



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-303143-00000-0000

Fecha: 2015-12-21 17:09:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

lc

EXPEDIENTE No. _____

TÍTULO ENCERRAMIENTO HERMÉTICO CON BANDEJAS
APILABLES Y CIERRE MECÁNICO PARA EMPALME Y
PROTECCIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA

SOLICITANTE SILVER LIMITADA

DOMICILIO Carrera 20 No. 5-07 BOGOTA D.C. COLOMBIA

APODERADO CAROLINA VERA MATIZ

BOGOTÁ, D.C. Diciembre 21 de 2015



VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

Calle 70 A No. 11 - 43 Teléfonos: (57-1) 312 7928 - 317 6650 Fax: (57-1) 212 6167 - 606 2872

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com

VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ivo de radicación



No. 15-303143- -00000-0000

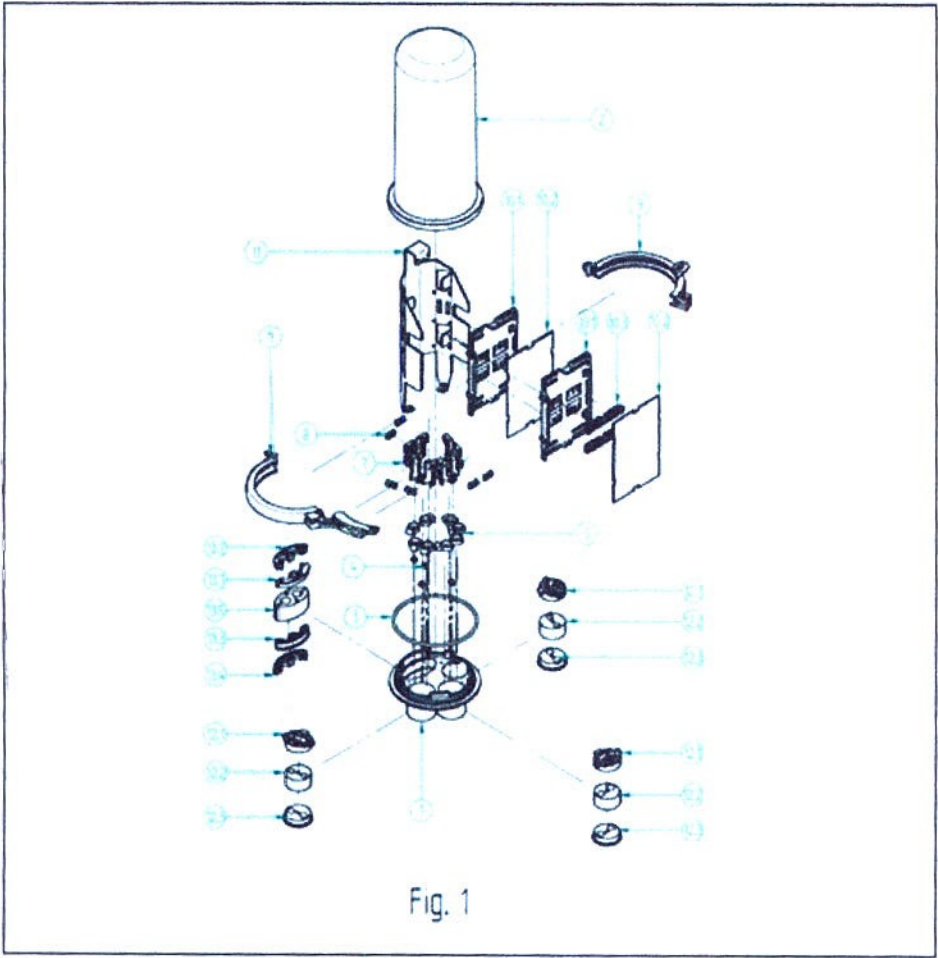
Fecha: 2015-12-21 17:09:19 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 411 PRESENTACION Folios: 45DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de Invención	☐ Patente de Modelo de Utilidad
2	TITULO DE LA INVENCION	3 CIP Clasificación Internacional de Patentes	
ENCERRAMIENTO HERMÉTICO CON BANDEJAS APILABLES Y CIERRE MECÁNICO PARA EMPALME Y PROTECCIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA			
4	SOLICITANTE(s)	☐ Esta persona también es inventor	
SILVER LIMITADA			
Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☒ NIT ☐ Otro 800038163-9			
5	DATOS DEL SOLICITANTE		
Nacionalidad / País de Constitución		Dirección del Titular	
COLOMBIA		Carrera 20 No. 5-07	
		País COLOMBIA	Ciudad BOGOTA D.C.
Correo electrónico vera@veraabogadossa.com		No. Fax 2126167	Número telefónico: 3127928
6	INVENTOR(es)		
NOMBRE NACIONALIDAD			
1.	ORLANDO PLATA MURCIA	COLOMBIA	
2.	JOSE MAURICIO CASTILLO GOMEZ	COLOMBIA	
3.			
4.			
7	DATOS INVENTOR(es)		
PAIS RESIDENCIA CIUDAD DIRECCIÓN			
1.	COLOMBIA	BOGOTA D.C.	Carrera 20 No. 5-07
2.	COLOMBIA	BOGOTA D.C.	Calle 22 D No. 93-16 casa 90.
3.			
4.			
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
CAROLINA VERA MATIZ		No. Documento Identidad 52225999	No. Tarjeta profesional T.P. 91835 del C.S. de la
Dirección para envío de correspondencia Calle 70 A # 11 -43		Correo electrónico cvera@veraabogados.com	
País Colombia		No. Telefónico 3176650	
Estado - Ciudad Bogotá D.C.		No. Fax 3127928	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN CÓDIGO PAÍS (31) NÚMERO (32) FECHA DD/MM/AAAA			
1.			//
2.			//
3.			//

20120011A

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS																																																																													
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.																																																																														
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES																																																																													
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.																																																																														
12	REDUCCIÓN DE TASAS																																																																													
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.																																																																														
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐ Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos.																																																																														
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO																																																																													
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.																																																																														
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA PRIORIDAD INVOCADA: Si es patente de Invención ☐ 6 MESES ☐ 12 MESES ☐ 18 MESES ☒ Otro Cual: INMEDIATA	15 Comprobante de pago o pago electrónico Si es patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 MESES ☐ 12 MESES ☐ 18 MESES ☐ Otro Cual: No. _____ Fecha / /																																																																												
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)																																																																													
CL																																																																														
17	ANEXOS																																																																													
<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Documentación Técnica</th><th colspan="2">Documentación Jurídica</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. ☒ Descripción</td><td>N° de folios: 0</td><td>11. ☒ Poderes, si fuera el caso</td><td></td></tr><tr><td>2. ☒ Reivindicaciones</td><td>N° Reivindicaciones: 0</td><td>12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante</td><td></td></tr><tr><td>3. ☒ Dibujos y/o figuras</td><td>N° folios: 0</td><td>13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.</td><td></td></tr><tr><td>4. ☒ Resumen</td><td></td><td>14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales o certificado o numero de registro, si fuera el caso.</td><td></td></tr><tr><td>5. ☐ Documento de Prioridad</td><td></td><td>15. Reducción de tasas</td><td></td></tr><tr><td>6. ☐ Traducción del documento de prioridad.</td><td></td><td> Micro, pequeñas o medianas empresas</td><td></td></tr><tr><td>7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso</td><td></td><td> ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea</td><td></td></tr><tr><td>8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.</td><td></td><td> ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004</td><td></td></tr><tr><td>9. ☒ Arte final 12 x 12</td><td></td><td> Universidades públicas o privadas</td><td></td></tr><tr><td>10. ☐ Anexo formato digital</td><td></td><td> ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> Entidades sin ánimo de lucro</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> ☐ Hoja de información complementaria.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> ☐ Otros, especificar</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente palabras en la publicación.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.</td><td></td></tr></tbody></table>			Documentación Técnica		Documentación Jurídica		1. ☒ Descripción	N° de folios: 0	11. ☒ Poderes, si fuera el caso		2. ☒ Reivindicaciones	N° Reivindicaciones: 0	12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante		3. ☒ Dibujos y/o figuras	N° folios: 0	13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		4. ☒ Resumen		14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		5. ☐ Documento de Prioridad		15. Reducción de tasas		6. ☐ Traducción del documento de prioridad.		Micro, pequeñas o medianas empresas		7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea		8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004		9. ☒ Arte final 12 x 12		Universidades públicas o privadas		10. ☐ Anexo formato digital		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación				Entidades sin ánimo de lucro				☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.				☐ Hoja de información complementaria.				☐ Otros, especificar				16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.				17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.				18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente palabras en la publicación.				19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	
Documentación Técnica		Documentación Jurídica																																																																												
1. ☒ Descripción	N° de folios: 0	11. ☒ Poderes, si fuera el caso																																																																												
2. ☒ Reivindicaciones	N° Reivindicaciones: 0	12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante																																																																												
3. ☒ Dibujos y/o figuras	N° folios: 0	13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.																																																																												
4. ☒ Resumen		14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales o certificado o numero de registro, si fuera el caso.																																																																												
5. ☐ Documento de Prioridad		15. Reducción de tasas																																																																												
6. ☐ Traducción del documento de prioridad.		Micro, pequeñas o medianas empresas																																																																												
7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea																																																																												
8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004																																																																												
9. ☒ Arte final 12 x 12		Universidades públicas o privadas																																																																												
10. ☐ Anexo formato digital		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación																																																																												
		Entidades sin ánimo de lucro																																																																												
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.																																																																												
		☐ Hoja de información complementaria.																																																																												
		☐ Otros, especificar																																																																												
		16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.																																																																												
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.																																																																												
		18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente palabras en la publicación.																																																																												
		19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.																																																																												

**ENCERRAMIENTO HERMÉTICO CON BANDEJAS APILABLES Y
CIERRE MECÁNICO PARA EMPALME Y PROTECCIÓN DE CABLES DE
FIBRA ÓPTICA**



PATENTE DE INVENCION

ENCERRAMIENTO HERMÉTICO CON BANDEJAS APILABLES Y CIERRE MECÁNICO PARA EMPALME Y PROTECCIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA

5

CAMPO TECNOLÓGICO

La presente invención pertenece al área de las telecomunicaciones y más
10 particularmente, se relaciona con el mejoramiento de sistemas herméticos
para empalmes y protección de cables de transmisión de datos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En sistemas de telecomunicaciones y más particularmente en sistemas de
transmisión por fibra óptica, se requieren cierres ópticos o cerramientos con
cierres herméticos sencillos y ágiles cuyo tamaño permita la máxima
capacidad de almacenamiento posible y con diversos sistemas tanto para el
almacenamiento de reserva de tubo de protección y transporte (*cable buffer*),
20 como de las bandejas en donde se realiza la reserva de fibra desnuda,
fusiones y divisores ópticos (*splitter*).

La hermetización mecánica y la presencia de bandejas apilables son factores
deseables en los encerramientos para empalme y protección de cables de
25 fibra óptica, que contribuyen a optimizar tiempo durante la manipulación
llevada a cabo por los operarios.

Por una parte, la hermetización mecánica evita la necesidad de requerir
fuentes de calor para cerrar o re-ingresar a una cubierta. De otra parte, la
30 presencia de bandejas apilables facilita el trabajo del operario durante el
almacenamiento y fusión dado que puede trabajar cada una de tales
bandejas de forma aislada del resto del sistema organizador.

En el estado de la técnica existen sistemas tradicionales que normalmente se caracterizan por requerir elementos adicionales para soportar las bandejas y poder trabajar en una sola; estos elementos externos tienden a extraviarse o a hacer falta en las reaperturas de la cubierta, lo cual hace tedioso el trabajo sobre las bandejas y genera daños accidentales de la fibra.

