

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-36249- -15	FECHA: 2016-06-07 14:46:19
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 13
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
ANDREA TOBOS MATEUS

Asunto: Radicación: 14-36249- -15
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 6699
Folios: 13

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 14-036249-00000-0000	20/Febrero/2014
	Rad. N° 14-036249-00001-0000	05/Septiembre/2014
	Rad. N° 14-036249-00005-0000	18/Noviembre/2015
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-036249-00000-0000	20/Febrero/2014
	Rad. N° 14-036249-00001-0000	05/Septiembre/2014
	Rad. N° 14-036249-00005-0000	18/Noviembre/2015
	Rad. N° 14-036249-00010-0000	25/Enero/2016
Dibujos:	Rad. N° 14-036249-00000-0000	20/Febrero/2014
	Rad. N° 14-036249-00001-0000	05/Septiembre/2014
Respuesta del solicitante:	Rad. N° 14-036249-00005-0000	18/Noviembre/2015
	Rad. N° 14-036249-00010-0000	25/Enero/2016

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa

pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 11 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. 14-036249-00010-0000).

Título de la solicitud: “Cerramiento para la distribución de fibra óptica integrado con un sistema de conversión de fibra óptica a Ethernet” (Ver página 1 del radicado bajo el N° 14-036249-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un cerramiento de cable de fibra óptica a Ethernet que permita la protección y empalme de los cables eliminando de forma eficiente la temperatura interna generada.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un cerramiento (1) para la conversión de fibra óptica a Ethernet que comprende: una base (1. 1) que aloja los elementos constitutivos del cerramiento (I); una tapa (1.2); una reserva cable (3) que aloja cable de fibra óptica (9) de reserva; juego de bandejas (4); terminal de red óptica ONT (5); intercambiador de calor (6) conformado por un radiador de alto rendimiento (6.3), unas placas de transferencia interna (6.1) y externa (6.2), en donde las placas de transferencia interna (6.1) del intercambiador de calor (6) transfieren el calor generado en la ONT (5) hacia el radiador de alto rendimiento (6.3) el cual a su vez transfiere el calor a la placa de transferencia (6.2), la cual finalmente transfiere el calor externa hacia el medio ambiente; y un fijador a estructura (8.5).

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G02B 6/00.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 4 y 6 no son claras porque el término *“alto rendimiento”* (Reivindicaciones 1 y 6), *“juego de bandejas”* (Reivindicaciones 1 y 4), son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

La reivindicación 4 no es clara porque el término *“dispositivo de sujeción”* es general, por lo tanto no permite establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

Las reivindicaciones 1, 5 y 9 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así, *“transfiere el calor generado en la ONT (5) hacia el radiador de alto rendimiento (6.3) el cual a su vez transfiere el calor a la placa de transferencia externa (6.2), la cual finalmente transfiere el calor hacia el medio ambiente...”* (Reivindicación 1), *“para la conversión de fibra óptica a Eternet”* (reivindicación 5), *“para que el cliente utilice estos cables de salida de fibra óptica (11) en otro conexionado”* (reivindicación 9) lo cual no es permitido ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por la solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de esos efectos.

Las reivindicaciones 2 a 4 no son claras porque al mencionar, *“porque la tapa (1.2) protege y fija el intercambiador de calor (6)”* (reivindicación 2), *“porque la tapa (1.2) además fija la terminal de red óptica ONT (5)”* (reivindicación 3), *“las cuales soportan el módulo porta divisor de fibra óptica con tubo termocontraible (4.4), que alojan los porta divisor de fibra óptica (4.3) y porta tubo termocontraible (4.5)”* (reivindicación 4), se indica

el uso que puede darse a los elementos reivindicados, los cuales no son características técnicas que definan a la invención.

