

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. \_\_\_\_\_ S. \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_

**Re: Expediente No. NC2021/0008227**

**Solicitud de Patente de Invención Titulada: “DISPOSITIVO FLUIDOR Y DRENADOR DE CARGAS ELÉCTRICAS”**

**Solicitante: GROUND LIGHTNING S.A.S.**

**Nuestra Ref.: P2021/000126**

**RESPUESTA AL OFICIO No. 14327,**  
**NOTIFICADO EL 15 DE AGOSTO DE 2024**  
**(PRIMER EXAMEN DE FONDO)**

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. a- En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado junto con la solicitud radicada el 23 de junio de 2021. Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto presenta las siguientes modificaciones:

- Se modifica la nueva Reivindicación 1 para agregar las características técnicas reclamadas en la antigua Reivindicación 3. Lo anterior tiene soporte en la anterior Reivindicación 3, y en la página 16, líneas 20 a 26 del Capítulo Descriptivo;
- se modifica la Reivindicación 1 y se eliminan las expresiones “*durante una tormenta eléctrica*” y “*el campo eléctrico positivo y el campo eléctrico negativo creados generan*”, y se realizan otras modificaciones de forma para mejorar el entendimiento de dicha reivindicación;

- se modifican las nuevas Reivindicaciones 1, 5, y 7 a 10, y se reemplaza la expresión “*cuerpo interno (5)*” por la expresión “*cuerpo interior (5)*”, para brindar mayor claridad sobre la materia reclamada, y que tiene soporte en las Páginas 7 a 14 del capítulo Descriptivo; y
- se ajustan la numeración y las dependencias de las reivindicaciones de manera acorde.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original.

2. a- El Despacho eleva las siguientes objeciones respecto a la claridad y concisión del Capítulo Reivindicatorio:

- La Reivindicación 1 no es clara, dado que se menciona: “*donde, durante una tormenta eléctrica, se induce una carga eléctrica positiva en una superficie (6) del cuerpo interno (5) que induce una carga eléctrica negativa en una cara interna (7) del cuerpo hueco (2), y donde el campo eléctrico positivo y el campo eléctrico negativo creados generan descargas eléctricas entre el cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5) que evitan la acumulación de cargas electrostáticas en la estructura (13) e impiden el inicio y propagación de penachos y líderes ascendentes y evita la formación de serpentinas*”, lo cual se refiere a la descripción del fenómeno físico que se produce al utilizar el dispositivo de la solicitud el cual es un resultado a alcanzar y no define al producto, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado.

b- Con respecto a las objeciones de claridad, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el Punto 1 del presente memorial.

- i. Particularmente, en la nueva Reivindicación 1 se eliminaron las expresiones “*durante una tormenta eléctrica*” y “*el campo eléctrico positivo y el campo eléctrico negativo creados generan*” para mejorar el entendimiento y la claridad de dicha reivindicación.
- ii. Por otra parte, y respecto a las objeciones de claridad de la Reivindicación 1, me permito señalar que las expresiones “*cuando se induce una carga eléctrica*

*positiva en la superficie (6) del cuerpo interior (5), dicho cuerpo interior (5) induce una carga eléctrica negativa en la cara interna (7) del cuerpo hueco (2)” y “donde unas descargas eléctricas generadas entre el cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5) evitan la acumulación de cargas electrostáticas en la estructura (13) e impiden el inicio y propagación de penachos y líderes ascendentes y evitan la formación de serpentinass” en la nueva Reivindicación 1 no corresponden a un resultado a alcanzar, sino a características técnicas funcionales que permiten explicar la relación entre el cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5). Por su parte, la Guía para Examen de Solicitudes de Patente y Modelo de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC) ha determinado que “Las características técnicas funcionales son aquellas que definen los elementos en términos de su uso o su función. Una reivindicación no carece de claridad por el simple hecho de incluir características funcionales. Las características funcionales por sí solas no definen la invención. Sin embargo, ellas explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales”<sup>1</sup> (énfasis fuera del texto). Por lo tanto, las características técnicas funcionales reclamadas en la Reivindicación 1 cumplen con lo establecido en la Guía de la SIC.*

Por todo lo anterior, considero respetuosamente que el Capítulo Reivindicatorio Modificado cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en el Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía de la SIC, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada. Así las cosas, considero superadas las objeciones.

3. a- El Despacho considera que la Reivindicación 1 carece de novedad a la luz del documento US 2019,245,327 (D1).

