

Señor Jefe

Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Expediente : **15-303143**

Referencia : Solicitud de la patente de invención denominada:
**“ENCERRAMIENTO HERMÉTICO CON BANDEJAS APILABLES
Y CIERRE MECÁNICO PARA EMPALME Y PROTECCIÓN DE
CABLES DE FIBRA ÓPTICA”**

Solicitante : **SILVER LTDA.**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

CAROLINA VERA MATIZ, obrando como apoderada de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No. 13608, notificado el día 28 de Noviembre de 2016 por su Despacho.

I. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

En primer lugar, con el propósito de lograr mayor claridad de la materia reclamada, me permito presentar un nuevo pliego de Reivindicaciones que reemplaza completamente el presentado al momento de radicar la solicitud, y que ahora incluye las siguientes modificaciones:

- Se eliminaron las antiguas Reivindicaciones 2 y 9.
- Se fusionó toda la materia de la antigua Reivindicación 2 y parte de la materia de la antigua Reivindicación 8 en la nueva Reivindicación 1, para especificar aún más la configuración particular del envoltente hermético y de las bandejas (10) del

Estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. OBSERVACIONES SOBRE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

Concisión

- a) El Examinador señala que las Reivindicaciones 1 y 9 no son concisas porque la Reivindicación 9 ya menciona las características del sistema de amarre de la Reivindicación 1, por lo cual el Examinador recomienda eliminar la Reivindicación 9.
- b) Considero superada la anterior objeción dado que la antigua Reivindicación 9 ha sido eliminada del nuevo pliego Reivindicatorio.

En conclusión, considero que el nuevo pliego Reivindicatorio define claramente la materia reclamada, cumpliendo con todos los requisitos señalados en el artículo 30 de la Decisión 486.

III. ACLARACIONES SOBRE LOS REQUISITOS DE PATENTABILIDAD

Observaciones de su Despacho

El Examinador señala que la patente US6533472 (D1) afecta la novedad de la Reivindicación 1, porque dicho documento divulga un conjunto de cierre mejorado para la retención de cables de fibra óptica que incluye placas de extremo que tienen aberturas para soportar los cables en el lugar de entrada del conjunto de cierre. También posee un dispositivo de agarre único para retener cada cable con respecto a las placas de extremo, una bandeja de empalme de fibra óptica única que posee conectores pivotantes en cada extremo para permitir la fijación de las bandejas en relación apilada y a la vez proporcionar movimiento pivotante de cada bandeja con respecto a la siguiente bandeja adyacente, desde cualquier extremo. Las bandejas incluyen

tiempo que permite la eliminación y reinserción de las fibras para el mantenimiento del conjunto de cierre.

El Examinador presenta una tabla comparativa de las características esenciales del encerramiento hermético de la presente invención respecto al recinto para soportar cable óptico divulgado en D1, y argumenta que las características esenciales del encerramiento hermético para cables de fibra óptica de la Reivindicación 1 habían sido previamente divulgadas en D1, concluyendo que dicha invención carece de novedad.

Respuesta

En primer lugar, respetuosamente me permito llamar la atención del Examinador sobre el nuevo pliego Reivindicatorio, particularmente sobre la Reivindicación 1:

}

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

-un envolvente hermético 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 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 es un aro de forma circular;

-unos sistemas de amarre y hermetización de los cables de fibra óptica conformados por unas tuercas de cierre (4), unas abrazaderas metálicas (5) portadas por 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), cada bandeja (10) 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) con direccionadores flexibles (10.3); y

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

En segundo lugar, con respecto al arte previo citado por el Examinador a continuación realizo una comparación técnica elemento por elemento de acuerdo con el nuevo pliego Reivindicatorio adjunto, la cual comparación está resumida en el siguiente Cuadro.

Vale la pena mencionar que esta comparación considera los elementos abarcados por el alcance definido en la parte caracterizante de la nueva Reivindicación 1 de la presente solicitud y por lo tanto, de ninguna forma corresponde a una mera comparación de Figuras.