Los equipos tradicionales también poseen unos sistemas de reserva del tubo de protección y transporte que no tienen ninguna protección pues cuando se abre la cubierta se está expuesto a doblar, perforar o cortar un tubo de transporte y las fibras en su interior, además de poseer bandejas con un eje y un soporte central que permite la rotación de las mismas.

Los sistemas tradicionales de almacenamiento de bandejas con bisagras tienden a presentar problemas con el paso del tiempo, ya que si una de las bisagras deja de funcionar correctamente o se rompe, la bandeja se libera y contenerla de forma óptima dentro del sistema se vuelve complicado. Esta circunstancia se presenta sobre todo en las reaperturas cuando alguna bandeja está saturada, pues el peso y presión de los cables sobre la misma, genera tensión sobre el sistema móvil y tiende a desgastarlo.

Otro problema identificado en el sistema con bisagras tradicional es que dicho sistema limita el espacio de trabajo y hace que el montaje sea más difícil, lo cual se soluciona con un sistema de bandejas independientes que se almacena en una canasta y al momento de requerir una reapertura o instalación, se puede extraer el elemento sobre el que se va a trabajar y posicionarlo con comodidad permitiendo una labor más efectiva y optimización de tiempo.

Dadas las circunstancias antes señaladas, todavía existe la necesidad de un sistema de encerramiento para empalme y protección de cables de fibra óptica con características mejoradas.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con sistemas mejorados para la derivación, el almacenamiento y la protección de fibras ópticas en un encerramiento cuya función es contener y almacenar de forma adecuada reserva de fibra óptica, fusiones y divisores ópticos, y su ventaja frente a productos similares en el mercado es la efectividad alcanzada en cada cierre y el poco tiempo que lleva realizarlo.

10

La invención consiste en un sistema organizador el cual contiene la reserva de tubo de protección y transporte a la vez que facilita el almacenamiento de las bandejas una sobre la otra y permite aislar el elemento sobre el que se va a trabajar, dándole al operario completo control sobre el mismo sin exponer las otras bandejas que pueden estar completamente saturadas y tienden a ser más delicadas durante la manipulación, este sistema organizador permite almacenar o contener de forma independiente la reserva de tubo de protección y transporte limitando el acceso a ella lo que evita el daño accidental de la misma.

20

Lo anterior combinado con un cierre mecánico por compresión de un material flexible, genera una cubierta muy intuitiva para el técnico y efectiva para el operador ya que cada instalación o reapertura requiere menos tiempo que el sistema tradicional de cierre en caliente y las bandejas condicionadas por bisagras.

25

Objetivos y ventajas adicionales de la invención que ahora se presenta serán más evidentes en la descripción de las figuras, la descripción detallada de la invención y las reivindicaciones.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente invención se entenderá de mejor manera con referencia a las
5 Figuras.

En las Figuras que acompañan este documento se ilustra, a modo de
ejemplo, una realización de los productos de la presente invención pero sin
limitar su alcance. En tales Figuras, los códigos de referencia indican
10 elementos idénticos o similares.

La Figura 1 presenta una vista de explosión de un encerramiento con forma
de domo, bandejas apilables y cierre mecánico, con todas sus piezas
posicionadas según una modalidad de la invención.

15 La Figura 2 presenta una vista isométrica frontal del interior del
encerramiento con bandejas apilables y cierre mecánico, con todas sus
piezas ensambladas según una modalidad de la invención.

20 La Figura 3 presenta una vista explosionada del sistema organizador del
encerramiento con bandejas apilables y cierre mecánico, con todas sus
piezas ensambladas según una modalidad de la invención.

La Figura 4 presenta una vista isométrica del ensamble de la base domo con
25 los sistemas de cierre mecánico ensamblados según la invención.

La Figura 5 presenta una vista explosionada de la base domo y los sistemas
de cierre mecánico según la presente invención.

30 La Figura 6 presenta una vista de explosión del sistema de cierre mecánico
redondo con todas sus piezas según la presente invención.

La Figura 7 presenta una vista isométrica del ensamble del sistema de cierre

mecánico redondo con todas sus partes ensambladas según la presente invención.

La Figura 8 presenta una vista en explosión del sistema de cierre mecánico oval con todas sus piezas según la presente invención.

La Figura 9 presenta una vista isométrica del ensamble del sistema de cierre oval con todas sus partes ensambladas según la presente invención.

10 LISTADO DE ELEMENTOS DEL INVENTO

El siguiente listado corresponde al conjunto de elementos que hacen parte de la invención. Al frente de cada elemento se indica el código de referencia incluido en el juego de figuras para su fácil identificación.

15	Base domo	(1)
	Cavidades cilíndricas ovales	(1.1)
	Cavidades cilíndricas redondas	(1.2)
	Orificios para fijación de canasta	(1.3)
20	Tapa domo	(2)
	Aro de hermetización	(3)
	Tuercas de cierre	(4)
	Abrazaderas metálicas	(5)
	Pieza de amarre	(7)
25	Chapa anti-tracción	(8)
	Cinturón de cierre	(9)
	Bandejas	(10)
	Base de bandeja	(10.1)
	Pestañas de apilamiento	(10.1.1)
30	Cavidades de entrada y salida de fibra	(10.1.2)
	Alojamiento de direccionadores	(10.1.3)
	Tapa de bandeja	(10.2)
	Direccionadores flexibles	(10.3)

	Canasta de reserva y soporte de bandejas	(11)
	Aletas de fijación	(11.1)
	Alojamiento de reserva	(11.2)
	Pestañas para bandejas	(11.3)
5	Tope de reserva	(11.4)
	Cavidades enrutadoras de bandejas	(11.5)
	Cierre mecánico redondo	(12)
	Tapa superior del cierre mecánico redondo	(12.1)
	Orificios para paso de cable	(12.1.1)
10	Orificio para paso de tornillo de cierre	(12.1.2)
	Pestaña tope de cierre	(12.1.3)
	Alojamiento para pieza de amarre	(12.1.4)
	Alojamiento para tuerca de cierre	(12.1.5)
	Empaque flexible hermetizador redondo	(12.2)
15	Orificios para paso de cable	(12.2.1)
	Orificio para paso de tornillo de cierre	(12.2.2)
	Tapa inferior del cierre mecánico redondo	(12.3)
	Orificios para paso de cable	(12.3.1)
	Orificio para paso de tornillo de cierre	(12.3.2)
20	Pestaña del tope de cierre	(12.3.3)
	Cierre mecánico oval	(13)
	Tapa superior delantera del cierre mecánico oval	(13.1)
	Orificio de paso del cable	(13.1.1)
	Pestaña de ensamble	(13.1.2)
25	Pestaña del tope de cierre	(13.1.3)
	Alojamiento para pieza de amarre	(13.1.4)
	Perforación para paso de tornillo	(13.1.5)
	Alojamiento de tuerca de cierre	(13.1.6)
	Tapa superior trasera del cierre mecánico oval	(13.2)
30	Orificio de paso del cable	(13.2.1)
	Pestaña de ensamble	(13.2.2)
	Pestaña del tope de cierre	(13.2.3)
	Alojamiento para pieza de amarre	(13.2.4)

	Perforación para paso de tornillo	(13.2.5)
	Alojamiento de tuerca de cierre	(13.2.6)
	Tapa inferior delantera del cierre mecánico oval	(13.3)
	Orificio de paso del cable	(13.3.1)
5	Pestaña de ensamble	(13.3.2)
	Pestaña del tope de cierre	(13.3.3)
	Perforación para paso de tornillo	(13.3.4)
	Tapa inferior trasera del cierre mecánico oval	(13.4)
	Orificio de paso del cable	(13.4.1)
10	Pestaña de ensamble	(13.4.2)
	Pestaña del tope de cierre	(13.4.3)
	Perforación para paso de tornillo	(13.4.4)
	Empaque flexible hermetizador oval	(13.5)
	Alojamiento del cable	(13.5.1)
15	Corte para entrada de cable	(13.5.2)
	Perforaciones para paso del tornillo	(13.5.3)
	Tornillo de cierre	(14)

20 En las expresiones “cavidades cilíndricas ovales”, “cierre mecánico oval”, “tapa superior delantera del cierre mecánico oval”, “tapa superior trasera del cierre mecánico oval”, “tapa inferior delantera del cierre mecánico oval”, “tapa inferior trasera del cierre mecánico oval”, y “empaque flexible hermetizador oval”, el término “oval” hace referencia a la forma ovalada que posee la sección transversal de tales partes.

25 En las expresiones “cierre mecánico redondo”, “tapa superior del cierre mecánico redondo”, “empaque flexible hermetizador redondo”, y “tapa inferior del cierre mecánico redondo”, el término “redondo” hace referencia a la forma redonda que posee la sección transversal de tales partes.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención corresponde a un encerramiento con bandejas apilables y sellos mecánicos, para empalmes y protección de cables de fibra óptica, que comprende: un envolvente compuesto por una base domo (1), una tapa domo (2), un aro de hermetización (3) y un cinturón de cierre (9); un sistema de amarre y hermetización de los cables de fibra óptica compuesto por unas tuercas de cierre (4), unas abrazaderas metálicas (5), unas piezas de amarre (7), unas chapas anti-tracción (8), unos cierres mecánicos redondos (12) y un cierre mecánico oval (13); un sistema organizador compuesto por una canasta de reserva y soporte de bandejas (11) y unas bandejas (10) de configuración rectangular.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Esta divulgación corresponde a la explicación detallada de unas de las modalidades de la invención y no implica la limitación del alcance de la invención definida en las reivindicaciones.

Para una comprensión más completa de la presente invención, ahora se hace referencia a la siguiente descripción de un modo ilustrativo y no limitativo de la misma, tomada en conjunto con los dibujos acompañantes en los cuales los códigos de referencia indican los elementos en los dibujos correspondientes.

Piezas como la base domo (1), la tapa domo (2), el aro de hermetización (3), las tuercas de cierre (4), las abrazaderas metálicas (5), las chapas anti-tracción (8), y el cinturón de cierre (9) se ilustran para dimensionar y entender la configuración y funcionamiento del domo ensamblado en su conjunto, pero como piezas individuales, estas no hacen parte del objeto de la presente invención, antes bien, es en la interconexión y disposición de estas partes y los elementos específicamente diseñados para este fin, donde se encuentra el objeto de la presente invención.

Con referencia a las figuras, y en particular a la figura 1 se muestra un encerramiento tipo domo explosionado con todas sus partes ubicadas según la presente invención.

5

En términos generales, el encerramiento comprende un envolvente hermético, un sistema de amarre y hermetización de los cables de fibra óptica, unos cierres mecánicos y un sistema organizador.

- 10 El envolvente hermético está compuesto por una base domo (1), una tapa domo (2), un aro de hermetización (3) y un cinturón de cierre (9).

El sistema de amarre y hermetización de los cables de fibra óptica está conformado por unas tuercas de cierre (4), unas abrazaderas metálicas (5),
15 unas piezas de amarre (7) y unas chapas anti-tracción (8).

El sistema de cierres mecánicos consiste en unos cierres mecánicos redondos (12), un cierre mecánico oval (13), unas tuercas de cierre (4) y unos tornillos de cierre (14).

- 20 El sistema organizador está conformado por unas bandejas (10) de configuración rectangular para alojar hasta 24 fibras por bandeja, compuestas dichas bandejas (10) por una base de bandeja (10.1), una tapa de bandeja (10.2) y unos direccionadores flexibles (10.3); y una canasta de reserva y soporte de bandejas (11) cuyo perfil está determinado por medio
25 hexágono.

