

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26
del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 10 de enero de 2018 con el N° NC2018/0000168, GENERAL CABLE TECHNOLOGIES CORPORATION, presentó la solicitud de patente de invención titulada “CONDUCTORES ELÉCTRICOS QUE TIENEN MAYOR CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CORRIENTE”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 860 el 21 de mayo de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 14778, notificado el 20 de septiembre de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0000168 el 10 de diciembre de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 10 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*”

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0000168 del 10 de diciembre de 2021, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar cables para líneas de transmisión con una capacidad de transporte de corriente aumentada.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un cable que incluye un núcleo conductor que tiene una periferia. El núcleo conductor incluye una pluralidad de cables de núcleo y una pluralidad de rellenos conductores. La pluralidad

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

de cargas conductoras define parcialmente la periferia del núcleo conductor. Una pluralidad de conductores son situados periféricamente alrededor del núcleo del conductor.

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.*

Las reivindicaciones presentan la siguiente observación:

- La reivindicación 10 reclama un método, pero este no está definido solamente por una serie de pasos o etapas, sino que revela características esenciales estructurales y/o funcionales, las cuales no son particularidades de dicho proceso y/o método, sino del producto reclamado. Debido a lo anterior, la reivindicación mencionada no es susceptible de patente. Al respecto, el Tribunal Andino de Justicia establece lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (solida, liquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.

Pese a la anterior objeción, se evaluó lo que se considera etapa de procedimiento.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de enero de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP2410534	“Cord for high voltage overhead electrical lines, with high thermal limit and with 3 load-bearing cables”	25 de enero de 2012
D2	US1481934	“Wire rope”	29 de enero de 1924
D3	US20090308637	“Steel core for an electric transmission cable and method of fabricating it”	17 de diciembre de 2009

¹ Proceso 129-IP-2007

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

El documento D1² divulga un cable para alto límite térmico, con baja masa y alta capacidad de corriente, bajo efecto corona y baja deformación a altas cargas, adecuado para instalación en líneas aéreas de alto voltaje en condiciones climáticas extremas (viento y hielo) en virtud de su resistencia a la tracción máxima. El cable está compuesto de un núcleo sobre el cual se envuelve al menos un anillo de quoins de material eléctricamente conductor. El núcleo consta de al menos tres cables que soportan la carga retorcidos entre sí, cada uno formado por una pluralidad de alambres retorcidos formados por material compuesto de fibra de carbono/fibra de vidrio híbrida y protegidos por una funda de aluminio. Se proporcionan al menos tres elementos de relleno de aluminio, retorcidos junto con dichos cables de carga. Los cables de carga y los elementos de relleno están rodeados por un segundo aluminio soldado longitudinalmente, o unidos con una cinta de material conductor (Resumen).

El documento D2³ divulga un cable metálico para trabajos pesados como, por ejemplo, para fines de izado o, en general, donde la cuerda se desplaza sobre las poleas. La flexión de la cuerda sobre las poleas, particularmente en cuerdas de servicio pesado, crea una alta tensión y provoca una fuerte presión de los hilos entre sí, lo que puede producir desgaste y mellas. (Resumen).

El documento D3⁴ divulga un cable de transmisión eléctrica, que comprende un núcleo de cable que tiene al menos dos hilos trenzados y revestidos individualmente, y un conductor que rodea el núcleo, en el que el núcleo está compactado. Además, se proporciona un método para fabricar tal núcleo de acero compactado (Resumen).

Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“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”*.

En el presente caso, el cable reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un cable (...)”* (Radicado N° NC2018/0000168 del 10 de diciembre de 2021).

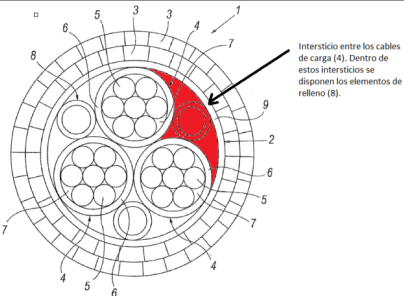
La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un cable, que comprende:	(...) cable 1 (...) (Fig.1, Col. 1, Párr. 0005).	Cuerda de alambre (título).
Un núcleo conductor (100) que tiene una periferia, en el que el núcleo conductor (100) comprende:	(...) núcleo 2 (...) (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0005).	(...) Cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del núcleo 3 (...) (Fig. 1, Pág. 1, Ln. 57 y 58).
Una pluralidad de cables de núcleo (102).		(...) Cuatro hilos internos 2 enrollados (...) (Fig. 1, Pág. 1, Ln. 57 y 58).

