

Señora

Directora de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

Re.: Expediente **No. NC2018/0000168**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“CONDUCTORES ELÉCTRICOS QUE TIENEN MAYOR CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CORRIENTE”**.

Solicitantes: **GENERAL CABLE TECHNOLOGIES CORPORATION**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio **No. 10944** notificado el 2 de septiembre de 2020, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificaciones al capítulo reivindicatorio

Con el fin de superar las objeciones formuladas por excepciones de patentabilidad, título, claridad de las reivindicaciones, se presenta un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 11 reivindicaciones y se pone de presente lo siguiente frente a las objeciones formuladas:

- El Examinador señala que los fragmentos: “(...) antes de cualquier proceso de compactación” (Reiv. 2), “(...) antes de cualquier compactación (...)” (Reiv. 8), corresponden a características técnicas funcionales, las cuales pueden estar presentes en las reivindicaciones, pero no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a un producto, dado que cuando se reivindica un producto, las características funcionales sirven para entender la interrelación entre los elementos que conforman un producto, pero son solo los elementos esenciales los que pueden definirlo, haciendo a las características funcionales opcionales a tener en cuenta en el examen de patentabilidad.

A este respecto, se pone de presente que se ha limitado el alcance de la materia de invención recitada en el nuevo pliego reivindicatorio con base en las figuras 1 a 5 de la presente solicitud tal como fue inicialmente presentada y las enseñanzas

CALLE 117 No. 5A – 35 / P.O. BOX 6349
TELÉFONO (571) 756 0770 FAX (571) 755 0158
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co / www.castellanosyco.co

del párrafo 0013 de la descripción, con el fin de dar claridad a la materia de invención objeto de protección.

Además, con respecto a las expresiones “(...) antes de cualquier proceso de compactación” (Reiv. 2), “(...) antes de cualquier compactación (...)” (Reiv. 8), se pone de presente que las mismas se mantienen en el nuevo pliego reivindicatorio teniendo en cuenta que se encuentran acompañadas de características técnicas estructurales.

- De otro lado, el Examinador menciona que la reivindicación 11 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.

A este respecto, se aclara que la reivindicación 11 ha sido limitada definiendo características técnicas adicionales y teniendo en cuenta que la misma se encuentra definida por etapas, se comparte la opinión del Examinador en estudiar la patentabilidad de dicho método con base en las etapas definidas.

Así entonces, con las modificaciones y argumentos arriba señalados a favor de la claridad del nuevo pliego reivindicatorio, es claro que dicho nuevo pliego cumple con las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486 y por lo tanto, las objeciones formuladas a este respecto se deben tener por superadas.

2. Novedad y Nivel inventivo

El examinador argumenta que la materia de invención recitada en las reivindicaciones 1 a 7 y 11 de la presente solicitud carece de novedad frente a las enseñanzas del documento EP2410534 (D1) y que la materia de invención recitada en las reivindicaciones 9 y 10 carece de nivel inventivo frente a las enseñanzas del mismo documento. A este respecto, mi representada desea poner de presente que no comparte la opinión del Señor Examinador y a continuación, se presentan argumentos que demuestran el nivel inventivo de la presente invención. Veamos:

Con respecto a la novedad

El cable objeto de protección y recitado en la reivindicación independiente 1 y el método de formación de un cable eléctrico tal como se recita en la reivindicación independiente 11, así como las reivindicaciones dependientes del nuevo pliego reivindicatorio, son novedosas e inventivas frente a las enseñanzas del documento citado D1 tal como se demuestra a continuación:

La reivindicación independiente 1 menciona un cable que incluye un núcleo conductor (100) que tiene una periferia y conductores (150) colocados periféricamente alrededor

del núcleo conductor (100). El núcleo conductor (100) incluye una pluralidad de alambres centrales (102), en donde la pluralidad de alambres centrales (102) comprende un alambre central que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del cable y alambres radiales que rodean el alambre central de manera que los intersticios se definen entre alambres radiales adyacentes y colocados alrededor de la periferia del núcleo conductor (100), y rellenos conductores (104), en los que los rellenos conductores (104) se colocan dentro de cada uno de los intersticios. Los rellenos conductores (104) y los alambres radiales definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100) de manera que la periferia del núcleo conductor (100) es sustancialmente redonda.