A continuación, se detalla aun más cada uno de los elementos que comprende el encerramiento, los cuales fueron enunciados previamente.

30 *Envolvente hermético*

En la Figura 1 se puede observar que el envolvente hermético está compuesto por una base domo (1), una tapa domo (2), un aro de hermetización (3) y un cinturón de cierre (9).

La base domo (1) está definida por una base cilíndrica que posee una cara inferior y una cara superior, en cuya cara inferior se disponen protuberancias cilíndricas, preferiblemente tres protuberancias cilíndricas de sección transversal redonda y una adicional de sección transversal ovalada, todas de la misma altura entre sí y generando cavidades. En la cara superior de la base domo (1) se encuentran orificios para fijación de canasta (1.3).

La tapa domo (2) de configuración cilíndrica posee su cara inferior abierta y un grosor de pared constante.

El aro de hermetización (3) es de perfil circular y genera un aro cerrado de un material elastomérico tal como por ejemplo el caucho (ver Figs.1 y 4); dicho aro de hermetización (3) impide la entrada o salida de aire, polvo u otras partículas entre la base domo (1) y la tapa domo (2). Estas partes se mantienen posicionadas y ajustadas por medio del cinturón de cierre (9).

El cinturón de cierre (9) es una pieza constituida por dos porciones cuyo perfil presenta forma de "C" o semi-círculo, tales porciones unidas por uno de sus extremos con una bisagra y por el otro extremo por medios de sujeción mecánica. Ya ensamblado, el cinturón de cierre (9) presenta una forma circular generada por las dos porciones semicirculares aseguradas.

Dicho cinturón de cierre (9) se posiciona en las caras donde se tocan los tres elementos -base domo (1), tapa domo (2) y aro de hermetización (3)-, y se cierra generando así una compresión del aro de hermetización (3) y eliminando cualquier espacio entre estos objetos.

Sistemas de cierre mecánico y sistemas de amarre

Los sistemas de cierre mecánico funcionan bajo el principio de la deformación por compresión de una pieza de un material blando por dos piezas de un material rígido.

En la presente invención se evidencian dos tipos de cierre mecánico, uno es de sección transversal oval cuya forma está determinada por el tipo de cable que ingresa al envoltente, y otros de sección transversal circular, destinados para cables que sí tienen un extremo, ya que se originan o fueron empalmados dentro del envoltente, lo que permite que sean enhebrados por los diferentes empaques y piezas, por lo cual su forma es circular.

Cierre mecánico oval

10

En el caso del cierre mecánico oval (13), el sistema se alimenta con un cable sangrado, lo que quiere decir, un cable cuyo recubrimiento fue retirado pero no tiene extremo. Es un cable que tal como ingresa al envoltente debe salir sin cortes, cumpliendo un radio mínimo para enrollarlo, lo que determina el tamaño y la forma final del empaque y cavidades ovals.

15

En las figuras 4, 8 y 9 se pueden apreciar detalles del cierre mecánico oval (13). Dicho cierre está compuesto por piezas desarrolladas en un polímero rígido. Las piezas son:

20

- una tapa superior delantera (13.1),
- una tapa superior trasera (13.2),
- una tapa inferior delantera (13.3), y
- una tapa inferior trasera (13.4).

25

Tales piezas están determinadas por una forma de semi-óvalo cada una, con dos perforaciones pasantes configuradas por media circunferencia cada una denominadas orificio de paso del cable (13.1.1), (13.2.1), (13.3.1), (13.4.1), dos pestañas de ensamble (13.1.2), (13.2.2), (13.3.2), (13.4.2) en cada una de las piezas, y una protuberancia en la parte superior a lo largo del perfil de la pieza denominada pestaña del tope de cierre (13.1.3) (13.2.3) (13.3.3) (13.4.3).

30

El empaque flexible hermetizador oval (13.5) es un empaque desarrollado en un elastómero de baja dureza, el cual se encuentra conformado por un cuerpo de perfil oval con dos perforaciones cilíndricas pasantes denominadas alojamiento del cable (13.5.1) y dos cortes para entrada de cable (13.5.2), los cuales permiten una apertura de dicho empaque flexible hermetizador oval (13.5) para que el cable de fibra óptica sangrado pueda posicionarse en los alojamientos del cable (13.5.1) y el empaque regrese a su forma original.

10 También hace parte de este sistema oval la tuerca de cierre (4) que es una tuerca hexagonal corriente en un material inoxidable y el tornillo de cierre (14) que es un tornillo corriente de material inoxidable.

15 El cierre mecánico oval (13) se ensambla insertando la tapa superior delantera (13.1) en la tapa superior trasera (13.2), posicionando el cable en los orificios de paso del cable (13.1.1) y (13.2.1), que al juntarse configuran una perforación circular; estas piezas se deslizan por las pestañas de ensamble (13.1.2) y (13.2.2) y de esta manera se conforma una sola pieza la cual se inserta en la cavidad cilíndrica oval (1.1) de la parte interior del
20 envoltorio hacia la parte exterior.

Seguido a lo anterior, se inserta cada uno de los cables que se encuentran en la parte exterior de la base (1) al empaque flexible hermetizador oval (13.5) por medio de los cortes para entrada de cable (13.5.2) hasta
25 posicionarlos en los alojamientos del cable (13.5.1).

Este empaque flexible hermetizador oval (13.5) con los cables posicionados, se inserta deslizándolo al interior de la cavidad cilíndrica oval (1.1); una vez en posición se ensambla la tapa inferior delantera (13.3) y tapa inferior trasera (13.4) en la parte exterior de la base (1) insertando el cable de fibra óptica en los orificios de paso del cable (13.3.1) y (13.4.1), que al juntarse configuran una perforación circular.

Estas piezas se deslizan por las pestañas de ensamble (13.3.2) y (13.4.2) de esta manera se conforma un conjunto, el cual se desliza por la cavidad cilíndrica oval (1.1) de afuera del envoltente hacia adentro del mismo.

- 5 Antes de generar el cierre mecánico del sistema, se deben fijar los cables al sistema de amarre compuesto por las piezas de amarre (7) las cuales comprenden en su estructura unas abrazaderas metálicas (5) y unas chapas anti-tracción (8).

- 10 Para el amarre del cable se inserta el miembro central del cable en las chapas anti-tracción (8) y se asegura el cable con las abrazaderas metálicas (5) generando de esta manera un amarre y protección del cable sangrado.

- 15 Una vez el cable es fijado a las piezas de amarre (7), esta se posiciona en los alojamientos para pieza de amarre (13.1.4) y (13.2.4) ubicados en las tapas superiores -delantera y trasera- del cierre mecánico oval (13.1) (13.2).

Posicionada la pieza de amarre (7) se genera un atrapamiento o encerramiento de la pieza elastomérica por medio de las piezas poliméricas.

- 20 Se insertan dos tornillos de cierre (14) desde el exterior de la base domo (1) hacia el interior, deslizándolos por las perforaciones para paso de tornillo (13.3.4) y (13.4.4) de la tapa inferior delantera del cierre mecánico oval (13.3) y tapa inferior trasera del cierre mecánico oval (13.4), pasando por las perforaciones para paso tornillo (13.5.3) del empaque flexible hermetizador oval (13.5) y por las perforaciones para paso de tornillo (13.1.5) y (13.2.5) de
25 la tapa superior delantera del cierre mecánico oval (13.1) y la tapa superior trasera del cierre mecánico oval (13.2) hasta las tuercas de cierre (4) ubicadas en los alojamientos de tuerca de cierre (13.1.6) (13.2.6) de las tapas superior delantera y superior trasera ovals, los cuales alojamientos
30 son cavidades hexagonales posicionadas en las caras superiores de las tapas (13.1) y (13.2).

Esto genera una compresión entre las partes deformando el empaque

flexible hermetizador oval (13.5) el cual atrapa los cables de fibra óptica impidiendo su movimiento y la entrada o salida de aire o partículas al envolvente.

- 5 Como este sistema está diseñado para diferentes diámetros de cable de fibra óptica puede deformarse el empaque flexible (13.5) hasta hermetizar con un cable desde 14 hasta 9 milímetros de diámetro.

10 El fin o tope de cierre de este sistema oval está determinado por las pestañas del tope de cierre (13.1.3), (13.2.3), (13.3.3) y (13.4.3), las cuales impiden excederse en la compresión. Cuando las mismas tienen contacto con la base domo (1) es porque la compresión está completa para un cable del mínimo diámetro.

15 *Cierre mecánico redondo*

En las Figuras 1, 6 y 7 se puede apreciar detalles del cierre mecánico redondo (12). Dicho cierre mecánico redondo está conformado por las siguientes partes:

20

-una tapa superior del cierre mecánico redondo (12.1), cuyo cuerpo está definido por un cilindro con perforaciones cilíndricas pasantes entre las dos caras planas denominadas orificios para paso de cable (12.1.1), una perforación cilíndrica pasante en el centro del cuerpo denominada
25 orificio para paso de tornillo de cierre (12.1.2), una pestaña tope cierre (12.1.3) en la arista superior de la tapa (12.1), un alojamiento para pieza de amarre (12.1.4) en la cara superior de la tapa (12.1) también un alojamiento para tuerca de cierre (12.1.5) el cual es una perforación hexagonal en la cara superior de la tapa (12.1);

30

-un empaque flexible hermetizador redondo (12.2) y de cuerpo cilíndrico, con perforaciones cilíndricas pasantes denominadas orificios para paso de cable (12.2.1), y una perforación cilíndrica pasante en el centro del empaque

flexible hermetizador redondo (12.2) denominada orificio para paso de tornillo de cierre (12.2.2); y

5 -una tapa inferior del cierre mecánico redondo (12.3) cuyo cuerpo está definido por un cilindro con perforaciones cilíndricas pasantes entre las dos caras planas denominadas orificios para paso de cable (12.3.1), una perforación cilíndrica pasante en el centro del cuerpo denominada orificio para paso de tornillo de cierre (12.3.2), y una pestaña del tope de cierre (12.3.3) en la arista superior de la tapa (12.3); y

10

-unas tuercas de cierre (4) de configuración externa hexagonal, también unos tornillos de cierre (14).

15 En el caso de dicho cierre mecánico redondo (12), el sistema se ensambla sobre la base (1) sin el cable, posicionando la tapa superior del cierre mecánico redondo (12.1) en la cavidad cilíndrica redonda (1.2); después de inserta el empaque flexible hermetizador redondo (12.2) desde el exterior del envoltente hacia el interior deslizándolo por las caras internas de la cavidad cilíndrica redonda (1.2) y se inserta la tapa inferior del cierre mecánico
20 redondo (12.3) de la misma manera completando el sistema dentro de la cavidad cilíndrica redonda (1.2).

Una vez posicionados estos elementos, se inserta el cable derivado de fibra óptica en la tapa superior del cierre mecánico redondo (12.1), por medio de
25 uno de los orificios para paso de cable (12.1.1). Cada una de las partes del cierre mecánico redondo (12) puede alojar de uno a cuatro cables de fibra óptica.

30 Alojado el cable en la tapa superior del cierre mecánico redondo (12.1), se inserta en el orificio para paso de cable (12.2.1) del empaque flexible hermetizador redondo (12.2) y en uno de los orificios para paso de cable (12.3.1) de la tapa inferior del cierre mecánico redondo (12.3).

5 Cuando el cable se encuentra posicionado en el sistema de cierre es necesario poner el sistema de amarre para evitar cualquier movimiento del mismo por la tensión axial a la que puede estar sometido, o por algún esfuerzo que pueda afectar su posición y por tanto la integridad del mismo o del interior del envoltente.

