30 from water or other environmental elements. Embodiments can include, for example, a cable 30 or series of cables 30 joined to another cable 30 or series of cables 30 within the closure via a joining component 35, or a single cable 30 run all the way through the closure as a single unit, or, for example, both can occur within a single closure. Each of the cables 30 passing inside or through the closure is configured along a direction substantially parallel to the plane of the open face of the concave housing 12. The circumferential perimeter portions are joined by one or more fasteners at opposite sides of the open face to retain the closure housing 10 in the closed or shut position with the cables 30 sealed therein. One type of fastener, for example, can be integral to the housing after extrusion molding.

[0032] In some embodiments that do not include a joining component 35 joining two or more cables 30, a single cable 30 running through the closure may need to be sealed from water or other environmental elements after a cable repair material is applied for repair or maintenance of the cable 30. In such a case where a cable repair material surrounds one or more cables 30 within the closure, the worn or torn portion of the cable 30 that contains

the cable repair material interfaces a portion of at least one of the elastomeric films 20, for example, after being placed in the housing 12 of the closure. Embodiments of the cable repair material applied to the cable 30 can include, for example, tapes, mastics, foams, epoxys, encapsulants, shield bond connectors, braid, #6 ground wire, and other types of cable repair materials.

[0033] If a joining component 35 is used to join two or more cables 30, the housing 12 advantageously operates to seal not only each cable 30 run inside or through the closure, but also to seal the joining component 35 inside the closure from water or other environmental elements. Embodiments of the joining component 35 can include, for example, a splice or other joining component 35 having connectors therein (including discrete connectors, modular connectors, tap connectors, preterminated connector, or other connectors). Also, for example, in some applications the joining component 35 can include a termination, where the cable 30 is joined with a terminal piece of electrical or fiber optic equipment.

[0034] As shown in FIG. 4, the joining component 35, when surrounded by the elastomeric film 20, interfaces a portion of the elastomeric film 20 mounted to the housing 12. The elastomeric film 20 advantageously operates to prevent external particles and fluids from accessing the portion of the one or more cables 30 and/or joining components 35 interposed elastomeric film 20.

[0035] In some embodiments, as shown in FIG. 5, if more than one cable 30 is desired to enter the closure housing on either side, and if the several cables 20 are too close together, or of too large a diameter, then there may be a small space which exists between the cables 30 of which the elastomeric film 20 does not fill the volume. In such a case, a

clip, clamp, or other fastener 50 or series of clips, clamps, or fasteners 50 can be used to clamp the facing layers of elastomeric film 20 to each other at the portion between the cables 30, thereby closing the volume of space between the cables 30 and sealing the cables 30 from water, dirt, particles, or other environmental conditions.

[0036] As shown in the exemplary embodiment of FIG. 4, a volume of space can exist between the elastomeric film 20 surrounding one side of the cable 30 and the other side of the cable 30 (between the cable and the joining component), whereby the volume of space is advantageously compliant to changes in air pressure. The space can advantageously allow the volume of the space to be compressed responsive to increases of the external pressure of the volume inside the concave housing 12 outside the elastomeric film 20.

[0037] In operation, the invention advantageously provides improved protection and watertight sealing of one or more cables 30 and/or joining components 35 from harmful environmental conditions in the communications industry (such as telecommunications industry), utilities industry (such as electrical utilities industry), or other industry involving the distribution of cables 30 and/or the transmission of optical light or electricity, seeking improved solutions regarding sealing solutions, re-enterability solutions, pressure condition solutions, space condition solutions, and weight condition solutions advantageously provided by the invention.

[0038] The inclusion of the elastomeric film 20, in combination with the hollow nature of the concave housing 12, advantageously provides a solution for a closure housing 10 that offers exceptional sealing, while at the same time providing a closure housing 10 that is re-enterable to an extent not provided in previous closure housings 10.

[0039] Further, the invention advantageously provides improved mechanical cable 30 stress and strain relief based on inevitable pressure changes during periods of operation. The relatively soft surface of the elastomeric film 20 mounted to the housing 12 can deform to accommodate pressure changes, without putting undue stress on the outer perimeter of the housing 12. The compliance of the deformable layers mounted to the housing 12 allows for significant changes in the shape of the closure while maintaining a watertight seal. Because the volume protected from water is only marginally larger than the volume of the splice, and generally significantly smaller than the entire volume of the interior of the closure housing 10, the influence of pressure changes due to immersion are advantageously minimized, as compared to rendering the entire volume of the closure housing 10 watertight.

[0040] Further, the hollow nature of the concave housing 12 advantageously provides increased room or space for the displacement of large cables 30 inside the closure housing 10. Further, the hollow nature of the concave housing 12 advantageously provides a lighter solution for a closure housing 10, and the decrease in weight importantly allows for easier installation and transport, as well as a reduction in cost associated with the manufacture of such a closure housing 10.

[0041] Although the aforementioned detailed description contains many specific details for purposes of illustration, anyone of ordinary skill in the art will appreciate that many variations, changes, substitutions, and alterations to the details are within the scope of the invention as claimed. Accordingly, the invention described in the detailed description is set forth without imposing any limitations on the claimed invention. The proper scope of

That claimed is:

14

1. An apparatus comprising:

a concave housing having an open face, the concave housing having a plurality of circumferential perimeter portions adjacent the open face of the housing; and

an elastomeric film mounted on the circumferential perimeter portions of the concave housing across the open face of the concave housing, wherein the elastomeric film is adapted to interface one or more cables when the cables are positioned within the housing to seal the cables from environmental conditions.
2. The apparatus as defined in claim 1, wherein the concave housing comprises a flexible material.
3. The apparatus as defined in claim 1, wherein the concave housing comprises a plurality of rigid arcuate walls joined by hinges.
4. The apparatus as defined in claim 1, wherein the volume between an inside wall of the concave housing and the elastomeric film is substantially free of filler material.
5. The apparatus as defined in claim 1, wherein the circumferential perimeter portions of the open face of the concave housing are configured parallel to an axial axis of the concave housing.
6. The apparatus as defined in claim 1, wherein at least a portion of the elastomeric film comprises a polymeric thermoplastic hydrophobic composition including at least a portion of oil.
7. The apparatus as defined in claim 6, wherein the portion of oil comprises about 50% to about 98% of the elastomeric film.

8. The apparatus as defined in claim 1, wherein at least a portion of the elastomeric film includes filler materials.

9. The apparatus as defined in claim 1, wherein at least a portion of the elastomeric film comprises an oil and a polymer selected from the group consisting of: a polyurethane, a polyester, a polystyrene, a polycycloxy, a polyacrylate, and a polyolefin.

10. The apparatus as defined in claim 1, further comprising:

one or more cables, a first portion of each of the cables substantially surrounded by the elastomeric film, and a second portion of each of the cables extending outside of the elastomeric film and the concave housing.

76

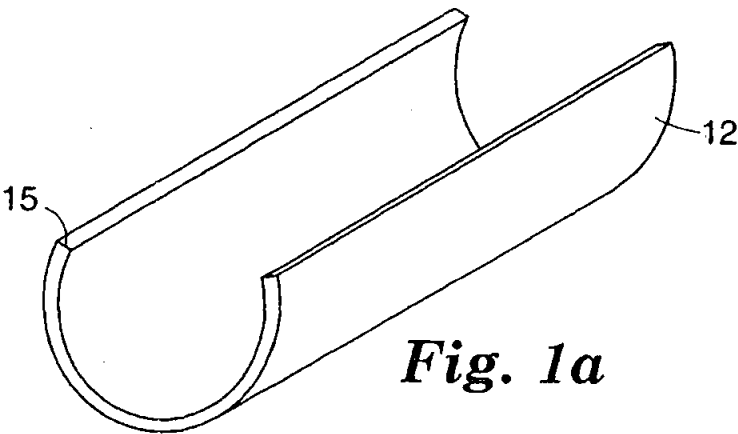


Fig. 1a

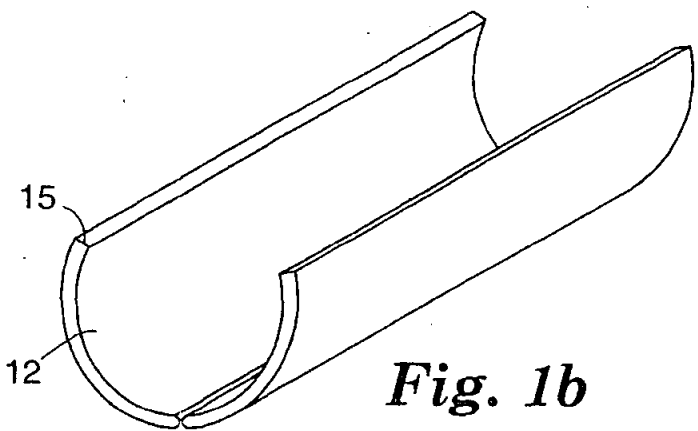


Fig. 1b

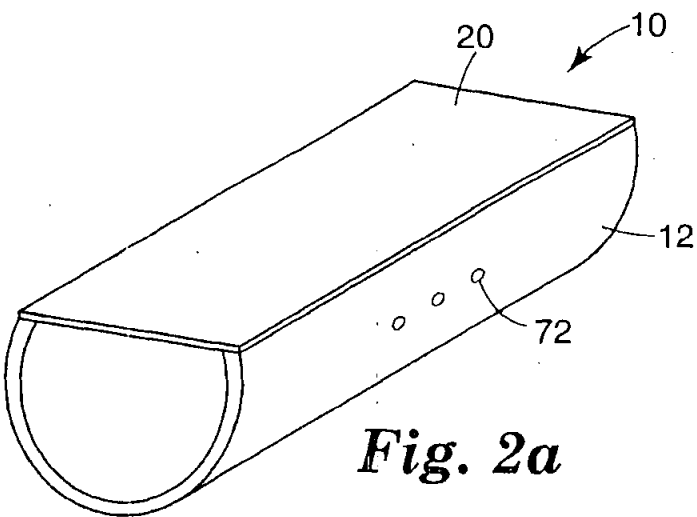
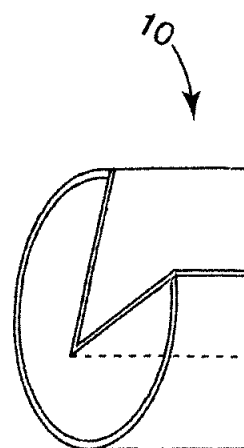
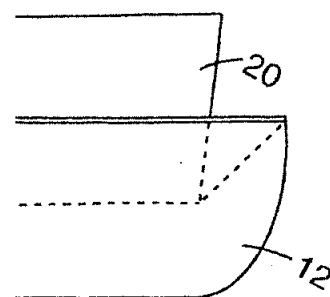


