

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2022/0012927
Asunto: Solicitud de patente de invención para: “APARATO, SISTEMA Y MÉTODO PARA LA ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN DE CONDUCTORES”
Solicitante: QUANTA ASSOCIATES, L.P.
Fecha de solicitud: 12 de septiembre de 2022

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio Nro. 15752, emitido el 15 de septiembre de 2025 y notificado el 16 de septiembre de 2025.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO, A LA DESCRIPCIÓN, Y A LAS FIGURAS

En primer lugar, y con el ánimo de limitar y darle claridad al alcance de la presente Solicitud, adjunto un Capítulo Reivindicatorio Modificado, que tiene como base el actualmente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

- La Nueva Reivindicación 1 corresponde a la Reivindicación 1 actualmente presentada, cuyo preámbulo ha sido modificado para esclarecer el objeto de la invención, de modo que se especifica que el soporte de elevación aislado eléctricamente está adaptado para montarse en un extremo distal de una pluma de grúa o camión, y para proporcionar aislamiento eléctrico durante el mantenimiento energizado a una tensión de transmisión de un conductor de tensión de transmisión aérea o un haz de subconductores de tensión de transmisión (*basado, por ejemplo, en las divulgaciones del Párrafo [0008] y Figura 19 de la Descripción actualmente presentada*).

- Las Nuevas Reivindicaciones 2 y 3 corresponden a las Reivindicaciones 3 y 4 actualmente presentadas.
- La Nueva Reivindicación 4 establece que el segundo nivel está centrado sobre el primer nivel. Esta reivindicación encuentra pleno sustento en las enseñanzas de las Figuras 29-31 de la presente solicitud.
- Las Nuevas Reivindicaciones 5 a 10 reclaman la configuración de los aisladores, una placa de transición y una placa giratoria. Estas reivindicaciones encuentran pleno sustento en las enseñanzas de los Párrafos [0074] a [0081] de la Descripción actualmente presentada.
- Las Nuevas Reivindicaciones 11 a 19 corresponde a la Reivindicación 14 actualmente presentada.
- La Nueva Reivindicación 14 reclaman un método para aislar eléctricamente un conductor aéreo o un haz de subconductores del extremo distal de una pluma de grúa o camión durante el mantenimiento energizado del conductor aéreo o del haz de subconductores. Estas reivindicaciones encuentran pleno sustento en las enseñanzas de los Párrafos [0074] a [0081] de la Descripción actualmente presentada.

Según lo anterior, las Reivindicaciones 2 y 5 a 29 del Capítulo Reivindicatorio actualmente presentado fueron eliminadas del documento modificado. Adicionalmente, por favor note que: (i) se incluyeron en las nuevas reivindicaciones los números de referencia de los principales componentes del aparato reclamado, según las Figuras y enseñanzas de la Descripción, (ii) la numeración y dependencia de las nuevas reivindicaciones se ha reajustado de conformidad con las modificaciones descritas.

Así las cosas, el Nuevo Capítulo Reivindicatorio queda conformado por 19 Reivindicaciones, cuyas modificaciones cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

Ahora, quisiera también manifestar que el Solicitante desea modificar la Descripción actualmente presentada, con el fin de convertir las unidades indicadas del sistema norteamericano al Sistema Internacional de Unidades, de conformidad con la práctica local.

En consecuencia:

- En el Párrafo [0074], la medida de peso original de la pluralidad de subconductores, especificada como 25 000 libras, se ha convertido a 11 340 kg;
- En el Párrafo [0090], las capacidades máximas de un conductor o subconductores, especificadas como 3 200 y 10 000 libras, se han convertido a 1 451 y 4 536 kg, respectivamente.

El Solicitante también quisiera utilizar esta oportunidad para modificar la Figura 29 originalmente presentada, de modo que se corrija un error tipográfico involuntario en la numeración del extremo distal del primer nivel. Concretamente, la numeración “50d” se corrige por “50a”.

Como puede verificar su Despacho, las modificaciones introducidas en la Descripción y Figuras tienen carácter meramente aclaratorio y correctivo, con el propósito de que la descripción de la materia reivindicada se presente conforme a la práctica local. Por este motivo, tampoco constituyen una extensión de la materia originalmente divulgada.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas al Capítulo Reivindicatorio, es posible establecer que la solicitud se presenta de forma más clara, concisa, y con un alcance más diferenciado. Adicionalmente, deseo aclarar lo siguiente:

El Examinador indica que se deben incluir los números de referencia, de acuerdo con las figuras divulgadas, para facilitar la comprensión de la materia reivindicada.