De manera similar, la reivindicación independiente 11 recita un método para formar un cable eléctrico que incluye la formación de un núcleo conductor (100), en el que formar el núcleo conductor incluye proporcionar una pluralidad de alambres centrales (102), en el que la pluralidad de alambres centrales comprende un alambre central que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del cable y alambres radiales que rodean el alambre central, de manera que los intersticios se definen entre alambres radiales adyacentes alrededor de una periferia de la pluralidad de alambres centrales (102); y proporcionar rellenos conductores (104), en el que cada uno de los rellenos conductores (104) se coloca en un respectivo intersticio entre alambres radiales adyacentes. El método de formar un cable eléctrico incluye además compactar los rellenos conductores (104), en el que los rellenos conductores (104) y los alambres radiales definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100) de manera que la periferia del núcleo conductor (100) es sustancialmente redonda; y posicionar periféricamente conductores (150) alrededor del núcleo, en donde los conductores (150) están en contacto con rellenos conductores (104).

D1 no enseña todos los elementos del cable enumerados en la reivindicación independiente 1. D1 al menos no describe una pluralidad de cables centrales (102), en donde la pluralidad de cables centrales (102) comprende un cable central que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del cable y los alambres radiales que rodean el alambre central de manera que los intersticios se definen entre los alambres radiales adyacentes y los rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) se colocan dentro de cada uno de los intersticios definidos por los alambres radiales. El examinador afirma que *así como el núcleo conductor (100) de la reivindicación 1 comprende un cable central (102) que define intersticios dentro de los cuales se colocan los rellenos conductores (104), el núcleo 2 del documento D1 comprende cables de carga 4 que definen espacios dentro del cual se disponen los elementos de llenado 8 (Fig. 1),* sin embargo, con referencia a la figura de D1, mantenemos que los elementos 5 son más análogos a los alambres de núcleo (102) de la presente divulgación. Además, refiriéndose al párr. [0010], D1 divulga, "Cada cable 4 está formado por una pluralidad de cables 5", y en el párr. [0012] D1 dice que los alambres "se cubren 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." (Énfasis agregado.) Por lo tanto, también mantenemos que los intersticios definidos por los

alambres adyacentes 5 de D1 no reciben rellenos conductores en ellos y que los elementos de relleno 8 de D1 no están colocados dentro de cada uno de los intersticios definidos por la pluralidad de alambres 5 de D1.

Así entonces, D1 claramente no menciona en qué la pluralidad de alambres centrales (102) comprende un alambre central que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del cable y alambres radiales que rodean el alambre central. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 1 de D1, el centro del cordón 1, a lo largo de su eje longitudinal, es un espacio vacío. No hay alambre central que se extienda a lo largo del eje longitudinal del cordón 1 de D1, ni alambres radiales que rodeen un alambre central. De tal manera que, es claro que el cable recitado en la reivindicación 1 del nuevo pliego reivindicatorio es novedoso frente a las enseñanzas de D1.

Por razones similares a las proporcionadas para la reivindicación independiente 1, el método de formar un cable eléctrico de la reivindicación independiente 11 también es novedoso frente a las enseñanzas de D1.

Con respecto al nivel inventivo

El examinador también ha alegado que el objeto de las reivindicaciones 9 y 10 carece de nivel inventivo en vista de D1. Sin embargo, la reivindicación 9 independiente menciona un núcleo conductor (100) que incluye una pluralidad de cables centrales (102), en el que cada uno de la pluralidad de cables centrales (102) es de acero y tiene un diámetro de 3 mm; y cargas conductoras (104), en las que cada una de las cargas conductoras (104) es de aluminio y tiene un diámetro menor que los alambres del núcleo (102). La pluralidad de alambres centrales (102) comprende un alambre central que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del cable y alambres radiales que rodean el alambre central y forma un haz que define los intersticios entre los alambres radiales adyacentes alrededor de la periferia del haz. Los rellenos conductores (104) se colocan con cada uno de los intersticios. Los rellenos conductores (104) y los alambres radiales definen colectivamente la periferia del haz y la periferia del haz es redonda.

Por las razones descritas anteriormente, D1 no enseña todos los elementos de la reivindicación independiente 9. Además, como se describe en el párr. [0015] de la presente divulgación, “[e]l proceso de compactación deforma los rellenos conductores 104, de modo que generalmente llenan los intersticios entre los alambres centrales adyacentes 102” y que “[la] deformación de los rellenos conductores 104 puede servir para hacer que el núcleo conductor 100 sea sustancialmente redondo, lo que puede proporcionar beneficiosamente una mejor superficie para colocar conductores alrededor del núcleo conductor 100 y puede limitar la deformación del anillo interior de conductores que están en contacto directo con el núcleo conductor 100”. (Énfasis agregado.) Si bien D1 señala que su cable “presenta altas capacidades de corriente con la consiguiente baja resistencia”, D1 no menciona nada con respecto a tales capacidades. D1 no contempla tener alambres de núcleo (102) y rellenos conductores (104) que proporcionen una superficie para colocar conductores sobre los mismos. Refiriéndose al párr. [0016],