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

		
En donde la pluralidad de los cables de núcleo (102) comprenden un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales rodean el cable central de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes y posicionados alrededor de la periferia del núcleo conductor (100).	No menciona.	(...) Cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del núcleo 3 (...) (Fig. 1, Pág. 1, Ln. 57 y 58). La figura 1 enseña una configuración en donde los cuatro hilos internos se disponen alrededor del núcleo 3.
Rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) están posicionados dentro de cada uno de los intersticios.	(...) elementos de relleno 8 (...) (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014).	No menciona.
En donde los rellenos conductores (104) y los cables radiales definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100), y la periferia del núcleo conductor (100) es redonda.	(...) los cables de carga 4 y los elementos de relleno 8 están rodeados y mantenidos en su posición por una segunda funda de aluminio 9 (...) (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014). Dicha funda de aluminio forma una periferia que separa los cables de carga y elementos de relleno 8 de los anillos de quins (Fig. 1).	No menciona.
Conductores (150) situados periféricamente alrededor del núcleo conductor (100).	(...) dos o más anillos de quins eléctricamente conductores 3 están envueltos (...) (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0005).	(...) ocho alambres externos 1 (...) (Pág. 1, Ln. 1 y 2).
En donde los conductores que forman la capa interior están posicionados directamente contra el núcleo conductor (100), en donde los conductores de la capa interna están en contacto con los rellenos conductores (104).	Segunda envoltura de aluminio 9 (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un cable (Fig.1, Col. 1, Párr. 0005).

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=2410534A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20120125&DB=&locale=en_EP

³<https://patents.google.com/patent/US1481934A/en?q=us1481934>

⁴https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20091217&CC=US&NR=2009308637A1&KC=A1



Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el cable divulgado de D1 consiste en que la anterioridad no menciona una pluralidad de cables de núcleo que comprenden un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales rodean el cable central de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes y posicionados alrededor de la periferia del núcleo conductor.

El efecto que se logra al incluir una pluralidad de cables de núcleo que comprenden un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales que rodean el cable central de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes y posicionados alrededor de la periferia del núcleo conductor, es aumentar la capacidad de conducción del cable.

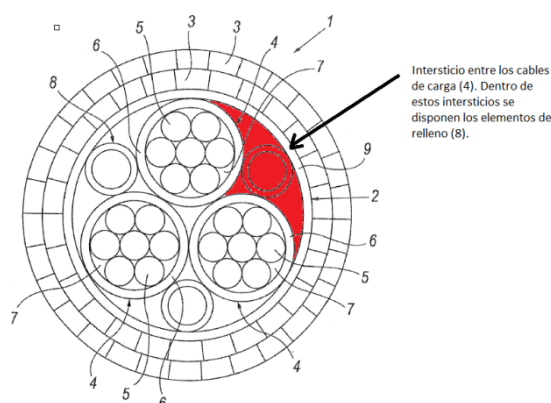
Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el cable conocido en D1 con el fin de obtener un cable con mayor capacidad de conducción?