Se recuerda a la solicitante que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. Para el caso de producto, estas deben contener todas las características técnicas de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión), las cuales le permitan obtener los usos, resultados o funcionamiento deseado, pueden contener si es necesario referencias de los dibujos para ser más claras, se permite la presencia de signos de referencia entre paréntesis después de la característica mencionada en la reivindicación.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, la solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: febrero 20 de 2014 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	WO 2006/029352	"Network Interface Device enclosure"	16/Marzo/2006
D3	US 2003/0156708	"Local loop telecommunication repeater housings employing thermal collection, transfer and distribution via solid thermal conduction"	21/Agosto/2003

El documento D2¹ divulga un gabinete activo para un dispositivo de interfaz de red (NID) que tiene una construcción modular que proporciona flexibilidad a un proveedor y permite acceso independiente a las conexiones técnicas y conexiones de suscriptores, mientras que proporciona resistencia a las amenazas ambientales y de seguridad. El gabinete activo NID incluye un cerramiento electrónico y un recinto de acceso. El cerramiento electrónico contiene componentes electrónicos activos para la conversión de los datos llevados sobre una señal de red portadora de servicios para la entrega a los dispositivos de suscriptor. El recinto de acceso incluye dos compartimentos separados de acceso, que tiene cubiertas separadas, de acceso independiente a cualquiera de los terminales de red o terminales de suscriptor (Fl. 1, resumen).

El documento D3² divulga un diseño térmico mejorado para refrigeración pasiva de carcasas de repetidores de telecomunicaciones para uso con transmisión cableada en el circuito local de planta externa, el cual es logrado mediante la sustitución del conocido diseño basado en transferencia de calor por convección por un diseño basado en la conducción térmica sólida. Un chasis térmico incluye miembros de recolección, transferencia y de distribución térmica que recolectan el calor residual de los módulos repetidores a través de respectivas interfaces térmicas, transfieren el calor residual a lo largo de respectivas trayectorias de conducción térmica hacia la carcasa medioambiental, y después distribuyen el calor residual sobre una porción sustancial de área superficial disponible de la carcasa para formar una interfaz térmica ampliada para transferir por convección el calor residual al aire ambiente. La transferencia de calor se mejora aún más mediante la expansión de área superficial del exterior de la carcasa y la

1 https://patentscope.wipo.int/search/docservicepdf_pct/id00000002547575/PAMPH/WO2006029352.pdf

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20030156708.pdf>

fabricación de los miembros de distribución de modo que estén en contacto térmico permanente e íntimo con el área de superficie ampliada de la carcasa (Fl. 1, resumen).

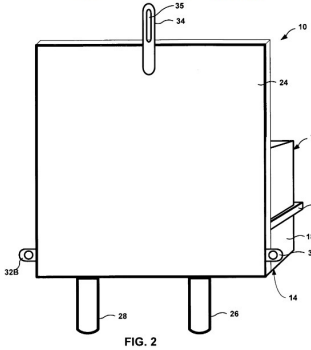
5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un “Cerramiento (1) para la conversión de fibra óptica a Ethernet que comprende:

- Una base (1.1) que aloja los elementos constitutivos del cerramiento...” (Ver página 7 del radicado N° 14-036249-00010-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D3
Una base (1. 1) que aloja los elementos constitutivos del cerramiento (1).	Una base posterior que aloja los componentes que constituyen el dispositivo de interfaz de red (10) (Fl. 28, Fig. 2). 	No menciona.
Una tapa (1.2).	La caja de la electrónica contiene circuitería electrónica activa que convierte datos de red en los servicios para entregar a los dispositivos de los clientes. El acceso al recinto puede incluir dos compartimentos separados de acceso, que tienen cubiertas separadas, para acceder independientemente a cualquiera de los terminales de red o terminales de cliente (Pág. 3, Fl. 5, Párr. 0009).	No menciona.
Una reserva cable (3) que aloja cable de fibra óptica (9) de reserva.	Para facilitar la ilustración, solamente protección contra rayos (62) y una zona de gestión de cables (64) se muestran en el compartimiento de servicio (16) y sólo los conectores telefónicos (72) se muestran en el compartimiento del suscriptor (20). Sin embargo, la protección contra rayos, el administrador de cables y otros componentes pueden ser también proporcionados en el compartimiento de cliente (20). Los cables (56), (58), (60) ingresan en el compartimiento de servicio (16) a través de la abertura (48). Los cables (56), (58) se conectan a la protección contra rayos (62), mientras que el cable (60) es almacenado en el área de gestión	No menciona.