Fig. 2a



2/3



PCT/US2007/070295

11

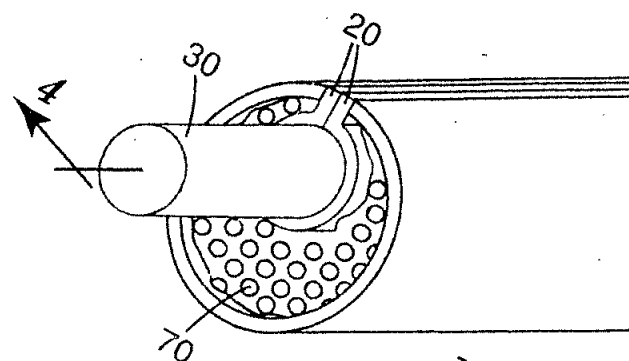


Fig. 3a

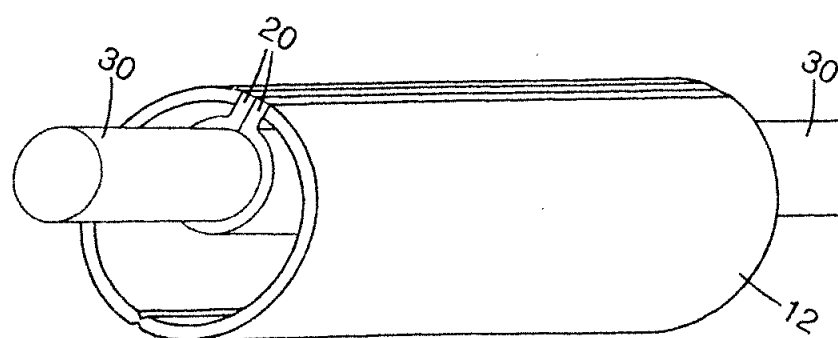
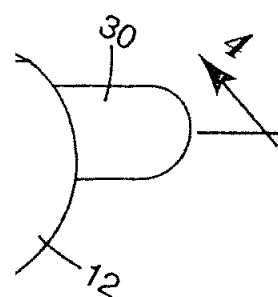


Fig. 3b

20

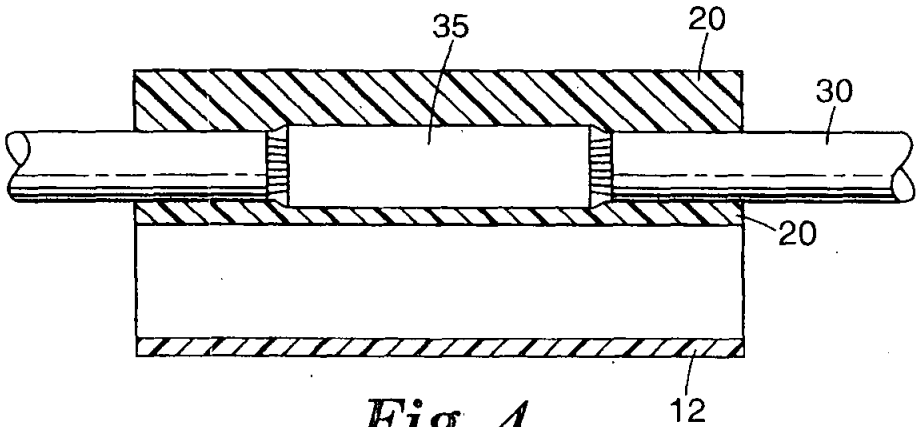


Fig. 4

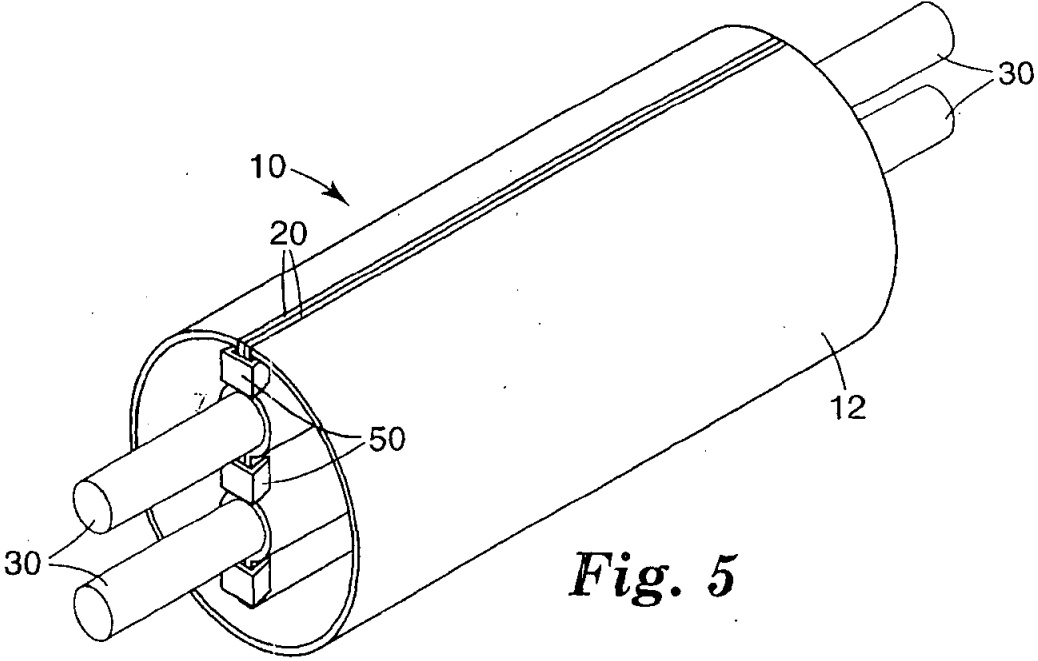


Fig. 5

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
13 de Diciembre de 2007 (13.12.2007)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2007/143598 A3

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
H02G 15/18 (2006.01) H02G 15/10 (2006.01)

(21) Número de Solicitud Internacional:
PCT/US2007/070295

(22) Fecha de Presentación Internacional:
04 de junio de 2007 (04.06.2007)

(25) Lenguaje de entrega: Inglés

(26) Lenguaje de Publicación: Inglés

(30) Datos de la Prioridad:
11/422,680 07 de junio de 2006 (07.06.2006) EU

(71) Solicitante (para todos los Estados designados menos los Estados Unidos): 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY [EU/EU]; 3M Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (EU).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (solo para los EU): DOWER, William V. [EU/EU]; 3M Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (EU). REBERS, Kenneth D. [EU/EU]; 3M Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (EU).

(74) Agente: SHENK, David J., 3M Center, Office of Intellectual Property Counsel Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (EU).

(81) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección nacional disponible): 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección regional disponible): 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, IE, IS, IT, LT, LU, 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).

Declaraciones bajo la Regla 4.17:

- según los derechos del solicitante para solicitar y otorgarse una patente (Regla 4.17(ii))
- según los derechos del solicitante para reclamar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii))

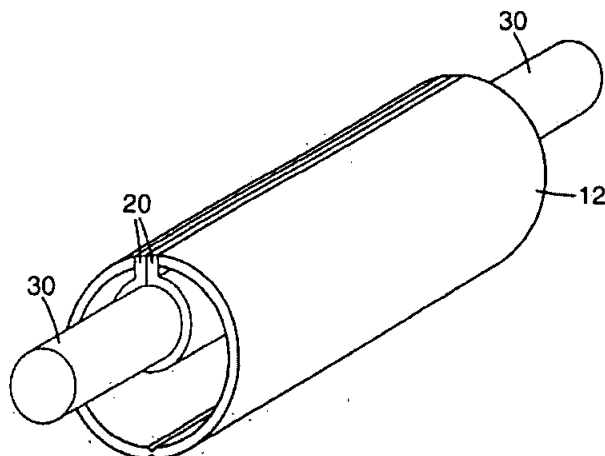
Publicado:

- con el Informe de búsqueda internacional
- antes de la fecha límite de expiración para reivindicaciones modificadas y a ser republicado nuevamente en el evento de recibir las modificaciones

(88) Fecha de publicación del informe de búsqueda internacional:
10 de enero de 2008

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT.

(54) Título: APARATO DE SELLADO



(57) Resumen: Se brinda un alojamiento cóncavo que tiene una cara abierta y que tiene varias partes del perímetro circunferencial adyacentes a la cara abierta del alojamiento. Una película elastomérica se puede montar sobre las partes del perímetro circunferencial del alojamiento cóncavo de lado a lado de la cara abierta del alojamiento cóncavo. La película elastomérica se puede adaptar para conectar uno o más cables cuando los cables se ubican dentro del alojamiento para sellar los cables y protegerlos de las condiciones ambientales.

