

P-12373

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2016/0002651**

Solicitud de patente de Invención a nombre de **CORNING OPTICAL
COMMUNICATIONS LLC**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad solicitante **CORNING OPTICAL COMMUNICATIONS LLC**, en respuesta al oficio No. **2092** notificado por comunicación electrónica el 23 de febrero de 2018, relacionado con el resultado de examen de fondo, y teniendo en cuenta la solicitud presentada el 18 de mayo de 2018, mediante la cual se solicitó una prórroga para dar respuesta al referido oficio, me permito manifestar:

1. Título

Solicito a ese Despacho tener en cuenta que el solicitante dese modificar el título de la presente solicitud, para que sea reemplazado por: *“UN CABLE DE FIBRA OPTICA Y UNA CHAQUETA PARA UN CABLE DE FIBRA OPTICA”*.

2. Modificación al capítulo reivindicatorio

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 9 reivindicaciones y

reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

2.1 Se modificó la antigua reivindicación 1, para incluir las características de la antigua reivindicación 9 y hacer referencia a: *“Un cable de fibra óptica, que comprende: un núcleo (112) que comprende: una pluralidad de fibras ópticas (124); una pluralidad de tubos de protección (126), en donde la pluralidad de fibras ópticas se extiende a través de tubos de protección; un elemento de unión (132); un miembro central de refuerzo (122) que comprende una varilla de plástico reforzada con vidrio, en la que los tubos de protección se enrollan alrededor del miembro central en un patrón de vaciado oscilatorio inverso; un elemento de bloqueo de agua; y un elemento retardante de fuego; una chaqueta (114) que rodea el núcleo (112), la chaqueta comprende: una capa base (116) formada de una primera composición, en donde la primera composición es un material de espuma que comprende un polímero; una capa de superficie (118) formada de una segunda composición, en donde la segunda composición incluye el polímero de la capa base (116); y una interfaz (120) entre las capas de superficie (118) y base (116), la interfaz (120) une cohesivamente las capas de superficie (118) y base (116) entre sí en parte debido al enredamiento de cadena molecular del polímero de ambas la primera y la segunda composiciones en la interfaz (120); en donde el elemento de bloqueo de agua es cinta e hilos hinchables en agua o polímero super-absorbente”*, en donde se reclaman las características técnicas estructurales y su relación funcional entre los mismos que definen la invención y así dar claridad a la materia reivindicada.

2.2 Se eliminó la antigua reivindicación 9 del capítulo reivindicatorio modificado.

2.3 Se reenumeran las reivindicaciones y sus dependencias de acuerdo a las modificaciones anteriores.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

3. Descripción (Art. 28 y 29)

Solicito a ese Despacho tener en cuenta que el solicitante desea modificar el párrafo [0011] de la descripción original de la siguiente manera para incluir la materia reclamada en las antiguas reivindicaciones originalmente presentadas:

[0011] Haciendo referencia a la figura 1, un cable de fibra óptica, en la forma de un cable de tubo holgado 110, incluye un núcleo 112 y una chaqueta 114 que rodea el núcleo 112. La chaqueta 114 incluye una capa base 116, una capa superficial 118 que define una superficie (por ejemplo, exterior, interior) del cable de fibra óptica 110, y una interfaz 120 entre las capas de superficie y la base 118, 116. De acuerdo con una modalidad ejemplar, el núcleo 112 incluye un elemento de fuerza, tal como un miembro central de refuerzo 122, hilo de tracción (por ejemplo, aramida, fibra de vidrio) o cables de acero trenzados. El miembro de fuerza central 122 puede estar en la forma de una varilla y puede incluir plástico reforzado con vidrio, que es dieléctrico, u otros materiales. El núcleo 112 incluye una o más fibras ópticas 124, que pueden estar situados con holgura en un elemento o elementos tubulares, tales como tubos de protección 126, que pueden ser enroscados alrededor del miembro de fuerza central 122, tal como en un patrón de trenzado oscilatorio inverso o de otra manera situados en el núcleo 112.