	de cables (64). El cable (60) puede ser un portador de una señal de red que transmite una señal de entrada principal. En el caso de una red PON (Red Óptica Pasiva), por ejemplo, el cable (60) puede ser una fibra óptica. La fibra óptica puede ser almacenada en el área de administración de cables (64) para reducir el riesgo de daño a la fibra hasta que la caja de electrónica (12) es instalad y la fibra óptica es conectada a la tarjeta de circuito en la caja de electrónica (Pág. 13, Fl. 15, Párr. 0050).	
Juego de bandejas (4).	Un compartimiento opcional (57) formado como un área rebajada dentro de marco de montaje (24). El compartimiento (57) puede servir para una variedad de propósitos tales como el almacenamiento de los componentes. Por ejemplo, el compartimiento (57) puede servir como una bandeja de empalme para sujetar la fibra óptica o el cable eléctrico a los conectores para acoplar la fibra o cable a los conectores o terminales dentro de la carcasa de electrónica (12) o recinto de acceso (14). El compartimiento (57) puede tener una profundidad del orden de aproximadamente de una a tres pulgadas (2,54 a 7,62 cm) para acomodar una cantidad suficiente de fibra o cable. La profundidad, así como la altura y anchura, del compartimiento (57) puede ser variada (Pág. 12, Fl. 14, Párr. 0047).	No menciona.
Terminal de red óptica ONT (5).	En general, la invención se refiere a un recinto de un dispositivo de interfaz de red (NID) activo que tiene una caja de electrónica y un recinto de acceso que se conecta con la caja de electrónica. El recinto de acceso permite el acceso independiente a las conexiones accesibles por el técnico y conexiones accesibles por el suscriptor, promoviendo de esta forma resistencia a las amenazas ambientales y de seguridad. El recinto NID activo puede ser especialmente útil en la formación de un ONT (terminales de red óptica) en una PON (Red Óptica Pasiva) (Pág. 2, Fl. 4, Párr. 0007).	No menciona.
Intercambiador de calor (6) conformado por un radiador de alto rendimiento (6.3), unas placas de transferencia interna (6.1) y externa (6.2).	No menciona.	La presente invención aplica los principios de modelado y diseño térmico para identificar primero y luego resolver los problemas de transferencia térmica en conocidas carcasas de repetidor bucle local. Como el modelo térmico muy simplificado (100) para los