De acuerdo con las sugerencias del Examinador, el Solicitante incluyó en las Nuevas Reivindicaciones los números de referencia de los principales componentes del aparato reivindicado, según las enseñanzas de la Descripción y las modalidades de las Figuras actualmente presentadas. De esta forma, se da respuesta al requerimiento de su Despacho y se considera como superada cualquier observación al respecto.

Con base en las anteriores explicaciones y modificaciones, considero entonces que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad, concisión, y suficiencia, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE UNIDAD DE INVENCION

El Examinador ha argumentado que la invención carece de unidad de invención y ha propuesto cuatro grupos inventivos, como se indica a continuación:

- *Grupo I (Reivindicaciones 1 a 4): Un soporte de elevación aislado eléctricamente para una pluma de grúa o camión, el soporte que comprende un primer y segundo nivel apilados y eléctricamente aislantes de aisladores alargados paralelos:*
- *Grupo II (Reivindicaciones 5 a 8): Una base del elevador de un solo punto adaptada para montarse en un extremo distal de una pluma de grúa o camión y soportar en la base del elevador de un solo punto al menos un nivel de aisladores eléctricos.*
- *Grupo III (Reivindicaciones 9 a 28): Un accesorio que se puede montar en un extremo distal de una pluma de grúa o camión para levantar una pluralidad de conductores espaciados entre sí mientras mantiene su orientación original.*
- *Grupo IV (Reivindicación 29): Un sistema para levantar un haz de subconductores que tiene una pluralidad de subconductores espaciados entre sí y se puede montar en un extremo distal de una grúa o pluma.*

En relación con esta objeción, llamo la atención del Examinador sobre el nuevo Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto, en donde se han eliminado las Reivindicaciones 5 a 29 actualmente presentadas, tal y como se explica en la sección I del presente memorial, limitando así la solicitud a las Reivindicaciones 1, 3 y 4, que corresponden a la invención del grupo I identificada por el Examinador. Además, como se ha indicado anteriormente, se han añadido nuevas reivindicaciones, concretamente las Reivindicaciones 4 a 19. Las nuevas reivindicaciones dependen de la Reivindicación 1 modificada y definen diferentes modalidades de la pila de aisladores reclamada en la Reivindicación 1 modificada, incluido un método para aislar eléctricamente un conductor aéreo o un haz de subconductores (nueva Reivindicación 11). Las nuevas reivindicaciones también encuentran pleno sustento en las enseñanzas de la Descripción original, al menos en los dibujos y los Párrafos [0009], [0010] y [0074]-[0081]. Por lo tanto, considero que se ha superado la objeción a este respecto.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

En esta primera instancia, el Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Nro.	Documento	Titulo	Fecha de Publicación
D1	US2004135133	<i>"Polymer insulator apparatus and method of mounting same"</i>	15 de julio de 2004
D2	US20190123525	<i>"Rotating Conductor Holder"</i>	16 de abril de 2009

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador considera en que la materia reclamada en la Reivindicación 1 actualmente presentada carece de Nivel Inventivo a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2. Particularmente, el Examinador asegura que la persona normalmente versada en la materia, basándose en las enseñanzas del documento D2, podría incluir el punto de conexión con pluma de carga allí revelado en el dispositivo de D1, y así obtener la misma materia de las reivindicaciones objetadas. De esta manera, se descartaría cualquier actividad inventiva por parte del Solicitante para tales invenciones.

Sobre estas objeciones, difiero respetuosamente toda vez que, tal como se argumentará a continuación, las enseñanzas del arte previo no permiten derivar de manera evidente todas y cada una de las características técnicas esenciales del soporte de elevación aislado eléctricamente adaptado para montarse en un extremo distal de una pluma de grúa o camión para proporcionar aislamiento eléctrico durante el mantenimiento energizado a una tensión de transmisión de un conductor de tensión de transmisión aérea o un haz de subconductores de tensión de transmisión y el método para aislar eléctricamente un conductor aéreo o un haz de subconductores del extremo distal de una pluma de grúa o camión durante el mantenimiento energizado del conductor aéreo o del haz de subconductores, tal como se definen en el Capítulo Reivindicatorio Modificado que se presenta junto con este Memorial.