Solicito a ese Despacho tener en cuenta que el solicitante desea modificar el párrafo [0026] de la descripción original de la siguiente manera para corregir un error tipográfico con el número de referencia 120 que corresponde al miembro de fuerza central 122.

[0026] Haciendo referencia una vez más a la figura 1, el cable de fibra óptica 110 puede incluir un compuesto de cama 128 o material aplicado alrededor y/o dentro del núcleo 112, tal como para rellenar intersticios

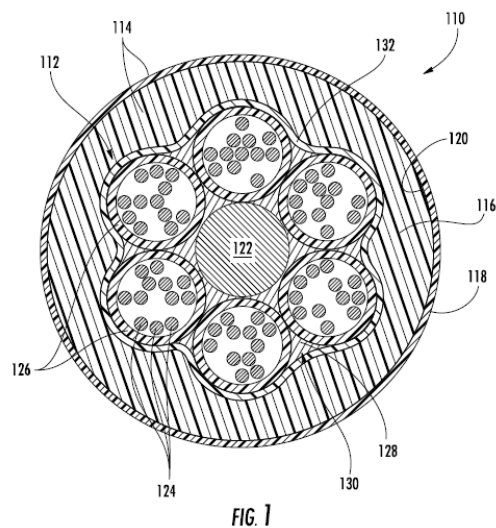
130 entre tubos de protección 126. En algunas modalidades, el compuesto de cama 128 puede ser un adhesivo termoplástico, tal como un adhesivo de fusión en caliente. Por ejemplo, en modalidades contempladas, una banda de adhesivo de fusión en caliente se puede aplicar alrededor de los tubos de protección 126 de forma individual con el fin de incrementar el acoplamiento de los tubos de protección 126 entre sí y la fuerza central de miembro ~~420~~ 122. En dicha modalidad, algunos de los intersticios 130 pueden no estar llenos con el compuesto de cama. En algunas modalidades, el compuesto de cama 128 puede ser retardante de llama, tales como los productos vendidos por Melos GmbH en Alemania, donde la capa de superficie 118 incluye un material sin halógenos de bajo humo o cloruro de polivinilo y la capa base 116 incluye una versión espumada del mismo material. Además de los elementos retardantes de llama, el compuesto de cama 128 puede servir también como un elemento de bloqueo del agua, similar al gel o a los compuestos de relleno. Los diferentes elementos retardantes de llama comercialmente disponibles (por ejemplo, cinta de mica, cinta de aluminio) y los elementos de bloqueo de agua también se contemplan (por ejemplo, cintas e hilos hinchables en agua, polímero superabsorbente) para su uso con el núcleo 112 del cable 110.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de dar claridad a la invención.

4. Figuras

Solicito a ese Despacho tener en cuenta que el solicitante desea presentar correcciones a la figura 1 para ser reemplazada. En particular, que corrija el error tipográfico para mostrar al miembro de fuerza central como 122 en lugar de 120. (Tenga en cuenta que el trenzado oscilatorio inverso es un término artístico que uno de los expertos entendería

claramente.



5. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene un número menor de cláusulas que el originalmente presentado.

6. Claridad

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:

***Artículo 30.-** Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.*

6.1 En relación con la objeción del uso de términos generales, me permito señalar respetuosamente que el Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía de Examen de Solicitudes de Patente y Modelos de Utilidad de la SIC, establecen que el lenguaje utilizado en una solicitud de patente debe ser el lenguaje común del campo técnico relacionado y su significado y alcance en las reivindicaciones, debe ser el que normalmente se da en el área técnica de la solicitud, siendo claro para la persona versada en la materia con su sola lectura, lo que cumple a cabalidad la presente solicitud. Así las

cosas, las reivindicaciones de la presente solicitud son lo suficientemente claras y concisas precisando la materia reclamada, pues el uso de frases como “*elemento de unión*” “*elemento de bloqueo de agua*”, “*elemento retardante de fuego*” “*capa base*”, “*material de espuma*” (reiv. 1), “*polímero*” (reiv. 1), “*primera composición*” (reiv. 1, 4), “*espacios llenos con gas*” (reiv. 2), “*segunda composición*” (reiv. 1, 4), “*virgen de color*” (reiv. 8), “*cinta e hilos hinchables en agua*” (reiv. 1), entre otros, pues a la luz del Capítulo Descriptivo resultan completamente reconocibles por cualquier persona medianamente versada en la materia.