		alojamientos de repetidores conocidos mostrado en la figura 7, el calor residual generado por la agrupación de las "PARTES CALIENTES" en los módulos repetidores fluye al AIRE AMBIENTE más frío. Con los repetidores en operación la temperatura de las partes generadoras de calor (PARTES CALIENTES) y todos los demás nodos térmicos entre las PARTES CALIENTES y el AIRE AMBIENTE rodeando el alojamiento del repetidor aumentará hasta el equilibrio térmico, es decir, la cantidad de calor que sale del alojamiento del repetidor iguala a la cantidad de calor residual generado dentro. Las resistencias térmicas representan las principales rutas de transferencia de calor asociadas con la conducción sólida y gaseosa, la convección natural y radiación, y tienen en cuenta las propiedades térmicas de los materiales delgados y superficies mal acopladas. En contraste redes eléctricas simples con apariencia esquemática similar, la mayoría de resistencias térmicas varían de forma no lineal con la temperatura y el flujo de calor a través de ellas. De acuerdo con ello, un análisis preciso de este sistema de flujo de calor implicaría técnicas sofisticadas, tales como análisis de elementos finitos y/o Computación de Dinámica de Fluidos para resolver el conjunto de ecuaciones diferenciales parciales (Pág. 3, Fl. 25, Párr. 0048). Los miembros de acumulación térmica (102) y (104), los cuales son fabricados a partir de un material térmicamente conductor tal como aluminio o plástico térmicamente conductor, forman una interfaz térmica (106) con módulo repetidor (108) que recoge el calor residual generado dentro del módulo repetidor y reduce la resistencia térmica θ_{H-M} desde las PIEZAS CALIENTES al MÓDULO REPETIDOR. Además, el miembro de acumulación puede llevar a cabo, en su totalidad o en parte, las funciones mecánicas realizadas por el chasis en alojamientos repetidores conocidos (Pág. 4, Fl. 26, Párr. 0054). Un miembro de transferencia térmica (118), fabricado a partir de un material térmicamente conductor tal como aluminio o plástico térmicamente conductor, proporciona un camino de conducción que está diseñado para "cortocircuitar" la resistencia térmica θ_{C-E} desde el CHASIS hacia el interior del CERRAMIENTO, cambiándola de una convección natural y una trayectoria de la radiación, a una usando conducción sólida. Análisis y pruebas demuestran que el uso de un miembro de transferencia de 0,2 pulgadas de espesor, 2 pulgadas de largo y 6
--	--	--

		pulgadas de alto produce una resistencia térmica θ_{C-E} de aproximadamente 0,42 por vatio. Para un repetidor HDSL que genera 6 vatios de calor residual, si todo el calor fuera transferido a lo largo de elemento de transferencia (118), la diferencia de temperatura sólo sería aproximadamente 2,5 ° C, una importante mejora con respecto a la resistencia térmica que se puede lograr con convección natural y radiación. La resistencia térmica θ_{C-E} se puede reducir más y la diferencia de temperatura a través del miembro de transferencia se hace aproximadamente cero, moviendo el repetidor más cerca del lado de la carcasa (Pág. 4, Fl. 26, Párr. 0058). Como se ilustra en la figura 8a, un miembro de distribución (124), fabricado a partir de un material térmicamente conductor tal como aluminio o plástico térmicamente conductor, es colocado en cercanía, conforme a la proximidad térmica a la pared interior (126) del cerramiento medioambiental, (128). Aunque los elementos de distribución de la invención pueden y serán usados para mejorar la transferencia térmica a partir de muchas superficies diferentes de varios tipos de cerramientos de repetidores, en el ejemplo de la serie de SPC 7000, un elemento de distribución de aluminio con un promedio de 0,15 de espesor, puede convertir los lados verticales del domo del cerramiento medioambiental en una interfaz térmica muy eficaz al aire ambiente que lo rodea y reducir sustancialmente la resistencia térmica θ_{E-A}. Este miembro de distribución simple crea una interfaz térmica (129) entre el miembro de distribución y el cerramiento que distribuye directamente el calor residual a través de una superficie vertical ampliada (Pág. 5, Fl. 27, Párr. 0062). Mediante el empleo de la acumulación, transferencia, y los principios de distribución a través de la conducción térmica sólida, el modelo por convección ilustrado en la figura 7 se puede simplificar aún más a un modelo basado en conducción (154), como se muestra en la figura 9. La resistencia térmica desde las PARTES CALIENTES al MÓDULO θ_{H-M} es principalmente establecida por el diseño del repetidor, sin embargo, como se indicó anteriormente, el miembro de acumulación reduce esta resistencia en cierta medida por la difusión de los puntos calientes de la carcasa del módulo. La resistencia térmica θ_{M-E}, desde el MÓDULO a la superficie interior del CERRAMIENTO medioambiental es reducida de manera tan significativa que las trayectorias
--	--	---

