

Señor Director

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2016/0003877

Asunto: Solicitud de Patente para “*SOPORTE DE CONDUCTOR GIRATORIO*”

Solicitante: QUANTA ASSOCIATES, L.P.

Fecha de Solicitud: 04 de noviembre de 2016

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

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 12822, notificado por fijación en lista el 11 de noviembre de 2016, para lo cual pedí plazo adicional el 16 de diciembre de 2016.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO DESCRIPTIVO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el Examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un Capítulo Descriptivo Modificado, en el cual se modificó el párrafo [0008] de tal forma que incluyen unidades en centímetros (cm). No obstante a lo anterior, se mantienen las unidades de pulgadas entre paréntesis () con el fin de aclarar la modificación y no eliminar materia del Capítulo Descriptivo.

Valga anotar que estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 42 A No. 1 - 25 - Torre 4 - Oficina 303 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-22 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 64 40 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

II. EN CUANTO AL PODER

1. El Examinador solicita el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado.
2. En respuesta al requerimiento, anexo el poder que me faculta para actuar en representación del solicitante, en el cual además se certifica su existencia y representación legal

III. EN CUANTO AL CAPÍTULO DESCRIPTIVO

1. El Examinador señala que la página 3, párrafo [0008], las unidades de longitud se encuentran en sistema inglés. Sin embargo, de acuerdo al decreto 3460 de 1984 se dispuso que se debe adoptar en el país el Sistema Internacional de Unidades (SI) como sistema obligatorio. [Decreto 3460 de 1984, artículo 1 “*Adoptar el Sistema Internacional de Unidades, SI, como sistema obligatorio de unidades en materia de metrología en el territorio de la República de Colombia.*”], por lo tanto, se deben cambiar todas las unidades de la solicitud a este Sistema.
2. En respuesta, respetuosamente llamo la atención del Examinador sobre el Capítulo Descriptivo Modificado adjunto, en el que se incluyeron las unidades en centímetros (cm) y se mantuvieron las unidades de pulgadas entre paréntesis, tal y como lo mencioné en el numeral I.1 del presente memorial. Por consiguiente, considero superada la anterior objeción.

IV. EN CUANTO A LA CLARIDAD

1. El Examinador señala que la Reivindicación 2 no es clara porque contiene el término “*al menos*” que es impreciso, por lo que no permite distinguir la invención del estado de la técnica.
2. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador respecto a la expresión “*al menos*”. Particularmente, deseo aclarar que esta expresión es perfectamente clara para cualquier persona medianamente versada en la materia, pues establece los

requerimientos mínimos con los que debe cumplir la invención para que ésta sea ejecutada y reproducida. Por consiguiente, considero superada dicha objeción.

Con base en lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona medianamente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

V. EN CUANTO AL PAGO POR EXCEDENTE DE REIVINDICACIONES

1. El Examinador indica que sólo se hace análisis respecto a las primeras diez reivindicaciones; y que en caso de presentarse más de diez reivindicaciones se deberá pagar la tasa correspondiente por reivindicaciones adicional.
2. Teniendo en cuenta la advertencia del Examinador, adjunto el recibo de pago correspondiente a la tasa por 41 reivindicaciones adicionales, contenidas en el Capítulo Reivindicatorio originalmente radicado.

VI. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los Artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

VII. ANEXOS

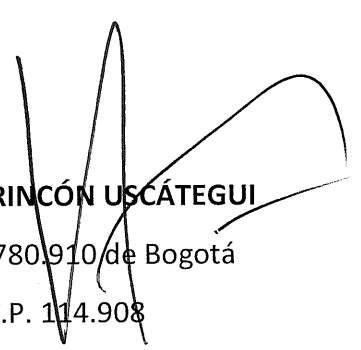
1. Capítulo Descriptivo Modificado;
2. Poder del solicitante a Cavalier Abogados.

CAVELIER

A B O G A D O S

3. Sustitución del poder otorgado por ADRIANA ZAPATA a mi favor, para lo cual solicito me sea reconocida personería y así continuar con el trámite de este asunto en favor de la sociedad solicitante.
4. Recibo de pago correspondiente a la tasa por 41 reivindicaciones adicionales.