32✓

APARATO DE SELLADO -----**ANTECEDENTES** -----

Se utilizan alojamientos de cierre en la industria de las telecomunicaciones y en la industria de los servicios eléctricos, con el fin de proteger los cables de las inclemencias del medio ambiente. Dichos alojamientos de cierre se pueden instalar por encima del nivel del suelo como cierres aéreos, se pueden enterrar, se pueden ubicar en registros de acceso manual o se pueden montar en postes. El perímetro externo del alojamiento de cierre brinda una protección mecánica contra las inclemencias del medio ambiente tales como lluvias, inundaciones, vientos y nevadas, y contra otras partículas de agua o suciedad que pueden dañar el empalme o conector. -----

RESUMEN -----

Las realizaciones de la invención pueden incluir, ventajosamente, un alojamiento cóncavo que tiene una cara abierta y varias partes del perímetro circunferencial adyacentes a la cara abierta del alojamiento. Se puede montar una película elastomérica sobre las partes del perímetro circunferencial del alojamiento cóncavo de lado a lado de la cara abierta del alojamiento cóncavo. La película elastomérica se puede adaptar para conectar uno o más cables cuando los cables se ubican dentro del

alojamiento para sellar los cables y protegerlos de las condiciones del medio ambiente. -----

Asimismo, por ejemplo, las realizaciones de la invención pueden incluir, ventajosamente, un alojamiento cóncavo que tiene una cara abierta y varias partes del perímetro circunferencial adyacentes a la cara abierta del alojamiento. Se puede montar una película elastomérica sobre las partes del perímetro circunferencial del alojamiento cóncavo de lado a lado de la cara del alojamiento cóncavo. Uno o más cables se pueden ubicar dentro del alojamiento. Una primera parte de cada uno de los cables puede estar substancialmente rodeada por la película elastomérica para sellar los cables y protegerlos de las condiciones del medio ambiente. Una segunda parte de cada uno de los cables se puede extender hacia el exterior de la película elastomérica y el alojamiento cóncavo. -----

Durante el funcionamiento, la invención brinda, ventajosamente, una protección y un sellado hermético mejorados de uno o más cables y/o componentes de unión contra las condiciones ambientales perjudiciales del medio ambiente en la industria de las comunicaciones (como ser la industria de las telecomunicaciones), la industria de los servicios públicos (como ser la industria de los servicios eléctricos) u otras industrias que comprenden la distribución de cables y/o la transmisión de luz óptica o

74

electricidad, que buscan soluciones mejoradas con respecto a las soluciones sobre sellado, las soluciones sobre reingreso, las soluciones sobre condiciones de presión, las soluciones sobre condiciones de espacio y las soluciones sobre condiciones de peso, ventajosamente provistas por la invención. -----

En un aspecto de la invención, la inclusión de la película elastomérica, la capa flexible y/o el sellador adaptable, en combinación con la naturaleza hueca del alojamiento cóncavo, brinda ventajosamente una solución para un alojamiento de cierre que ofrece un sellado mejorado, a la vez que brinda un alojamiento de cierre al cual se puede reingresar hasta un grado no provisto en los alojamientos de cierre existentes. -----

Además, en otro aspecto, la invención brinda, ventajosamente, una disminución mejorada del esfuerzo y la tensión de los cables mecánicos en base a cambios de presión durante los periodos de funcionamiento. La superficie relativamente blanda de las capas montadas en los alojamientos se puede deformar para adaptarse a los cambio de presión, sin colocar demasiado esfuerzo sobre el perímetro externo de los alojamientos. La deformación de las capas deformables montadas en los alojamientos permite cambios significativos en la forma del cierre, a la vez que mantiene un cierre hermético. Dado que el volumen protegido

31

contra el agua es sólo marginalmente más grande que el volumen del empalme y, por lo general, significativamente más pequeño que todo el volumen del interior del alojamiento de cierre, la influencia de los cambios de presión por inmersión es ventajosamente minimizada, en comparación con el hecho de convertir todo el volumen del alojamiento de cierre en hermético al agua. -----

Además, la naturaleza hueca del alojamiento cóncavo brinda, ventajosamente, un mayor lugar o espacio para el desplazamiento de cables grandes dentro del alojamiento de cierre. Asimismo, la naturaleza hueca del alojamiento cóncavo brinda, ventajosamente, una solución de poco peso para un alojamiento de cierre, y la disminución de peso permite, significativamente, una mejor instalación y transporte, así como también una reducción de los costos asociados a la fabricación de dicho alojamiento. -----

En el pasado, los alojamientos de cierre demostraron problemas que todavía no se han resuelto en el arte. Los alojamientos de cierre anteriores, y su mecanismo de sellado, demostraron cambios significativos de la forma con las variaciones de temperatura. Dichos cambios de la forma provocaron la pérdida del sellado y la falla de las propiedades de barrera para el agua y las partículas de suciedad, que son importantes para la función de sellado. Los alojamientos de cierre anteriores también presentaron

34

el problema de que no se puede volver a ingresar a ellos, lo cual es significativo en casos donde es necesario reparar el cable o reparar el empalme. El exceso de material y el mayor peso asociados a los alojamientos de cierre anteriores contribuyeron a aumentar el desperdicio y a dificultar el transporte. -----

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS -----

La FIG. 1a presenta una vista isométrica de un alojamiento cóncavo de acuerdo con una realización de la invención. ---

La FIG. 1b presenta una vista isométrica de un alojamiento cóncavo de acuerdo con otra realización de la invención. --

La FIG. 2a presenta una vista isométrica de una película elastomérica montada sobre un alojamiento de acuerdo con una realización de la invención. -----

La FIG. 2b presenta una vista isométrica de una película elastomérica montada sobre un alojamiento de acuerdo con una realización de la invención. -----

La FIG. 3a presenta una vista isométrica de un alojamiento de cierre que incluye uno o más cables de acuerdo con una realización de la invención. -----

La FIG. 3b presenta una vista isométrica de un alojamiento de cierre que incluye uno o más cables de acuerdo con una realización de la invención. -----

3X

La FIG. 4 presenta una vista del corte transversal de un alojamiento de cierre tomada a lo largo de la línea 4-4 de la FIG. 3 de acuerdo con una realización de la invención. - La FIG. 5 presenta una vista isométrica de un alojamiento de cierre que incluye más de un cable de acuerdo con una realización de la invención. -----

DESCRIPCIÓN DETALLADA -----

Tal como se puede observar en las Figuras, la invención incluye un alojamiento cóncavo 12 que tiene una cara abierta. Tal como se muestra en la FIG. 1a, las realizaciones de la invención pueden incluir, por ejemplo, un único material flexible capaz de doblarse. Además, por ejemplo, tal como se muestra en la FIG. 1b, las realizaciones pueden incluir varias paredes arqueadas rígidas unidas por bisagras que forman colectivamente el alojamiento cóncavo. -----

El alojamiento 12 se puede producir a través de varios procedimientos, por ejemplo, moldeo por inyección, moldeo por soplado, moldeo por rotación, moldeo por extrusión, moldeo al vacío, moldeo rotativo y termomoldeo. Las realizaciones del alojamiento 12 se pueden llevar a cabo de varios materiales, por ejemplo, aluminio, acero, aleaciones de metal y plástico, particularmente termoplásticos moldeados por inyección, tales como poliolefinas, poliamidas, policarbonatos, poliésteres, polivinilos y

otros materiales poliméricos. Las realizaciones del alojamiento plástico 12 pueden utilizar una tira de refuerzo de metal para aumentar la estabilidad y la resistencia. -----

El alojamiento 12 puede ser hueco y cóncavo. El alojamiento cóncavo 12 puede incluir una gran concavidad o una pequeña concavidad, y puede incluir, por ejemplo, una concavidad como ser dentro de una caja rectangular hueca que tiene una cara abierta, o una concavidad como ser dentro de una estructura semicilíndrica hueca que tiene una cara abierta. El cierre puede incluir, por ejemplo, realizaciones donde el volumen entre la pared interna del alojamiento cóncavo 12 y la película elastomérica 20 está substancialmente libre de material de relleno. Además, el cierre puede incluir realizaciones donde una parte de la pared del alojamiento cóncavo 12 comprende uno o más orificios 72, para que ingrese aire en el volumen interno del alojamiento cóncavo 12. -----

Alternativamente, el cierre puede incluir realizaciones, por ejemplo, donde las burbujas de aire comprimido 70 se ubican en la cavidad cóncava del alojamiento cóncavo 12. Además, el cierre puede incluir realizaciones donde las burbujas de gas 70 rompibles se ubican en la cavidad cóncava del alojamiento cóncavo 12. El material utilizado para producir las burbujas de gas 70 es, habitualmente,



polietileno. El diámetro, la altura y la presión de las burbujas de gas 70 pueden variar. Las burbujas de gas 70 pueden ser, por ejemplo, un "envoltorio de burbujas". Las burbujas de gas 70 pueden incluir, por ejemplo, burbujas rellenas de nitrógeno. Las burbujas de gas 70 aplican, ventajosamente, una presión relativamente consistente a los cables 30 y/o componentes de unión 35 dentro del alojamiento de cierre 10. Además, las realizaciones de las burbujas de gas 70 se pueden ensamblar previamente con una película en la parte superior y/o la base de la burbuja de gas 70. -----

Tal como se muestra en las Figuras, las realizaciones del alojamiento 12 pueden incluir, por ejemplo, una o más películas elastoméricas 20 montadas sobre una parte del perímetro circunferencial 15 del alojamiento cóncavo 12 de lado a lado de la cara abierta de cada uno del alojamiento cóncavo 12. -----

Por ejemplo, tal como se muestra en las FIGS. 2a y 2b, la película elastomérica 20 se puede montar sobre el alojamiento alineando una o más películas elastoméricas 20 con uno o más del alojamiento cóncavo 12 en una configuración substancialmente plana a través del perímetro circunferencial 15 de la cara abierta de cada alojamiento cóncavo 12, y asegurando las películas elastoméricas 20 en el alojamiento cóncavo 12. Las partes del perímetro

10

circunferencial 15 de la cara abierta del alojamiento 12 están configuradas paralelamente a un eje axial del alojamiento 12. Tal como se muestra en la FIG. 2a, las realizaciones pueden incluir la película elastomérica 20 montada en forma plana a lo largo de la cara abierta del alojamiento 12. Alternativamente, tal como se muestra en la FIG. 2b, las realizaciones pueden incluir la película elastomérica 20 en una configuración curva y unida al perímetro circunferencial del alojamiento 12 para facilitar la inserción de uno o más cables 30. -----

La película elastomérica 20 incluye, típicamente, al menos un polímero y una parte de aceite. Las realizaciones de la película elastomérica 20 pueden incluir, por ejemplo, un sellador de gel hidrófobo termoplástico polimérico que incluye al menos una parte de aceite. -----