El Despacho indica que D1 divulga un dispositivo de protección contra rayos que incluye un cuerpo de electrodo interior (2) que está conectado a tierra, un cuerpo de electrodo exterior (3) que está previsto para encerrar el cuerpo de electrodo interior (2) con un espacio predeterminado G desde el cuerpo de electrodo interior (2), un aislante eléctrico S que está dispuesto en el espacio G para mantener el cuerpo de electrodo interior (2) y el cuerpo de electrodo exterior (3) en un estado de estar eléctricamente aislados entre sí, y un cuerpo de

---

<sup>1</sup> Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, Sección 4.3.1.2

soporte para el cuerpo de electrodo interior, en el que el cuerpo de electrodo interior (2) está formado en una forma sustancialmente esférica, el cuerpo de electrodo exterior (3) está formado en una forma de carcasa esférica similar a una forma de superficie exterior del cuerpo de electrodo interior (2), y sustancialmente toda una superficie del cuerpo de electrodo interior (2) está cubierta por el cuerpo de electrodo exterior (3) (Resumen).

Del mismo modo, el Despacho indica que D1 divulga las características de las Reivindicaciones dependientes 2 a 3, y 5 a 12. En consecuencia, el Despacho concluye que la materia reclamada por las Reivindicaciones 2 a 3, y 5 a 12 carece de novedad.

b- En primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el Punto 1 del presente memorial.

i) Ahora bien, me permito señalar que el nuevo alcance de la Reivindicación 1 está dirigida a un dispositivo fluidor y drenador de cargas eléctricas (1) que comprende un cuerpo hueco (2), un cuerpo de aislamiento (4) conectado al cuerpo hueco (2), un cuerpo interior (5) acoplado al cuerpo de aislamiento (4) y encerrado por el cuerpo hueco (2), donde el cuerpo interior (5) está eléctricamente aislado del cuerpo hueco (2), y un elemento conductor (3) conectado al cuerpo interior (5) y configurado para conectarse a una estructura (13) y a un elemento de tierra (14).

Además, **una superficie (6) del cuerpo interior (5) comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2)**, donde, cuando se induce una carga eléctrica positiva en la superficie (6) del cuerpo interior (5), dicho cuerpo interior (5) induce una carga eléctrica negativa en la cara interna (7) del cuerpo hueco (2), y donde unas descargas eléctricas generadas entre el cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5) evitan la acumulación de cargas electrostáticas en la estructura (13) e impiden el inicio y propagación de penachos y líderes ascendentes y evitan la formación de serpentinas, tal como puede observarse en la figura a continuación:

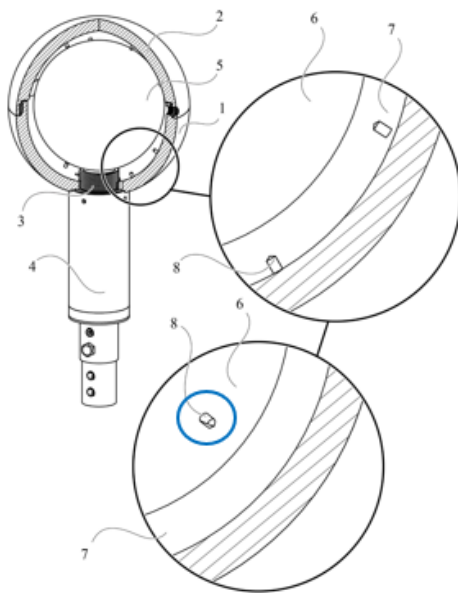


FIG. 4

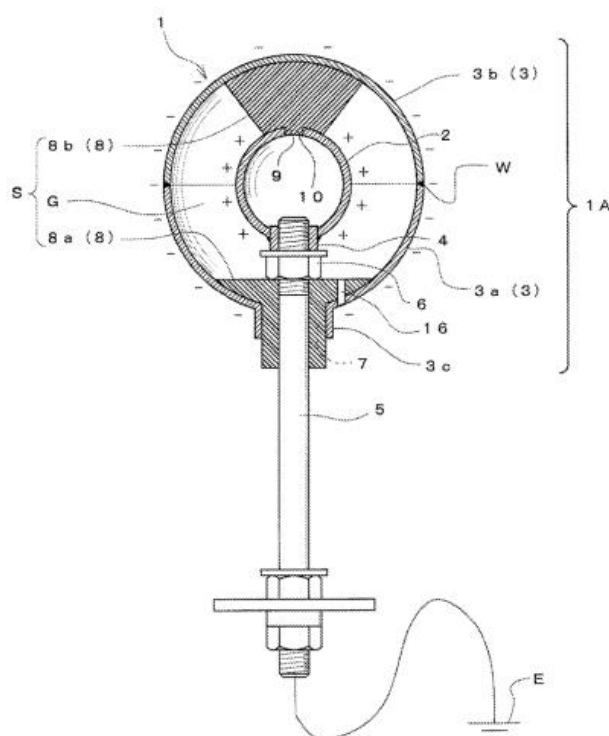
***Ilustración A. FIG. 4 de la presente invención en donde se resalta en color azul una superficie (6) del cuerpo interior (5) que comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2).***

ii) En cuanto al arte previo, respetuosamente me permito señalar que D1 divulga un dispositivo de protección contra rayos del tipo de supresión de impacto de rayo que comprende un cuerpo de electrodo interior (2) que está conectado a tierra, un cuerpo de electrodo exterior (3) que encierra el cuerpo de electrodo interior (2) y configuran un hueco G entre ellos. Además, el dispositivo de D1 también comprende un aislante eléctrico S dispuesto en el hueco G el cual está configurado para mantener el cuerpo de electrodo interior (2) y el cuerpo de electrodo exterior (3) en un estado eléctricamente aislados entre sí.