Señor Director,



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

COLO-19746-0841-0004-2
SAR\SAR\ID-294525\WPC19746
No. M-2017-294525\SAR

CAPÍTULO DESCRIPTIVO MODIFICADO**(Examen de Forma)**SOPORTE DE CONDUCTOR GIRATORIOCampo del invento

[0001] Esta invención se relaciona con el campo de la reconducción o encordado de líneas eléctricas energizadas de alta tensión sin interrumpir el servicio prestado por las líneas existentes.

Antecedentes de la invención

[0002] El solicitante se ocupa, entre otras actividades, en la reconducción o encordado de líneas eléctricas energizadas de alta tensión sin interrumpir el servicio prestado por las líneas existentes. Durante la ejecución del proceso de encordar, a menudo se coloca un nuevo conductor en una posición ocupada en estructuras de apoyo tales como torres o postes que soportan los conductores existentes.

[0003] En algunas circunstancias, puede ser necesario reemplazar dos, tres o más sub-conductores durante el mismo proyecto de reconducción. En un sistema de transmisión de corriente alterna de alta tensión (por ejemplo, mayor o igual a 69 kV), se pueden utilizar múltiples sub-conductores para llevar cada fase del sistema de corriente alterna. Típicamente, la corriente alterna se genera en una configuración de tres fases, donde las fases A, B y C respectivamente son cada una transportadas por un conductor separado, donde, comúnmente, cada conductor separado de fase individual se conoce como una "fase". Dado que todos los tres conductores de fase están ensartados en y ocupan las mismas estructuras de soporte, es necesario configurar las fases de modo que no se toquen entre sí. Las tres fases pueden estar dispuestas en una configuración vertical a lo largo de un poste o torre, con una distancia de separación predeterminada entre cada una de las fases. Cuanto mayor es el voltaje, mayor es la distancia de separación entre fases. Otra configuración es organizar los tres conductores de fase en una configuración horizontal, normalmente separados por una distancia de separación predeterminada a lo largo de un brazo transversal.

[0004] A menudo, más de un conductor eléctrico (denominados en este documento como sub-conductores) lleva la carga de potencia para una fase particular. Esto se puede hacer en circunstancias donde la carga es mayor a la que puede acomodar un solo conductor. Cuando se utiliza más de un sub-conductor, se conoce como un conductor de paquete: paquete de dos o de tres. En tales casos, los sub-conductores pueden estar situados uno

junto al otro en lo que se conoce como configuración horizontal, o pueden colgar en una orientación vertical de la misma aislante, separados unos de otros por separadores eléctricamente conductivos.

[0005] Durante un procedimiento de reconducción o encordado que involucre más de un sub-conductor, con el fin de eliminar los sub-conductores existentes, cada uno de los sub-conductores se colocan en plataformas rodantes, también conocidos como viajeros, y cada sub-conductor también puede fijarse punta-con-punta al sub-conductor de reemplazo y luego sacarse el sub-conductor existente, con un extractor de ranura-v o máquina similar, de manera que se hala el sub-conductor de reemplazo hasta su posición. Para evitar el enredo de los sub-conductores a medida que se retiran o encordan en su lugar, los sub-conductores a eliminarse del sistema deben ser colocados en los viajeros, separados y por ejemplo en una relación sustancialmente horizontal respecto el uno al otro. Sin embargo, este proceso de mover los sub-conductores en los viajeros es engorroso y lleva mucho tiempo cuando los sub-conductores en los que se está trabajando están asegurados por la estructura de soporte en una relación vertical respecto el uno del otro, puesto que los sub-conductores deben ser girados y colocados en los viajeros en una posición horizontal. Además, cada uno de los sub-conductores es típicamente grande y pesado. Cada conductor de fase, puede, por ejemplo, puede pesar 1000 libras o más, lo que aumenta aún más la carga de elevación y posicionamiento de cada uno de los sub-conductores en los viajeros. Debido a que los sub-conductores son pesados, los linieres no pueden simplemente moverlos a su posición en los viajeros utilizando varas aisladas. Típicamente, un dispositivo mecánico de elevación pesada debe ser utilizado para mover cada uno de los sub-conductores, por ejemplo usando un brazo robótico de grúa montable o un levantador de punto único.

