

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2020/0007007

Asunto: Solicitud de patente para: SISTEMA AÉREO NO TRIPULADO PARA  
LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

Solicitante: QUANTA ASSOCIATES, L.P.

Fecha de solicitud: 08 de junio de 2020

**RESPUESTA AL PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

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 No. 6150, notificado el 14 de abril de 2023.

**I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO**

Tomando en consideración las objeciones presentadas en el mencionado Oficio, apporto junto con este memorial un Capítulo Reivindicatorio conformado por 25 Reivindicaciones, que tiene como base el anteriormente presentado, en el cual se han incluido las siguientes modificaciones:

- El alcance de la invención ahora es dirigido a un sistema aéreo controlado a distancia y no a un dispositivo aéreo, esta modificación se hace con base en la información de la Descripción la cual menciona no solo los dispositivos aéreos sino también los medios de protección de los mismos durante su contacto con líneas eléctricas de alta tensión.
- La Reivindicación 2 es eliminada del alcance de la invención.
- La nueva Reivindicación 1 es redactada nuevamente para explicar en detalle los componentes del sistema aéreo reclamado, en donde se tiene a) un vehículo aéreo no tripulado (10); b) un accesorio (24) desplegado en el vehículo aéreo no tripulado; y c) una cubierta (30) flexible, conductora de electricidad y desmontable, adaptada para encapsular tanto el vehículo aéreo no tripulado como el accesorio dentro de la cubierta y formar una jaula de Faraday alrededor del vehículo aéreo no tripulado y del accesorio.

Esta modificación tiene sustento en la Reivindicación 2 presentada originalmente y en el Capítulo Reivindicatorio presentado junto con la solicitud.

- Se reemplaza el término “*blindaje*” por “*cubierta*” en todo el Capítulo Reivindicatorio.
- Las nuevas Reivindicaciones 2-13 (originales Reivindicaciones 3-14), son redactadas nuevamente para mejorar la claridad de su alcance.
- Se incluye la nueva Reivindicación 14 independiente la cual reclama un sistema aéreo controlado a distancia en donde dicho sistema es capaz de adherirse a las líneas eléctricas de alta tensión sin sufrir ningún daño. El sistema incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) y un accesorio desplegado en el UAV, una cubierta flexible, conductora de la electricidad y desmontable, la cual está adaptada para encapsular tanto el vehículo aéreo no tripulado como el accesorio y formar una jaula de Faraday alrededor del vehículo aéreo no tripulado y del accesorio. Esta modificación tiene sustento en las enseñanzas de los párrafos [0011], [0012] [0021] y [0026] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.
- La nueva Reivindicación 15 se presenta como una modalidad preferida de la nueva Reivindicación 14 y reclama la forma geométrica de la cubierta (30). Esta modificación tiene sustento en los párrafos [0011], [0012] y [0027] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.
- Las nuevas Reivindicaciones 15-16 se presentan como una modalidades preferidas de la nueva Reivindicación 14 y reclaman el material del que está hecha la cubierta (30). Esta modificación tiene sustento en los párrafos [0022], [0023] y [0024] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.
- Las nuevas Reivindicaciones 18-19 y 22 se presentan como una modalidades preferidas de la nueva Reivindicación 17 y reclaman el porcentaje del material del que está hecha la cubierta (30) y sus componentes. Esta modificación tiene sustento en los párrafos [0023], y [0024] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.
- La nueva Reivindicación 20, reclama una modalidad preferida de la Reivindicación 14 en donde se explica una característica técnica esencial del material de la cubierta (30). Esta modificación tiene sustento en el párrafo [0024] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.
- La nueva Reivindicación 21, reclama una modalidad preferida de la Reivindicación 20 en donde se explica cómo está compuesto el material de la cubierta (30). Esta modificación tiene sustento en los párrafos [0023] y [0024] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.

- Se incluye la nueva Reivindicación 23 independiente la cual reclama el método para permitir que un sistema aéreo controlado remotamente se conecte eléctricamente a líneas de alta tensión energizadas sin sufrir daños. Esta modificación tiene sustento en el Capítulo Reivindicatorio originalmente presentado y en la *“descripción detallada de la invención”*. Párrafos [0017] a [0031] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.
- Se incluyen las nuevas Reivindicaciones 24 y 25 como modalidades preferidas del método de la Reivindicación 23 en donde se describe con más detalle características técnicas adicionales del mismo. Esta modificación tiene sustento en los párrafos [0026] a [0028] del Capítulo Descriptivo presentado originalmente.
- Se incluyen los números de referencia para cada uno de los componentes del sistema aéreo controlado a distancia reclamado en el alcance de la invención.
- Todas las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

## **II. EN CUANTO AL TITULO**

Respecto de la observación concerniente al título, deseo aclarar que éste ha sido modificado para clarificar únicamente la materia reclamada y éste ahora lee así:

*“SISTEMA AÉREO NO TRIPULADO PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN”*

Dicho título guarda correspondencia con los términos utilizados en la nueva Reivindicación 1, por lo que considero superada cualquier objeción relacionada con el título.