Sistema de amarre

10 El sistema de amarre está conformado por unas tuercas de cierre (4), unas abrazaderas metálicas (5), piezas de amarre (7) y chapas anti-tracción (8).

15 El miembro central del cable se inserta en la chapa anti-tracción (8) asegurándolo firmemente, después se cierra la abrazadera metálica (5) la cual sujeta el cable por la chaqueta, generando de esta forma una fuerte sujeción del cable de fibra óptica.

20 En el alojamiento para pieza de amarre (12.1.4) de la tapa superior del cierre mecánico redondo (12.1) se inserta la pieza de amarre (7) con el cable asegurado a ella.

El sistema de cierre mecánico se activa cuando se genera una compresión de la pieza elastomérica generada por un eje de cierre entre las dos piezas poliméricas.

25 El tornillo de cierre (14) se inserta de afuera del envoltente hacia adentro en el orificio para paso de tornillo de cierre (12.3.2) de la tapa inferior del cierre mecánico redondo (12.3) luego en el orificio para paso de tornillo de cierre (12.2.2) del empaque flexible hermetizador redondo (12.2) y por el orificio para paso de tornillo de cierre (12.1.2) de la tapa superior del cierre
30 mecánico redondo (12.1) hasta la tuerca de cierre (4) ubicada en el alojamiento para tuerca de cierre (12.1.5) que es una perforación hexagonal en la cara superior de la tapa (12.1) asegurándose así y generando una compresión del sistema.

Debido a la capacidad y flexibilidad del producto en cuanto a diámetros de cable, se puede utilizar un cable derivado desde 14 milímetros hasta 7 milímetros de diámetro mínimo; este mínimo está determinado por las
5 pestaña del tope de cierre (12.1.3) (12.3.3) de la tapa superior del cierre mecánico redondo (12.1) y la tapa inferior del cierre mecánico redondo (12.3) que son protuberancias a lo largo de la circunferencia superior e inferior de las tapas (12.1) y (12.3) que impiden el cierre excesivo del sistema cuando tienen contacto con la base domo (1).

10

Para terminar de asegurar el cable derivado de fibra óptica, se ajusta el mismo con las abrazaderas metálicas (5) y se asegura el miembro central con las chapas anti-tracción (8).

15 *Sistema organizador (canasta de reserva y bandejas)*

En las Figuras 1 a 3 se pueden observar los detalles del sistema organizador.

La canasta de reserva y soporte de bandejas (11), cuyo perfil está
20 determinado por medio hexágono, comprende en su parte inferior dos aletas de fijación (11.1) las cuales se posicionan en los orificios para fijación de canasta (1.3) de la base domo (1) y se asegura con tornillos.

También comprende una cavidad generada por su perfil en donde se
25 posiciona el tubo de protección y transporte (*cable buffer*) que se va a almacenar como reserva; este espacio se denomina alojamiento de reserva (11.2) el cual genera una protección y limita el acceso a la reserva de fibra, destinando el uso de la misma a personal calificado en su manejo ya que no todos los operarios que ingresan a la cubierta están plenamente calificados,
30 por lo cual se genera con este alojamiento de reserva (11.2) una división de tareas y de habilidades.

Del cuerpo de la canasta de reserva y soporte de bandejas (11) se

desprenden unas pestañas internas denominadas pestañas para bandejas (11.3), las cuales generan una separación entre el espacio destinado para la reserva y las bandejas (10) que se posicionarán encima; un tope de reserva (11.4) que es una aleta en la parte superior del cuerpo la cual determina el tamaño máximo de la reserva y la protege cuando se genera el cierre del envolvente; y unas cavidades enrutadoras de bandejas (11.5) que son canales en las caras laterales de la canasta de reserva y soporte de bandejas (11) por donde se deslizan las pestañas de apilamiento (10.1.1) de las bandejas (10).

La canasta tiene una capacidad de almacenamiento que va desde una bandeja hasta cuatro para generar productos cuya capacidad es de 48 y 96 fibras, esto determinado por el número de bandejas que se incluya en el producto según la necesidad de cada cliente.

Cada una de las bandejas (10) tiene una configuración rectangular y una capacidad de almacenamiento de hasta 24 fibras; cada bandeja (10) está compuesta por una base de bandeja (10.1) la cual comprende unas pestañas de apilamiento (10.1.1) cuya función es permitir su correcto almacenamiento en la canasta de reserva y soporte de bandejas (11) y evitar que se deslicen hacia arriba o abajo del sistema, también dos cavidades de entrada y salida de fibra (10.1.2) las cuales se encuentran en la parte superior de la bandeja una en cada lado del cuerpo y permiten la entrada y salida de fibra óptica a la bandeja permitiendo su sujeción por medio de cintillos plásticos y unos alojamientos de direccionadores (10.1.3) en donde se insertan los direccionadores flexibles (10.3).

En el montaje del cable de la fibra óptica después de insertar el cable sangrado por el cierre mecánico oval (13), se reserva el tubo de protección y transporte en la canasta de reserva y soporte de bandejas (11); el tubo de protección y transporte que va a ser derivado en la bandeja (10) ingresa por la cavidad de entrada y salida de fibra óptica (10.1.2) continuando con el giro que trae del almacenamiento; se asegura con cintillos y se libera la fibra

desnuda de su interior, dentro de la bandeja (10).

Cada una de esas fibras se empalma y esos empalmes se posicionan en los direccionadores flexibles (10.3), los cuales pueden almacenar empalmes tipo fusión y divisores ópticos tipo "splitter". Las fibras resultantes de estos empalmes son las fibras derivadas las cuales salen de la bandeja (10) por el lado opuesto al que entraron por la cavidad de entrada y salida de fibra (10.1.2) cruzándose con la fibra entrante y continuando el giro de almacenamiento y dirigiéndose a la salida determinada por el cierre mecánico redondo (12).

Efectos técnicos y pruebas de laboratorio

La presente invención genera efectos técnicos ventajosos e inesperados respecto a los sistemas convencionales.

Algunos efectos técnicos de este sistema apilable se evidencian al posicionar la segunda o más bandejas (10), pues el cruce que se genera entre la fibra de entrada y salida permite retirar la bandeja (10) hacia afuera deslizando las pestañas de apilamiento (10.1.1) por las cavidades enrutadoras de bandejas (11.5) y trabajar sobre ella de forma independiente al resto de las bandejas (10) y a todo el sistema organizador, minimizando el riesgo de daño accidental o por trabajo de la fibra óptica. Una vez se termina el trabajo sobre la bandeja esta se protege con la tapa de bandeja (10.2).

La presente invención también garantiza una hermetización comprobada y sustentada mediante pruebas realizadas en laboratorio.

En una de las pruebas, se sometió el sistema a la inserción de aire para luego comprimirlo dentro de la cubierta de la invención hasta una presión de 48,26 KPa (7 psi). Esta prueba permitió comprobar exitosamente la ausencia total de fugas.

En otra de las pruebas, se sometió la invención a inmersión total en agua durante un periodo de tiempo de 24 horas. Esta prueba también permitió comprobar exitosamente la ausencia de fugas de aire hacia el exterior y la ausencia de agua hacia el interior del sistema.

5

Las pruebas fueron aprobadas por el laboratorio superando así los estándares definidos por la norma UIT – L13 (*Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) - Recomendación L.13 del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) - Construcción, Instalación y*
10 *Protección de los Cables y Otros Elementos de Planta Exterior - Empalmes de Cubiertas y Organizadores de Cables de Fibra Óptica en Planta Exterior*), la cual requiere una hermetización soportando 34,47 KPa (5 psi) durante 24 horas sumergido en agua.

15 Esto genera una ventaja considerable sobre los sistemas convencionales, ya que la invención puede ser sometida a ambientes sumamente hostiles y presiones altas definidas ya sea por las características geográficas del lugar en donde sea instalada o por las características meteorológicas. También, la invención puede estar sumergida en canales con gran flujo de agua y en el
20 aire, también soportando diferentes presiones.

Fabricación

Una persona medianamente versada en la materia del sector tecnológico
25 identificado posee los conocimientos básicos para la elección de los materiales adecuados para la conformación de los componentes de la invención y las tecnologías para la producción de cada pieza.

Aunque la invención que ha sido descrita arriba se ha explicado con
30 referencia a una modalidad preferida, será apreciable que muchas modificaciones o variaciones de la invención son posibles sin alejarse del espíritu o alcance de la invención definido en las reivindicaciones.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención está conformada por un envoltente hermético compuesto
5 por una base domo (1), una tapa domo (2), un aro de hermetización (3) y un
cinturón de cierre (9); también conformada por un sistema de amarre y
hermetización de los cables de fibra óptica compuesto por unas tuercas de cierre
(4), unas abrazaderas metálicas (5), unas piezas de amarre (7), unas chapas anti-
tracción (8), unos cierres mecánicos redondos (12) y un cierre mecánico oval (13);
10 también compuesto por un sistema organizador conformado por una canasta de
reserva y soporte de bandejas (11) y unas bandejas (10) de configuración
rectangular.

El sistema hermético para la derivación, el almacenamiento y la protección de
15 fibras ópticas es un encerramiento cuya función es contener y almacenar de forma
adecuada reserva de fibra óptica, fusiones y divisores ópticos, y su ventaja frente
a productos similares en el mercado es la efectividad alcanzada en cada cierre y el
poco tiempo que lleva realizarlo esto determinado por el tipo de almacenamiento
de las bandejas (10) que permite agilizar y facilitar el trabajo en el sistema
20 organizador y por los cierres mecánicos que permiten un cierre rápido y efectivo.

* * * * *

REIVINDICACIONES

1. Un encerramiento hermético con bandejas apilables y cierres mecánicos para empalme y protección de cables de fibra óptica, que comprende:

un envoltente hermético;

unos sistemas de amarre y hermetización de los cables de fibra óptica conformados por unas tuercas de cierre (4), unas abrazaderas metálicas (5), unas piezas de amarre (7), y unas chapas anti-tracción (8);

un sistema de cierres mecánicos conformado por unos cierres mecánicos redondos (12), un cierre mecánico oval (13), unas tuercas de cierre (4) y unos tornillos de cierre (14); y

un sistema organizador conformado por una canasta de reserva y soporte de bandejas (11), y unas bandejas (10).

2. El encerramiento hermético según la Reivindicación 1, en donde dicho envoltente hermético está conformado por las siguientes partes:

una base domo (1) definida por una base cilíndrica con una cara inferior y una superior, en cuya cara inferior se dispone una cavidad cilíndrica oval (1.1) y tres cavidades cilíndricas redondas (1.2), todas las cuales son de igual altura entre sí; y en la cara superior se encuentran orificios para fijación de canasta (1.3);

una tapa domo (2) de configuración cilíndrica con su cara inferior abierta y grosor de pared constante;

un aro de hermetización (3) de configuración circular con un perfil circular determinando un aro de material elastomérico; y

un cinturón de cierre (9), compuesto por dos semi-círculos unidos por uno de sus extremos con una bisagra, en su posición cerrada genera un aro de forma circular.