Sin embargo, el incluir una pluralidad de cables de núcleo que comprenden un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales que rodean el cable central de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes y posicionados alrededor de la periferia del núcleo conductor para obtener un cable con mayor capacidad de conducción, ya está divulgado en el documento D2, que se refiere a cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del núcleo 3 (Fig. 1, Pág. 1, Ln. 57 y 58).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del núcleo 3 del documento D2 en el cable de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

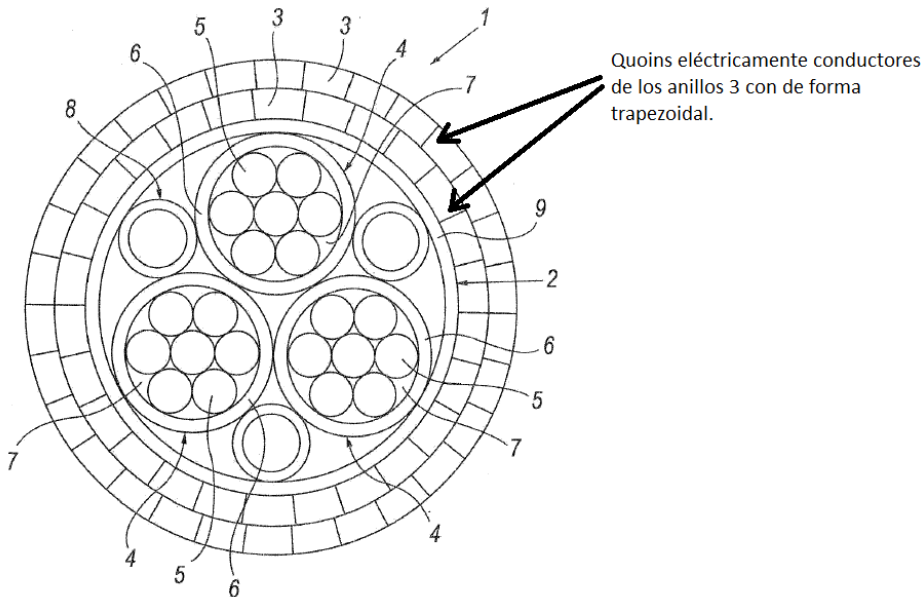
- Reivindicación 2: Cables de carga 4 y los elementos de relleno 8 (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014). En realizaciones alternativas, pueden estar formados por alambres de aluminio de sección circular. (Col. 1, Párr. 0005).
- Reivindicación 3: Cables de carga 4 y los elementos de relleno 8 (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014).



Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

- Reivindicación 4: El cable 1 presenta un núcleo 2 alrededor del cual se envuelven uno, dos o más anillos de quoins eléctricamente conductores 3 (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0007).



- Reivindicación 5: Se sabe que los cables del tipo indicado se producen actualmente en forma de un cable de carga, generalmente de acero (Col. 1, Párr. 0001). Los elementos de relleno 8 están rodeados y mantenidos en posición por una segunda vaina de aluminio 9 (Col. 2, Párr. 0014). Las cuñas eléctricamente conductoras se retuercen juntas alrededor del núcleo de manera conocida. En realizaciones alternativas, pueden estar formados por alambres de aluminio de sección circular. (Col. 1, Párr. 0005).
- Reivindicación 6: El cable tiene siete cables de apoyo 4 y seis elementos de relleno 8 (Col. 2, Párr. 0018).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Por otra parte, el núcleo conductor reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 8 está referida a: “Un núcleo conductor (100) (...)” (Radicado N° NC2018/0000168 del 10 de diciembre de 2021).

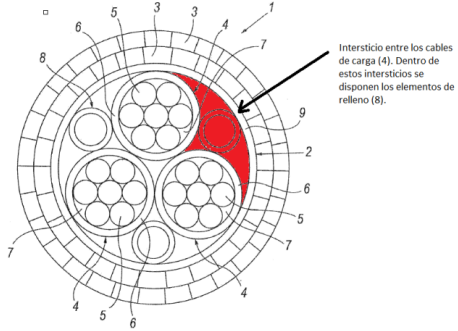
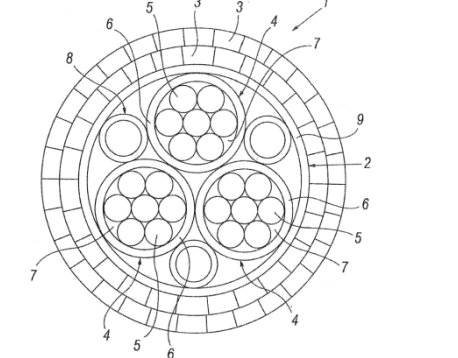
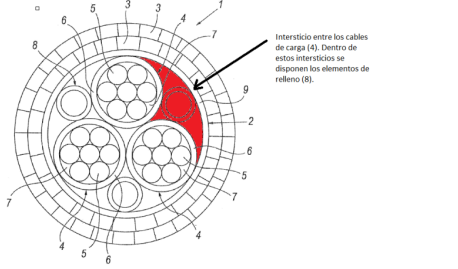
La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 8, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un núcleo conductor (100), que comprende:	(...) núcleo 2 (...) (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0005).	Cuerda de alambre (título).
Una pluralidad de cables de núcleo (102).	(...) núcleo 2 (...) (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0005).	(...) Cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