También, el cuerpo de electrodo interior (2) tiene una forma esférica, y el cuerpo de electrodo exterior (3) tiene una forma de concha esférica similar a la forma de la superficie exterior del cuerpo de electrodo interior (2). También, la superficie del cuerpo de electrodo interior (2) está formada sustancialmente en su totalidad por una capa aislante, y el cuerpo de electrodo exterior (3) cubre prácticamente toda la superficie del cuerpo de electrodo interior (2).

Particularmente, D1 divulga que el aislante eléctrico S está conformado por un espaciador (8) dispuesto en el hueco G y está formado por un material eléctricamente aislante que mantiene el cuerpo de electrodo interior (2) y el cuerpo de electrodo exterior (3) a un intervalo predeterminado. También, el espaciador (8) comprende un espaciador inferior (8a) dispuesto por debajo del cuerpo de electrodo interior (2), y un espaciador superior (8b) dispuesto por encima del cuerpo de electrodo interior (2).

FIG. 2

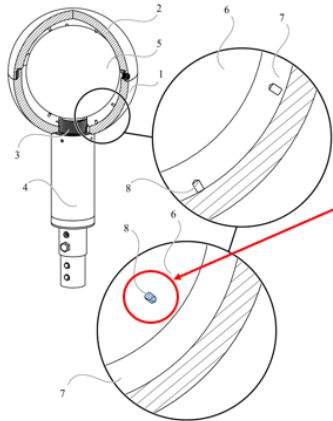
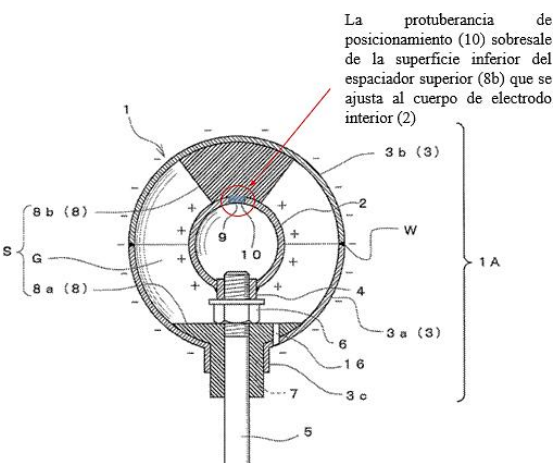


### **Análisis de novedad de la Reivindicación 1**

– D1 no divulga una superficie (6) del cuerpo interior (5) comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2). Por el contrario, D1 divulga que “una protuberancia de posicionamiento (10) se encaja en un orificio de bloqueo (9) formado en la parte superior del cuerpo de electrodo interior (2) y

sobresale de la superficie inferior del espaciador superior (8b)” (Párr. 0079). Además, la protuberancia de posicionamiento (10) de D1 no sobresale del cuerpo de electrodo interior (2) que corresponde al cuerpo interior (5), sino del espaciador superior (8b) que corresponde al cuerpo de aislamiento (4), y, por lo tanto, tampoco se extiende radialmente hacia la cara interna del cuerpo de electrodo exterior (3) que corresponde al cuerpo hueco (2), sino hacia el cuerpo de electrodo interior (2) que corresponde al cuerpo interior (5). Particularmente, la protuberancia (8) de la presente invención puede ser una pieza de **metal u otro material conductor de electricidad**, mientras que la protuberancia de posicionamiento (10) divulgada por **D1**, **al sobresalir del espaciador superior (8b) está formada por un material eléctricamente aislante**.