El documento D2 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un gabinete activo para un dispositivo de interfaz de red (NID) que tiene una construcción modular que proporciona flexibilidad a un proveedor y permite acceso independiente a las conexiones técnicas y conexiones de suscriptores, mientras que proporciona resistencia a las amenazas ambientales y de seguridad. El gabinete activo NID incluye un cerramiento electrónico y un recinto de acceso. El cerramiento electrónico contiene componentes electrónicos activos para la conversión de los datos llevados sobre una señal de red portadora de servicios para la entrega a los dispositivos de suscriptor. El recinto de acceso incluye dos compartimentos separados de acceso, que tiene cubiertas separadas, de acceso independiente a cualquiera de los terminales de red o terminales de suscriptor (Fl. 1, resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el cerramiento de D2 consiste en que no menciona un intercambiador de calor (6) conformado por un radiador de alto rendimiento (6.3), que comprende unas placas de transferencia interna (6.1) y externa (6.2).

El efecto que logra el incluir un intercambiador de calor conformado por un radiador de alto rendimiento, con unas placas de transferencia interna y externa, es que permite transferir el calor generado por el dispositivo interno (ONT) hacia el medioambiente, a través de la conducción de calor entre el radiador de alto rendimiento y las placas internas y externas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el cerramiento conocido en D2 para transferir el calor generado por el dispositivo interno (ONT) hacia el medioambiente, a través de la conducción de calor entre el radiador de alto rendimiento y las placas internas y externas?”.

Sin embargo, la utilización de placas conductoras de calor para transferir el calor generado por el dispositivo interno (ONT) hacia el medioambiente, a través de la conducción de calor entre el radiador de alto rendimiento y las placas internas y externas, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a que la presente invención aplica los principios de modelado y diseño térmico para identificar primero y luego resolver los problemas de transferencia térmica en conocidas carcassas de repetidor bucle local. Como el modelo térmico muy simplificado (100) para los alojamientos de repetidores conocidos mostrado en la figura 7, el calor residual generado por la agrupación de las "PARTES CALIENTES" en los módulos repetidores fluye al AIRE AMBIENTE más frío. Con los repetidores en operación la temperatura de las partes generadoras de calor (PARTES CALIENTES) y todos los demás nodos térmicos entre las PARTES CALIENTES y el AIRE AMBIENTE rodeando el alojamiento del repetidor aumentará hasta el equilibrio térmico, es decir, la cantidad de calor que sale del alojamiento del repetidor iguala a la cantidad de calor residual generado dentro. Las resistencias térmicas representan las principales rutas de transferencia de calor asociadas con la conducción sólida y gaseosa, la convección natural y radiación, y tienen en cuenta las propiedades térmicas de los materiales delgados y superficies mal acopladas. En contraste redes eléctricas simples con apariencia esquemática similar, la mayoría de resistencias térmicas varían de forma no lineal con la temperatura y el flujo de calor a través de ellas. De acuerdo con ello, un análisis preciso de este sistema de flujo de calor implicaría técnicas sofisticadas, tales como análisis de elementos finitos y/o Computación de Dinámica de Fluidos para resolver el conjunto de ecuaciones diferenciales parciales (Pág. 3, Fl. 25, Párr. 0048).

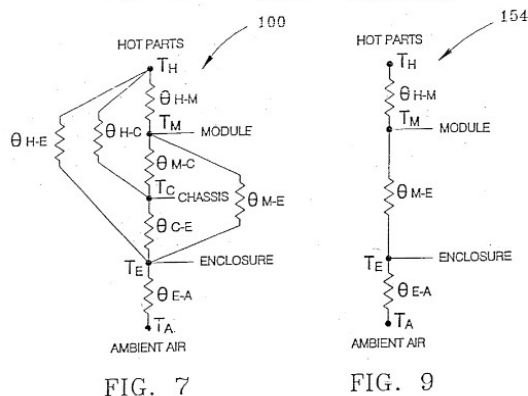
Los miembros de acumulación térmica (102) y (104), los cuales son fabricados a partir de un material térmicamente conductor tal como aluminio o plástico térmicamente conductor, forman una interfaz térmica (106) con módulo repetidor (108) que recoge el

calor residual generado dentro del módulo repetidor y reduce la resistencia térmica θ_{H-M} desde las PIEZAS CALIENTES al MÓDULO REPETIDOR. Además, el miembro de acumulación puede llevar a cabo, en su totalidad o en parte, las funciones mecánicas realizadas por el chasis en alojamientos repetidores conocidos (Pág. 4, Fl. 26, Párr. 0054).