Es más, a lo largo del Capítulo Descriptivo, dichos términos tienen los significados asociados explícitamente aquí, con el ánimo de establecer el alcance de ciertos términos y delimitar la interpretación de las características reclamadas en el presente invento.

Debe recordarse que la Descripción de una solicitud de patente debe servir para interpretar las reivindicaciones. En conclusión, una persona medianamente versada en la materia puede entender perfectamente el alcance y los límites de la protección solicitada, entendiendo qué elementos estructurales deben usarse para reproducir el invento y cuáles elementos están cobijados por las reivindicaciones y cuáles no.

Adicionalmente, es importante recordar que un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se guarde unidad de invención. Así las cosas, respetuosamente considero errada la objeción que el Examinador presenta en relación con los términos objetados, pues éstos indican claramente y de manera directa que tipo de característica estructural debe estar incluida en el producto reclamado.

Esto es, dentro del concepto inventivo desarrollado se contemplan modalidades sin apartarse del espíritu y alcance de la materia reivindicada. De nuevo, una persona versada en la materia puede entender perfectamente el alcance y los límites de la protección solicitada, entendiendo qué modalidades incluyen sustituciones y cuáles no, con base en la información divulgada en el Capítulo Descriptivo. Por lo demás, vale la pena anotar que el uso de estos términos y otros análogos que indican la posibilidad de obtener la

invención en diversas modalidades, es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que como el Examinador debe saberlo, una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención. Así las cosas, insisto respetuosamente que los términos objetados son perfectamente entendibles por cualquier persona medianamente versada en la materia, de tal manera que a la luz del Capítulo Descriptivo es perfectamente claro el alcance y los límites de la protección solicitada, entendiendo cuáles materializaciones están cobijadas por las reivindicaciones y cuáles no.

Adicionalmente, en línea con las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio adjunto, se debe entender que el esquema de reivindicaciones de producto responde a una aproximación de “medios más función”, que define elementos estructurales mediante la relación funcional entre dichos elementos. Como el Examinador bien debe saberlo, este tipo de caracterización es permitido por los lineamientos de examen en Colombia. Específicamente, la Guía de Examen de Patentes y Modelos de Utilidad de la SIC, establece en el Capítulo 2.6.5.15 que se puede redactar una reivindicación por su función, siempre y cuando se precisen sus elementos estructurales. En el presente caso, se está reclamando el dispositivo y el método por sus características técnicas estructurales, y adicionalmente se le está añadiendo el carácter funcional de cada elemento estructural reclamado.

6.2 En relación a los términos referidos como términos relativos e imprecisos como “*más alta*” y “*o menos*”, la solicitante desea manifestar respetuosamente que estos términos son usados para elementos en las antiguas reivindicaciones 4 y 5 respectivamente, difiero respetuosamente de la opinión del Examinador en tanto que las expresiones “*más alta*” y “*o menos*” o similares, establecen un alcance perfectamente entendible para cualquier persona medianamente versada en la materia, puesto que indican inequívocamente la cantidad mínima necesaria de elementos posibles que deben estar presentes en cada una de las configuraciones posibles de la invención reclamada. El uso de estos términos y

otros análogos que indican la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades, es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que como el Examinador debe saberlo, una patente de invención no se limita a una única modalidad, si no que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención.