	 Intersticio entre los cables de carga (4). Dentro de estos intersticios se disponen los elementos de relleno (8).	núcleo 3 (...) (Fig. 1, Pág. 1, Ln. 57 y 58).
Rellenos conductores (104), en donde cada uno de los rellenos conductores (104) es aluminio y tiene un diámetro menor que los cables de núcleo (102).	(...) los elementos de relleno 8 están rodeados y mantenidos en posición por una segunda vaina de aluminio 9 (...) (Col. 2, Párr. 0014). En la figura 1 se observa que los cables de carga 4 tienen un mayor diámetro que los elementos de relleno 8. 	No menciona.
En donde la pluralidad de cables de núcleo (102) comprende un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales rodean el cable central y forman un haz que define los intersticios entre los cables radiales adyacentes alrededor de la periferia del haz.	No menciona.	(...) Cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del núcleo 3 (...) (Fig. 1, Pág. 1, Ln. 57 y 58). La figura 1 enseña una configuración en donde los cuatro hilos internos se disponen alrededor del núcleo 3.
Donde los rellenos conductores (104) están posicionados con cada uno de los intersticios.	Una periferia que separa los cables de carga y elementos de relleno 8 de los anillos de quins.	No menciona.
En donde los rellenos conductores (104) y los cables radiales definen colectivamente la periferia del haz, la periferia del haz es redonda.	 Intersticio entre los cables de carga (4). Dentro de estos intersticios se disponen los elementos de relleno (8).	No menciona.

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulga un núcleo de un cable.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 8 y el núcleo divulgado de D1 consiste en que la anterioridad no menciona que el alambre del núcleo tenga un diámetro de 3mm; y una pluralidad de cables de núcleo que comprende un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales rodean el cable central y forman un haz que define los intersticios entre los cables radiales adyacentes alrededor de la periferia del haz.

El efecto que se logra al incluir una pluralidad de cables de núcleo que comprenden un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales que rodean el cable central de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes y posicionados alrededor de la periferia del núcleo conductores es aumentar la capacidad de conducción del cable.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el núcleo conocido en D1 con el fin de obtener un cable con mayor capacidad de conducción?

Sin embargo, el incluir una pluralidad de cables de núcleo que comprenden un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales que rodean el cable central de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes y posicionados alrededor de la periferia del núcleo conductor para obtener un cable con mayor capacidad de conducción, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del núcleo 3 (Fig. 1, Pág. 1, Ln. 57 y 58).

Adicionalmente, es de conocimiento general de la persona normalmente versada en la materia, incluir alambres conductores de entre 1 y 16 mm para núcleos de cables de poder, como por ejemplo los divulgados en: (Sección Power Cables / PVC Cables) (Pág. 8 – Technical cable guide⁵).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir cuatro hilos internos 2 enrollados alrededor del núcleo 3 del documento D2 en el cable de D1.

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

- Reivindicación 9: El cable tiene siete cables de apoyo 4 y seis elementos de relleno 8 (Col. 2, Párr. 0018).