3. El encerramiento hermético según la Reivindicación 1, en donde el sistema de cierres mecánicos está conformado por tres cierres mecánicos redondos (12), un cierre mecánico oval (13), unas tuercas de cierre (4) y unos tornillos de cierre (14).
4. El encerramiento hermético según la Reivindicación 3, en donde el sistema de cierres mecánicos redondos (12) consiste en cierres con sección transversal circular, y el sistema de cierre mecánico oval (13) consiste en cierres con sección transversal ovalada.
5. El encerramiento hermético según la Reivindicación 3, en donde los cierres mecánicos redondos (12) están compuestos por las siguientes partes:

una tapa superior del cierre mecánico redondo (12.1), cuyo cuerpo está definido por un cilindro con perforaciones cilíndricas pasantes entre las dos caras planas denominadas orificios para paso de cable (12.1.1), una perforación cilíndrica pasante en el centro del cuerpo denominada orificio para paso de tornillo de cierre (12.1.2), una pestaña tope cierre (12.1.3) en la arista superior de la tapa (12.1), un alojamiento para pieza de amarre (12.1.4) en la cara superior de la tapa (12.1), también un alojamiento para tuerca de cierre (12.1.5) el cual es una perforación hexagonal en la cara superior de la tapa (12.1);

un empaque flexible hermetizador redondo (12.2) y de cuerpo cilíndrico, con perforaciones cilíndricas pasantes denominadas orificios para paso de cable (12.2.1), y una perforación cilíndrica pasante en el centro del empaque flexible hermetizador redondo (12.2) denominada orificio para paso de tornillo de cierre (12.2.2);

una tapa inferior del cierre mecánico redondo (12.3) cuyo cuerpo está definido por un cilindro con perforaciones cilíndricas pasantes entre las dos caras planas denominadas orificios para paso de cable (12.3.1), una perforación cilíndrica pasante en el centro del cuerpo denominada orificio para paso de tornillo de cierre (12.3.2), y una pestaña del tope de cierre (12.3.3) en la arista superior de la tapa (12.3); y

unas tuercas de cierre (4) de configuración externa hexagonal, también unos tornillos de cierre (14).

6. El encerramiento hermético según la Reivindicación 3, en donde el cierre mecánico oval (13) está compuesto por las siguientes partes:

una tapa superior delantera del cierre mecánico oval (13.1) y una tapa superior trasera del cierre mecánico oval (13.2), ambas determinadas por una forma de semi-óvalo cada una, con dos perforaciones pasantes configuradas por media circunferencia cada una denominadas orificio de paso del cable (13.1.1) (13.2.1), dos pestañas de ensamble (13.1.2) (13.2.2), una pestaña del tope de cierre (13.1.3) (13.2.3) ubicada en la parte superior a lo largo del perfil de cada una de las piezas, unos alojamientos para pieza de amarre (13.1.4)(13.2.4) en la cara plana superior de cada parte, unas perforaciones para paso de tornillo (13.1.5)(13.2.5) determinadas por perforaciones cilíndricas pasantes ubicadas en el centro de cada tapa (13.1)(13.2), también unos alojamientos de tuerca de cierre (13.1.6)(13.2.6) determinados por una

cavidad hexagonal ubicada en la cara superior de cada pieza (13.1)(13.2);

una tapa inferior delantera del cierre mecánico oval (13.3) y una tapa inferior trasera del cierre mecánico oval (13.4), ambas determinadas por una forma de semi-óvalo cada una, con dos perforaciones pasantes configuradas por media circunferencia cada una denominadas orificio de paso del cable (13.3.1) (13.4.1) y dos pestañas de ensamble (13.3.2) (13.4.2) en cada una de las piezas y una protuberancia en la parte superior a lo largo del perfil de la pieza denominada pestaña del tope de cierre (13.3.3) (13.4.3), unos alojamientos para pieza de amarre (13.1.4)(13.2.4) en la cara plana superior de cada parte, también unas perforaciones para paso de tornillo (13.3.5) (13.4.5) determinadas por perforaciones cilíndricas pasantes ubicadas en el centro de cada tapa (13.3)(13.4);

un empaque flexible hermetizador oval (13.5) conformado por un cuerpo de perfil oval con dos perforaciones cilíndricas pasantes denominadas alojamiento del cable (13.5.1), dos cortes para entrada de cable (13.5.2) y dos perforaciones para paso de tornillo (13.5.3) cilíndricas pasantes a lo largo del cuerpo oval de dicho empaque flexible hermetizador oval (13.5); y

unas tuercas de cierre (4) de configuración externa hexagonal, también unos tornillos de cierre (14).

7. El encerramiento hermético según la Reivindicación 1, en donde la canasta de reserva y soporte de bandejas (11), cuyo perfil está determinado por medio hexágono, se conforma por las siguientes partes:

en su parte inferior, dos aletas de fijación (11.1) que se posicionan en los orificios para fijación de canasta (1.3) de la base domo (1) y se asegura con tornillos;

un alojamiento de reserva (11.2), que es una cavidad generada por dicho perfil hexagonal, en donde se posiciona el tubo de protección y transporte;

unas pestañas para bandejas (11.3) que son unas pestañas internas que se desprenden del cuerpo de la canasta de reserva y soporte de bandejas (11), las cuales generan una separación entre el espacio destinado para la reserva y las bandejas (10) que se posicionaran encima;

un tope de reserva (11.4) que es una aleta en la parte superior del cuerpo de la canasta de reserva y soporte de bandejas (11); y

unas cavidades enrutadoras de bandejas (11.5) determinadas por canales en las caras laterales de la canasta de reserva y soporte de bandejas (11) por donde se deslizan las pestañas de apilamiento (10.1.1) de las bandejas (10),

la canasta tiene una capacidad de almacenamiento desde una hasta cuatro bandejas con una capacidad total del encerramiento de 48 hasta 96 fibras.

8. El encerramiento hermético según la Reivindicación 1, en donde las bandejas (10) presentan una configuración rectangular y una capacidad de almacenamiento por bandeja de hasta 24 fibras, cada bandeja (10) está compuesta por las siguientes partes:

una base de bandeja (10.1) con unas pestañas de apilamiento (10.1.1), dos cavidades de entrada y salida de fibra (10.1.2) en la parte superior de la bandeja una en cada lado del cuerpo, y alojamientos de direccionadores (10.1.3) en donde se insertan los direccionadores flexibles (10.3); y

una tapa de bandeja (10.2) con la misma configuración rectangular de la bandeja (10).

9. El encerramiento hermético según la Reivindicación 1, en donde los sistemas de amarre están compuestos por unas tuercas de cierre (4), piezas de amarre (7) las cuales portan unas abrazaderas metálicas (5) y unas chapa anti-tracción (8).