Cuadro Comparativo entre la invención de la Reivindicación 1 y la divulgación de D1

Encerramiento hermético Reivindicación 1	D1
<i>"Un encerramiento hermético con bandejas apilables y cierres mecánicos para empalme y protección de cables de fibra óptica, que comprende:</i>	SI
<i>-un envolvente hermético conformado por las siguientes partes:</i>	SI
<i>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 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);</i>	NO No divulga que en la cara inferior de la base cilíndrica de la base domo (1) se disponga una cavidad cilíndrica oval ni mucho menos que sea de igual altura respecto a las cavidades cilíndricas redondas (ver Figura 7)
<i>una tapa domo (2) de configuración cilíndrica con su cara inferior abierta y grosor de pared constante;</i>	NO El conjunto de cierre (10) <u>no</u> presenta configuración cilíndrica con su cara inferior abierta y grosor de pared constante, antes bien se divulga una forma de concha <u>con sus dos caras extremas abiertas</u> porque incluye dos conjuntos de placas de extremo (36, 38) y conformado dicho conjunto de cierre (10) por un miembro de carcasa superior <u>semicilíndrico</u> (12) y un miembro de carcasa inferior (14) <u>semicilíndrico</u> cada uno con sus bridas o pestañas (16, 18) extendidas axialmente y unidas entre sí por medio de tornillos (20) además de poseer juntas (24, 26) entre las bridas (16, 18) para proporcionar el sellado hermético. El conjunto de cierre (10) <u>no posee grosor de pared constante</u> sino que posee nervaduras circunferenciales (13) extendidas sobre los miembros (12, 14) y unidas en sus extremos con las bridas de sujeción (16, 18). (ver Figura 6)
<i>un aro de hermetización (3) de configuración circular con un perfil circular determinando un aro de material elastomérico; y</i> <i>un cinturón de cierre (9), compuesto por dos semicírculos unidos por uno de sus extremos con una bisagra, en su posición cerrada genera un aro de forma circular;</i>	NO El conjunto de cierre (10) no posee un aro de hermetización (3) circular elastomérico ni un cinturón de cierre (9) con bisagra
<i>-unos sistemas de amarre y hermetización de los cables de fibra óptica conformados por unas tuercas de cierre</i>	SI

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	NO No divulga un cierre mecánico oval (13)
-un sistema organizador conformado por una canasta de reserva y soporte de bandejas (11) y unas bandejas (10),	SI (Ver Figura 2)
cada bandeja (10) 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) con direccionadores flexibles (10.3); y una tapa de bandeja (10.2) con la misma configuración rectangular de la bandeja (10)."	NO No se divulga que las bandejas posean direccionadores (10.1.3) con direccionadores flexibles (10.3), ni que cada una de las bandejas posea tapa (10.2) de configuración rectangular. (ver Figuras 13, 18, 21, 23)
Fig. 1	FIG. 3

De acuerdo con la comparación anterior se identifican al menos las siguientes cuatro (4) diferencias técnicas:

- D1 no divulga que la cara inferior de la base cilíndrica de la base domo (1) disponga una cavidad cilíndrica oval ni mucho menos que sea de igual altura respecto a las cavidades

- En D1, el conjunto de cierre (10) no presenta una configuración cilíndrica específica y sencilla con su cara inferior abierta y grosor de pared constante. Por el contrario, D1 divulga una carcasa en forma de dos conchas semicilíndricas (12, 14) con sus dos caras extremas abiertas para incluir dos conjuntos de placas de extremo (36, 38), y con nervaduras circunferenciales (13) extendidas sobre las conchas (12, 14) que impiden un grosor de pared constante.

Estas diferencias son muy importantes ya que el cierre hermético de la presente invención se garantiza mediante una configuración de tapa domo muy sencilla, en contraste con la de D1 que posee dos aberturas extremas en lugar de una sola, y requiere tornillos y juntas para fijar las bridas axiales y garantizar la hermeticidad, lo cual es bastante complejo.

