

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 de Invención, para:

“CONDUCTORES ELÉCTRICOS QUE TIENEN MAYOR CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CORRIENTE”

Solicitante: **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. **200515** del 29 de abril de 2020, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 11 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- No se incluye las anteriores reivindicaciones 2, 10, 11 y 14. Las reivindicaciones restantes, así como sus dependencias, han sido reenumeradas.
- Se ha reemplazado a lo largo de las reivindicaciones la expresión “*núcleos de alambres*” por “*cables de núcleo*”, la cual resulta una traducción más fiel del término en inglés “*core wires*”.
- Se ha unificado el término “*rellenos conductores*” a lo largo de las reivindicaciones.
- Se ha modificado el número de referencia en la nueva reivindicación 5 (anterior reivindicación 6), correspondiente a 250.

- Se ha modificado el contenido de las reivindicaciones 1, 9 (anterior reivindicación 12) y 11 (anterior reivindicación 15), a fin de señalar que los rellenos conductores y los cables de núcleo definen la periferia del núcleo conductor y del haz, así como que dicha periferia es redonda. Esta modificación está debidamente soportada en la descripción, por ejemplo, figuras 1 y 2, párrafos 13 y 14, entre otros.

No se ha adicionado materia nueva, por medio de estas reivindicaciones modificadas.

2. Claridad del pliego reivindicatorio

De conformidad con las modificaciones introducidas a las reivindicaciones, puede establecerse que las nuevas reivindicaciones son claras y concisas. En particular:

- El examinador ha objetado el uso de la expresión *“las relleno conductores”* y sugiere hacer referencia a *“los rellenos conductores”*.

Agradecemos la amable sugerencia del examinador y se ha unificado este término a lo largo de las reivindicaciones.

- El examinador ha objetado que el conductor de la reivindicación 14 se encuentra definido mediante su proceso de fabricación.

Teniendo en cuenta que la reivindicación 14 no ha sido incluida en esta oportunidad, la objeción ya no es aplicable.

- El examinador señala que las expresiones *“(…) antes de cualquier proceso de compactación”* (Reivindicación 3), *“(…) antes de cualquier compactación (…)”* (Reivindicación 9), corresponden a características técnicas funcionales.

Tal como señala el examinador, las características funcionales pueden estar presentes en las reivindicaciones para propósitos de claridad, lo que sucede en este caso. Por lo tanto, las expresiones señaladas permanecen en las reivindicaciones.

- El examinador considera que la reivindicación 15 define el método mediante características estructurales y/o funcionales.

A este respecto, nos encontramos en desacuerdo con el examinador, toda vez que el método de la nueva reivindicación 11 (anterior reivindicación 15), se refiere claramente a una secuencia de pasos, el cual además incluye características estructurales que permiten definir claramente dicho método. La no inclusión de las características estructurales haría que el método no se pueda comprender bien, por lo que no se han realizado modificaciones adicionales en este sentido.

- El examinador objeta el uso del número de referencia 104 en las reivindicaciones 10 y 11.

Teniendo en cuenta que las reivindicaciones 10 y 11 no ha sido incluidas en esta oportunidad, la objeción ya no es aplicable.

- El examinador señala que la reivindicación 6 no es clara porque como se evidencia en la figura 3, los elementos 150 tienen una sección transversal con una geometría que corresponde a la porción de un círculo.

En este sentido, se desea aclarar que los conductores según la reivindicación 1 no están limitados a la modalidad señalada por el examinador. Por ejemplo, y como se muestra en la FIG. 4, los conductores pueden tener una forma de sección transversal trapezoidal. No obstante, se ha modificado el número de referencia en esta reivindicación como 250, a fin de definir la invención de forma más clara.

De esta manera, se superan las objeciones formuladas por el examinador y puede establecerse que la presente solicitud cumple con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486.

3. Novedad

El examinador afirma que las reivindicaciones 1-8, 10 y 15 carecen de novedad en vista de la publicación de patente europea número EP 2410534 de Civili et al. ("D1"). Asimismo, afirma que las reivindicaciones 1 y 11 carecen de novedad en vista de la Patente de Estados Unidos No. 1,481,934 de Sunderland ("D2"). Sin embargo, como se expondrá a continuación, el cable definido en la reivindicación independiente 1, el núcleo conductor definido en la reivindicación independiente 9 y el método para formar un cable eléctrico definido en la reivindicación independiente 11, así como sus reivindicaciones dependientes, son novedosas y patentablemente distinguibles sobre D1 y D2.

La reivindicación independiente 1 recita 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 cables de núcleo (102), en donde los cables de núcleo (102) definen intersticios entre los cables de núcleo (102) adyacentes, y rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) están posicionados dentro de cada uno de los intersticios. Los rellenos conductores (104) y los cables de núcleo (102) definen colectivamente la periferia del núcleo del conductor (100), en donde la periferia del núcleo conductor (100) es redonda.