## **III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD Y CONCISIÓN**

Respecto a las objeciones elevadas por el Examinador, respetuosamente deseo llamar la atención sobre el nuevo Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto a este memorial en donde siguiendo las amables sugerencias del Examinador, se han corregido todos y cada uno de los errores de redacción, traducción y gramaticales presentados originalmente. En este sentido, dichas objeciones deben darse por superadas.

De igual forma, se han incluido los números de referencia de los componentes del sistema aéreo no tripulado reclamado en la presente invención.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente me permito resaltar que, en virtud de las modificaciones realizadas, el Capítulo Reivindicatorio presentado junto con este memorial es completamente claro y conciso al reclamar el sistema de la invención, ajustándose de esta forma a lo exigido por el artículo 28 de la Decisión Andina 486 de 2000.

**IV. ESTADO DE LA TÉCNICA**

El Examinador indica que los siguientes documentos son relevantes para la patentabilidad de la presente solicitud:

**Tabla 1:** arte previo encontrado antes del 08 de diciembre de 2017.

| No. | Documento    | Título                                                                                                                         | Día de Publicación       |
|-----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| D1  | US2015314434 | <i>"W Conductive Boot for Power Tool Protection"</i>                                                                           | 05 de noviembre de 2015  |
| D2  | US9488603    | <i>"Method, system, and apparatus for non-destructive testing (NDT) of power line sleeves, dead-ends, and other couplings"</i> | 08 de noviembre de 2016  |
| D3  | US7797781    | <i>"Robot mechanism for cleaning and inspection of live-line insulators"</i>                                                   | 21 de septiembre de 2010 |

**V. EN CUANTO A LA FALTA DE NOVEDAD**

El Examinador establece que la presente solicitud carece de novedad de acuerdo con lo divulgado en D1. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador toda vez que:

La nueva Reivindicación 1 ahora incluye dentro de su alcance, de acuerdo con las enseñanzas de los párrafos [0011], [0012] [0021], [0026] de la Descripción, las siguientes características técnicas esenciales:

- Un sistema aéreo controlado a distancia (en lo sucesivo, *"sistema aéreo"*) capaz de adherirse a líneas eléctricas de alta tensión sin sufrir daños. El sistema aéreo incluye un vehículo aéreo no tripulado (UAV) y un accesorio desplegado en el UAV.
- Una cubierta flexible, eléctricamente conductora y desmontable, adaptada para encapsular tanto el vehículo aéreo no tripulado como el accesorio y formar una jaula de Faraday alrededor del vehículo aéreo no tripulado y del accesorio.

D1 por su parte enseña un blindaje conductor para un conjunto de herramienta eléctrica. El blindaje conductor está formado por una primera capa de blindaje y una segunda capa de blindaje. La primera capa de blindaje protege una carcasa de herramienta eléctrica que soporta una carga eléctrica y un módulo que controla la carga eléctrica. La segunda capa de blindaje protege una funda que rodea una batería conectada a la carcasa de la herramienta eléctrica.

Adicionalmente, D1 en una realización, muestra la incorporación del conjunto de la herramienta eléctrica en un vehículo aéreo no tripulado (UAV). Sin embargo, las capas de blindaje primera y segunda que forman un blindaje conductor sobre la carcasa de la herramienta eléctrica y la funda no se extienden sobre el vehículo aéreo no tripulado. A este respecto, véanse los párrafos [0093] a [0095] de D1, en donde se indica claramente que la cubierta conductora del vehículo aéreo no tripulado está separada de la cubierta conductora del conjunto de la herramienta eléctrica. De acuerdo con lo anterior, una persona versada en la materia entendería que contrario a las enseñanzas de D1, la Reivindicación 1 modificada define una cubierta que encapsula tanto el vehículo aéreo no tripulado como el accesorio.