[0006] Después de que se han eliminado los viejos sub-conductores y los nuevos sub-conductores han sido ensartados por los viajeros, cada nuevo sub-conductor debe ser cuidadosamente trasladado desde el viajero y fijado a la estructura de soporte, proceso en el que se deben girar de nuevo los sub-conductores desde una posición horizontal a una posición vertical.

Resumen de la invención

[0007] La presente invención es un soporte de conductor giratorio que sostiene dos o más sub-conductores activos para rotar los sub-conductores a través de un arco de rotación de aproximadamente 90 grados, por ejemplo de tal manera que los sub-conductores se hagan girar uno respecto al otro en el soporte de conductores entre una orientación

vertical y una horizontal. La presente invención también incluye un método para emplear el soporte de conductor giratorio para cambiar la posición de dos o más sub-conductores, por ejemplo durante un procedimiento de encordado.

[0008] El soporte de conductor giratorio incluye al menos un primero y segundo retenedor de conductores, que están montados sobre y separados a lo largo de un elemento de base que gira a una distancia que corresponde sustancialmente a la distancia de separación entre los dos o más sub-conductores existentes que van a ser reemplazados durante, por ejemplo, un procedimiento de encordado. La distancia de separación puede ser por ejemplo de 45.72 cm (18 pulgadas). El elemento de base está unido de manera giratoria a un soporte, que puede ser por ejemplo un elemento de soporte vertical, tal como un pilón. En una realización que no pretende ser limitante, el miembro de soporte vertical puede ser reforzado por un pliegue lateral.

[0009] El soporte de conductor giratorio también puede incluir topes verticales y horizontales, a fin de limitar el desplazamiento angular o rotacional del elemento de base al desplazamiento angular o rotacional deseado. El desplazamiento angular del arco de rotación puede ser ventajosamente de aproximadamente 90 grados para el propósito de cambiar la posición relativa de múltiples sub-conductores desde una posición vertical a una posición horizontal, o viceversa. Sin embargo, una persona experta en la técnica entenderá que otros desplazamientos angulares pueden trabajar y ser útiles, y que la invención descrita en el presente documento no se limita a los mencionados 90 grados para la rotación del elemento de base con respecto a su elemento de soporte vertical. El elemento de soporte puede estar montado sobre una placa de soporte, o puede ser adaptado de otra manera para montarlo a por ejemplo un aparato de elevación de punto único u otro brazo robótico o dispositivo mecánico en el extremo de un brazo de grúa que proporciona posicionamiento y manipulación del soporte de conductor giratorio. Por lo general, se proporcionan aislantes entre la placa de apoyo y el aguilón.

[0010] Por lo tanto, en resumen, el soporte de conductor giratorio descrito en este documento puede caracterizarse en un aspecto como incluyendo al menos un primer y segundo retenedor de conductores montados en y separados a lo largo de un elemento de base sustancialmente en un espaciamiento predeterminado entre ellos que corresponde a la separación entre los sub-conductores, un soporte adaptado para ser montable sobre por lo menos un aislante, en el que el elemento de base está montado de forma giratoria sobre el soporte. Un actuador manejado a distancia, por ejemplo accionado manualmente, hidráulicamente, eléctricamente, neumáticamente, etc., como

sería conocido para un experto en la técnica, puede ser proporcionado para que coopere con el elemento de base mediante el cual, tras el accionamiento del actuador, el elemento de base sea selectivamente giratorio a través de un arco de rotación con respecto al soporte. En una realización preferida, el actuador o su junta de accionamiento incluyen un aislante que eléctricamente aísla extremos opuestos del actuador o los extremos opuestos de la articulación el uno del otro. En esa realización el desplazamiento angular o el rango de movimiento del arco de rotación se rige por una gama de accionamiento correspondiente del actuador o por el rango de movimiento de la articulación mecánica.

[0011] En una realización preferida, que no pretende ser limitante, el elemento de base es un brazo transversal, y el soporte incluye un pilón, en el que el brazo transversal tiene al menos uno de los retenedores de conductores montados en cada uno de los extremos opuestos del brazo transversal, y en el que el brazo transversal está montado de forma pivotante en un extremo del pilón, preferiblemente el extremo superior, y un extremo opuesto del pilón está adaptado para ser montado en el al menos un aislante. Ventajosamente, el brazo transversal está montado de forma pivotante en el pilón sustancialmente a mitad de camino a lo largo del brazo transversal.