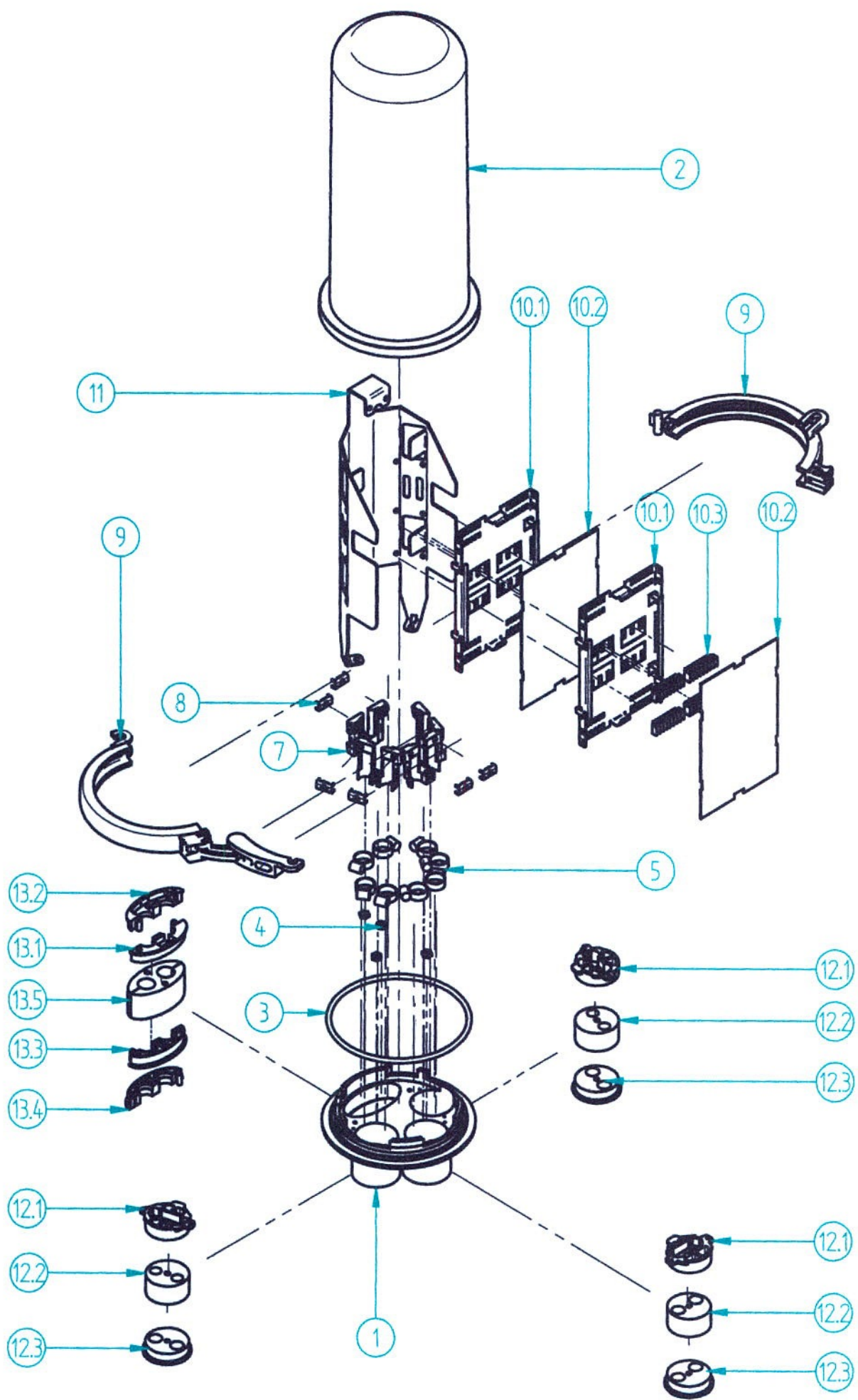


Fig. 1

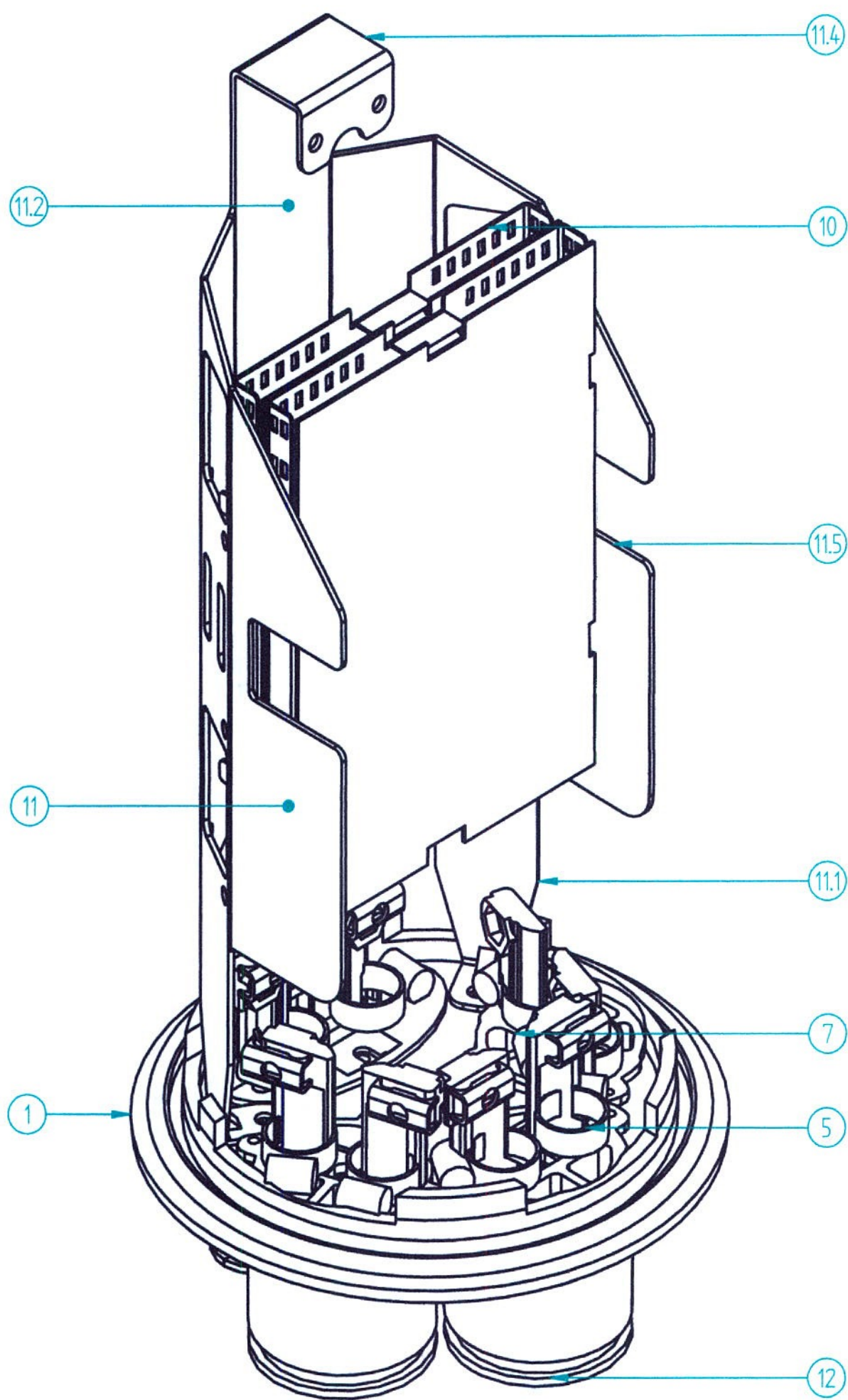


Fig. 2

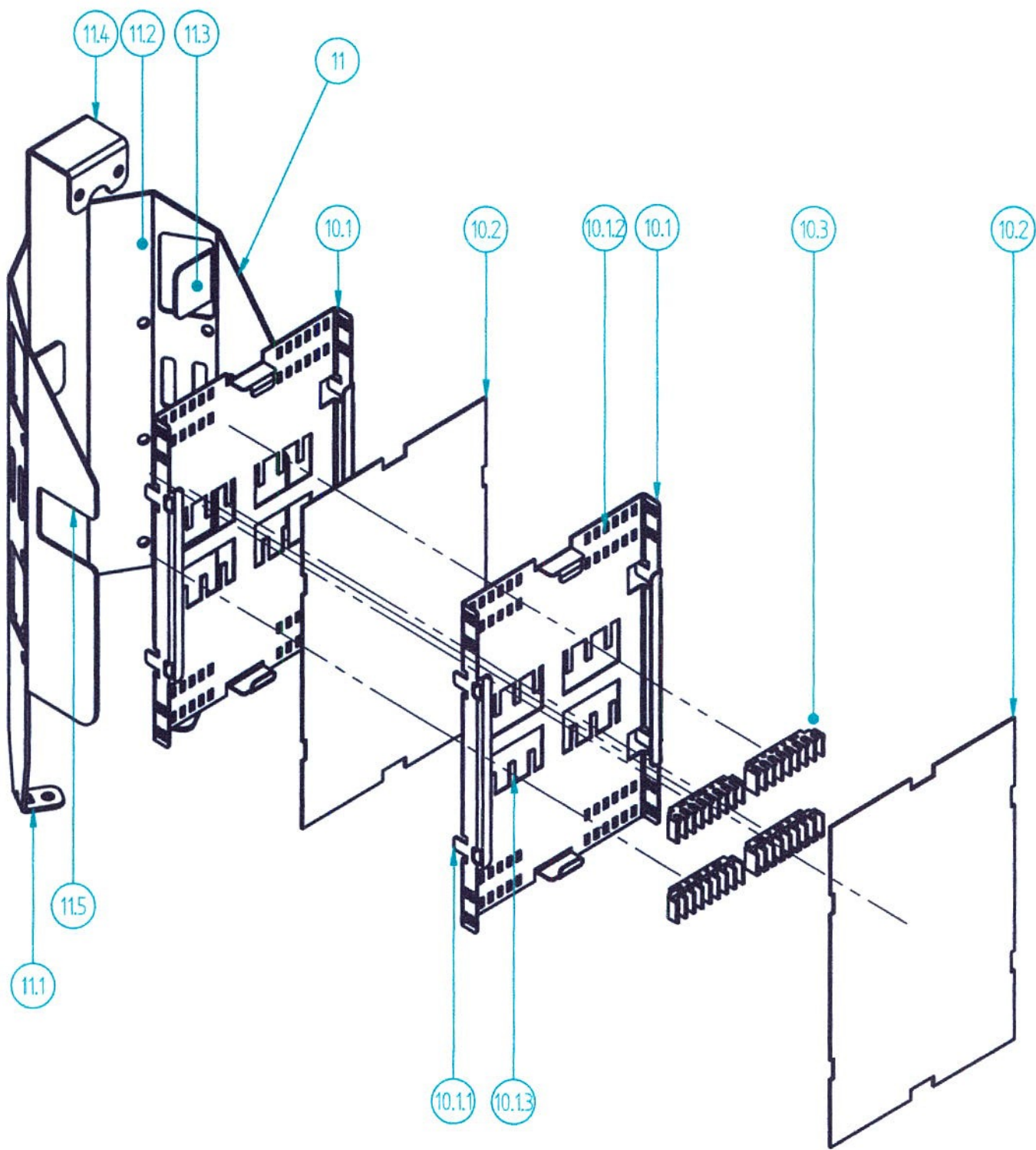


Fig. 3

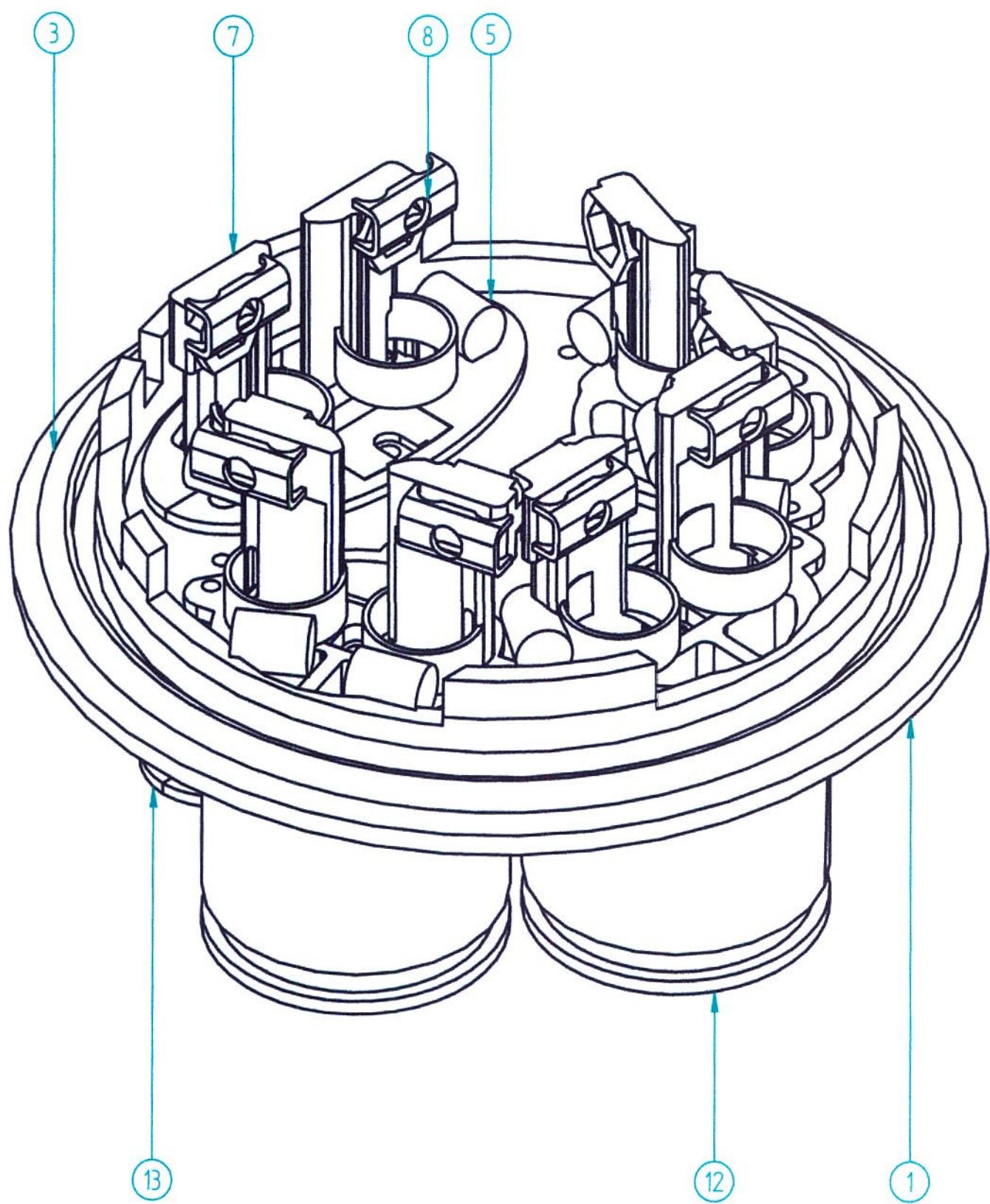


Fig. 4

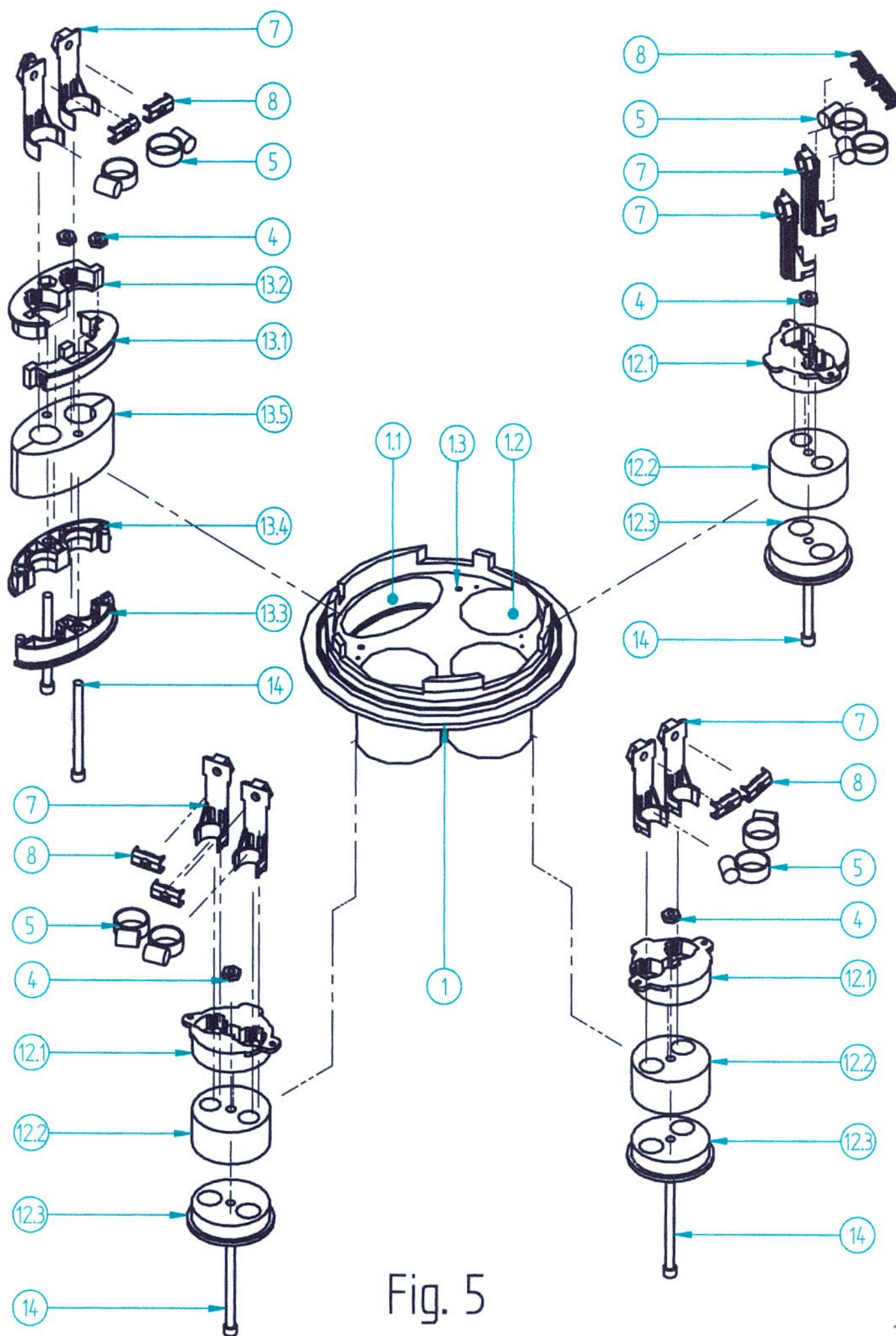


Fig. 5

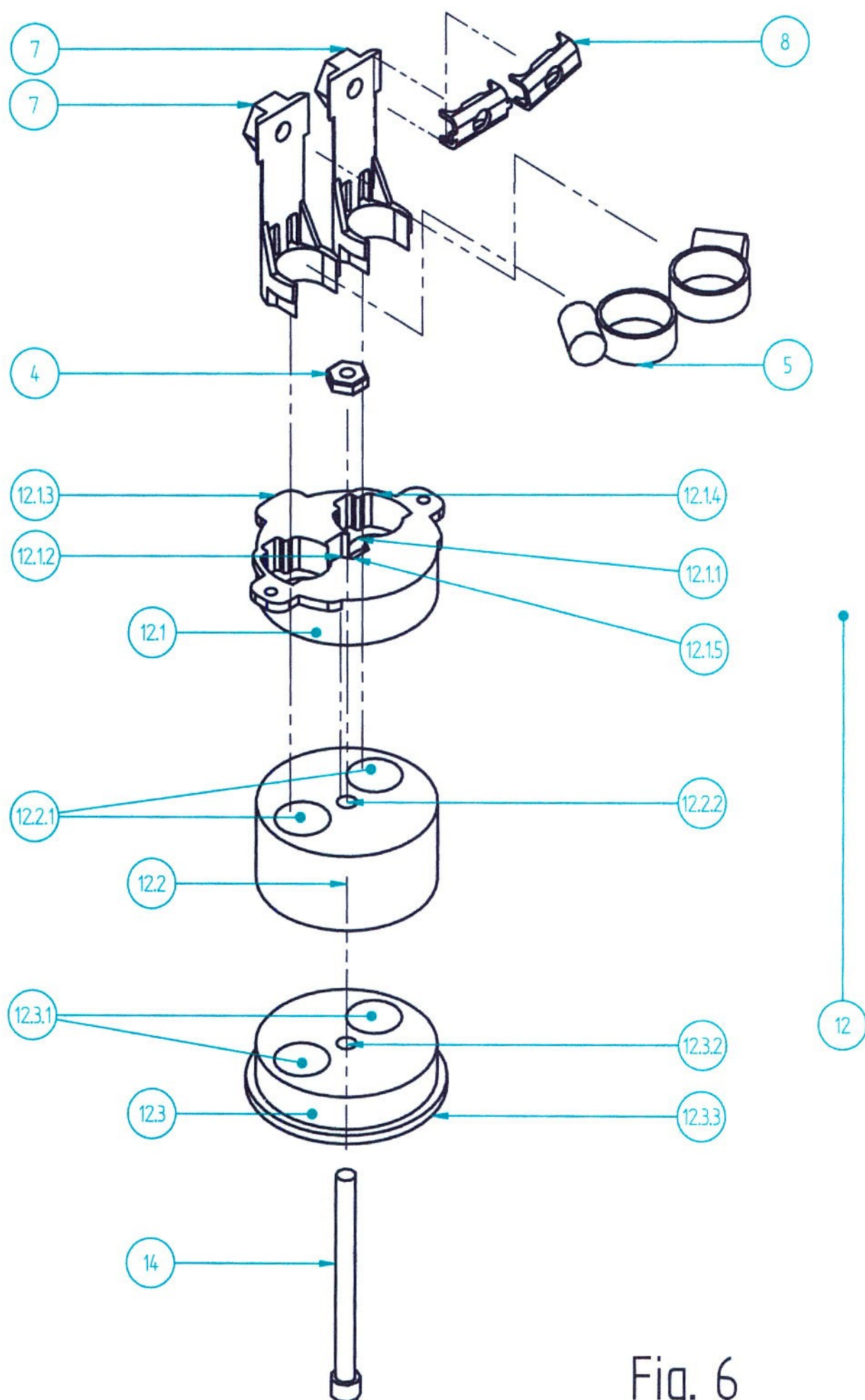


Fig. 6

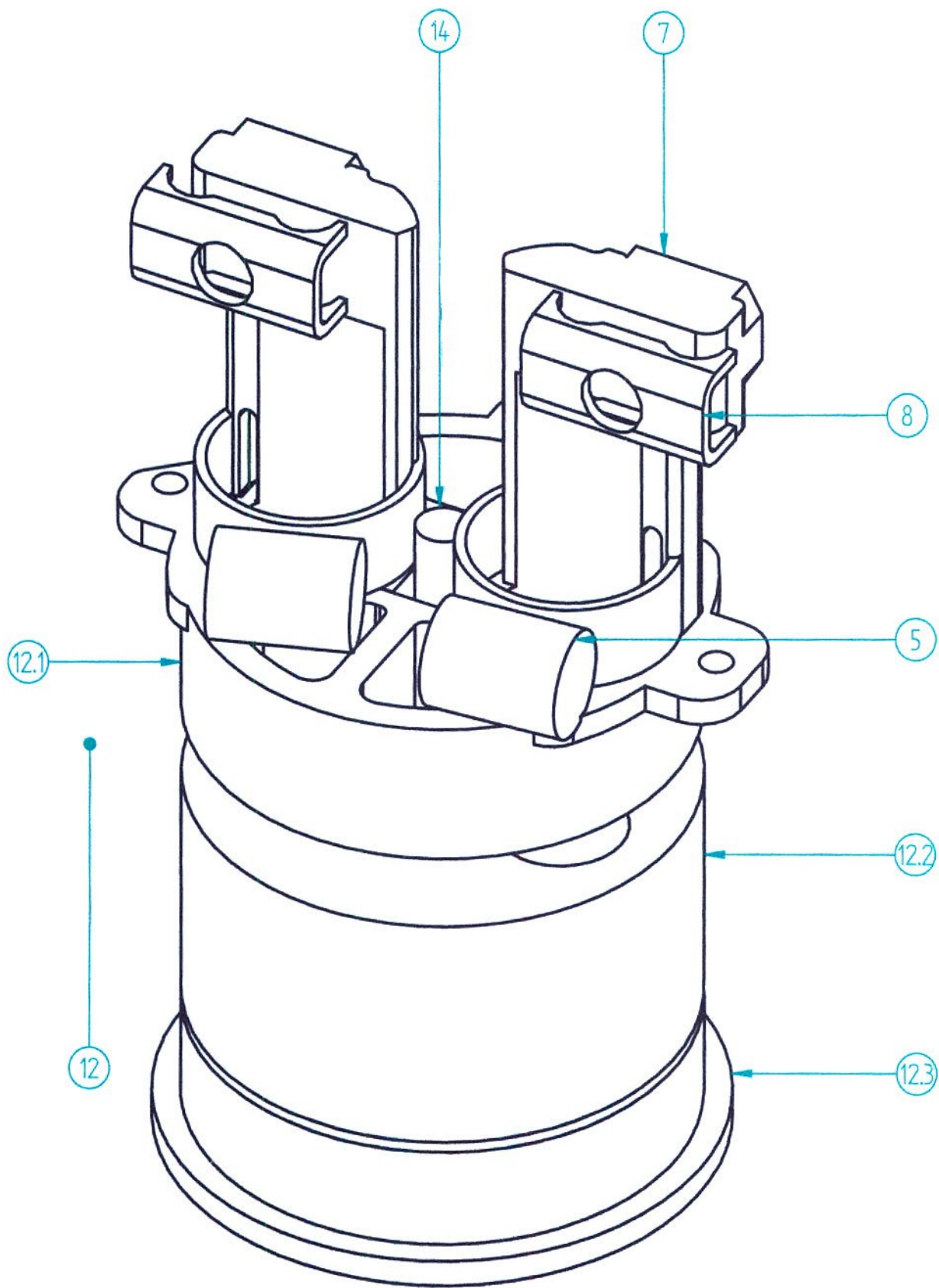


Fig. 7

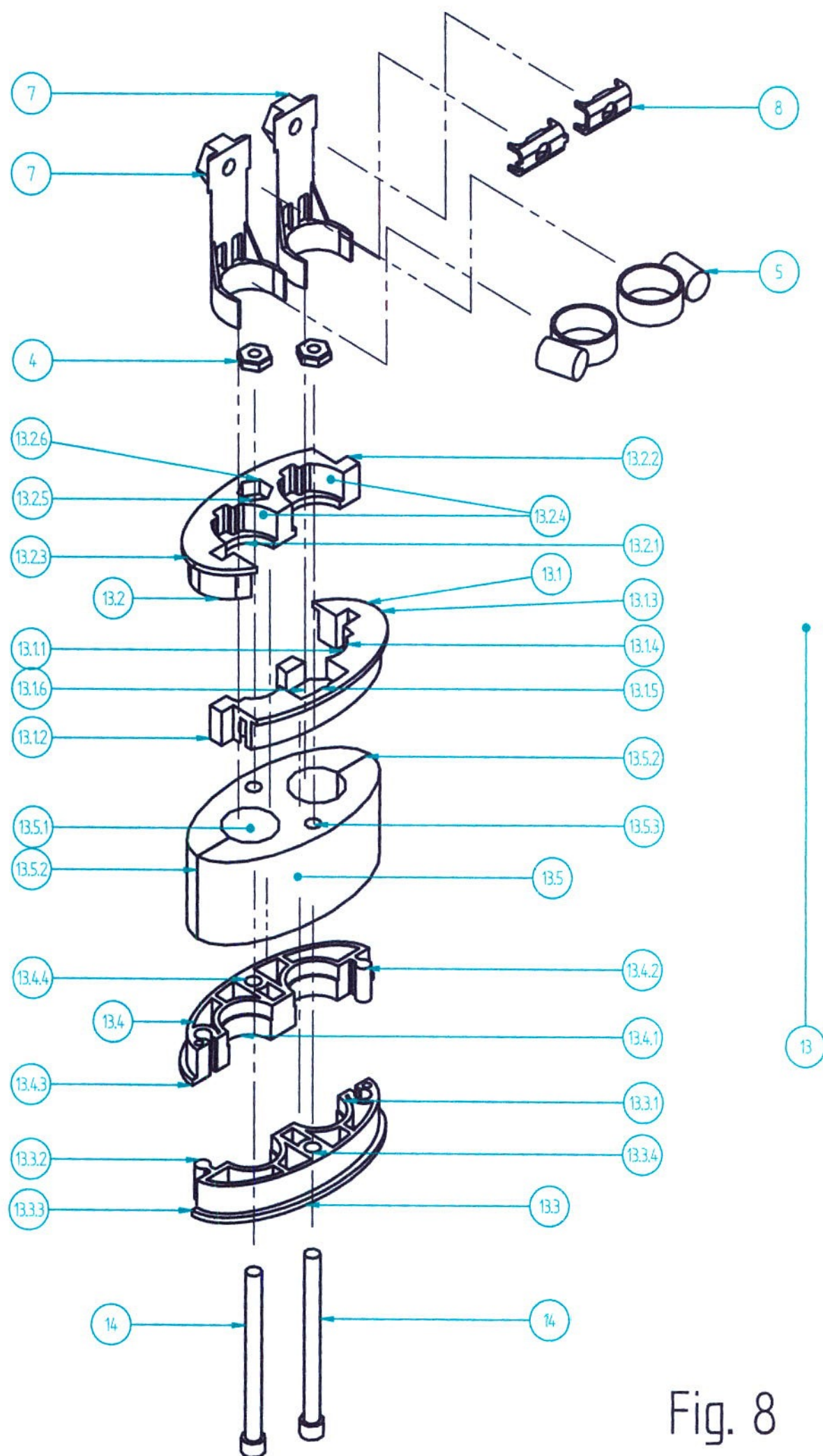


Fig. 8



39

TRANSFERENCIA DE PATENTES

Entre los suscritos a saber; **ORLANDO PLATA MURCIA**, mayor de edad, identificado como aparece al pie de su firma, obrando en nombre propio, domiciliada en **BOGOTÁ D.C.**, y **JOSE MAURICIO CASTILLO GOMEZ**, mayor de edad, identificado como aparece al pie de su firma, obrando en nombre propio, domiciliada en **BOGOTÁ D.C.**, que para los efectos aquí se llamarán **LOS CEDENTES** y **ORLANDO PLATA MURCIA**, mayor de edad, identificado como aparece al pie de su firma, obrando en nombre y representación de la sociedad **SILVER LIMITADA**, domiciliada en **BOGOTÁ D.C.**, por la otra parte, que para los efectos aquí se llamará **EL CESIONARIO**, hemos convenido en celebrar contrato de **TRANSFERENCIA DE LA PATENTE DE INVENCION DENOMINADA:**

"ENCERRAMIENTO HERMÉTICO CON BANDEJAS APILABLES Y CIERRE MECÁNICO PARA EMPALME Y PROTECCIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA"

El anterior trámite se rige por las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- LOS CEDENTES ceden en favor de **EL CESIONARIO**, todos los derechos que tiene sobre la patente de invención en referencia.

SEGUNDA: La cesión de la patente de invención a la que se refiere el presente documento surte efectos a partir de la fecha de su firma.

TERCERO: LA CEDENTE Y EL CESIONARIO, mediante el presente escrito, confieren poder especial, amplio y suficiente a los Doctores **CAROLINA VERA MATIZ**, abogada en ejercicio con T.P.A. 91.835 y **JORGE E. VERA VARGAS**, abogado en ejercicio con tarjeta T.P.A. No. 12122, para que soliciten, ante la Dirección de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio, o ante la Entidad oficial competente, el registro de la transferencia aquí referida, actuación para la cual se le confieren las facultades de recibir, transigir, conciliar, desistir, sustituir, revocar sustituciones, reasumir y renunciar. Una vez leído en su integridad el presente documento fue aprobado por ambas partes. Para constancia se firma en dos ejemplares del mismo tenor, en la ciudad de BOGOTÁ D.C. a los 19 días del mes de octubre de 2015.

Apreciado(a) Lina Marcela Londono Ramirez,

Gracias por usar nuestro servicio de Mobile Check In.

En el siguiente link encuentras tu pase de abordar:

<https://checkin.si.amadeus.net/1ASIHSSCMCIAV/sscmav/bp?IFOI=DCS&id=2FWCBU485>

Lina Marcela Londono Ramirez - Registrado

AV9542 - Bogota

Hora sugerida en sala: 08:15

Hora de llegada: 10:32

Presenta tu pase de abordar móvil únicamente desde tu Smartphone, los dispositivos de lectura de los aeropuertos no están adaptados al tamaño de las tabletas.

Si llevas únicamente equipaje de mano dirígete directamente a la sala de abordaje, en caso contrario registra tu equipaje en el módulo de atención.

Gracias por preferirnos.



INTERNATIONAL
NETWORK
OF LAW FIRMS
SOCIOS / PARTNERS



1972

SOMOS
PARTE DE LA
RESPUESTA