A continuación, en la Tabla 1 se muestra una comparación de las características técnicas entre el invento de la Reivindicación 1 de la presente invención y D1:

| Presente invención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><p>La superficie (6) del cuerpo interior (5) con la protuberancia (8) extendiéndose hacia la cara interna (7) del cuerpo hueco (2)</p><p>FIG. 4</p></div>                                                                                                                                                                                   | <div><p>La protuberancia de posicionamiento (10) sobresale de la superficie inferior del espaciador superior (8b) que se ajusta al cuerpo de electrodo interior (2)</p><p>1 A</p></div>                                                    |
| <p>La anterior figura muestra un ejemplo ilustrativo no limitativo de la presente invención que reclama que <u>la superficie (6) del cuerpo interior (5) comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2).</u> En donde dicha <b>protuberancia (8)</b> es de <b>metal u otro material conductor de electricidad</b> para poder concentrar cargas eléctricas en dicha</p> | <p>D1 divulga que de <u>la superficie inferior del espaciador superior (8b) sobresale una protuberancia de posicionamiento (10) que se ajusta al cuerpo de electrodo interior (2).</u> En donde dicha <u>protuberancia de posicionamiento (10) divulgada por D1, está formada por un material eléctricamente aislante.</u></p> |

|                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| protuberancia (8) con el fin generar una descarga eléctrica que permita nivelar las cargas eléctricas del cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5). |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Tabla 1. Tabla comparativa entre las características diferenciadoras de la Reivindicación 1 de la presente invención y D1.**

Particularmente, me permito indicar que la protuberancia (8) de la presente invención permite generar un efecto punta que ayuda a concentrar cargas eléctricas en dicha protuberancia (8), con el fin de aumentar la probabilidad de que se genere una descarga eléctrica que permita nivelar las cargas eléctricas del cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5) (Pág. 16, líneas 20 a 26).

También, la protuberancia (8) permite generar un campo eléctrico mucho más intenso que en otras áreas del cuerpo interior (5), lo que facilita la ionización del aire circundante entre el cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5), se genera un camino conductor o de baja resistencia para la descarga eléctrica, lo que acelera significativamente el proceso de nivelación de cargas entre cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5), y facilita la ocurrencia de descargas eléctricas espontáneas.

Adicionalmente, la protuberancia (8) de la presente invención, al ser conductora, tiene la capacidad de concentrar cargas eléctricas en su superficie, lo que facilita la generación de un campo eléctrico y la ocurrencia de descargas eléctricas. Por el contrario, la protuberancia de posicionamiento (10) divulgada por D1, al ser de un material aislante, no permite la acumulación de cargas eléctricas en su superficie y, por lo tanto, no permite generar o interactuar con un campo eléctrico, ya que, simplemente lo resiste, dado que su función principal es la de lograr un acople o posicionamiento mecánico entre el espaciador superior (8b) y el cuerpo de electrodo interior (2), y mantener una separación eléctrica, o aislamiento, entre el cuerpo de electrodo interior (2) y el cuerpo de electrodo exterior (3), y de esta forma evitar cortocircuitos, sin que dicha protuberancia de posicionamiento (10) tenga una función activa en la conducción de electricidad.

De acuerdo con lo anterior, D1 no divulga todas las características técnicas esenciales de la invención reclamadas en la Reivindicación 1.

En este punto, me permito señalar que, para poder fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, de acuerdo con el MAP, el arte previo debe divulgar

explícitamente todas y cada una de las características de la invención<sup>2</sup>. Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que, para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención<sup>3</sup>. En el presente caso, los elementos revelados en D1 resultan diferentes al dispositivo fluidor y drenador de cargas eléctricas reclamado en la Reivindicación 1, por lo que ésta es sin duda novedosa frente al arte previo citado.

iv) Teniendo en cuenta el anterior análisis, me permito resaltar que las antiguas Reivindicaciones 2 a 3, y 5 a 12, que corresponden a las nuevas Reivindicaciones 2, y 4 a 11, al ser dependientes de la Reivindicación 1, heredan todas las características novedosas e inventivas de la presente invención. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”<sup>4</sup> (énfasis fuera del texto). De acuerdo con lo anterior, las Reivindicaciones 2, y 4 a 11, al incluir las características novedosas de la Reivindicación independiente 1, heredan la misma condición a la luz del arte previo citado.

4. a- El Despacho considera que la Reivindicación dependiente 4 carece de nivel inventivo a la luz de los documentos US 2019,245,327 (D1), y CN 2010,755,75 (D2).

El Despacho señala que D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 4, ya que divulga un dispositivo de protección contra rayos del tipo de supresión de rayos y pararrayos.

El Despacho indica que la diferencia entre la invención definida entre la Reivindicación 4 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye una protuberancia puntiaguda. Por lo tanto, el Despacho menciona que el efecto que se logra al incluir una protuberancia puntiaguda es generar un efecto punta para concentrar cargas electrostáticas

---

<sup>2</sup> Manual Andino de Patentes, 2004, Sección 9.4

<sup>3</sup> 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>)

<sup>4</sup> Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, Sección 2.6.4.2

entre el cuerpo hueco y el cuerpo interior que permiten fluir las cargas eléctricas más rápidamente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver la presente invención se puede formular así: *¿Cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para generar un efecto punta para concentrar cargar electrostáticas entre el cuerpo hueco y el cuerpo interior que permiten fluir las cargas eléctricas más rápidamente?*

Sin embargo, el Despacho señala que el incluir una protuberancia para generar un efecto punta para concentrar cargar electrostáticas entre el cuerpo hueco y el cuerpo interior que permiten fluir las cargas eléctricas más rápidamente, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) la curvatura del lugar puntiagudo más avanzado y sofisticado del círculo de descarga es grande y la línea de energía es intensa, por lo tanto, el gradiente de potencial es grande, provoca la ruptura y descarga de la porción de gas cercana. (...) (Párr. 8). (Párr. 8).