[0012] En una realización, los retenedores de conductores incluyen cada uno retenedores de conductores en forma de U o jaulas de alambre que tienen aberturas en los retenedores de conductores o jaulas de alambre. El rango de movimiento del brazo transversal puede ser sustancialmente 90 grados entre una posición vertical en la que el brazo transversal está sustancialmente vertical y una posición horizontal en la que el brazo transversal está sustancialmente horizontal. Los retenedores de conductor o jaulas de alambre están orientados en el brazo transversal a 45 grados en relación con el brazo transversal, de modo que las aberturas están abiertas hacia arriba cuando el brazo transversal está tanto en las posiciones vertical como horizontal y en todo el rango de movimiento del brazo transversal.

[0013] En realizaciones que emplean un actuador, el actuador y su vínculo de accionamiento pueden incluir una barra aislada eléctricamente alargada entre los vínculos impulsados superior e inferior. Los vínculos superior e inferior pueden ser accionados por ejemplo vínculos superiores y/o inferiores accionados por un actuador lineal como por ejemplo un cilindro hidráulico u otro tipo de actuador, como por ejemplo una unidad de tornillo accionada por un motor eléctrico. Ventajosamente, la varilla de aislamiento puede ser sustancialmente paralela al por lo menos un aislante, y el pilón estar montado en un extremo superior del mismo. Un extremo inferior del al menos un aislante puede estar

montado en una base levantadora nivelable adaptada para ser montada sobre un extremo de un aguilón.

[0014] Los retenedores conductores o jaulas de alambre pueden tener cubiertas de retención de conductor u otras formas de cierres sobre las aberturas.

[0015] El soporte de conductor giratorio de acuerdo con la presente invención también se puede usar en un método que también forma parte de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

[0016] La Figura 1 es, en vista de elevación frontal, un soporte de conductor giratorio según una primera forma de realización, que se muestra sosteniendo dos sub-conductores mantenidos separados en sus respectivos retenedores de conductores, girados de manera que están colocados en una relación vertical con respecto el uno del otro.

[0017] La Figura 2 ilustra el soporte de conductor giratorio de la Figura 1, que muestra las posiciones relativas de cada uno de los sub-conductores después de que los retenedores de conductores han sido girados a través de un desplazamiento angular de 45 grados con respecto al soporte vertical.

[0018] La Figura 3 ilustra el soporte de conductor giratorio de la Figura 1, que muestra las posiciones relativas de cada uno de los sub-conductores después de que el soporte ha girado a través de un ángulo de 90 grados.

[0019] La Figura 4 es, en vista de elevación frontal, una realización adicional del soporte de conductor giratorio, en el que el brazo transversal del soporte de conductor giratorio está en una orientación vertical y tiene un actuador y un enlace de accionamiento, y en el que el soporte de conductor giratorio se muestra montado en la parte superior de los aislantes de clase estación, ellos mismos montados en sobre un adaptador de aguilón, en el que los retenedores de conductores en el brazo transversal están abiertos.

[0020] La Figura 5 es la vista de la Figura 4, donde los retenedores de conductores contienen sub-conductores y están cerrados.

[0021] La Figura 6 es la vista de la Figura 5 con el brazo transversal girado a 45 grados de la vertical.

[0022] La Figura 7 es la vista de la Figura 6 con el brazo transversal girado al horizontal.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

[0023] Como se ve en el ejemplo de realización de las Figuras 1-3 y la otra forma de realización ejemplar de las Figuras 4-7, se proporciona un soporte de conductor giratorio para sostener dos o más sub-conductores que se colocan en una relación vertical con

respecto el uno al otro y girar esos sub-conductores de tal manera que se encuentran en una posición horizontal con respecto el uno al otro, y viceversa, mientras se mantiene la distancia de separación deseada o requerida entre los sub-conductores. Por lo tanto, el soporte de conductor giratorio puede ser usado para sostener simultáneamente dos o más sub-conductores que se colocan en una relación horizontal con respecto el uno al otro y girar esos sub-conductores a una relación vertical con respecto el uno al otro, o a posiciones intermedias entre las mismas. De esta manera, las sub-conductores se pueden mover simultáneamente desde sus posiciones verticalmente espaciadas entre sí en una estructura de soporte y posicionados en o cerca de los viajeros horizontalmente espaciados entre sí sin permitir que los sub-conductores entren en contacto uno con otro, reduciendo así la cantidad de tiempo y mano de obra necesaria para posicionar de manera segura los sub-conductores en sus respectivos viajeros durante un procedimiento de encordado.