Como se explicó en la sección I del presente memorial, la nueva Reivindicación 1 se refiere a un soporte de elevación aislado eléctricamente adaptado para montarse en un extremo distal de una pluma de grúa o camión (24) para proporcionar aislamiento eléctrico durante el mantenimiento energizado a una tensión de transmisión de un conductor de tensión de transmisión aérea o un haz de subconductores de tensión de transmisión, el soporte que comprende:

una pila de aisladores (30) que comprende:

un primer nivel (30a) de aisladores alargados, en donde el primer nivel (30a) comprende un primer conjunto de aisladores alargados (50), en donde el primer conjunto tiene un extremo de pluma montado a una base del elevador de un solo punto (32) y un extremo distal (50a) montado en un segundo nivel (30b) de aisladores alargados (50); y el segundo nivel (30b) de aisladores alargados (50), en donde el segundo nivel (30b) comprende un segundo conjunto de aisladores alargados (50), el segundo conjunto tiene un extremo de nivel montado en el primer nivel (30a) y un extremo distal (50b) adaptado para montarse en un accesorio para soportar el conductor aéreo de tensión de transmisión o un haz de subconductores de tensión de transmisión;

en donde la pila de aisladores (30) tiene una configuración piramidal con un vértice en el extremo distal (50b) del segundo nivel (30b), en donde el primer nivel (30a) forma una base de la configuración piramidal al incluir un mayor número de aisladores (50) en comparación con el segundo nivel (30b) para proporcionar así un refuerzo triangular para las cargas de flexión aplicadas al vértice de la configuración piramidal.

Las características resaltadas de la Reivindicación 1 requieren que la pila de aisladores (30) tenga una configuración piramidal con un vértice en el extremo distal (50b) del segundo nivel (30b), en donde el primer nivel (30a) forma una base de la configuración piramidal al incluir un mayor número de aisladores (50) en comparación con el segundo nivel (30b) para proporcionar así un refuerzo triangular para las cargas de flexión aplicadas al vértice de la configuración piramidal.

Sin embargo, D1 no divulga o tan siquiera sugiere al menos: “*en donde la pila de aisladores (30) tiene una configuración piramidal con un vértice en el extremo distal (50b) del segundo nivel (30b), en donde el primer nivel (30a) forma una base de la configuración piramidal al incluir un mayor número de aisladores (50) en comparación con el segundo nivel (30b) para proporcionar así un refuerzo triangular para las cargas de flexión aplicadas al vértice de la configuración piramidal*”, tal como se reclama en la Reivindicación 1 modificada.

Como se ilustra en la Figura 2 de D1, la disposición de los grupos de aisladores de poste 1-1, 1-2 y 1-4, 1-3 sugiere que estos grupos están alineados a lo largo de un mismo eje. No hay indicios de una configuración de refuerzo triangular en la que el número de aisladores en el primer nivel sea mayor que el número de aisladores en el segundo nivel, como en la presente solicitud.

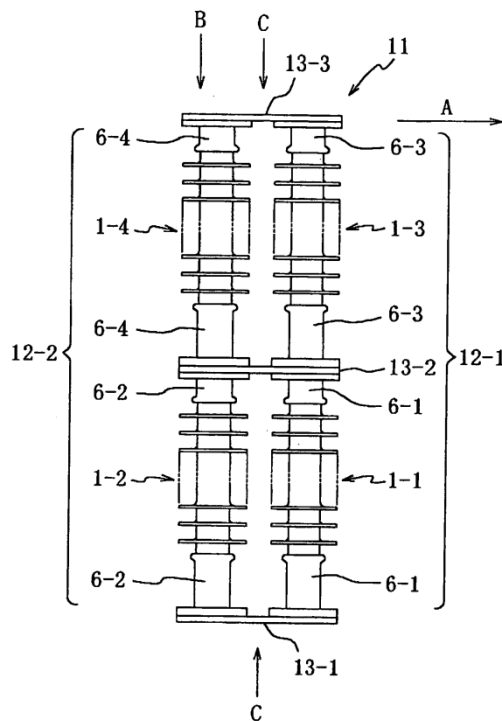


Fig. 2 de D1

El efecto técnico que se consigue al incluir específicamente una configuración piramidal en donde el número de aisladores en el primer nivel es mayor que el número de aisladores en el segundo nivel es que ventajosamente se provee un reforzamiento en forma de triángulo para las cargas de flexión aplicadas al vértice de la configuración piramidal, tal como se divulga en el Párrafo [0076] del Capítulo Descriptivo de la presente solicitud.