En consecuencia, el Despacho considera que una persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de generar un efecto punta para concentrar cargas electrostáticas entre el cuerpo hueco y el cuerpo interior que permiten fluir las cargas eléctricas más rápidamente estaría motivada a incluir la protuberancia del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

Además, el Despacho señala que la Reivindicación dependiente 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la Reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

b- i) En relación con las objeciones de nivel inventivo elevadas por el Despacho, en primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como se explica en el punto 1 del presente memorial.

ii) Ahora bien, con respecto al nivel inventivo, me permito hacer el análisis de nivel inventivo a la Reivindicación 1, que presenta las características mencionadas en el punto 3 del presente memorial.

iii) En cuanto al arte previo citado, invito respetuosamente al Despacho a consultar lo divulgado por D1 descrito en el numeral 3 b ii).

Por otro lado, D2 divulga un componente de protección de señal de alto voltaje que comprende una base de aislamiento (1) con un núcleo metálico (2) de tipo aguja que está encerrado por un revestimiento de aislamiento (3). Además, D2 también divulga un círculo de descarga (4) con una punta (5), que está dispuesto en la base de aislamiento (1) y conectado al núcleo metálico (2).

iv) Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC<sup>5</sup>. La Guía de la SIC señala que *“Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”* (énfasis fuera de texto).

## **A. Identificar el estado de la técnica más cercano a la invención reivindicada**

En primer lugar, me permito señalar que, de acuerdo con la Guía de la SIC, el estado de la técnica cercano es claramente *“un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno relevante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, o propósito”*.<sup>6</sup>

Por lo tanto, el Despacho tiene razón al señalar que, entre los documentos citados en su examen, D1 es el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 1, ya que divulga un dispositivo de protección contra rayos del tipo de supresión de rayos y pararrayos.

## **B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano**

En cuanto a las diferencias entre D1 y el alcance de la Reivindicación 1, me permito argumentar lo siguiente:

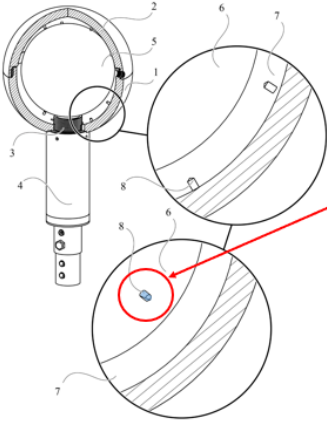
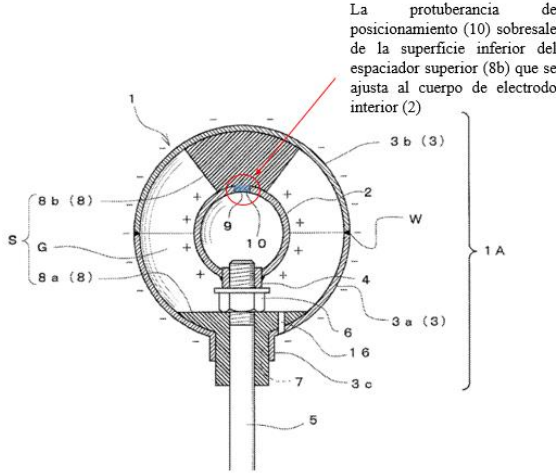
---

<sup>5</sup> Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134

<sup>6</sup> *Ibídem*, página 132

- D1 no divulga una superficie (6) del cuerpo interior (5) comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2). Por el contrario, D1 divulga que “una protuberancia de posicionamiento (10) se encaja en un orificio de bloqueo (9) formado en la parte superior del cuerpo de electrodo interior (2) y sobresale de la superficie inferior del espaciador superior (8b)” (Párr. 0079). Además, la protuberancia de posicionamiento (10) de D1 no sobresale del cuerpo de electrodo interior (2) que corresponde al cuerpo interior (5), sino del espaciador superior (8b) que corresponde al cuerpo de aislamiento (4), y, por lo tanto, tampoco se extiende radialmente hacia la cara interna del cuerpo de electrodo exterior (3) que corresponde al cuerpo hueco (2), sino hacia el cuerpo de electrodo interior (2) que corresponde al cuerpo interior (5). Particularmente, la protuberancia (8) de la presente invención puede ser una pieza de metal u otro material conductor de electricidad, mientras que la protuberancia de posicionamiento (10) divulgada por D1, al sobresalir del espaciador superior (8b) está formada por un material eléctricamente aislante.