[0024] El soporte de conductor giratorio puede estar montado en la placa de soporte de un dispositivo adaptado para la manipulación de los conductores activos. A modo de ejemplo, sin pretender ser limitante, como se ve en la Figura 4, un elevador de punto único tal como se describe en la patente de Estados Unidos 6.837.671, se puede utilizar para apoyar un soporte de conductor giratorio. Cuando se monta a un elevador un punto único del tipo ilustrado en la patente US 6.837.671, uno de los accionadores hidráulicos del levantador de punto único se puede utilizar para levantar un sub-conductor fuera de su soporte existente y manipularlo a uno de los retenedores de conductores de la presente invención. El actuador de nivelación del levantador de punto único puede ser utilizado para orientar la placa de apoyo en la horizontal y por lo tanto también para orientar el miembro de soporte o pilón en la vertical.

[0025] En una realización alternativa, la presente invención puede incluir un actuador independiente, como por ejemplo un cilindro o tornillo de accionamiento hidráulico accionado por un motor eléctrico que coopera entre un elemento vertical de soporte o placa de base y el elemento de base giratorio del soporte de conductor giratorio, en el que el accionador puede ser controlado a distancia para hacer girar el elemento de la base giratoria.

[0026] Revisando las Figuras con más detalle, en una realización un soporte de conductor giratorio 10 está soportado sobre aislantes 12, por ejemplo montado en un elevador de punto único 12a, este último adaptado para montaje en el extremo de un aguilón (no se muestra). Los extremos superiores de los aislantes 12 están asegurados a una placa de

soporte 14 por medio de sujetadores 12b. La placa de soporte 16 está montada sobre la placa de soporte 14. Los sujetadores 12b pueden incluir, pero no se limitan a, pernos, tornillos, remaches, pasadores, soldaduras u otros sujetadores conocidos por los expertos en la materia.

[0027] Un soporte vertical, por ejemplo, el pilón 18, está montado en la placa de soporte 16. El pilón de conducción 18 puede estar, por ejemplo, cubierto por un refuerzo lateral 18a. El refuerzo lateral 18a proporciona resistencia adicional al pilón 18 y puede por ejemplo actuar como un tope para detener la rotación del elemento de base rotatorio 20 a medida que gira de vertical a horizontal.

[0028] El elemento de base giratorio 20 está montado de forma rotativa al pilón 18 por ejemplo por medio de una bisagra o eje o pasador de pivote 22 (denominados colectivamente en este documento como un pivote o pasador). El elemento de base 20 incluye una brida 20a montada en un elemento transversal 20b. El primero y segundo retenedores de conductores 24a y 24b están montados sobre la brida 20a a un ángulo con respecto a la superficie de la brida 20a por medio de los soportes 26. Preferiblemente, el ángulo α es de aproximadamente 45 grados. La superficie de la brida 20a puede, como se ilustra, ser plana.

[0029] Los conductores 28a y 28b están asegurados dentro de sus correspondientes retenedores de conductores 24a y 24b por pestillos, puertas, tapas y otros cierres 30 que se pueden cerrar selectivamente. Con los conductores 28a, 28b sostenidos en sus respectivos retenedores de conductores 24a, 24b, los sub-conductores 28a y 28b puede ser girados a través de un desplazamiento angular de 90 grados a fin de mantener la distancia de separación durante el desplazamiento angular A , mediante la rotación del elemento de base 20 alrededor del pivote 22. Debido a la orientación angular α de los retenedores de conductores 24a, 24b, a medida que el elemento de base 20 gira alrededor del pivote 22 a través de su desplazamiento angular A , los sub-conductores 28a, 28b permanecen contra el suelo 24c por el poder de la gravedad. Como se ilustra, a medida que gira el elemento de base 20, los sub-conductores simplemente se deslizan en direcciones B a través del suelo 24c de los retenedores de conductores. Por consiguiente, los sub-conductores no contactan los cierres 30, minimizando así el riesgo de la pérdida de un sub-conductor desde dentro de su retenedor de conductor durante el desplazamiento angular A del elemento de base 20 alrededor del pivote 22.