Por ejemplo, este lenguaje se utiliza en situaciones donde se quiere evitar que un infractor trate de argumentar, por ejemplo, que un cable de fibra óptica, donde el polímero es polietileno y, donde la segunda composición comprende un polietileno de densidad más alta que el de la primera composición y están presentes al mismo tiempo, en lugar de comprender una sola composición con una sola densidad reivindicada. Si se reclamara una sola composición con una sola densidad para el cable de fibra óptica, se estaría violando el derecho de un inventor de reclamar protección sobre la totalidad de su concepto inventivo, que en este caso está soportado por la divulgación del Capítulo Descriptivo. En conclusión, en los casos donde se está haciendo uso de dicha expresión en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, necesariamente la expresión corresponde a los elementos mínimos sobre las que actúan los componentes de la presente invención.

Por lo tanto, no debería existir problema alguno en el uso de las expresiones “más alta” y “o menos”, pues es perfectamente entendible por cualquier persona medianamente versada en la materia, de tal manera que, a la luz del Capítulo Descriptivo, es perfectamente claro el alcance y los límites de la protección solicitada.

6.3 En relación con la reivindicación 2 que no es clara, es deseo del solicitante manifestar respetuosamente la opinión del examinador por las siguientes razones: La reivindicación 2 depende de la reivindicación 1. La reivindicación 1 es clara al definir que una capa base de la chaqueta está formada a partir de una primera composición que es un material espumado que comprende un polímero y que es una capa superficial de la chaqueta formado a partir de una segunda composición que incluye el mismo polímero

que comprende el material espumado de la primera composición. La reivindicación 2 añade claramente que el material espumado de la reivindicación 1 comprende además al menos un 20% en volumen de vacíos llenos de gas. La reivindicación 3 a continuación añade que la segunda composición de la reivindicación 1, que sucede que incluye el polímero de la primera composición, incluye menos del 5% en volumen de vacíos llenos de gas.

6.4 En relación con los resultados a alcanzar y/o las funcionalidades en las reivindicaciones 1, 2, 3 y 6, es deseo del solicitante manifestar respetuosamente la opinión del examinador por las siguientes razones: La interfaz en la reivindicación 1 se define por enmarañamiento de cadena molecular del polímero tanto de la primera como de la segunda composición en la interfaz. El enmarañamiento de la cadena molecular es una característica estructural, no funcional, de la interfaz que asegura una unión cohesiva entre la superficie y las capas de base. Además, la característica en la reivindicación dependiente 2 de que el material espumado tiene “20% o más” en volumen de vacíos llenos de gas también es de naturaleza estructural y no funcional.

Además de lo anterior, las supuestas frases en las reivindicaciones 1, 2, 3, y 6 que reclaman resultados a alcanzar y/o funcionalidades, me permito señalar respetuosamente al Examinador que expresiones escritas en lenguaje funcional están permitidas por el Manual Andino de Patentes (MAP) en el Capítulo 4.2, en donde se menciona que “...una reivindicación debe incluir no solamente una enumeración de elementos sino también indicar su funcionamiento y la relación funcional entre los mismos cuando para la persona versada en la materia ello no se desprenda de forma obvia...” (Subrayado fuera del texto). Así mismo, el Instructivo para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad señala que, respecto a las características técnicas funcionales, las reivindicaciones pueden incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona medianamente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.

De esta manera, aplicando las directrices del MAP y del Instructivo citados anteriormente, es evidente que las expresiones objetadas cumplen con el requisito de proporcionar la relación funcional con los demás elementos y así determinar el alcance de la protección. Este tipo de expresiones hacen mención a la vinculación funcional de las partes estructurales constitutivas de la invención.

Por lo tanto, las expresiones objetadas en el análisis del Examinador, en vez de restarle claridad a la materia reivindicada (o hacer imposible determinar el alcance de la protección), definen la invención especificando la forma en que los elementos se interrelacionan entre ellos, respetando siempre las directrices establecidas por el MAP y el Instructivo de la SIC mencionadas previamente. En consecuencia, me permito resaltar que estas expresiones aportan claridad y son entendibles para una persona medianamente versada en la materia a la luz de la materia divulgada en el Capítulo Descriptivo.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye 9 reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

7. Novedad/Nivel inventivo

El examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo por parte de las antiguas reivindicaciones 1 a 6 y 10 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US 2010/0276179 (D1) en combinación con el documento US 2004/0037522 (D2).