Un miembro de transferencia térmica (118), fabricado a partir de un material térmicamente conductor tal como aluminio o plástico térmicamente conductor, proporciona un camino de conducción que está diseñado para "cortocircuitar" la resistencia térmica θ_{C-E} desde el CHASIS hacia el interior del CERRAMIENTO, cambiándola de una convección natural y una trayectoria de la radiación, a una usando conducción sólida. Análisis y pruebas demuestran que el uso de un miembro de transferencia de 0,2 pulgadas de espesor, 2 pulgadas de largo y 6 pulgadas de alto produce una resistencia térmica θ_{C-E} de aproximadamente 0,42 por vatio. Para un repetidor HDSL que genera 6 vatios de calor residual, si todo el calor fuera transferido a lo largo de elemento de transferencia (118), la diferencia de temperatura sólo sería aproximadamente 2,5 ° C, una importante mejora con respecto a la resistencia térmica que se puede lograr con convección natural y radiación. La resistencia térmica θ_{C-E} se puede reducir más y la diferencia de temperatura a través del miembro de transferencia se hace aproximadamente cero, moviendo el repetidor más cerca del lado de la carcasa (Pág. 4, Fl. 26, Párr. 0058).

Como se ilustra en la figura 8a, un miembro de distribución (124), fabricado a partir de un material térmicamente conductor tal como aluminio o plástico térmicamente conductor, es colocado en cercanía, conforme a la proximidad térmica a la pared interior (126) del cerramiento medioambiental, (128). Aunque los elementos de distribución de la invención pueden y serán usados para mejorar la transferencia térmica a partir de muchas superficies diferentes de varios tipos de cerramientos de repetidores, en el ejemplo de la serie de SPC 7000, un elemento de distribución de aluminio con un promedio de 0,15 de espesor, puede convertir los lados verticales del domo del cerramiento medioambiental en una interfaz térmica muy eficaz al aire ambiente que lo rodea y reducir sustancialmente la resistencia térmica θ_{E-A} . Este miembro de distribución simple crea una interfaz térmica (129) entre el miembro de distribución y el cerramiento que distribuye directamente el calor residual a través de una superficie vertical ampliada (Pág. 5, Fl. 27, Párr. 0062).

Mediante el empleo de la acumulación, transferencia, y los principios de distribución a través de la conducción térmica sólida, el modelo por convección ilustrado en la figura 7 se puede simplificar aún más a un modelo basado en conducción (154), como se muestra en la figura 9. La resistencia térmica desde las PARTES CALIENTES al MÓDULO θ_{H-M} es principalmente establecida por el diseño del repetidor, sin embargo, como se indicó anteriormente, el miembro de acumulación reduce esta resistencia en cierta medida por la difusión de los puntos calientes de la carcasa del módulo. La resistencia térmica θ_{M-E} , desde el MÓDULO a la superficie interior del CERRAMIENTO medioambiental es reducida de manera tan significativa que las trayectorias paralelas convectivas pueden ser eliminadas del modelo. Estas aún permanecen y un diseñador prudente tratará de minimizarlos, sin embargo, el efecto es como máximo de segundo orden. Las pruebas han demostrado que θ_{M-E} se puede reducir a aproximadamente 1° C por vatio para un módulo de ancho doble, resultando en la transferencia de un máximo de 6 vatios de calor de un repetidor HDSL con un diferencial de temperatura de sólo 6°C. La resistencia térmica θ_{E-A} desde el CERRAMIENTO al AIRE AMBIENTE también se ha reducido de manera significativa mediante la combinación de las técnicas de distribución con una superficie externa expandida (Pág. 28, Fl. 6, Párr. 0067).