[0030] En la orientación de la Figura 1, donde los sub-conductores 28a, 28b se encadenan entre un par de estructuras de soporte tales como postes o torres (no mostrados) de

manera que los sub-conductores cuelgan verticalmente, suspendidos, apilados uno sobre otro, usando el soporte de conductor giratorio 10 los sub-conductores 28a, 28b pueden ser capturados y asegurados dentro de sus respectivos retenedores de conductores 24a, 24b. El elemento de base giratoria 20 se acciona entonces de manera que comience a girar a través de un ángulo β . En la Figura 2, el miembro de base giratoria 20 ha completado aproximadamente la mitad de su rotación; es decir, β es aproximadamente la mitad del desplazamiento angular A. Como puede verse en la Figura 2, cada uno de los sub-conductores 28a, 28b permanecen sujetos de forma segura en sus retenedores de conductores 24a, 24b durante la rotación a través de un desplazamiento angular A del elemento de la base giratoria 20. Con referencia a la Figura 3, una vez que el elemento de la base giratoria 20 ha completado su pleno desplazamiento angular A y por lo tanto el ángulo β es sustancialmente de 90 grados, el elemento de base giratorio 20 está en una posición sustancialmente horizontal en lugar de en su posición vertical inicial. Cada uno de los sub-conductores 28a, 28b permanecen en su lugar contra el suelo 24c dentro de sus retenedores de conductores.

[0031] Aunque el ángulo α es preferiblemente sustancialmente de 45 grados, una persona experta en la técnica apreciará que los retenedores de conductores 24a, 24b pueden estar montados en un ángulo A que es menor o mayor a 45 grados, siempre que los sub-conductores permanezcan dentro de sus retenedores de conductores, preferiblemente extendidos sobre el suelo 24c durante todo el desplazamiento angular A para evitar de ese modo el contacto con los cierres 30 y la liberación inadvertente de los cierres 30 soltando así los sub-conductores.

[0032] En una realización adicional, una placa giratoria 32 está montada entre las placas 14 y 16. El perno 34 está montado en la parte inferior de la placa 16 de modo que sobresale ortogonalmente hacia abajo desde través de la abertura correspondiente (no mostrada) en la placa giratoria 32 y la placa 14. El perno 34 está fijado debajo de la placa 14 por la tuerca 36. Cuando la tuerca 36 se afloja, el soporte de conductor 10 puede ser girado en una alineación deseada sobre el eje vertical de rotación C. La tuerca 36 se aprieta para anclar la alineación deseada. La tuerca 36 también se puede dejar algo floja para permitir una alineación continua de la rotación.

[0033] En las Figuras 4-7 un soporte de conductor giratorio 10 se muestra montado, a través de aislantes 12, a un levantador de punto único 12a. El elevador de punto único 12a incluye una base de elevador 38 montada de forma rotativa en un adaptador de aguilón para camión 40. El adaptador de aguilón para camión se monta en el extremo de un

aguilón para camión (no se muestra). Un cilindro de nivelación 42 está montado entre la base del elevador 38 y el adaptador de aguilón para camión 40. El accionamiento del cilindro de nivelación 42 permite a un operador nivelar de forma remota la base de elevador 38, con lo que los aislantes 12 y el pilón 18 llegan a la vertical.

[0034] Como se describió anteriormente, los aislantes 12, que pueden ser aislantes de clase de estación según sea necesario y como sería conocido para un experto en la técnica, apoyan el soporte de conductor giratorio 10 que está sobre los mismos. El pilón 18 está montado ventajosamente a fin de distribuir la carga descendiente del peso del soporte de conductor 10 y los sub-conductores sostenidos en ella a los aislantes 12. Así el pilón 18 puede ser montado como se ilustra sobre las placas 14 y 16 con el fin de estar entre los extremos superiores de los aislantes 12. El pilón 18 apoya el pivote 22 a suficiente elevación por encima de la placa 16 de modo que la rotación del elemento de base 20 tiene espacio libre encima de la placa 16 cuando el elemento de base 20 está orientado verticalmente como se ve en las Figuras 1, 4 y 5. En la realización de las Figuras 4-7 un enlace, por ejemplo una barra de accionamiento 44, se extiende entre el elemento de base giratoria 20 y la base de elevador 38. La varilla 44 está aislada eléctricamente. Por ejemplo, la varilla 44 puede ser un aislante de polímero. En un ejemplo de una unión de accionamiento que incluye la varilla 44, que no se pretende que sea limitativo, un cilindro actuador 46 montado en una base de elevador 38 acciona una unión triangular 48 que está montada de forma pivotante sobre un pivote 48a a una base de elevador 38. El extremo inferior de la varilla 44 está montado de forma pivotante a la vinculación triangular 48 de modo que, tras el accionamiento del cilindro 46, la unión triangular 48 gira alrededor del pivote 48a impulsando así a la varilla 44 en forma sustancialmente vertical hacia arriba, al extenderse el cilindro 46, o hacia abajo, al retraerse el cilindro 46.