TRANSFERENCIA DE PATENTES

Entre los suscritos a saber; **ORLANDO PLATA MURCIA**, mayor de edad, identificado como aparece al pie de su firma, obrando en nombre propio, domiciliada en **BOGOTÁ D.C.**, y **JOSE MAURICIO CASTILLO GOMEZ**, mayor de edad, identificado como aparece al pie de su firma, obrando en nombre propio, domiciliada en **BOGOTÁ D.C.**, que para los efectos aquí se llamarán **LOS CEDENTES** y **ORLANDO PLATA MURCIA**, mayor de edad, identificado como aparece al pie de su firma, obrando en nombre y representación de la sociedad **SILVER LIMITADA**, domiciliada en **BOGOTÁ D.C.**, por la otra parte, que para los efectos aquí se llamará **EL CESIONARIO**, hemos convenido en celebrar contrato de **TRANSFERENCIA DE LA PATENTE DE INVENCION DENOMINADA:**

"ENCERRAMIENTO HERMÉTICO CON BANDEJAS APILABLES Y CIERRE MECÁNICO PARA EMPALME Y PROTECCIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA"

El anterior trámite se rige por las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- LOS CEDENTES ceden en favor de **EL CESIONARIO**, todos los derechos que tiene sobre la patente de invención en referencia.

SEGUNDA: La cesión de la patente de invención a la que se refiere el presente documento surte efectos a partir de la fecha de su firma.

TERCERO: LA CEDENTE Y EL CESIONARIO, mediante el presente escrito, confieren poder especial, amplio y suficiente a los Doctores **CAROLINA VERA MATIZ**, abogada en ejercicio con T.P.A. 91.835 y **JORGE E. VERA VARGAS**, abogado en ejercicio con tarjeta T.P.A. No. 12122, para que soliciten, ante la Dirección de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio, o ante la Entidad oficial competente, el registro de la transferencia aquí referida, actuación para la cual se le confieren las facultades de recibir, transigir, conciliar, desistir, sustituir, revocar sustituciones, reasumir y renunciar. Una vez leído en su integridad el presente documento fue aprobado por ambas partes. Para constancia se firma en dos ejemplares del mismo tenor, en la ciudad de BOGOTÁ D.C. a los 19 días del mes de octubre de 2015.

Oficina Principal/Main Office
Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel. (+57-1) 3176650 / 3127928
Fax. (+57-1) 3176650 / 3127928

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro
Ofc.603 Tel. (+59-3) 2-2555208
Fax. (+59-3) 2-2297528

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com
Miembros de/Members of: PRAGMA, EEIG.International network of law firms



INTERNATIONAL
NETWORK
OF LAW FIRMS
SOCIOS / PARTNERS



1972

SOMOS
PARTE DE LA
RESPUESTA



LOS CEDENTES:


ORLANDO PLATA MURCIA

C.C. No. 13847779


JOSE MAURICIO CASTILLO GOMEZ

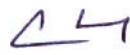
C.C. No. 86074732

EL CESIONARIO:


ORLANDO PLATA MURCIA

C.C. No. 13847779

Acepto:


CAROLINA VERA MATIZ

C.C. No. 52.225.999

T.P. 91835

JORGE E. VERA VARGAS

C.C. No.17.150.455

T.P. 12122

Oficina Principal/Main Office
Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel. (+57-1) 3176650 / 3127928
Fax. (+57-1) 3176650 / 3127928

Web: www.veraabogadossa.com

E-mail: vera@veraabogadossa.com

Miembros de/Members of: PRAGMA, EEIG.International network of law firms

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro
Ofc.603 Tel. (+59-3) 2-2555208
Fax.(+59-3) 2-2297528

42