En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría los acumuladores térmicos de transferencia por conducción desde el modulo repetidor hasta la interfaz térmica del medio ambiente, del documento D3 en el cerramiento divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 7: La estructura del marco de montaje (24) puede ser particularmente ventajosa cuando se monta a una superficie de ladrillo. El tamaño de los ladrillos y el espesor de la lechada que separa los ladrillos no son normalmente uniformes, y por lo tanto, puntos de montaje fijos son generalmente indeseables para estas y superficies similares. De acuerdo con ello, el soporte ranurado vertical (34) de montaje permite a una fijación ser insertada en cualquier punto a lo largo de la ranura (35) con el fin de sujetar un dispositivo de interfaz de red (NID) activo (10) en las instalaciones de los clientes más fácilmente. De esta manera, la posición del elemento de sujeción puede ser ajustada de manera que puede ser insertado en la lechada de las instalaciones del cliente en vez de la de ladrillo, que puede ser más difícil. Arreglos ranurados similares pueden ser proporcionados para el montaje de soportes (32A) (no mostrado), (32B). La estructura de los soportes de montaje (32), (34) es meramente ejemplar y no debe considerarse limitativo (Pág. 9, Fl. 11, Párr. 0035).

Por su parte, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Un chasis térmico (418) se coloca sobre la PCB (412) para definir una ranura radial (420) sobre cada conector repetidor (410) y proporciona las funciones de recolección, transferencia y distribución como se ha descrito en detalle anteriormente, y, preferiblemente, definir una ranura interior (422) sobre cada conector protector (414). Los módulos repetidores (424) y protectores (426) se insertan en las ranuras (420) y (422), respectivamente, y montados en los conectores (410) y (414). La superficie exterior del chasis térmico (418) es preferiblemente montada con un patrón de extrusión axial (428) tales como aletas bifurcadas (430) (Pág. 9, Fl. 31, Párr. 0100).

Una carcasa de pared delgada (432), fabricada de un material adecuado para la protección del medio ambiente, tal como acero inoxidable, plástico o fibra de vidrio, se ajusta en contacto térmico complementario alrededor del chasis térmico (418). La carcasa (432) es preferiblemente corrugada para definir una pluralidad de aletas axiales (434) que se ajustan sobre el patrón de extrusión del chasis (428). Alternativamente, la carcasa (432) y el chasis (420) podrían utilizar cualquiera de los otros diseños de superficies externas expandidos ilustrados en las figuras. 8a - 8e o incluso un diseño de cara lisa, no expandido (Pág. 9, Fl. 31, Párr. 0101).

- Reivindicación 6: Los miembros de acumulación térmica (102) y (104), los cuales son fabricados a partir de un material térmicamente conductor tal como aluminio o plástico térmicamente conductor, forman una interfaz térmica (106) con módulo repetidor (108) que recoge el calor residual generado dentro del módulo repetidor y reduce la resistencia térmica θ_{H-M} desde las PIEZAS CALIENTES al MÓDULO REPETIDOR. Además, el miembro de acumulación puede llevar a cabo, en su totalidad o en parte, las funciones mecánicas realizadas por el chasis en alojamientos repetidores conocidos (Pág. 4, Fl. 26, Párr. 0054).

Por su parte, las reivindicaciones 2 a 4 no mencionan ninguna característica técnica tangible adicional que proporcione nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que dichas reclamaciones están descritas en términos de usos.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	WO 2006/029352	1 a 4, 6 y 7	Nivel inventivo
D3	US 2003/0156708	1 a 4, 6 y 7	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

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.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2016-06-14

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo
Revisó: Angelica Maria Ramirez Cano