La reivindicación dependiente 9 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al núcleo conductor de la reivindicación 8, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

Finalmente, el método para formar un cable eléctrico reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 10 está referida a: “Un método

⁵https://www.prysmiancable.com.au/wp-content/uploads/2014/12/TechCG_2015-AU-v4_LOWRES.pdf

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

para formar un cable eléctrico (...)” (Radicado N° NC2018/0000168 del 10 de diciembre de 2021).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 10, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Un método para formar un cable eléctrico, el método que comprende:	(...) proporcionar cables para líneas eléctricas (...) (Fig.1, Col. 1, Párr. 0003).	(...) Núcleo de acero para un cable de transmisión eléctrica y método de fabricarlo (...) (Título).
Formar un núcleo conductor (100), donde formar el núcleo conductor comprende:	(...) se forma el núcleo (...) (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0007).	(...) un método para fabricar un núcleo para un cable de transmisión eléctrica (...) (Pág. 3, Párr. 0031).
Compactar los rellenos conductores (104), para deformar los rellenos conductores (104) para llenar los intersticios respectivos.	No menciona.	(...) La etapa de compactación del núcleo se puede realizar preferiblemente mediante rodillos compactadores (...) (Pág. 3, Párr. 0016).
Posicionar periféricamente conductores (150) alrededor del núcleo, en donde los conductores (150) están en contacto con relleno conductores (104).	(...) dos o más anillos de quoins eléctricamente conductores 3 están envueltos (...) (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0005).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulga un método de fabricación de cables para líneas eléctricas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el método divulgado de D1 consiste en que la anterioridad no menciona un método que incluya la etapa de compactar los rellenos conductores.

El efecto que se logra al incluir una etapa en la que se compactan los rellenos conductores es proporcionar una mejor superficie para colocar conductores alrededor del núcleo conductor.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar una mejor superficie para colocar conductores alrededor del núcleo conductor?

Sin embargo, el incluir la etapa de compactar los rellenos conductores para proporcionar una mejor superficie para colocar conductores alrededor del núcleo conductor, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a un método para fabricar núcleos de acero para un cable que comprende la etapa de compactación del núcleo se puede realizar preferiblemente mediante rodillos compactadores (Pág. 3, Párr. 0016). Posteriormente en el núcleo se disponen conductores alrededor del núcleo compactado (Pág. 3, Párr. 0023).

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la etapa de compactación del núcleo se puede realizar preferiblemente mediante rodillos compactadores del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a claridad

El solicitante afirma que: *“La reivindicación 11 (nueva reivindicación 10) ha sido redactada de tal forma que ahora se encuentra definida solamente por una serie de etapas y las características técnicas estructurales del producto han sido eliminadas”*. A pesar de la afirmación del solicitante, este Despacho reitera que la nueva reivindicación 10, que reclama un método, incluye características estructurales que son propias de un producto, en este caso del cable conductor y el núcleo conductor reclamados en las reivindicaciones 1 a 9 como lo son: *“una pluralidad de cables de núcleo (102), comprendiendo un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y los cables radiales rodean el cable central (...) rellenos conductores (104), en donde cada uno de los rellenos conductores (104) está posicionado en un intersticio respectivo entre los cables radiales adyacentes”*. Por lo tanto, teniendo en cuenta la consideración al respecto mencionada líneas arriba, se estudiaron únicamente las características que se consideran etapas de proceso.

Argumentos respecto a nivel inventivo

Con respecto al documento D1, el solicitante argumenta que: *“(...) refiriéndose a la figura de D1, los elementos 5 son más análogos a los cables centrales (102) de la presente invención. Refiriéndose al párrafo [0010], D1 recita: “Cada cable 4 está formado por una pluralidad de alambres 5”, y en el párrafo [0012], D1 recita que los cables “están cubiertos con relleno 7 (preferiblemente silicona o material bicomponente con reticulación programada) y luego se envuelven en una cinta especial (ventajosamente Nomex) que mantiene el relleno 7 en posición durante las operaciones involucradas en la extrusión de la vaina 6”. Así, es claro que los intersticios definidos por los alambres adyacentes 5 de D1 no reciben rellenos conductores en los mismos y que los elementos de relleno 8 de D1 no están posicionados dentro de cada uno de los intersticios definidos por la pluralidad de hilos 5 de D1, tal como si se encuentran en el cable objeto de protección en la presente solicitud de patente (...)”*. Esta Oficina reitera que, contrario a lo afirmado por el solicitante, los cables de núcleo 102 de la invención están revelados en el documento D1, el cual revela un núcleo 2 del cable 1 (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0005). Por su parte, los rellenos conductores 104 de la invención también son revelados en D1, mencionando elementos de relleno 8 dispuestos en intersticios formados dentro del núcleo 2 entre los cables 4 (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014). A pesar que el cable 4 comprende en su interior alambres adyacentes 5, entre los cables 4 se forman intersticios que son ocupados por los elementos de relleno 8, así como en la invención se disponen rellenos conductores (104) en los intersticios formados entre los cables centrales (102). Por lo tanto, el documento D1 afecta dichas características.