**Poder (Persona Juridica)
Representación y Apoderamiento**

El suscrito ORLANDO PLATA M., actuando en nombre y representación legal de **SILVER LIMITADA** con domicilio en Bogotá D.C. por el presente documento y para los efectos previstos en la ley, nombro a los doctores **CAROLINA VERA MATIZ y/o JORGE E. VERA VARGAS y/o NATALIA VERA MATIZ y/o GUSTAVO BLANCO PINTO**, domiciliados en la CALLE 70 A No.11-43 de Bogotá, D.C., Colombia, el primero como principal y los demás como suplentes, como apoderados en todos los asuntos concernientes a la Propiedad Industrial en **COLOMBIA**. Los apoderados antes designados, quedan autorizados para recibir notificaciones y representarnos ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Solicitud de patentes de invención, patentes de modelos de utilidad, y diseños industriales, registro de marcas, registro o depósito de nombres comerciales o enseñas; prórrogas de patentes y renovaciones de registros, traspasos, cambios de nombre, cambios de domicilio del titular, cancelación voluntaria de registros y licencias de uso sobre Nuevas Creaciones o Signos Distintivos. b) Acciones de oposición, observaciones, cancelaciones. c) Trámites de registros sanitarios ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA, o ante la autoridad administrativa competente. Los citados apoderados quedan igualmente autorizados para sustituir el presente mandato, transigir, conciliar judicial y extrajudicialmente, otorgar licencias de uso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, revocar sustituciones y reasumir, y ratificar los actos efectuados por agentes oficiosos. En todo caso no quedan facultados para confesar.

ORLANDO PLATA MURCIA
C.C. No. 13847779

Acepto

CAROLINA VERA MATIZ
C.C. No. 52.225.999
T.P. No. 91.835

JORGE E. VERA VARGAS
C.C. No. 17.150.455
T.P. No. 12.122

Oficina Principal/Main Office
Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel 571+3176650 / 3127928 Fax 571+2126167/
6062872

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro
Ofc.603
Tel. (593) 2-2555208 Fax.(593) 2-2297528.

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com
Miembros de/Members of: PRAGMA, EEIG.International network of law firms

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 138223

Bogotá D.C., Diciembre 21 de 2015 - 16:39:39

RECIBIDO DE : SILVER LTDA

NI 800.038.163

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	410725221	18/12/2015	244.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	477879323	03/12/2015	286.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	530.000.00	530.000.00
			\$530.000.00

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

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-303143- -00000-0000

Fecha: 2015-12-21 17:09:19 Dep 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

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

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

Diciembre 21 de 2015 - 16:39:40

44



No. 15-303143- -00000-0000

Fecha: 2015-12-21 17:09:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

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

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

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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