Por otro lado, D2, como documento complementario, divulga un portaconductor giratorio que incluye al menos un primer y un segundo retenedor de conductor, montados y separados a lo largo de una base giratoria a una distancia que corresponde sustancialmente a la separación entre los dos o más subconductores existentes que se reemplazarán durante un procedimiento de reencordado (Resumen).

Sin embargo, D2 no divulga o tan siquiera sugiere al menos: “*en donde la pila de aisladores (30) tiene una configuración piramidal con un vértice en el extremo distal (50b) del segundo nivel (30b), en donde el primer nivel (30a) forma una base de la configuración piramidal al incluir un mayor número de aisladores (50) en comparación con el segundo nivel (30b) para proporcionar así un refuerzo triangular para las cargas de flexión aplicadas al vértice de la configuración piramidal*”, tal como se reclama en la Reivindicación 1 modificada. D2 solo describe una disposición de un par de aisladores paralelos, pero no ilustra una disposición de pila de aisladores con un primer nivel y un segundo nivel, ni representa una configuración piramidal de los aisladores, en donde el número de aisladores del primer nivel sea mayor que el del segundo nivel.

Dadas estas diferencias, una persona normalmente versada en la materia también reconocería que el efecto resultante de la invención difiere del identificado por el Examinador en su análisis. En concreto, el funcionamiento del aparato reivindicado no solo permite un reforzamiento en forma de triángulo para las cargas de flexión aplicadas al vértice de la configuración piramidal, sino que también proporciona una armadura o reforzamiento similar a una armadura para la resistencia en carga vertical y en bisección de un accesorio montado en el vértice de los aisladores apilados. (Párrafo [0078] de la Descripción actualmente presentada).

Entonces, el análisis de nivel inventivo no puede basarse en si la invención fue posible de alcanzar, pues aplicar el estándar de “*posibilidad de alcanzar*” haría que todas las invenciones no fueran patentables y que el sistema de patentes no funcionara. Sin embargo, la consideración relevante es lo que la persona versada en la materia habría hecho en la fecha de prioridad al estar motivada por conocimientos generales e indicaciones en el arte previo. Por lo tanto, llegar al objeto reivindicado de la presente solicitud, a la luz del arte previo, aún requiere un esfuerzo inventivo por parte de la persona versada en la materia.

Si la persona versada en la materia decidiera seguir las indicaciones de D2 y adaptar los aisladores de polímero de D1, las modificaciones pertinentes darían como resultado un aislador de polímero de poste con un punto de conexión con pluma de carga. Este sistema sería diferente del reclamado en la presente solicitud.

A partir de lo anterior, la persona versada en la materia no tendría motivación real para realizar las modificaciones necesarias ya que no hay información en el arte previo que: i) considere o resuelva las deficiencias adicionales entre la invención y los documentos D1 y D2, y ii) asegure que la configuración de la pila de aisladores sea técnicamente ventajosa con tales modificaciones.

Consecuentemente, los documentos D1 y D2 tampoco proveen las enseñanzas suficientes y claras que le permitan a la persona del oficio normalmente versada en la materia, derivar de forma obvia, el aparato de la Nueva Reivindicación 1, por lo que la presente solicitud goza de Nivel Inventivo sobre el Arte Previo citado.

Adicionalmente, considero relevante mencionar que las Nuevas Reivindicaciones 2 a 10 también son inventivas, al ser dependientes de forma directa de la Nueva Reivindicación 1.

Finalmente, la nueva Reivindicación 11, relacionada con un método para aislar eléctricamente un conductor aéreo o un haz de subconductores también demuestra mérito inventivo, en particular al incorporar la innovadora configuración piramidal de la pila de aisladores descrita en la nueva Reivindicación 1. Por consiguiente, esta reivindicación y sus reivindicaciones dependientes también deben considerarse inventivas.

VI. PETICIÓN

6.1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

6.2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que se amerite una revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 19 reivindicaciones;
2. Capítulo Descriptivo Modificado;
3. Figura 29 Modificada;
4. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908