En primer lugar, nos permitimos informar que el artículo 16 de la Decisión 486 establece que “*Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica*”.

Así las cosas, queda claro para el experto en la materia que el cumplimiento del requisito de novedad debe ser de forma TOTAL, lo que se conoce en el medio como Novedad Absoluta, esto significa que cuando existe por lo menos una diferencia entre la invención

a analizar y el estado del arte, dicha invención definida en la reivindicación independiente cumplirá con el requisito en mención y se ajustará a las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486.

Del mismo modo, el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

Se resalta entonces que lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo NO es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo debe demostrar la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace necesario demostrar que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la anterior definición, es deseo del solicitante señalar que la combinación de las enseñanzas de D1 y D2 no hace obvia la presente invención de acuerdo con las razones expuestas a continuación.

En primer lugar, con respecto a la nueva reivindicación modificada 1, las patentes citadas D1 y D2 no enseñan o sugieren “Un cable de fibra óptica, que comprende: un núcleo (112) que comprende: una pluralidad de fibras ópticas (124); una pluralidad de tubos de protección (126), en donde la pluralidad de fibras ópticas se extiende a través de tubos de protección; un elemento de unión (132); un miembro central de refuerzo (122) que comprende una varilla de plástico reforzada con vidrio, en la que los tubos de protección se enrollan alrededor del miembro central en un patrón de vaciado oscilatorio inverso; un elemento de bloqueo de agua; y un elemento retardante de fuego; una chaqueta (114) que rodea el núcleo (112), la chaqueta comprende: una capa base (116) formada de una primera composición, en donde la primera composición es un material de espuma que comprende un polímero; una capa de superficie (118) formada de una segunda

composición, en donde la segunda composición incluye el polímero de la capa base (116); y una interfaz (120) entre las capas de superficie (118) y base (116), la interfaz (120) une cohesivamente las capas de superficie (118) y base (116) entre sí en parte debido al enredamiento de cadena molecular del polímero de ambas la primera y la segunda composiciones en la interfaz (120), en donde el elemento de bloqueo de agua es cinta e hilos hinchables en agua o polímero super-absorbente”.

Es deseo de los solicitantes también respetuosamente manifestar que, si bien varias características enumeradas en las reivindicaciones dependientes de la invención pueden ser patentablemente distintas por sí mismas, cada una de estas reivindicaciones dependientes es patentablemente distinta por al menos las mismas razones que la reivindicación independiente 1 de la cual dependen.

Por lo tanto, D1 y D2 solo o en combinación no enseñan ni sugieren Un cable de fibra óptica, que comprende: un núcleo (112) que comprende: una pluralidad de fibras ópticas (124); una pluralidad de tubos de protección (126), en donde la pluralidad de fibras ópticas se extiende a través de tubos de protección; un elemento de unión (132); un miembro central de refuerzo (122) que comprende una varilla de plástico reforzada con vidrio, en la que los tubos de protección se enrollan alrededor del miembro central en un patrón de vaciado oscilatorio inverso; un elemento de bloqueo de agua; y un elemento retardante de fuego; una chaqueta (114) que rodea el núcleo (112), la chaqueta comprende: una capa base (116) formada de una primera composición, en donde la primera composición es un material de espuma que comprende un polímero; una capa de superficie (118) formada de una segunda composición, en donde la segunda composición incluye el polímero de la capa base (116); y una interfaz (120) entre las capas de superficie (118) y base (116), la interfaz (120) une cohesivamente las capas de superficie (118) y base (116) entre sí en parte debido al enredamiento de cadena molecular del polímero de ambas la primera y la segunda composiciones en la interfaz (120), en donde el elemento de bloqueo de agua es cinta e hilos hinchables en agua o polímero super-absorbente, como se reclama en la reivindicación independiente 1. En

consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 son novedosas y proporcionan un nivel inventivo sobre la combinación de D1 y D2.