Así las cosas, aunque D1 pertenece al mismo campo técnico de la presente invención, D1 no divulga todos los elementos de la nueva Reivindicación 1. D1 no divulga una cubierta que encapsula tanto el vehículo aéreo no tripulado como el accesorio. Al menos por esta razón, la nueva Reivindicación 1 y sus dependientes son novedosas frente a D1.

En este sentido considero importante resaltar que la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad establece que las invenciones revisten de novedad cuando la invención reivindicada no es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica.<sup>1</sup> Así mismo, el Tribunal ha declarado, en cuanto a la divulgación de una invención en el arte previo como afectación de la novedad de una invención, que *“(...) Esta divulgación debe ser detallada y, en todo caso, suficiente para que una persona del oficio pueda utilizar esa información para ejecutar o explotar la invención”*.<sup>2</sup> En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no habían sido reveladas en su totalidad por el arte previo citado por el Examinador. En particular, resulta claro que la materia reclamada por la presente solicitud no puede ser de ninguna forma anticipada por las enseñanzas de D1 por lo tanto dicha solicitud es novedosa frente al arte previo citado.

---

<sup>1</sup> Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.12.

<sup>2</sup> Ver proceso 06-IP-89 <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc> y proceso 36-IP-2004 <http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>

**VI. EN CUANTO A LA SUSPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO**

El Examinador afirma que las características técnicas esenciales de la Reivindicaciones 11, 12 y 14, (nuevas Reivindicaciones 10, 11 y 13) podrían derivarse de forma obvia a partir de D1, D2 y D3, toda vez que a su parecer una persona experta, a partir de las enseñanzas de D2, estaría motivada incluir que el sistema de prueba sea un sistema de rayos X en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 12 y/o estaría motivada a incluir que el accesorio se escoja del grupo que comprende: sonda de medición de resistencia eléctrica, probador de aisladores, limpiador de aisladores del D3 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 14 de la presente invención. Respetuosamente, difiero de su opinión por los siguientes argumentos:

En primer lugar, vale la pena aclarar que las reivindicaciones objetadas por el Examinador son dependientes de la nueva Reivindicación 1 por lo cual demostrar su nivel inventivo sobre el arte previo citado será suficiente para demostrar el nivel inventivo de toda la presente invención.

En segundo lugar y de acuerdo con lo explicado en el numeral V del presente memorial, se entiende claramente que D1 no enseña todos los elementos de la nueva Reivindicación 1 o, al menos, no divulga los siguientes elementos: un sistema aéreo que incluye una cubierta que encapsula tanto el vehículo aéreo no tripulado como el accesorio y el cual forma una jaula de Faraday alrededor tanto del vehículo aéreo no tripulado como del accesorio.

D2 como documento complementario no suple las deficiencias de D1. D2 divulga un sistema para ensayos no destructivos de equipos de líneas eléctricas aéreas. El sistema comprende un sistema de rayos X digital y una unidad de soporte adaptada para ser suspendida de dicho equipo de línea de energía eléctrica aérea. El sistema de rayos X digital comprende una fuente de rayos X, un generador de imágenes digital de rayos X, una unidad de control del generador de imágenes y una unidad de comunicación inalámbrica. El sistema de rayos X digital está montado en la unidad de soporte. En este sentido, D2 tampoco menciona dentro de su alcance un sistema aéreo que incluye una cubierta que encapsula tanto el vehículo aéreo no tripulado como el accesorio y el cual forma una jaula de Faraday alrededor tanto del vehículo aéreo no tripulado como del accesorio, como el reclamado en la presente invención.

Lo anterior es más claro toda vez que D2 enseña un sistema de rayos X para pruebas no destructivas de equipos de líneas eléctricas. En D2, la mayoría de los componentes del sistema

de rayos X se encuentran en la base de una unidad de soporte. En funcionamiento, la unidad de soporte se suspende del equipo de línea eléctrica mediante miembros de fijación para situar la base y la mayoría de los componentes del sistema de rayos X por debajo del equipo de línea eléctrica que se está fotografiando. Así las cosas, una persona versada en la materia entendería fácilmente que D2 no enseña ni sugiere un sistema aéreo controlado a distancia, ni tampoco enseña ni sugiere un sistema aéreo que tenga una cubierta flexible, conductora de electricidad y desmontable que forme una jaula de Faraday alrededor de todos los componentes (el vehículo aéreo no tripulado y el accesorio) del sistema aéreo.