Las propiedades del polímero que lo convierten en sumamente adecuado para esta aplicación son la buena compatibilidad del aceite y la morfología similar al caucho, lo cual significa cadenas flexibles con cierta flexibilidad molecular significativa entre los sitios de entrecruzamiento. Los ejemplos de polímeros que son útiles pueden incluir siliconas rellenas de aceite, poliuretanos, poliésteres, poliepoxis, poliacrilatos, poliolefinas, polisiloxanos, polibutadienos (que incluyen poliiisoprenos) y polibutadienos y poliiisoprenos hidrogenados, así como

ll

también copolímeros, que incluyen copolímeros de bloques y copolímeros injertados. Los bloques de los copolímeros de bloques pueden incluir los polímeros anteriores y los poli(monoalquenilarenos) que incluyen poliestireno. Los ejemplos de estos copolímeros de bloques pueden incluir particularmente SEBS (estireno, etileno-butileno, estireno) SEPS (estireno, etileno-propileno, estireno), polímeros de estireno-caucho-estireno similares, copolímeros de dibloques, tribloques, injertados y bloques en estrella, y copolímeros de bloques con bloques que no son homogéneos. También se pueden incluir materiales expandidos de células cerradas, y aquellos que incorporan microburbujas u otros rellenos blandos (o duros). -----

Las realizaciones pueden tener la película elastomérica 20 en forma de termoplástico o, alternativamente, curada *in situ*. En la forma de curados térmicos, curados vulcanizables a temperatura ambiente (curados RTV), curados iniciados por UV, curados con haz de electrones, curados iniciados por radiación y curados a partir de la exposición al aire y/o la humedad. La película elastomérica 20 posee, típicamente, más cohesión que adherencia. -----

La parte de aceite en la película elastomérica 20 puede oscilar, por ejemplo, entre aproximadamente 50% y aproximadamente 98% de la película elastomérica 20, o más particularmente, entre aproximadamente 85% y

✓

aproximadamente 98% de la película elastomérica 20. Asimismo, por ejemplo, las realizaciones de la película elastomérica 20 pueden incluir partículas de relleno, tales como esferas poliméricas o microesferas de vidrio. Un ejemplo de dichas partículas de relleno comprende burbujas deformables, donde la película elastomérica 20 se forma por generación de espuma y adición de burbujas discretas. Las burbujas agregadas pueden ser microburbujas poliméricas o de vidrio. La adición de dichas partículas de relleno o burbujas permite que la película elastomérica 20 exhiba una deformación del volumen que también permitirá la concordancia de la película elastomérica 20 durante el funcionamiento. -----

Las realizaciones del aceite pueden incluir, por ejemplo, un diluyente como ser aceites sintéticos, aceites vegetales, siliconas, ésteres, aceites de hidrocarburo, que incluyen aceites naftínicos y aceites parafínicos y mezclas, y también posiblemente un pequeño porcentaje de aceites aromáticos. Algunas composiciones dentro de la película elastomérica 20 son intermediarias entre el polímero y el aceite. Por ejemplo, la película elastomérica 20 puede incluir un caucho líquido que puede no ser parte de la red polimérica formadora de gel. Los ejemplos de dicho caucho líquido pueden incluir polibuteno de peso molecular moderado, y EPR de bajo peso molecular (caucho de

49

etileno propileno). La adición de un caucho líquido al polímero y aceite puede adaptar las características del sellador al aumentar la viscosidad, por ejemplo. Se pueden agregar viscosantes, antioxidantes, colorantes, estabilizantes UV y otros. -----

Típicamente, el aceite es ventajosamente hidrófobo para mantener el agua alejada. Además, típicamente el aceite reduce ventajosamente la cantidad de entrelazados de la cadena y el número de entrecruzamientos por volumen, tornando así al material más blando en forma de gel. Asimismo, típicamente el aceite reduce, ventajosamente, la viscosidad del precursor (antes del curado) o el termoplástico fundido. Además, típicamente el aceite es relativamente económico, reduciendo así el costo de la formulación total. -----

Tal como se muestra en las Figs. 3 y 5, el alojamiento 12 se puede utilizar para sellar los cables 30 y/o componentes de unión 35 contra el agua y otros elementos ambientales dentro del alojamiento de cierre 10. La Fig. 3a muestra el alojamiento como una única estructura flexible que incluye burbujas de gas 70 entre el alojamiento 12 y la película elastomérica 20. La Fig. 3b muestra el alojamiento como varias paredes rígidas con bisagra que forman un alojamiento hueco 12 alrededor de la película elastomérica

44

20 y los cables 30. La Fig. 5 muestra múltiples cables 30 que ingresan y salen de cada lado del alojamiento 12. ----- Una primera parte de cada uno de los cables 30 se puede colocar, por ejemplo, en el alojamiento 12 para que quede substancialmente rodeada por la película elastomérica 20. Una segunda parte de cada uno de los cables 30 se puede extender, por ejemplo, fuera del alojamiento 12 y la película elastomérica 20 montada en el alojamiento 12. Las realizaciones del cable 30 pueden incluir, por ejemplo, un cable de cobre o aluminio 30, un cable preterminado 30, un cable de fibra óptica de vidrio 30, un cable de fibra óptica de polímero 30, un cable de fibra óptica y alambre híbrido 30, o cualquier otro tipo de cable 30 que conduzca luz y/o electricidad. -----

El alojamiento 12 puede sellar, ventajosamente, un único cable 30 o una serie de cables 30 contra el agua o las inclemencias del medio ambiente. Las realizaciones pueden incluir, por ejemplo, un cable 30 o una serie de cables 30 unidos a otro cable 30 o una serie de cables 30 dentro del cierre a través de un componente de unión 35, o un único cable 30 se extiende todo el trayecto del cierre como una única unidad o, por ejemplo, ambos pueden ocurrir dentro de un único cierre. Cada uno de los cables 30 que pasa dentro o a través del cierre está configurado a lo largo de la dirección substancialmente paralela al plano de la cara

91

abierta del alojamiento cóncavo 12. Las partes del perímetro circunferencial se unen a través de uno o más sujetadores en lados opuestos de la cara abierta para mantener el alojamiento de cierre 10 en posición cerrada con los cables 30 allí sellados. Un tipo de sujetador puede ser, por ejemplo, integral con el alojamiento después del moldeo por extrusión. -----

En algunas realizaciones que no incluyen un componente de unión 35 que una dos o más cables 30, puede ser necesario sellar un único cable 30 que se extiende a través del cierre contra el agua u otras inclemencias del medio ambiente después de aplicar un material para la reparación de cables para reparar o hacer un mantenimiento del cable 30. En los casos en que un material para la reparación de cables rodea uno o más cables 30 dentro del cierre, la parte desgastada o desgarrada del cable 30 que contiene el material para la reparación de cables se conecta a una parte de al menos una de las películas elastoméricas 20, por ejemplo, después de colocarla en el alojamiento 12 del cierre. Las realizaciones del material para la reparación de cables aplicado al cable 30 pueden incluir, por ejemplo, cintas, masillas, espumas, epoxis, encapsulantes, conectores de unión blindada, trenzado, conductor de tierra #6, y otros tipos de materiales reparadores de cables. ----



Si el componente de unión 35 se utiliza para unir dos o más cables 30, el alojamiento 12 sella, ventajosamente, no sólo cada cable 30 que se extiende dentro o a través del cierre, sino también sella el componente de unión 35 dentro del cierre contra el agua u otras inclemencias del medio ambiente. Las realizaciones del componente de unión 35 pueden incluir, por ejemplo, un empalme u otro componente de unión 35 que tiene conectores allí (que incluyen conectores discretos, conectores modulares, conectores de derivación, conectores preterminados u otros conectores). Además, por ejemplo, en algunas aplicaciones el componente de unión 35 puede incluir una terminación, donde el cable 30 se une a una pieza terminal de un equipo eléctrico o fibroóptico. -----

Tal como se muestra en la FIG. 4, el componente de unión 35, cuando está rodeado por la película elastomérica 20, se conecta a una parte de la película elastomérica 20 montada en el alojamiento 12. La película elastomérica 20 evita, ventajosamente, que las partículas y los fluidos externos tengan acceso a la parte de uno o más cables 30 y/o componentes de unión 35 interpuestos la película elastomérica 20. -----

En algunas realizaciones, tal como se muestra en la FIG. 5, si se desea que más de un cable 30 ingrese en el alojamiento de cierre por ambos lados, y si varios cables

CJX

20 están demasiado cerca, o tienen un diámetro demasiado grande, entonces puede haber un espacio pequeño entre los cables 30 donde la película elastomérica 20 no rellena el volumen. En dicho caso, se puede utilizar un gancho, abrazadera y otro sujetador 50 o una serie de ganchos, abrazaderas o sujetadores 50 para sujetar las capas de película elastomérica 20 opuestas entre sí en la parte entre los cables 30, cerrando así el volumen de espacio entre los cables 30 y sellando los cables 30 del agua, suciedad, partículas u otras condiciones ambientales. ----- Tal como se muestra en el ejemplo de realización de la FIG. 4, puede existir un volumen de espacio entre la película elastomérica 20 que rodea un lado de los cables 30 y el otro lado del cable 30 (entre el cable y el componente de unión), a través de lo cual el volumen de espacio se deforma, ventajosamente, según los cambios de la presión de aire. El espacio puede permitir, ventajosamente, que el volumen de espacio sea comprimido en respuesta al aumento de la presión externa del volumen dentro del alojamiento cóncavo 12 fuera de la película elastomérica 20. ----- Durante el funcionamiento, la invención brinda, ventajosamente, una mejor protección y un mejor sellado hermético contra el agua de uno o más cables 30 y/o componentes de unión 35 contra las condiciones perjudiciales del medio ambiente en la industria de las

U8

comunicaciones (como ser la industria de las telecomunicaciones), la industria de los servicios públicos (como ser la industria de los servicios eléctricos) u otras industrias que comprenden la distribución de cables y/o transmisión de luz óptica o electricidad, que buscan soluciones mejoradas con respecto a las soluciones sobre sellado, soluciones sobre reingreso, soluciones sobre condiciones de presión, soluciones sobre condiciones de espacio y soluciones sobre condiciones de peso, ventajosamente provistas por la invención. -----

La inclusión de la película elastomérica 20, en combinación con la naturaleza hueca del alojamiento cóncavo 12, brinda ventajosamente una solución para un alojamiento de cierre 10 que ofrece un sellado excepcional, a la vez que brinda un alojamiento de cierre 10 al cual se puede ingresar hasta un grado que no es provisto en los alojamientos de cierre 10 anteriores. -----