Del mismo modo, la reivindicación independiente 9 recita un núcleo conductor (100) que incluye cables de núcleo (102), en donde cada uno de los cables de núcleo (102) es de acero y tiene un diámetro de 3 mm; y 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 cables de núcleo (102) forman un haz que define los intersticios entre los alambres centrales adyacentes (102) alrededor de una periferia del haz. Los rellenos conductores (104) se posicionan en cada uno de los intersticios. Los rellenos conductores (104) y los cables de núcleo (102) definen colectivamente la periferia del haz, en donde la periferia del haz es sustancialmente redonda.

De manera similar, la reivindicación independiente 11 recita un método para formar un cable eléctrico que incluye formar un núcleo conductor (100), en donde formar el núcleo conductor incluye proporcionar cables de núcleo (102), en donde los cables de núcleo definen intersticios entre los cables de núcleo (102) adyacentes alrededor de la periferia de los cables de núcleo (102); y proporcionar rellenos conductores (104), en donde cada uno de los rellenos conductores (104) está posicionado en un intersticio respectivo, entre los cables de núcleo (102) adyacentes. El método para formar un cable eléctrico incluye además la compactación de los rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) y cables de núcleo (102) definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100), en donde la periferia del núcleo conductor (100) es redonda; y colocar 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 que se mencionan en la reivindicación independiente 1. Por ejemplo, D1 no revela los cables de núcleo (102), en donde los cables de núcleo (102) definen intersticios entre los cables de núcleo (102) adyacentes y los rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) se posicionan dentro de cada uno de los intersticios definidos por los cables de núcleo (102). En consecuencia, D1 tampoco revela que los rellenos conductores (104) y los cables de núcleo (102) definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100), en donde la periferia del núcleo conductor (100) es redonda.

Si bien el examinador se ha referido a los “tres cables de carga 4” de D1 como cables de núcleo, respetuosamente no estamos de acuerdo. Con referencia a la figura de D1, está claro que los elementos 5 son más análogos a los cables de núcleo (102) de la presente invención. Por ejemplo, en el párrafo [0010], D1 señala: “Cada cable 4 está formado por una pluralidad de cables 5”. (Énfasis agregado). Como la reivindicación independiente 1 recita un “cable” que comprende “cables de núcleo”, es poco probable que un experto en la técnica tenga el cable 4 de D1, en lugar de la pluralidad de cables 5, como los cables de núcleo (102), según se define en la presente invención. En consecuencia, los intersticios definidos por los cables adyacentes 5 de D1 no reciben rellenos conductores en los mismos. En cambio, el párrafo [0012] de D1 recita que los cables “están cubiertos con relleno 7 (preferiblemente material de silicona o de dos componentes con reticulación programada) y luego se envuelven en una cinta especial (ventajosamente Nomex) que mantiene el relleno 7 en posición durante las operaciones involucradas al extruir la vaina 6”. Además, los elementos de relleno 8 de D1 no están posicionados dentro de cada uno de los intersticios definidos por la pluralidad de cables 5 de D1. Como tal, el cable mencionado en la reivindicación 1 independiente, así como aquellas reivindicaciones que dependen de ésta, son novedosas sobre D1.

D2 tampoco enseña todos los elementos del cable de la reivindicación independiente 1. Por ejemplo, estrictamente hablando, D2 no revela dónde los rellenos conductores (104) y los cables de núcleo (102) definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100). Está claro que el elemento 3 de D2 se refiere al “núcleo”, y como lo reconoce el examinador, D2 en su página 1, líneas 57-58 menciona que: “cuatro cables internos 2 [están] enrollados alrededor del núcleo 3”. En consecuencia, los “cables de filamento 2” y los “cables de soporte 4” no son parte del núcleo y no definen la periferia del mismo.

Sin embargo, incluso suponiendo que D2 podría interpretarse para revelar dónde los rellenos conductores (104) y los cables de núcleo (102) definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100), D2 no enseña que la periferia de su núcleo conductor es redonda. En particular, D2 enseña que sus “cables de soporte 4”, los cuales el examinador ha afirmado que son análogos a los rellenos conductores (104) de la reivindicación independiente 1, se extienden a los intersticios definidos por los “cables exteriores 1”, que el examinador ha afirmado son análogos a los conductores (150) de la reivindicación independiente 1. Específicamente, en la página 81, líneas 81-85, D2 menciona: “En las mejores construcciones que incorporan la invención, [los cables de soporte 4] se ubicarán en los valles entre cuatro cables de filamento internos y externos y serán de tal tamaño que estarán en contacto con dos de los cables de filamento externos y dos de los cables de filamento internos”. (Énfasis agregado). Posteriormente, desde la página 1, línea 103 hasta la página 2, línea 9, D2 menciona lo siguiente:

En las construcciones mostradas en las Figs. 1 y 2, los cables de soporte se muestran como redondos en sección transversal, pero bajo ciertas condiciones se pueden emplear cables de soporte que tengan una sección transversal distinta de redonda y asegurar mejores resultados, en cuyo caso la sección transversal debería ser tal que proporciona porciones salientes que se extienden dentro de los espacios entre los cables de filamento adyacentes que están en contacto con los cables de soporte. La forma rectangular es la construcción que se muestra en la Fig. 3, los cables de soporte 4 son cuadrados en sección transversal, las esquinas del cuadrado se extienden hacia los espacios entre los cables de filamento que están en contacto con los cables de soporte. (Énfasis agregado).