D1 recita que *"cabe señalar que los cables de carga 4 y los elementos de relleno 8 están rodeados y mantenidos en su posición por una segunda funda de aluminio"*. Además, volviendo a la FIG. 1 de D1, está claro que, además del espacio abierto en el centro del cordón, la periferia formada por los cables 4 y elementos de relleno 8 incluye espacios relativamente grandes, y por sí sola, no proporciona una superficie adecuada para una mejor superficie para colocar conductores sobre el mismo.

Así entonces, es claro que la materia de invención recitada en las reivindicaciones del nuevo pliego reivindicatorio de la presente solicitud son novedosas e inventivas frente a las enseñanzas del documento D1.

3. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

4. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 11 reivindicaciones.
- Comprobante de pago en línea de tasas oficiales por concepto de modificaciones voluntarias y solicitud de examen de patentabilidad adicional.

Señora Directora,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 117 No. 5A-35 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.

MCA/mg

P4830



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2018/0000168 Recibo: 20-89589 Fecha: 06/11/2020	MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO CC: 39.779.654 Pago PSE No: 462697 CUS: 792816451
--	---

Patente de Invención Nacional
CONDUCTORES ELÉCTRICOS QUE TIENEN MAYOR CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CORRIENTE

Detalle del pago

Id.	Rentistico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 167,000	\$ 167,000
2	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,133,000	\$ 1,133,000
TOTAL					\$ 1,300,000

REIVINDICACIONES

1. Un cable, que comprende:
un núcleo conductor (100) que tiene una periferia, en donde el núcleo conductor (100) comprende:
una pluralidad de cables de núcleo (102), 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);
rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) están posicionados dentro de cada uno de los intersticios;
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; y
conductores (150) situados periféricamente alrededor del núcleo conductor (100).
2. El cable de la reivindicación 1, en donde los rellenos conductores (104) tienen una forma de sección transversal circular antes de cualquier proceso de compactación.
3. El cable de la reivindicación 1, en donde los conductores (150) comprenden capas, las capas comprenden una capa interior, en donde los conductores de 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).
4. El cable de la reivindicación 3, en donde los rellenos conductores (104) están en contacto con los conductores de la capa interna.
5. El cable de la reivindicación 1, en donde los conductores (250) tienen una forma de sección transversal trapezoidal.
6. El cable de la reivindicación 1, en donde la pluralidad de cables de núcleo (102) son de acero, cada uno de los rellenos conductores (104) es aluminio, y cada uno de los conductores (150) es aluminio.
7. El cable de la reivindicación 6, en donde el núcleo conductor comprende siete cables de núcleo (102) y seis rellenos conductores (104).
8. El cable de la reivindicación 7, en donde, antes de cualquier compactación, cada uno de la pluralidad de cables de núcleo (102) tiene un diámetro entre 2 mm y 3

mm, y cada uno de los rellenos conductores (104) tiene un diámetro entre 0,96 mm y 1,43 mm.

9. Un núcleo conductor (100), que comprende:

Una pluralidad de cables de núcleo (102), en donde cada uno de la pluralidad de cables de núcleo (102) es de acero y tiene un diámetro de 3 mm;
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);
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;
donde los rellenos conductores (104) están posicionados con cada uno de los intersticios;
y
en donde los rellenos conductores (104) y los cables radiales definen colectivamente la periferia del haz, la periferia del haz es redonda.

10. El núcleo conductor de la reivindicación 9, que comprende siete cables de núcleo (102) y seis rellenos conductores (104).

11. Un método para formar un cable eléctrico, el método comprende:

formar un núcleo conductor (100), en donde formar el núcleo conductor comprende:
proporcionar una pluralidad de cables de núcleo (102), en donde la pluralidad de cables de núcleo comprende un cable central que se extiende a través de un eje longitudinal del cable y los cables radiales rodean el cable central, de tal manera que se definen intersticios entre los cables radiales adyacentes alrededor de la periferia de la pluralidad de cables de núcleo (102);
proporcionar rellenos conductores (104), en donde cada uno de los rellenos conductores (104) está posicionado en un intersticio respectivo entre los cables radiales adyacentes;
compactar los rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) y los cables radiales definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100), la periferia del núcleo conductor (100) es redonda;
posicionar periféricamente conductores (150) alrededor del núcleo, en donde los conductores (150) están en contacto con rellenos conductores (104).