Además, la invención brinda, ventajosamente, una disminución mejorada del esfuerzo y la tensión del cable mecánico 30 en base a cambios de presión inevitables durante los períodos de funcionamiento. La superficie relativamente blanda de la película elastomérica 20 montada en el alojamiento 12 se puede deformar para adaptarse a los cambio de presión, sin colocar demasiado esfuerzo sobre el perímetro externo del alojamiento 12. La deformación de las

44

capas deformables montadas en el alojamiento 12 permite cambios significativos en la forma del cierre, a la vez que mantiene un cierre hermético. Dado que el volumen protegido del agua es sólo marginalmente más grande que el volumen del empalme y, por lo general, significativamente más pequeño que todo el volumen del interior del alojamiento de cierre 10, la influencia de los cambios de presión por inmersión es ventajosamente minimizada, en comparación con el hecho de convertir todo el volumen del alojamiento de cierre 10 en hermético al agua. -----

Además, la naturaleza hueca del alojamiento cóncavo 12 brinda ventajosamente un mayor lugar o espacio para el desplazamiento de cables 30 grandes dentro del alojamiento de cierre 10. Asimismo, la naturaleza hueca del alojamiento cóncavo 12 brinda, ventajosamente, una solución de menor peso para un alojamiento de cierre 10, y la disminución de peso permite, significativamente, una mejor instalación y transporte, así como también una reducción de los costos asociados a la fabricación de dicho alojamiento 10. -----

Si bien la descripción detallada anterior contiene muchos detalles específicos con fines ilustrativos, el experto en el arte advertirá que muchas variaciones, cambios, substituciones, y alternaciones de los detalles se encuentran dentro del alcance de la invención que se reivindica. En consecuencia, la invención que se describe

10

en la descripción detallada se establece sin imponer ninguna limitación a la invención reivindicada. El alcance apropiado de la invención deberá determinarse a través de las siguientes reivindicaciones y sus equivalentes legales apropiados. -----

51

REIVINDICACIONES -----

1. Un aparato que comprende: -----
un alojamiento cóncavo que tiene una cara abierta, y
el alojamiento cóncavo tiene una pluralidad de partes
del perímetro circunferencial adyacentes a la cara
abierta del alojamiento; y -----
una película elastomérica montada sobre partes del
perímetro circunferencial del alojamiento cóncavo de
lado a lado de la cara abierta del alojamiento
cóncavo, donde la película elastomérica se adapta para
conectar uno o más cables cuando los cables se ubican
dentro del alojamiento para sellar los cables de las
condiciones ambientales. -----
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el alojamiento cóncavo comprende
un material flexible. -----
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el alojamiento cóncavo comprende
una pluralidad de paredes arqueadas rígidas unidas por
bisagras. -----
4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el volumen entre una pared
interna del alojamiento cóncavo y la película
elastomérica está substancialmente libre de material
de relleno. -----

12

5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las partes del perímetro circunferencial de la cara abierta del alojamiento cóncavo están configuradas paralelamente a un eje axial del alojamiento cóncavo. -----
6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos una parte de la película elastomérica comprende una composición hidrófoba termoplástica polimérica que incluye al menos una parte de aceite. -----
7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque la parte de aceite comprende entre aproximadamente 50% y aproximadamente 98% de la película elastomérica. -----
8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos una parte de la película elastomérica incluye materiales de relleno. -----
9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos una parte de la película elastomérica comprende un aceite y un polímero seleccionado entre el grupo que comprende: un poliuretano, un poliéster, un poliestireno, un poliepoxi, un poliacrilato y una poliolefina. -----
10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende: -----

3

uno o más cables, una primera parte de cada uno de los cables substancialmente rodeada por la película elastomérica, y una segunda parte de cada uno de los cables se extiende fuera de la película elastomérica y el alojamiento cóncavo. -----

ES TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO ADJUNTO REDACTADO EN INGLÉS QUE HE TENIDO A LA VISTA Y AL CUAL ME REMITO EN BUENOS AIRES A LOS 19 DÍAS DE JUNIO DE 2007.

51

RESUMEN -----

APARATO DE SELLADO -----

Se brinda un alojamiento cóncavo que tiene una cara abierta y que tiene varias partes del perímetro circunferencial adyacentes a la cara abierta del alojamiento. Una película elastomérica se puede montar sobre las partes del perímetro circunferencial del alojamiento cóncavo de lado a lado de la cara abierta del alojamiento cóncavo. La película elastomérica se puede adaptar para conectar uno o más cables cuando los cables se ubican dentro del alojamiento para sellar los cables y protegerlos de las condiciones ambientales. -----