Por lo tanto, D2 no divulga todos los elementos de la Reivindicación 1 modificada ni proporciona los elementos de esta que faltan en D1. Por esta razón, deseo señalar que una combinación de D1 y D2 no hace obvia las enseñanzas de la presente invención, ya que no da como resultado un sistema aéreo que incluya una cubierta que forme una jaula de Faraday alrededor de todos los componentes (el UAV y el accesorio) del sistema aéreo como el descrito en la nueva Reivindicación 1 de la presente invención.

En tercer lugar, D3 enseña un mecanismo robótico para limpiar aisladores de líneas vivas. D3, al igual que D1 o D2, no describe un sistema aéreo, ni mucho menos un sistema aéreo con una cubierta que forma una jaula de Faraday alrededor de todos los componentes del sistema aéreo. Por lo tanto, D3 no divulga todos los elementos de la Reivindicación 1 aquí mencionada ni proporciona los elementos allí descritos que faltan en D1 y D2. En consecuencia, la combinación de D1, D2 y D3 no da lugar a los elementos de la nueva Reivindicación 1 y, por lo tanto, la nueva Reivindicación 1 como sus dependientes incluidas las nuevas reivindicaciones 10, 11 y 13 son inventivas y patentables a la vista de D1, D2 y D3.

En consecuencia, teniendo en cuenta lo anterior, considero pertinente señalar que el Manual para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina establece que se considera que las invenciones tienen nivel inventivo si la materia reclamada tiene una estructura inesperada y efectos sorprendentes o mejorados. En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo actividad inventiva.

Quisiera añadir que, acorde al Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo cuando no hubiese resultado obvia ni se hubiera derivado de manera evidente del estado de la

técnica para la persona medianamente versada en la materia. Así entonces, el análisis de nivel inventivo no debería basarse en si la invención era **-posible de obtener-**, pues esto haría todas las invenciones obvias y que el sistema de patentes fuera inviable. En otras palabras, lo que debería hacer parte del análisis no es lo que la persona medianamente versada en la materia podría haber hecho en la fecha de prioridad sino lo que habría hecho teniendo en cuenta sus conocimientos en el área y lo enseñado en el arte previo. Además, no puede basarse el análisis tampoco en si la invención es **-mejor-** que el arte previo o si presenta efectos mejorados, o si existe un documento que invite al científico a llevar a cabo investigación, sino únicamente en si la invención resulta obvia o evidentemente derivable del arte previo, lo cual, como se explicó anteriormente, no aplica para el presente caso.

Por otra parte, vale la pena resaltar que, los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o *“análisis hindsight”* porque, aunque D1 menciona alguna de las características de la presente invención (es decir, vehículos no tripulados), este documento no tiene enseñanzas particulares que hubieran motivado a la persona medianamente versada en la materia a hacer las modificaciones necesarias para llegar a la presente invención. Es decir, el análisis de la SIC simplemente busca combinar las características estructurales de D1, D2, D3 y el conocimiento general en el campo técnico, sin considerar las enseñanzas particulares de dichos documentos y sus diferencias con respecto a la presente invención. Las objeciones elevadas por la SIC intentan encontrar las características esenciales de la invención reivindicada en porciones dispersas del arte previo, como un si se tratara de armar un rompecabezas.

En conclusión, una persona medianamente versada en la materia reconocería que la presente invención es inventiva, toda vez que el arte previo citado en efecto no es suficiente para brindar indicaciones acerca de la posibilidad de desarrollar la invención de manera específica, por lo que es claro que dicha invención no puede ser considerada obvia a partir de dicho arte previo.

Finalmente, deseo agregar que se han añadido 12 Reivindicaciones adicionales en donde el concepto inventivo definido en estas nuevas reivindicaciones es el mismo que el concepto inventivo definido en las reivindicaciones originales. La nueva Reivindicación independiente 14 contiene todos los elementos distintivos de la nueva Reivindicación 1. Por las mismas razones expuestas en los párrafos anteriores con respecto al nivel inventivo de la nueva Reivindicación 1, respetuosamente deseo resaltar que la Reivindicación independiente 14 y sus dependientes también son novedosas e inventivas frente a D1, D2 y D3.

**VII. PETICIÓN**

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.
  
2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita 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.

**VIII. ANEXOS**

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 25 Reivindicaciones;
2. Pago por 11 Reivindicaciones adicionales: y
3. Pago por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

**ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI**

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-19746-0841-0016-6  
DRS\DRS\ID-310016\WPC19746  
No. M-2023-310016\DRS