Así las cosas, es claro que existe por lo menos una diferencia entre la presente invención y los documentos D1 y D2, ajustándose de este modo a las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486 y cumpliendo con el principio de novedad absoluta, razón por la cual dicha reivindicación independiente 1 se considera como novedosa a la luz de las anterioridades D1 y D2.

De acuerdo con lo definido en los párrafos anteriores, queda claro que la combinación de los documentos D1 y D2 no llevaría a obtener la presente invención como se encuentra definida en la reivindicación independiente 1, ya que dichas divulgaciones son insuficientes y la única forma de llegar a la presente invención es por medio de un análisis de tipo retrospectivo o “hindsight”, el cual es totalmente inaceptable y no se puede aplicar.

De esta forma, se demuestra que las nuevas reivindicaciones 1 a 9 también cumplen con el requisito de nivel inventivo según los lineamientos del artículo 18 de la Decisión 486/00.

8. Conclusiones

Considerando los argumentos indicados anteriormente, es claro que la invención descrita en las nuevas reivindicaciones 1 a 9 cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486/00 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio. Así, respetuosamente se solicita que se reconozca la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial, y, por lo tanto, la Superintendencia de Industria y Comercio conceda el privilegio de patente para la invención titulada “*UN CABLE DE FIBRA OPTICA Y UNA CHAQUETA PARA*

UN CABLE DE FIBRA OPTICA” a nombre de CORNING OPTICAL COMMUNICATIONS LLC.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: *“Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos”*, (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

9. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 9 reivindicaciones.
- Nueva Fig. 1 para ser reemplazada.

Señor Director,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un cable de fibra óptica, que comprende:
 - un núcleo (112) que comprende:
 - una pluralidad de fibras ópticas (124);
 - una pluralidad de tubos de protección (126), en donde la pluralidad de fibras ópticas se extiende a través de tubos de protección;
 - un elemento de unión (132);
 - un miembro de fuerza central (122) que comprende una varilla de plástico reforzada con vidrio, en la que los tubos de protección se enroscan alrededor del miembro de fuerza central en un patrón de trenzado oscilatorio inverso;
 - un elemento de bloqueo de agua; y
 - un elemento retardante de fuego;
 - una chaqueta (114) que rodea el núcleo (112), la chaqueta comprende:
 - una capa base (116) formada de una primera composición, en donde la primera composición es un material de espuma que comprende un polímero;
 - una capa de superficie (118) formada de una segunda composición, en donde la segunda composición incluye el polímero de la capa base (116); y
 - una interfaz (120) entre las capas de superficie (118) y base (116), la interfaz (120) une cohesivamente las capas de superficie (118) y base (116) entre sí en parte debido al enredamiento de cadena molecular del polímero de ambas la primera y la segunda composiciones en la interfaz (120)
 - en donde el elemento de bloqueo de agua es cinta e hilos hinchables en agua o polímero super-absorbente.
-
2. El cable de la reivindicación 1, en donde por lo menos 20% en volumen del material de espuma comprende espacios llenos con gas cuando el cable se

descomprime en nivel del mar aproximadamente a 23°C.

3. El cable de la reivindicación 2, en donde la segunda composición tiene menos de 5% en volumen de la misma que consiste de espacios llenos con gas.

4. El cable de la reivindicación 1, donde el polímero es polietileno y, donde la segunda composición comprende un polietileno de densidad más alta que el de la primera composición.

5. El cable de la reivindicación 4, donde la densidad del polietileno de la primera composición es 0,94 g/cm³ o menos.

6. El cable de la reivindicación 4, donde la unión cohesiva entre las capas base (116) y de superficie (118) en la interfaz (120) es al menos la mitad de grande como la resistencia a la rotura interna de la primera o segunda composición.

7. El cable de la reivindicación 4, donde el polietileno de la capa base (116) es polietileno reciclado o polietileno natural incoloro.