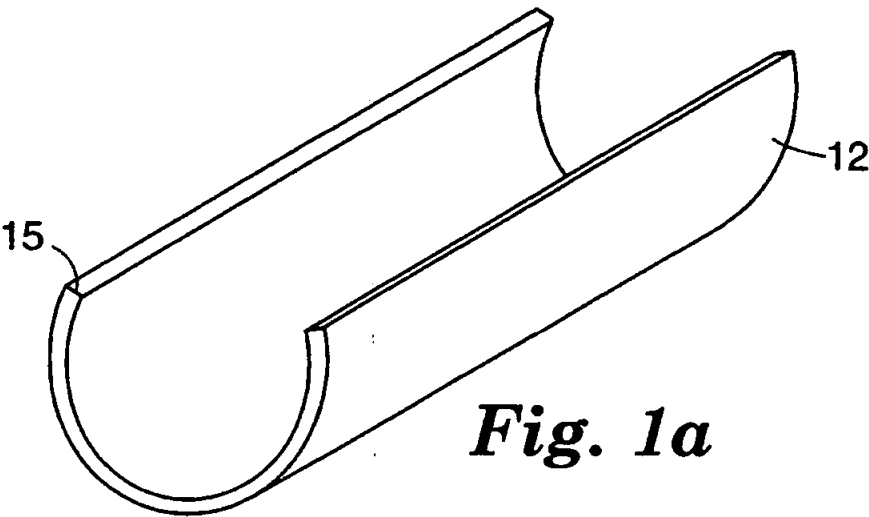


Fig. 1a

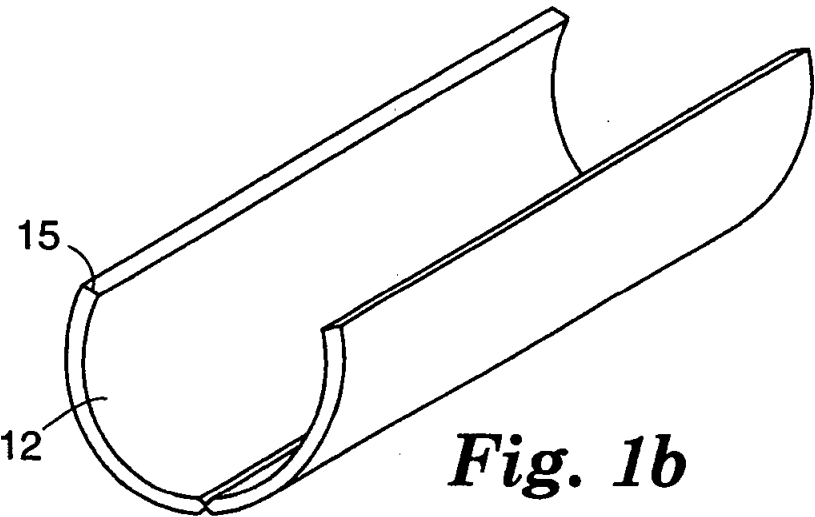


Fig. 1b

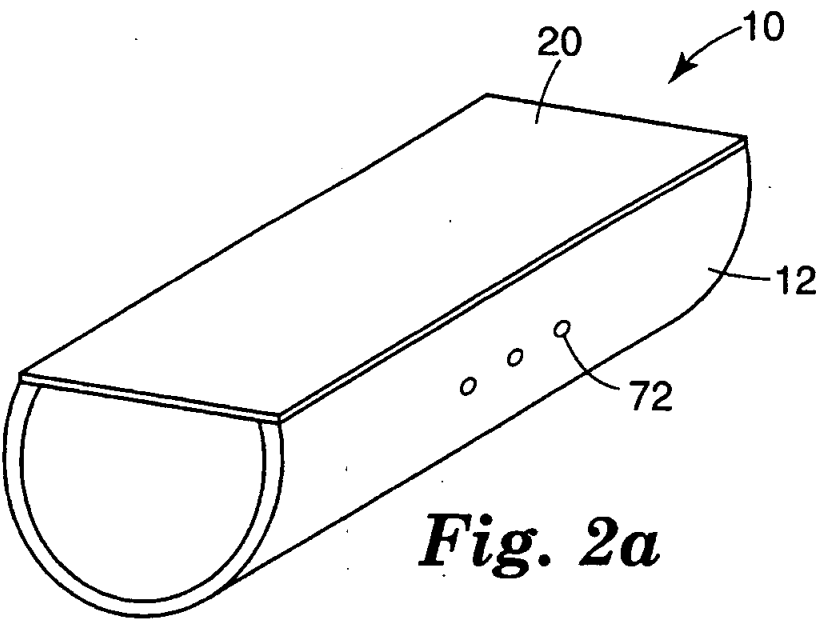


Fig. 2a

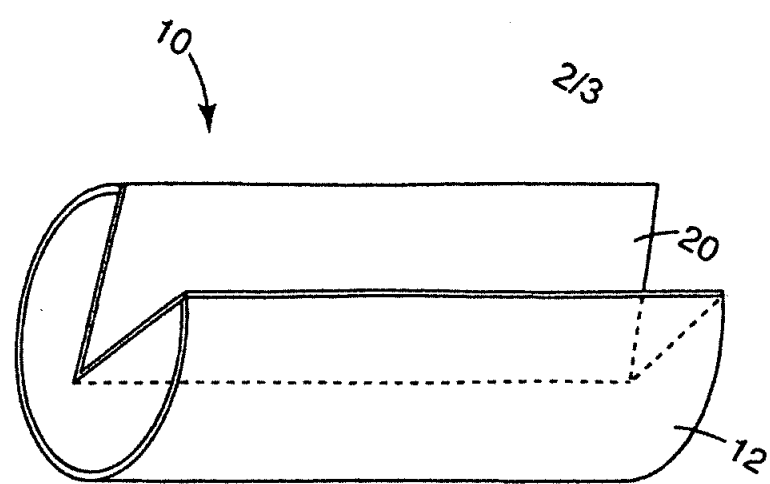


Fig. 2b

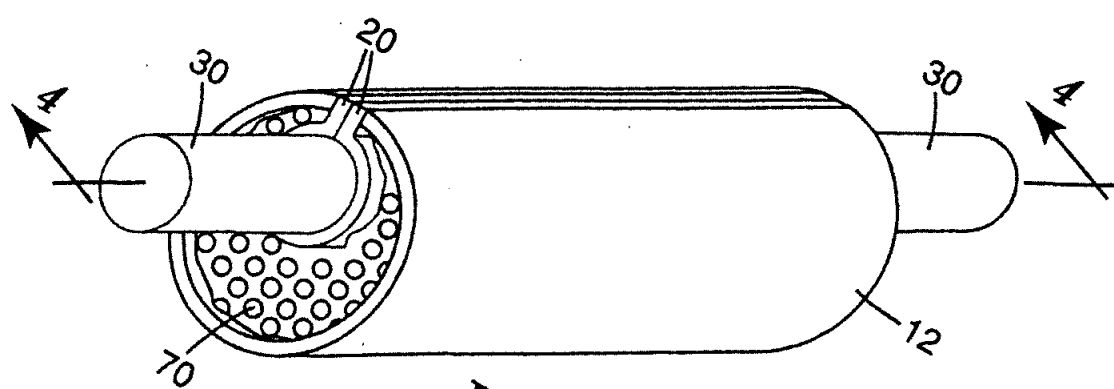


Fig. 3a

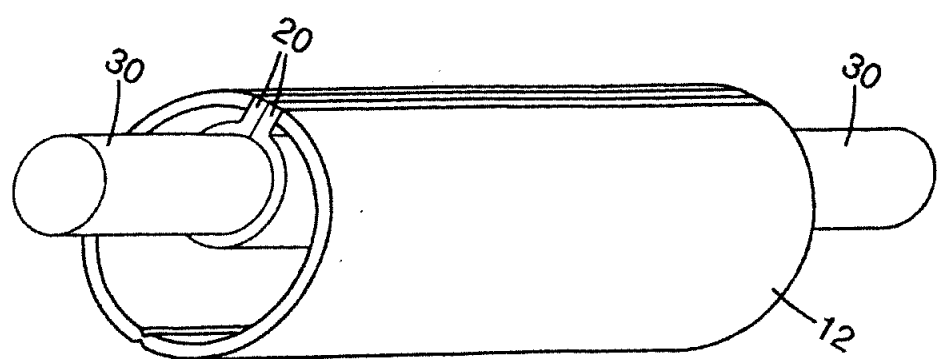


Fig. 3b

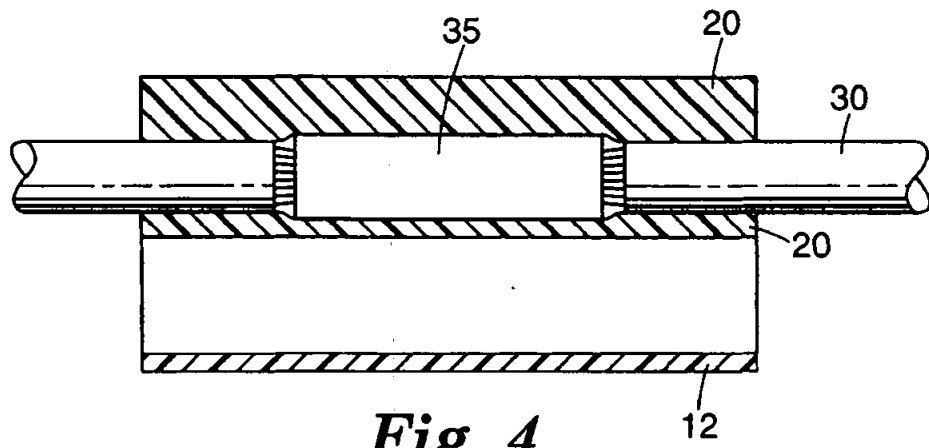


Fig. 4

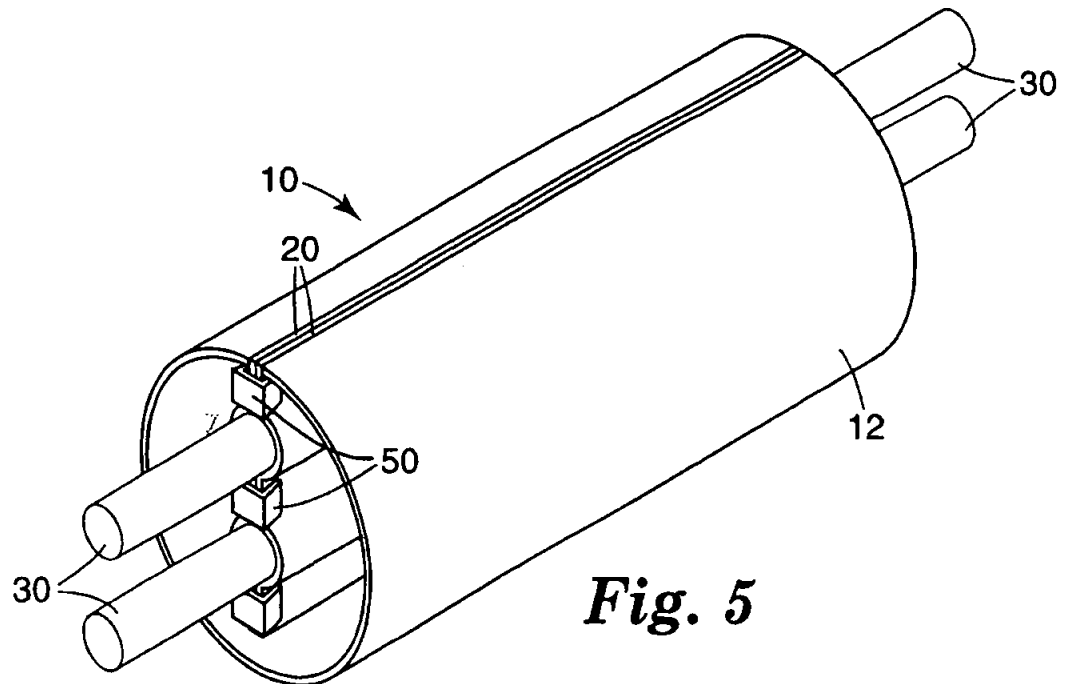


Fig. 5

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**PCT****WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

(PCT Rule 43bis.1)

To:

SHENK, David J.,

3M Center Office of Intellectual Property Counsel Post Office
Box 33427 Saint Paul Minnesota 55133-3427 USA

Date of mailing

(day/month/year) 23 NOVEMBER 2007 (23.11.2007)

Applicant's or agent's file reference

62194WO004

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

PCT/US2007/070295

International filing date (day/month/year)

04 JUNE 2007 (04.06.2007)

Priority date(day/month/year)

07 JUNE 2006 (07.06.2006)

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

H02G 15/18(2006.01)H, H02G 15/10(2006.01)H

Applicant

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

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 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/KR Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Date of completion of this opinion 23 NOVEMBER 2007 (23.11.2007)	Authorized officer HAN, SANG IL Telephone No. 82-42-481-8181
---	---	--

Form PCT/ISA/237 (cover sheet) (April 2007)

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No. *22*

PCT/US2007/070295

Co. 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. ☐ This opinion has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, 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.

4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table 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.

5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2007/070295

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

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims	None	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims	None	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims	None	NO

2. Citations and explanations :

1) Citations

Reference is made to the following documents:

D1: US 5912433 A (PULIDO, JACQUELINE J. et al.) 15 June 1999
D2: US 5574259 A (MELTSCH, HANS-JUERGEN et al.) 12 November 1996
D3: US 4879436 A (BRAHAM, R. BRIAN) 07 November 1989
D4: JP 07-298443 A (FUJIKURA LTD. et al.) 10 November 1995

Document D1 discloses a cable splice closure comprising: a closure housing formed of a low surface energy plastic material and having mating surfaces to be sealed together; an end seal body connected to the closure housing and having an opening for receiving a cable to be extended therethrough, the end seal body being sealed to the closure housing by an adhesive bead and an adhesive injection port in the end seal body, the port provided to communicate an adhesive injected into the end seal body to bond surfaces of the end seal and the cable, to be received, into a sealed unit.

Document D2 discloses a cable sleeve of the type having a housing which is longitudinally divided along a separating plane and having cable introductions at the face ends, whereby the cable introductions are arranged in an introduction plane that is independent of the separating plane of the housing, so that each end face of the cable sleeve is made of the walls of the cable sleeve shells and of a middle piece.

Document D3 discloses a closure structure for a telecommunications splice having two housing halves which, when joined together, provide a splice chamber surrounded by a space which is sealed with moisture blocking material. For this purpose, each housing half has two spaced-apart walls with the walls of the two halves coacting to provide the space upon assembly.

Document D4 discloses a method for inspecting the airtightness of a cable connector comprising the steps of: disposing a compressed air vessel in a closure for airtightly covering the connector having a hollow columnar connecting sleeve, end face plates disposed at both ends of the sleeve and a predetermined sealing material; operating the vessel out of the closure to release the gas in the vessel to fill it in the closure; and inspecting whether the gas leaks out of the closure or not.

2) Novelty

Claim 1 relates to an apparatus comprising: a concave housing having an open face, the concave housing having a plurality of circumferential perimeter portions adjacent to the open face of the housing; and an elastomeric film mounted on the circumferential perimeter portions.

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No. 1

PCT/US2007/070295

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of:

Continuation of Box No. V

perimeter of the concave housing across the open face of the concave housing, wherein the elastomeric film is adapted to interface one or more cables when the cables are positioned within the housing to seal the cables from environmental conditions.

However, none of D1-D4 disclose an elastomeric film mounted on the circumferential perimeter portions of the concave housing across the open face of the concave housing, wherein the elastomeric film is adapted to interface one or more cables when the cables are positioned within the housing to seal the cables from environmental conditions, described in claim 1. Accordingly, claim 1 is not anticipated by D1-D4. Therefore, the subject matter of claim 1 is considered to be novel under PCT Article 33(2).

Claims 2-10, which are dependent on claim 1, are also considered to be novel under PCT Article 33(2).