A continuación, en la Tabla 2 se muestra una comparación de las características técnicas entre el invento de la Reivindicación 1 de la presente invención y D1:

| Presente invención                                                                                                                                                                                                                                | D1                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><p>La superficie (6) del cuerpo interior (5) con la protuberancia (8) extendiéndose hacia la cara interna (7) del cuerpo hueco (2)</p><p>FIG. 4</p></div> | <div><p>La protuberancia de posicionamiento (10) sobresale de la superficie inferior del espaciador superior (8b) que se ajusta al cuerpo de electrodo interior (2)</p></div> |
| La anterior figura muestra un ejemplo ilustrativo no limitativo de la presente invención que reclama que <u>la superficie (6)</u>                                                                                                                 | D1 divulga que de <u>la superficie inferior del espaciador superior (8b)</u> sobresale <b>una protuberancia de posicionamiento (10)</b>                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>del cuerpo interior (5) comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2). En donde dicha protuberancia (8) es de metal u otro material conductor de electricidad para poder concentrar cargas eléctricas en dicha protuberancia (8) con el fin generar una descarga eléctrica que permita nivelar las cargas eléctricas del cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5).</u> | <u>que se ajusta al cuerpo de electrodo interior (2). En donde dicha protuberancia de posicionamiento (10) divulgada por D1, está formada por un material eléctricamente aislante.</u> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 2. Tabla comparativa entre las características diferenciadoras de la Reivindicación 1 de la presente invención y D1.

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial

A simple vista se podría concluir que las diferencias señaladas anteriormente no son relevantes y corresponden a la simple adición de elementos; sin embargo, dichas diferencias estructurales son vitales en la solución de al menos un problema técnico de la presente invención, pues al contar con una superficie (6) del cuerpo interior (5) que comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2), sí se obtienen efectos técnicos diferenciadores a la luz del arte previo.

De acuerdo con lo anterior, me permito señalar al despacho que uno de los efectos técnicos asociados a que la superficie (6) del cuerpo interior (5) comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2) es que permite generar un efecto punta que ayuda a concentrar cargas eléctricas en dicha protuberancia (8), con el fin de aumentar la probabilidad de que se genere una descarga eléctrica que permita nivelar las cargas eléctricas del cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5).

También, la protuberancia (8) permite generar un campo eléctrico mucho más intenso que en otras áreas del cuerpo interior (5), lo que facilita la ionización del aire circundante entre el cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5), se genera un camino conductor o de baja resistencia para la descarga eléctrica, lo que acelera significativamente el proceso de nivelación de cargas entre cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5), y facilita la ocurrencia de descargas eléctricas espontáneas.

Además, la protuberancia (8) ayudan a controlar la dirección y la intensidad de la descarga eléctrica, lo que permite optimizar el funcionamiento del dispositivo fluidor y drenador de cargas eléctricas (1) en aplicaciones específicas.

## **D. Deducir el problema técnico a solucionar**

En cuanto a la formulación del problema técnico, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”. Adicionalmente, me permito aclarar que de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente” (énfasis fuera del texto).

Tomando lo anterior en consideración, uno de los problemas técnicos que resuelve la invención es *¿Cómo modificar el dispositivo de protección contra rayos divulgado en D1 para nivelar las cargas eléctricas del cuerpo hueco y el cuerpo interior cuando se genera una descarga eléctrica?*

## **E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia**

i) En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC establece: “esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría **(no sólo que podría indicar, sino que indicaría)** a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada” (énfasis fuera del texto). Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

En este sentido, el objetivo de este punto del análisis de nivel inventivo es: (i) determinar la existencia o inexistencia de indicaciones en el arte previo más cercano que conduzcan a la persona medianamente versada en la materia a modificar dicho arte previo para alcanzar los

resultados que se alcanzan en la invención; (ii) determinar si hay un segundo documento que aporte tales indicaciones o motivaciones faltantes en el arte previo más cercano y que, nuevamente, conduzcan a la persona a modificar dicho arte previo para solucionar el problema técnico objetivo.

Tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia de la presente invención en que D1 no divulga una superficie (6) del cuerpo interior (5) que comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2).

Inclusive, el objetivo de la protuberancia de posicionamiento (10) de D1 es completamente diferente al de la protuberancia (8) de la Reivindicación 1, debido a que la protuberancia (8) de la presente invención, al ser conductora, tiene la capacidad de concentrar cargas eléctricas en su superficie, lo que facilita la generación de un campo eléctrico y la ocurrencia de descargas eléctricas. Por el contrario, la protuberancia de posicionamiento (10) divulgada por **D1, al ser de un material aislante, no permite la acumulación de cargas eléctricas en su superficie** y, por lo tanto, no permite generar o interactuar con un campo eléctrico, ya que, simplemente lo resiste, y de esta forma evita que se produzcan cortocircuitos entre el cuerpo de electrodo interior (2) y el cuerpo de electrodo exterior (3), sin que dicha protuberancia de posicionamiento (10) tenga una función activa en la conducción de electricidad.