8. El cable de la reivindicación 7, donde el polietileno de la capa de superficie (118) es polietileno virgen de color.

9. El cable de la reivindicación 1, donde el elemento retardante de fuego es cinta de mica o cinta de aluminio.

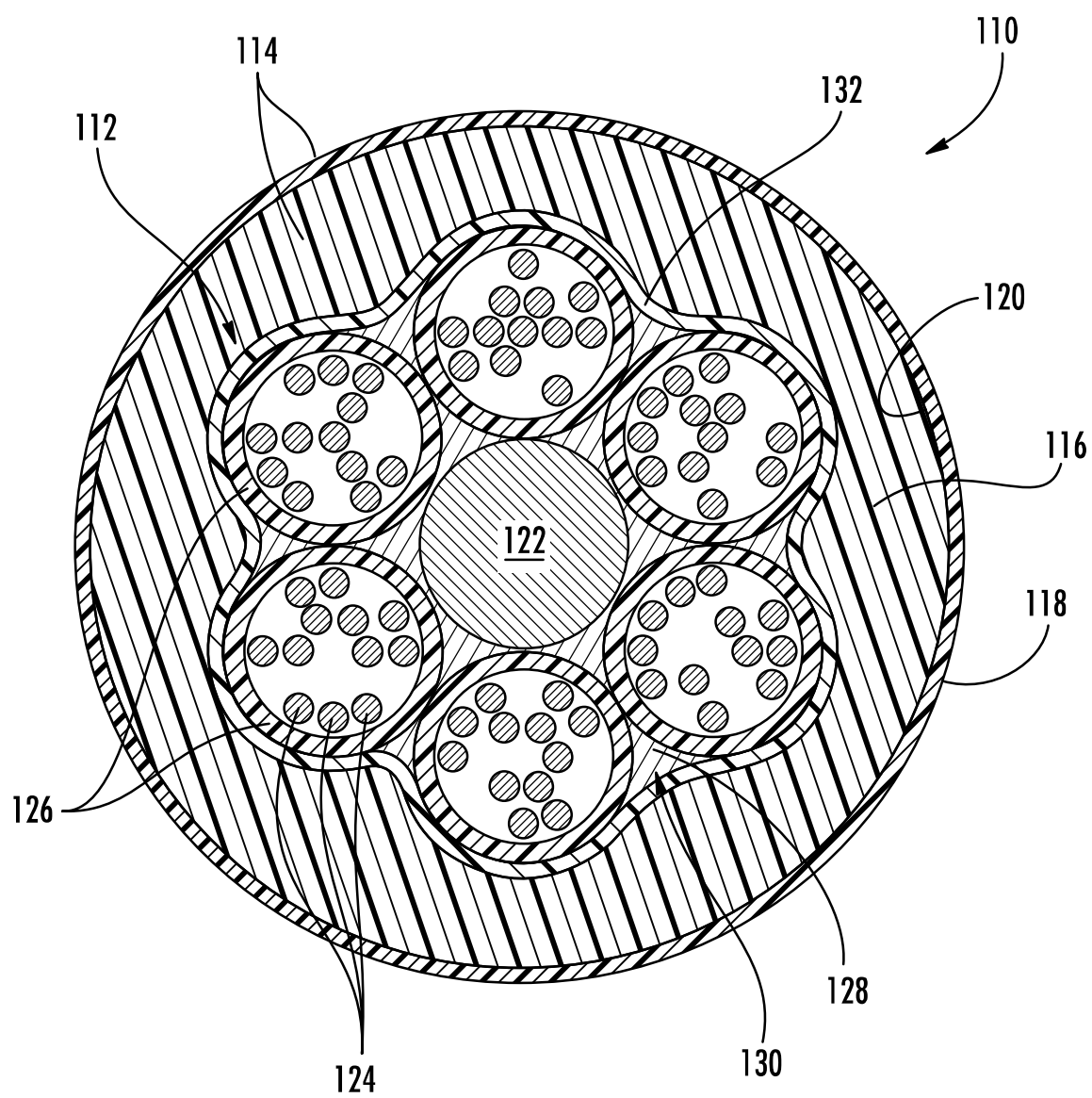


FIG. 1