Inventive step

The feature of a sealing apparatus in claim 1 differs from the inventions of D1-D4 in terms of including an elastomeric film mounted on the circumferential perimeter portions of the concave housing across the open face of the concave housing, wherein the elastomeric film is adapted to interface one or more cables. In addition, said technical features of claim 1 produce an effect in providing improved protection and watertight sealing of one or more cables and housing components from harmful environmental conditions in the communications industry or other industries, offering improved sealing while providing a closure housing that is resistant to an extent not provided in existing closure housings, and providing improved mechanical cable stress and strain relief based on pressure changes during the period of operation. The invention of claim 1 would not have been obvious from the prior arts D1-D4 to a person skilled in the art. Therefore, the subject matter of claim 1 is considered to involve an inventive step under PCT Article 33(3).

Since claims 2-10 are dependent on claim 1, the subject matter of claims 2-10 is also considered to involve an inventive step under PCT Article 33(3).

Industrial applicability

Claims 1-10 of the present invention relating to a sealing apparatus can be used in the communications and electrical utilities industry. Therefore, said claims are considered to be industrially applicable under PCT Article 33(4).

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	in relation to this international application 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i v)		an assignment from DOWER, William V. to 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY, dated 03 August 2006 (03.08.2006)
VIII-2-1(i v)		an assignment from REBERS, Kenneth D. to 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY, dated 16 August 2006 (16.08.2006)

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

VIII-3-1	Declaration: Entitlement to claim priority. Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application specified below; where the applicant is not the applicant who filed the earlier application or where the applicant's name has changed since the filing of the earlier application (Rules 4.17(iii) and 51bis.1(a)(iii)) Name	in relation to this international application 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY is entitled to claim priority of earlier application No. 11/422,680 by virtue of the following:
VIII-3-1(i v)		an assignment from DOWER, William V. to 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY, dated 03 August 2006 (03.08.2006)
VIII-3-1(i v)		an assignment from REBERS, Kenneth D. to 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY, dated 16 August 2006 (16.08.2006)

64



Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 2560

Chicago,

JUL 28 1999

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el señor Mary Kippmeyer, quien autoriza el presente documento, ejerce legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Secretaria de Estado, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

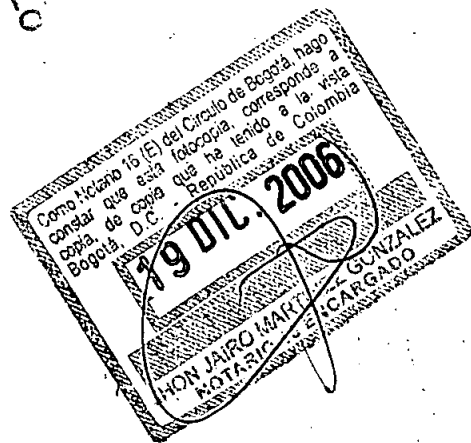
El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

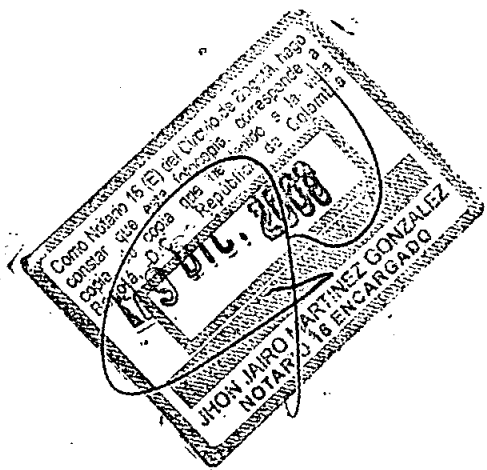
DERECHOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
(VEINTIDOS DOLARES US\$22.00)


CARLOS ALFONSO NEGRET MOSQUERA
Cónsul General



HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Reg. 1876 Minjusticia 1993





MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

172906

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Minjusticia 1993

NO SE Asume
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

1999 AUG 23 A 11:48

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

STATE OF MINNESOTA

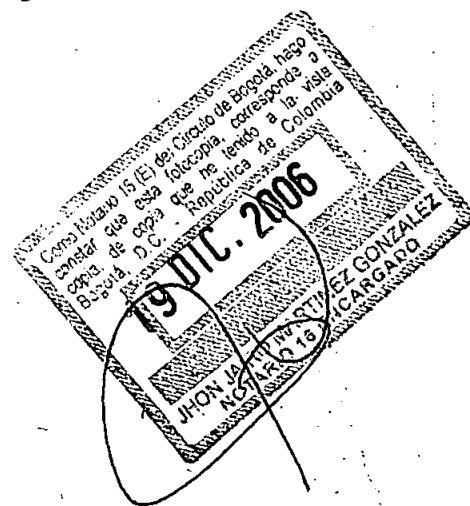
County of Washington

I, the undersigned Deputy County Auditor-Treasurer in and for said County and State, which is an office of record, do hereby certify; that Jessica A. Bramscher held the office of Notary Public in said County and State, and was authorized under the laws of this State to take acknowledgments from 05/03/1997 to 01/31/2000.

WITNESS My hand and the seal of said Office this 12TH day of July, 19 99.

Auditor/Treasurer
Washington County

By Stacy L. O'Reilly
Deputy



CHICAGO

STATE OF MINNESOTA

County of Washington

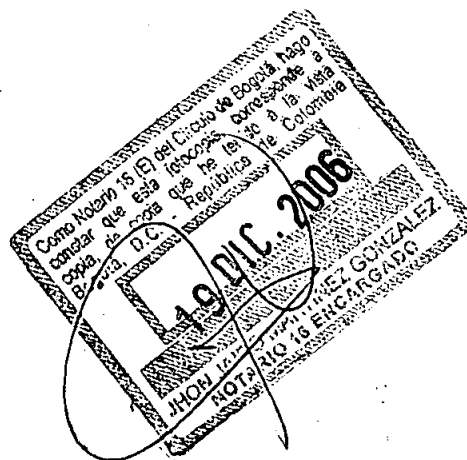
I, the undersigned Deputy County Auditor-Treasurer in and for said County and State, which is an office of record, do hereby certify; that Jessica A. Bramscher held the office of Notary Public in said County and State, and was authorized under the laws of this State to take acknowledgments from 05/03/1997 to 01/31/2000

WITNESS My hand and the seal of said Office this 12TH day of July, 19 99.

Auditor/Treasurer
Washington County

By Hayle L. O'Reilly
Deputy

HUGO NAVARRO ALVAREZ
CONDUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Ley 1675 Minj. Art. 1503



State of Minnesota

SECRETARY OF STATE

CERTIFICATE OF OFFICE

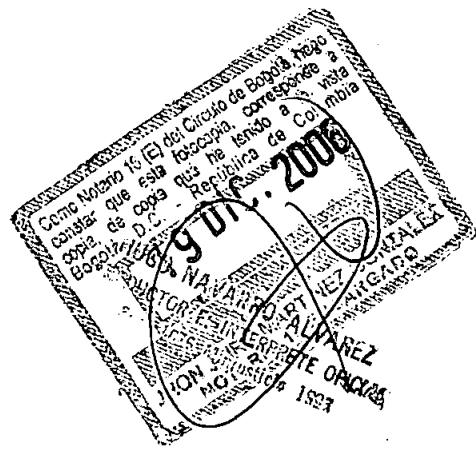
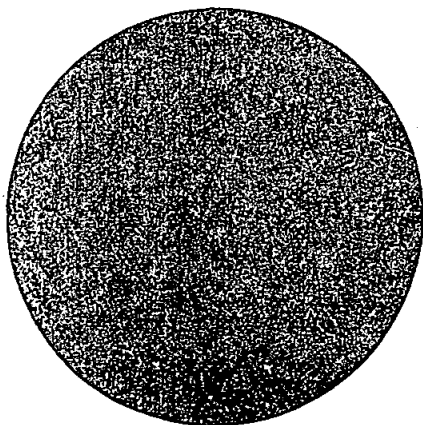
I, Mary Kiffmeyer, Secretary of State of Minnesota, keeper of the Great Seal of the State, do certify that: The person listed below, whose signature appears on the attached document, held the office set forth below and that the person was duly qualified and empowered to hold that office and to perform all of the functions of that office on the date the attached document was signed.

NAME OF PERSON: Gayle L O'Reilly

OFFICE HELD: Deputy Auditor/Treasurer, County of Washington, State of Minnesota

DATE DOCUMENT WAS SIGNED: 07/12/1999

This certificate has been issued on July 19, 1999.



Mary Kiffmeyer
Secretary of State.

Brigard & Castro

SANTA FE DE BOGOTA, - COLOMBIA

66

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros).

domiciliado(s) en

Nombro(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**

de Santafé de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de 19

Firma

Nombre
Cargo

I (We) Gary L. Griswold, President and Chief Intellectual Property Counsel of 3M, domiciled in Innovative Properties Company, Saint Paul, Minnesota, U.S.A.

Hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** of Santafé de Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

To that effect they are hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting, to receive all kind of documents and valuables, giving the respective release or receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in Saint Paul, Minnesota U.S.A.

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Reg. 1876 - Minjusticia 1999

day of June, 1999

Signature

Name Gary L. Griswold
Title President and Chief Intellectual Property Counsel

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a, quien conozco, y de quien me consta que firmó el anterior documento, debidamente juramentado declaró y dijo que él es

de

Sociedad legalmente constituida para un período de duración que aún no ha terminado; que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder; que el sello estampado por él al pie de tal poder, en nombre de representación de la expresada compañía, es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del de la sociedad.

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante.

On this 22nd day of June, of 1999,
personally appeared before me
GARY L. GRISWOLD

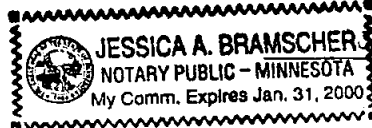
to me known, and known to me to be the person who signed the foregoing instrument who being by me duly sworn did depose and say that he ~~(she)~~ is the President and Chief Intellectual Property Counsel of 3M Innovative Properties Company

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney: that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof; and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen the documents that prove the existence of the company. 3M Innovative Properties Company, organized under the laws of State of Delaware, U.S.A.

under date of February 23, 1998, as amended on March 31, 1999.

and that he ~~(she)~~ who grants the present power of attorney is its Representative.