- D1 no divulga un envoltorio hermético que posea un aro de hermetización (3) circular de material elastomérico ni un cinturón de cierre (8) con bisagra, antes bien, D1 divulga un sistema de tornillos y juntas para fijar las bridas y generar un envoltorio hermético.
- D1 no divulga que las bandejas posean direccionadores (10.1.3) en donde se encuentran insertados direccionadores flexibles (10.3), ni tampoco que cada una de las bandejas (10) tenga la configuración señalada en la Reivindicación 1 además de poseer tapa (10.2) de configuración rectangular.

Considerando lo anterior, de ninguna manera D1 podría ser considerado un documento relevante para afectar la Novedad de la presente invención.

Teniendo en cuenta lo anterior, vale la pena recordar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de sus características.¹

En el presente caso, se puede concluir que D1 no divulga la configuración especializada del encerramiento hermético con bandejas apilables y cierres mecánicos para empalme y protección de cables de fibra óptica, tal como se encuentra definido en el nuevo pliego

Reivindicatorio, especialmente en la Reivindicación 1. De hecho, se identifican al menos cuatro diferencias técnicas. Por lo tanto, la presente invención es novedosa sobre D1.

Comentarios sobre el nivel inventivo

De otra parte, aprovecho la oportunidad para resaltar el nivel inventivo de la presente invención y para ello me permito llamar la atención del Examinador sobre la sección intitulada “*Efectos técnicos y pruebas de laboratorio*” del Capítulo Descriptivo, páginas 19 y 20, en la cual se identifica la facilidad de manejo que posee el invento para el operador que requiere acceso a este, y la hermetización comprobada y sustentada basada en las pruebas de laboratorio realizadas.

Con relación a lo anterior, me permito señalar que el invento se sometió a inserción de aire y a inmersión total en agua para comprobar exitosamente la ausencia de fugas de aire hacia el exterior y la ausencia de ingreso de agua hacia el interior del encerramiento hermético.

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, con lo que se comprobó la ausencia total de fugas.

En la prueba de inmersión en agua, el invento superó los estándares definidos por la norma UIT-L13, la cual requiere una hermetización soportando 34,47 KPa durante 24 horas de inmersión en agua.

Lo anterior presenta una ventaja considerable sobre los sistemas convencionales, ya que aunque todos los sistemas conocidos aspiran lograr cierto grado de hermeticidad, el presente invento supera los estándares definidos de manera que puede ser instalado en ambientes sumamente hostiles por las características geográficas o metereológicas del lugar, tal como por ejemplo, sumergido en canales con grandes flujos de agua o instalado en espacios aéreos que soportan importantes y permanentes presiones de las corrientes de aire.

Sumado a lo anterior, la configuración particular de la canasta y las bandejas internas permite una capacidad de almacenamiento sobresaliente desde una hasta cuatro bandejas con

Esta combinación de propiedades, encerramiento 100% hermético en ambientes muy hostiles y alta capacidad de almacenamiento de fibras, permite afirmar que el invento aquí reclamado es superior respecto a D1 o cualquier otro dispositivo del arte previo.

Finalmente, de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad publicada por su Despacho, los siguientes son indicios de nivel inventivo (Sección 2.13.5.3.1):

- La simplicidad, comparado con el arte previo (D1)
- El efecto técnico sorprendente demostrado previamente.

Tales indicios indudablemente señalan que el invento reclamado posee nivel inventivo de acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486.

En conclusión, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente, solicito respetuosamente que su Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y se proceda con la concesión de la patente de invención.

Cordialmente,



CAROLINA VERA MATIZ

C.C. No. 52.225.999

T.P. 91835

/EYPV

Anexo: Nuevo Pliego Reivindicatorio conformado por siete (7) Reivindicaciones

REIVINDICACIONES

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

-un envolvente hermético 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 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 es un aro de forma circular;

-unos sistemas de amarre y hermetización de los cables de fibra óptica conformados por unas tuercas de cierre (4), unas abrazaderas metálicas (5) portadas por 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); cada bandeja (10) 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) con direccionadores flexibles (10.3); y

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

2. 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).
3. El encerramiento hermético según la Reivindicación 2, 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.
4. El encerramiento hermético según la Reivindicación 2, 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).

5. El encerramiento hermético según la Reivindicación 2, 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

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).

6. 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

7. 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.