Es decir, la **protuberancia (8)** de la Reivindicación 1 de la presente invención es de **metal u otro material conductor de electricidad**. Mientras que la **protuberancia de posicionamiento (10)** divulgada por D1, está formada por un **material eléctricamente aislante**.

ii) De esta manera, el Despacho indica que la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a consultar un segundo documento, en este caso el Despacho cita a D2.

Ahora bien, en cuanto a D2, este documento se diferencia de la presente invención de la siguiente manera:

- D2 no divulga un cuerpo hueco (2). Por el contrario, D2 no divulga un cuerpo hueco (2) en lo absoluto;
- D2 no divulga un cuerpo interior (5) acoplado a un cuerpo de aislamiento (4) y encerrado por un cuerpo hueco (2). Por el contrario, D2 divulga solamente una base aisladora (1) para ser encerrada dentro de un tubo tipo

perno de un pedestal del núcleo de metal (2). De acuerdo con lo anterior, D2 no divulga un cuerpo interior (5) en lo absoluto, y, por lo tanto, tampoco divulga que la base aisladora (1) se acople a un cuerpo interior (5);

- D2 no divulga una superficie (6) del cuerpo interior (5) que comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2). Por el contrario, D2 no divulga un cuerpo interior (5), únicamente divulga una punta (5) del círculo de descarga (4) que, de acuerdo con la Fig. 6 de D2, tiene forma plana. Particularmente, la protuberancia (8) de la presente invención consiste en una elevación o saliente que sobresale de la superficie (6). Mientras que, la punta (5) de D2 que es plana, corresponde a una terminación o extremo del círculo de descarga (4) y no a una elevación que sobresale de la superficie de dicho círculo de descarga (4). De acuerdo con lo anterior, la punta (5) plana de D2 no corresponde a una protuberancia (8) como la reclamada en la presente invención; y
- D2 no divulga un elemento conductor (3) conectado al cuerpo interior (5) y configurado para conectarse a una estructura (13) y a un elemento de tierra (14). Por el contrario, como anteriormente se mencionó, D2 no divulga un cuerpo interior (5) en lo absoluto, y, por lo tanto, tampoco divulga un elemento conductor (3) conectado al cuerpo interior (5).

Las diferencias estructurales entre D2 y la presente solicitud se muestran a continuación:

| Presente invención                                                                                                                                             | D2                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <div><p>La superficie (6) del cuerpo interior (5) con la protuberancia (8) extendiéndose hacia la cara interna (7) del cuerpo hueco (2)</p><p>FIG. 4</p></div> | <div><p>Punta (5) del círculo de descarga (4)</p><p>图 6</p></div> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La FIG. 4 muestra un ejemplo ilustrativo no limitativo de la presente invención que reclama que <u>la superficie (6) del cuerpo interior (5) comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2).</u> En donde dicha <b>protuberancia (8)</b> es de <b>metal u otro material conductor de electricidad</b> para poder concentrar cargas eléctricas en dicha protuberancia (8) con el fin generar una descarga eléctrica que permita nivelar las cargas eléctricas del cuerpo hueco (2) y el cuerpo interior (5).</p> | <p>D2 divulga una punta (5) plana que corresponde a una terminación o extremo del círculo de descarga (4). Por lo tanto, <u>D2 no divulga una protuberancia (8),</u> ni tampoco que dicha protuberancia (8) se extienda radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2), puesto que D2 tampoco divulga un cuerpo hueco (2).</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 3. Tabla comparativa entre las características diferenciadoras de la Reivindicación 1 de la presente invención y D2.**

Por lo tanto, a la luz de los documentos citados por el Despacho, no habría una motivación que sugiriera a una persona versada en la materia a modificar el dispositivo de protección contra rayos divulgado en D1 para incluir una superficie (6) del cuerpo interior (5) que comprenda una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2).

Ahora bien, me permito resaltar que, aun con todo lo señalado anteriormente, si una persona medianamente versada en la materia quisiera combinar las enseñanzas de D1 con D2, no obtendría la presente invención, ya que con D2, la persona medianamente versada en la materia estaría motivada a modificar el dispositivo de protección contra rayos de D1 añadiéndole al espaciador superior (8b) una punta plana que sobresale de la superficie inferior de dicho espaciador superior (8b), cómo se enseña en D2, y que se encaja en un orificio de bloqueo (9) del cuerpo de electrodo interior (2), tal como puede observarse en la figura que se muestra a continuación:

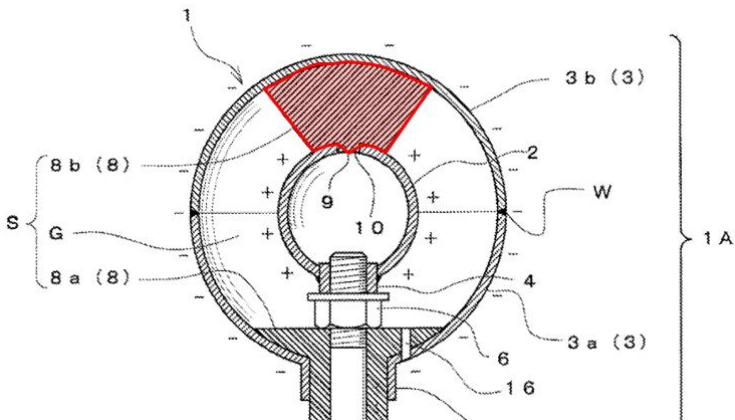


**Ilustración C. FIG. 2 de D1 que muestra en color rojo el espaciador superior (8b) con una punta plana que sobresale de la superficie inferior del espaciador superior (8b) como lo enseña D2, y que se encaja en un orificio de bloqueo (9) del cuerpo de electrodo interior (2) de D1.**

Lo anterior difiere de la presente invención en tanto que no presenta una superficie (6) del cuerpo interior (5) que comprende una protuberancia (8) que se extiende radialmente hacia una cara interna (7) del cuerpo hueco (2). Particularmente, el espaciador superior (8b) y la protuberancia de posicionamiento (10) de D1 al ser de un material aislante, no permiten la acumulación de cargas eléctricas en su superficie y, por lo tanto, tampoco permiten generar o interactuar con un campo eléctrico, sino generar un aislamiento eléctrico, mientras que la protuberancia (8) de la presente invención, al ser conductora, tiene la capacidad de concentrar cargas eléctricas en su superficie, lo que facilita la generación de un campo eléctrico y la ocurrencia de descargas eléctricas. Además, la punta (5) de D2 corresponde a una terminación o extremo plano del círculo de descarga (4), y no corresponde a una elevación que sobresale de la superficie de dicho círculo de descarga (4) como la protuberancia (8) de la presente solicitud.

Es decir, una persona medianamente versada en la materia no solo no obtendría el invento de la Reivindicación 1 de la presente invención, sino que alejaría a una persona a derivar dicha invención, en tanto que, claramente la protuberancia de D1 es de un material aislante de cargas eléctricas según lo indica ese documento, mientras que la protuberancia de la presente invención es de un material conductor.

Por todo lo anterior, no sería obvio para una persona medianamente versada en la materia derivar el invento de la Reivindicación 1 con las enseñanzas de D1 y D2.

iii) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo

con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos<sup>7</sup>. De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema*”<sup>8</sup> (énfasis fuera del texto). Lo cual no sucede en el presente caso, toda vez que el dispositivo fluidor y drenador de cargas eléctricas, reclamado en la presente solicitud, no pudo haber sido predicho con éxito a partir del arte previo que menciona el Despacho.

En este punto es importante destacar que el análisis del nivel inventivo no puede basarse en si la invención era posible. Aplicar un estándar de “*posibilidad de alcanzar*” en la evaluación de patentes, haría que ninguna invención fuera susceptible de patentarse, haciendo inviable el sistema. Por el contrario, el análisis de patentabilidad debe solamente centrarse en si el objeto específicamente reclamado podría haber sido evidentemente derivado del arte previo (sin necesidad de investigación adicional alguna). En otras palabras, para la fecha de prioridad aquí reclamada, la cuestión no es si algunos de los elementos reclamados se encuentran en el estado de la técnica, sino si la persona medianamente versada en la materia, contando con el conocimiento del arte previo y sus conocimientos generales del estado del arte, más no de la invención misma, derivaría de manera obvia las características diferenciadoras y los efectos técnicos logrados.

En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las características reclamadas.

iv) Ahora bien, en cuanto al nivel inventivo de las demás Reivindicaciones dependientes 2 a 11, me permito señalar que éstas son dependientes de la Reivindicación 1 y por lo tanto heredan todas las características novedosas e inventivas de esta. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “*una reivindicación dependiente es*

---

<sup>7</sup> Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

<sup>8</sup> Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2

la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”<sup>9</sup> (énfasis fuera del texto). De acuerdo con lo anterior, las Reivindicaciones dependientes 2 a 11, al incluir las características no obvias de la Reivindicación independiente 1, heredan la misma condición de no obviedad a la luz del arte previo citado.

5. Por todo lo anterior, considero que las observaciones presentadas por el Despacho han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que se tengan por cumplidos los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486, y se proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado.
- Pago de tasa de modificación de reivindicaciones.

---

<sup>9</sup> Ibídem, Sección 2.6.4.2