Adicionalmente, con respecto al efecto asociado en el examen de nivel inventivo del cable y el núcleo conductor, el solicitante argumenta que: *“(...) Con respecto al efecto asociado con la configuración recitada en la reivindicación 1 del nuevo pliego reivindicatorio, observamos que el párrafo [0011] de la descripción de la presente solicitud divulga: “Una vez que el núcleo se combina con conductores para formar una*

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

línea aérea de transmisión de electricidad u otro tipo de conductor, el relleno conductor del núcleo sirve para aumentar beneficiosamente la sección transversal. (...) los problemas técnicos a resolver por la presente invención son aumentar beneficiosamente el área de sección transversal de la sección conductora del conductor compuesto y proporcionar beneficiosamente una mejor superficie para colocar conductores alrededor del núcleo conductor para limitar la deformación del anillo interno de conductores que están en contacto directo con el núcleo conductor. D1 no resuelve tales problemas (...) D1 no resuelve tales problemas. Mientras que D1 señala que su cable "presenta altas capacidades de corriente con la consiguiente baja resistencia", D1 no menciona nada con respecto a las capacidades descritas anteriormente. Por ejemplo, D1 no contempla tener cables de núcleo y rellenos conductores para proporcionar una superficie para colocar conductores en ellos. Además, y lo que es más importante, D1 no revela que los conductores estén en contacto con los rellenos conductores del núcleo conductor". El solicitante tiene razón al afirmar que el efecto asociado a la característica relacionada con: "un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y cables radiales rodean el cable central de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes y posicionados alrededor de la periferia del núcleo conductor (100)", está relacionada con el aumento del área de la sección transversal del cable y el núcleo conductor; y proporcionar una mejor superficie para colocar conductores alrededor del núcleo. Sin embargo, dichos efectos también están relacionados con el aumento de la capacidad de conducción del cable. Por otra parte, se aclara que el documento D1 menciona un cable con altas capacidades de corriente, dada la amplia superficie conductora formada por la doble serie de crucetas, por la segunda funda, la primera funda y por los elementos tubulares de relleno (Col. 2, Párr. 0020). Por lo tanto, el documento D1 sí contempla el problema planteado por el solicitante.

Por otra parte, el solicitante argumenta que: *"Con respecto a la reivindicación 3, cuyas características técnicas se incluyeron en la reivindicación 1 del nuevo pliego reivindicatorio, el Examinador incluso se refirió a la "segunda funda de aluminio 9", que impide el contacto directo como se reclama. Volviendo a la FIG. 1 de D1, también mantenemos que la periferia formada por los cables 4 y los elementos de relleno 8 incluye huecos relativamente grandes y, en consecuencia, no proporciona una mejor superficie para colocar conductores en ellos ni promueve el aumento del área de sección transversal de la sección conductora del conductor compuesto. En vista de tal divulgación, está claro que D1 no contempla una configuración de cables de núcleo y rellenos conductores que proporcionen una superficie mejorada para colocar conductores alrededor del núcleo conductor para limitar la deformación del anillo interno de conductores y no revela el cable y el núcleo conductor actualmente reclamados".* Esta Oficina reitera que, el documento D1 revela dicha característica, toda vez que menciona dos o más anillos de quins eléctricamente conductores 3 que están envueltos (Fig. 1, Col. 1, Párr. 0005) y en donde al interior de dichos anillos se dispone una funda de aluminio 9 que rodea los cables portantes 4 y los elementos de relleno 8 (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014).