Jessica A. Bramscher
Jessica A. Bramscher
Notary Public (Seal)

**NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON**



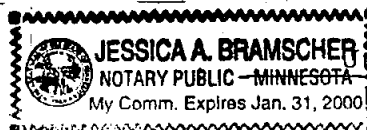
Hoy de de , compareció(eron)
ante mí

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

Notario Público (sello)

On this 22nd day of June of 1999,
personally appeared before me
GARY L. GRISWOLD

who is ~~(she)~~ known to me and who I attest executed the foregoing document and he (they) declared he (they) grant(s) the document for the uses and purposes therein expressed.



Jessica A. Bramscher
Jessica A. Bramscher
Notary Public (Seal)

LEGALIZACION ANTE CONSUL COLOMBIANO ES
REQUERIDA.

LEGALIZATION BEFORE COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED.

HUGO NAVARRE ALVARO
SECRETARIO DE ECONOMIA COMERCIAL
Y INDUSTRIA

69

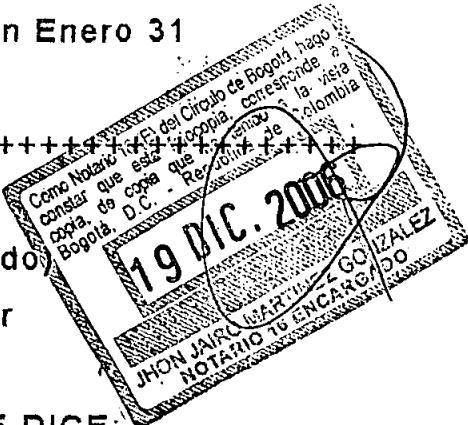
TRADUCCION OFICIAL No. 459/99 de Legalizaciones que se encuentra a continuación de un Poder otorgado por Gary L. Griswold, Presidente y Jefe Asesor de Propiedad Intelectual de 3M Innovative Properties Company, domiciliada en Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, del inglés al español, la cual para su identificación se sella con el Sello del Traductor al mismo tiempo que la presente.-

++++
ANEXOS: El Poder arriba mencionado, Certificaciones Notariales, Certificaciones de las Firmas Notariales, Certificación del Secretario de Estado del Estado de Minnesota, Estados Unidos de América, Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América, Autenticación por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.-

++++

Firma ilegible (Firmado)
Jessica A. Bramscher
Notario Público
HAY UN SELLO QUE DICE:
JESSICA A. BRAMSCHER
NOTARIO PUBLICO - MINNESOTA
Mi Comisión Expira en Enero 31
del año 2000

++++



Firma ilegible (Firmado)
Jessica A. Bramscher
Notario Público
HAY UN SELLO QUE DICE:
JESSICA A. BRAMSCHER
NOTARIO PUBLICO - MINNESOTA
Mi Comisión Expira en Enero 31
del año 2000

++++

[illegible]

ESTADO DE MINNESOTA

Condado de Washington

Yo, el suscrito Auditor-Tesorero Delegado del Condado en y para dichos Condado y Estado, el cual es una oficina de registro, por medio del presente certifico; que Jessica A. Bramscher, tenía el cargo de Notario Público en dichos Condado y Estado, y estaba autorizada bajo las leyes de este Estado para tomar reconocimientos desde el 05/03/1997 hasta 01/31/2000.

DA FE mi puño y letra y el sello de dicha Oficina este día 12 de Julio de 1999.

Auditor/Tesorero

Condado de Washington

Por Firma Ilegible (Firmado)

Delegado

SELLO EN RELIEVE.

+++++

ESTADO DE MINNESOTA

Condado de Washington

Yo, el suscrito Auditor-Tesorero Delegado del Condado en y para dicho Condado y Estado, el cual es una oficina de registro, por medio del presente certifico; que Jessica A. Bramscher, tenía el cargo de Notario Público en dicho Condado y Estado, y Estaba autorizada bajo las leyes de este Estado para tomar reconocimientos desde el 05/03/1997 hasta 01/31/2000.

DA FE mi puño y letra y el sello de dicha Oficina este día 12 de Julio de 1999.

Auditor/Tesorero

Condado de Washington

Por Firma Ilegible (Firmado)

Delegado

SELLO EN RELIEVE.

+++++



Estado de Minnesota
SECRETARIA DE ESTADO
Certificado de Cargo

Yo, Mary Kiffmeyer, Secretaria de Estado de Minnesota, custodia de el Gran Sello del Estado, Certifico que: La persona abajo nombrada, cuya firma aparece en el documento adjunto, tenía el cargo abajo estipulado y que la persona estaba debidamente calificada y facultada para tener ese cargo y para desempeñar todas las funciones de ese cargo en la fecha en que el documento fue firmado.

NOMBRE DE LA PERSONA: Gayle L O'Reilly

CARGO TENIDO: Auditor-Tesorero Delegado, Condado de Washington, Estado de Minnesota

FECHA EN QUE EL DOCUMENTO FUE FIRMADO: 07/12/1999

Este certificado ha sido expedido el 19 de Julio de 1999

Mary Kiffmeyer (firmado)

Secretaria de Estado

SELLO EN RELIEVE.

+++++
EN ESPAÑOL : La Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América bajo el Número 2560 de Fecha 28 de Julio de 1999; Autenticación hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el Número 472906 de Fecha 23 de Agosto de 1999.

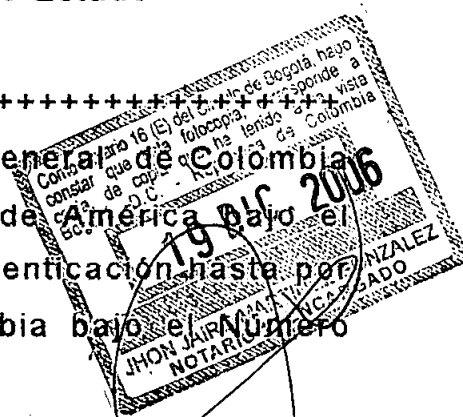
(Pagado Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de \$22.00 Dólares).

+++++
ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS.

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
Res. 1876 Minjusticia 1993

Resolución Número 1876 del Ministerio de Justicia.

Fecha : Agosto 26 de 1999.



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

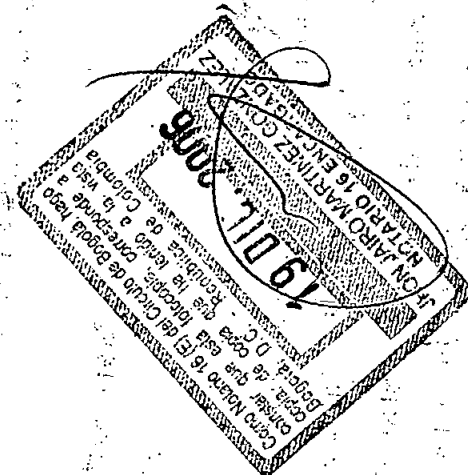
[Signature]
350029

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

1939 SEP -1 A 9 37

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.



GAVIRI A

ORGANIZACION ELECTORAL
REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCION

Indicativo
Serial

5562241

Datos de la oficina de registro Clase de oficina: Registraduría, Notaría, Consulado, Corregimiento, Inspección de Policía, Código: 9995									
País: Departamento: Municipio: Corregimiento o Inspección de Policía:									
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C. NOTARIA 32									
Datos del inafecto: Apellidos y nombres completos:									
CASTRO DUQUE RAMIRO									
Documento de identificación (Clase y número)						Sexo (en Letras)			
C.C. No. 170322 DE BOGOTÁ						MASCULINO			
Datos de la defunción									
Lugar de la Defunción País - Departamento - Municipio - Corregimiento o Inspección de Policía:									
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C.									
Fecha de la defunción						Hora		Número de certificado de defunción	
Año 2004		Mes 10		Día 30		04:10 PM		A- 2094375	
Presunción de muerte									
Juzgado que profiere la sentencia:									
Fecha de la sentencia									
Documento presentado									
Autorización judicial: ☐ Certificado Médico: ☒									
Nombre y cargo del funcionario: ANDRÉS DÍAZ CAMPOS, R.M. No. 79982662									
Datos del denunciante: Apellidos y nombres completos:									
EDGAR DAVID REGINO H.									
Documentos de identificación (Clase y número)						Firma:			
C.C. No. 15.030.154 DE LORICA CORDOBA									
Primer testigo: Apellidos y nombres completos:									
Documentos de identificación (Clase y número)						Firma:			
Segundo testigo: Apellidos y nombres completos:									
Documentos de identificación (Clase y número)						Firma:			
Fecha de inscripción:									
Año 2004		Mes 1		Día 02		BLANCA LUCIA VALLEJO RESTREPO			
PAUREDI ALFONSO CASTRO ESPACIO PARA NOTAS									
MERCEDES DUQUE									

OTARIA 32

CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, D.C.

Germán Eleazar Moreno L.

Notario

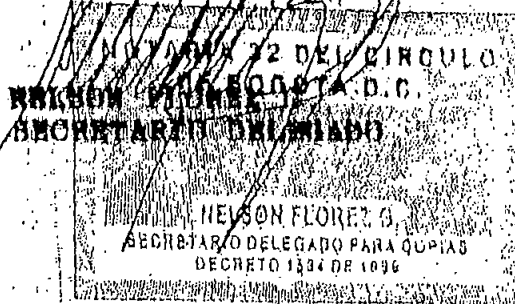
COMO SECRETARIO DELEGADO DE LA NOTARIA TREINTA Y DOS (32) DEL
CIRCULO DE BOGOTA

CERTIFICADO QUE:

La presente acta es fiel copia del original tomada del registro

civil de defunciones serial indicativo número 55.622.47.....

que expido en la ciudad de Bogotá D.C., hoy 17 NOV. 2004.....





No. 08-129895- -00000-0000

Fecha: 2008-12-05 16:55:19 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE I/II Eve. 378 FASE NACIONAL I
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

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 ☐

Federico Naranjo

Firma Responsable

Fecha

05-12-08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Corregidor: 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)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

REFERENCIA	Radicación No.	8 129895
	Solicitud internacional	PCT/US2007/070295
	Fecha inicio fase nacional	07/01/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	0613

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. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

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.

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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____
adpall

23 ENE. 2009