En la medida en que se pudiera considerar que los cables de soporte de D2 definieran una periferia de un núcleo conductor, dicha periferia no es redonda, como se indica en la reivindicación independiente 1, ya que los cables de soporte se extienden hacia los intersticios definidos por los cables de filamento externos. Como tal, el cable mencionado en la reivindicación 1 independiente, así como aquellas reivindicaciones que dependen de ésta, también son nuevas sobre D2.

Por razones similares a las proporcionadas para la reivindicación independiente 1, el núcleo conductor de la reivindicación independiente 9 y el método de formación de un cable eléctrico de la reivindicación independiente 11, y así como sus reivindicaciones dependientes, también son nuevas sobre D1 y D2.

Por lo tanto, la presente solicitud cumple con los requerimientos del Artículo 16 de la Decisión 486.

4. Nivel Inventivo

El examinador también afirma que las reivindicaciones 12-14 carecen de nivel inventivo en vista de D1. Sin embargo, como se expondrá a continuación, el núcleo conductor definido en la reivindicación independiente 9, así como las reivindicaciones que dependen de ésta, son inventivas y patentablemente distinguibles sobre D1.

Por las razones descritas anteriormente, D1 no enseña todos los elementos de la reivindicación independiente 9. Además, como se describe en el párrafo [0014] de la presente invención, “[e]l proceso de compactación deforma los rellenos conductores 104, de modo que generalmente llenan los intersticios entre los cables de núcleo 102 adyacentes” y “[l]a deformación de los rellenos conductores 104 puede servir para hacer que el núcleo conductor 100 sea sustancialmente redondo, lo que puede proporcionar una mejor superficie para colocar conductores alrededor del núcleo conductor 100 y puede limitar la deformación del anillo interno de los conductores que están en contacto directo con el núcleo del conductor 100”. (Énfasis agregado.) Si bien D1 señala que su cable “*presenta altas capacidades de corriente con la consiguiente baja resistencia*”, D1 no menciona información sobre tales capacidades en absoluto. Además, D2 no soluciona tales deficiencias.

En consecuencia, consideramos que las reivindicaciones 1-11, según se han modificado en la presente oportunidad, son novedosas, inventivas y patentablemente distinguibles sobre D1 y D2, por lo que se superan las objeciones.

Por lo tanto, la presente solicitud cumple con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

5. Conclusión

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

6. Pago por un nuevo examen

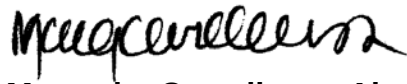
Adjunto se presenta copia del recibo por concepto de pago por un nuevo examen de patentabilidad.

Se agradece tener en cuenta este pago para un nuevo estudio de patentabilidad sobre la materia como ha sido modificada.

7. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por once (11) reivindicaciones.
- Copia del recibo por concepto de pago por un nuevo examen de patentabilidad.

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/jms
P4830
RESPUESTA AO20015

REIVINDICACIONES

1. Un cable, que comprende:

un núcleo conductor (100) que tiene una periferia, en donde el núcleo conductor (100) comprende:

cables de núcleo (102), en donde los cables de núcleo (102) definen intersticios entre los cables de núcleo (102) adyacentes;

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 de núcleo (102) definen colectivamente la periferia del núcleo conductor (100), 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 los 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 los 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:
 - cables de núcleo (102), en donde cada uno de los 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 los cables de núcleo (102) forman un haz que define los intersticios entre los cables de núcleo (102) adyacentes alrededor de una periferia del haz;
 - en donde los rellenos conductores (104) están posicionados con cada uno de los intersticios; y
 - en donde los rellenos conductores (104) y los cables de núcleo (102) 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 cables de núcleo (102), en donde los cables de núcleo definen intersticios entre los cables de núcleo (102) adyacentes alrededor de una periferia de los 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 de núcleo (102) adyacentes;

compactar los rellenos conductores (104), en donde los rellenos conductores (104) y los cables de núcleo (102) 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).



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2018/0000168

Recibo: 20-50314

Fecha: 13/07/2020

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

CC: 39.779.654

Pago PSE No: 418962

CUS: 681095522

Patente de Invención Nacional

CONDUCTORES ELÉCTRICOS QUE TIENEN MAYOR CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CORRIENTE

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,296,500	\$ 1,296,500
TOTAL					\$ 1,296,500