Con respecto a la combinación de los documentos D1 y D2, el solicitante argumenta que: *"D2 tampoco aborda los problemas descritos anteriormente y, por lo tanto, no resuelve las deficiencias de D1. Por ejemplo, como señaló el Examinador, D2 no enseña que la periferia del núcleo conductor sea redonda. En particular, D2 enseña que sus "cables portadores" se extienden en intersticios definidos por "cables de hebra exterior 1", que el Examinador ha sugerido que son análogos a los conductores de la reivindicación independiente 1 (...) Por lo tanto, la configuración de D2 no proporciona una superficie para colocar conductores sobre ella, como se afirma, y no se presta a la*

Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

combinación con D1, dado que los cables portadores de D2 se extienden en los intersticios definidos por los cables de hebra exterior, mientras que D1 requiere una varita de aluminio para rodear y mantener su núcleo en posición, y no contempla el contacto directo entre los conductores y los rellenos conductores. En consecuencia, ya sea que se consideren solos o en combinación, D1 y D2 no enseñan el cable actualmente reclamado de la reivindicación independiente 1, o por las mismas razones, el núcleo conductor actualmente reclamado de la reivindicación independiente 9". Esta Oficina encontró que, la característica relacionada con la geometría redonda de la periferia del núcleo conductor (100) es revelada por el documento D1 y no el documento D2, siendo que el documento D1 revela una funda de aluminio 9 que define una periferia redonda del núcleo 2 (Fig. 1, Col. 2, Párr. 0014). Adicionalmente, el documento D2 divulga ocho alambres externos 1 que afectan la característica relacionada con los conductores (150) situados periféricamente alrededor del núcleo (100) como lo indica la reivindicación 1 (Pág. 1, Ln. 1 y 2), por lo cual, el documento D2 afecta dicha característica. En consecuencia, la combinación de los documentos D1 y D2 anticipa todas y cada una de las características del cable de la reivindicación 1 y el núcleo conductor de la reivindicación 8 y afectan el inventivo de estas.

Finalmente, el solicitante argumenta que: "(...) Como se señaló anteriormente, D1 no enseña a "compactar los rellenos conductores (104) para deformar los rellenos conductores (104) para llenar los respectivos intersticios", como se recita en la reivindicación 10 del nuevo pliego reivindicatorio (...) D3 no enseña a "compactar los rellenos conductores (104) para deformar los rellenos conductores (104) para llenar los intersticios respectivos", donde los intersticios se definen entre cables radiales adyacentes y donde, como se señaló anteriormente, el llenado de dichos intersticios puede ayudar a proporcionar una mejor superficie para colocar conductores alrededor de un núcleo conductor y limitar la deformación de conductores que están en contacto directo con el núcleo conductor (...)". Esta Oficina aclara que, el documento D1 menciona unos cables de carga 4 donde también se proporcionan al menos tres elementos tubulares de relleno de aluminio (o formados por alambres planos/compactos) (Col. 2, Párr. 0005), siendo una característica que a diferencia de la invención no se refiere a compactar los rellenos conductores, sino que se emplean cables que ya han sido compactados previamente para la elaboración del cable. Así mismo, se debe tener en cuenta que el documento D1 genera la motivación a proporcionar alambres que se compactan una vez son dispuestos en el cable y alrededor de su núcleo. Con base en lo anterior, al revisar el documento D3, se observa que este revela la etapa de compactar los rellenos conductores al divulgar: una etapa de compactación del núcleo que se realiza mediante rodillos compactadores (Pág. 3, Párr. 0016), compactando los cables que hacen parte del núcleo de la cuerda de alambre. Por lo tanto, el documento D3 en combinación con el documento D1 afecta el nivel inventivo del método de la reivindicación 10.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada "CONDUCTORES ELÉCTRICOS QUE TIENEN MAYOR CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CORRIENTE".

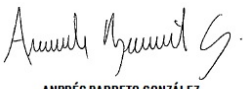
Resolución N° 4793

Ref. Expediente N° NC2018/0000168

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a GENERAL CABLE TECHNOLOGIES CORPORATION, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 9 de febrero de 2022



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2022.02.09
12:01:38 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.