[0035] El extremo superior de la varilla 44 está montado de forma pivotante sobre el lóbulo 20c del elemento de base giratoria 20, de modo que el desplazamiento hacia arriba de la varilla 44 gira el elemento de base 20 en sentido horario tal como se ve en las Figuras 4 y 5, para de este modo girar el elemento de base 20 a la vertical. El desplazamiento hacia abajo de la varilla 44 gira el elemento de base 20 a la horizontal. Puntos de parada tales como se encuentra en la forma de realización de las Figuras 1-3 pueden no ser necesarios puesto que el rango del desplazamiento angular del elemento de base 20 alrededor del pivote 22 se rige por la longitud de la carrera del cilindro 46.

[0036] La Figura 5 muestra los sub-conductores 28a, 28b capturados en los retenedores de conductores 24a, 24b, respectivamente, con los cierres 30 en sus posiciones cerradas

de enganche cerrado sobre las aberturas inclinadas hacia arriba 24d, 24e de los retenedores de conductores 24a, 24b, respectivamente. Como se señaló anteriormente, las aberturas inclinadas hacia arriba 24d, 24e permanecen inclinadas hacia arriba mientras que el elemento de base giratorio 20 atraviesa en rotación toda la gama de desplazamiento angular A, de modo que en ningún momento los sub-conductores empujan contra la parte inferior de los cierres 30. Esto minimiza el riesgo de que los sub-conductores escapen de sus retenedores de conductores. Las Figuras 6 y 7 muestran el elemento de base 20 rotado a una orientación de 45 grados y en una orientación horizontal, respectivamente.

[0037] Como será evidente para los expertos en la técnica a la luz de la descripción anterior, en la práctica son posibles muchas alteraciones y modificaciones de esta invención sin apartarse del espíritu o alcance de la misma. En consecuencia, el alcance de la invención debe ser interpretado de acuerdo con la sustancia definida por las siguientes reivindicaciones.

SAR\SAR\ID-483920\WPC19746

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
QUANTA ASSOCIATES, L.P.

domiciliado (s) 2800 Post Oak Blvd. Suite 2600
en/of 77056
Houston, TX
USA

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial e Intelectual, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial and Intellectual Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los

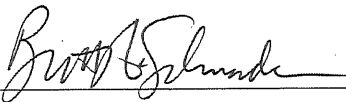
apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed

thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this November 7, 2016
En/in Houston, Texas, U.S.A.

Por/by Brett A. Schrader, Vice President

Firma/Signature 

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Asunto: * Solicitud de Patente para: **SOPORTE DE CONDUCTOR GIRATORIO
NC2016/0003877**
Solicitante : **QUANTA ASSOCIATES, L.P.**

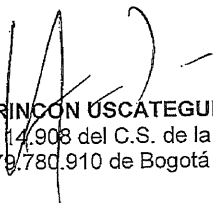
Yo, ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por la sociedad **QUANTA ASSOCIATES, L.P.**, confiero poder a los doctores ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.780.910 de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 114.908, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555, JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, identificado con la cédula de ciudadanía No. 16.209.380 de Cartago (Valle), portador de la Tarjeta Profesional No. 40.119 y EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.006.265 de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 65.794, para continuar con el trámite de la solicitud indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


ANDRES RINCÓN USCÁTEGUI
T.P.A. No. 114.908 del C.S. de la J
C.C. No. 79.780.910 de Bogotá

SAR/NCA/COLO-19746-841-004-2

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel: (57-1) 947 3611 - Fax (57-1) 211 8550 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

