



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 216 691**

⑫ Número de solicitud: 200202884

⑬ Int. Cl.

H02G 13/00 (2006.01)

H01C 7/12 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **16.12.2002**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.10.2004**

Fecha de la concesión: **31.01.2006**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.03.2006**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.03.2006

⑲ Titular/es: **Ángel Rodríguez Montes**
Casa Vella, 2ª Planta
Llorts-Ordino, Principado de Andorra, AD
Antonio Clavería Canal y
Diego Haro Cervantes

⑳ Inventor/es: **Rodríguez Montes, Ángel y**
Clavería Canal, Antonio

㉑ Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

㉒ Título: **Pararrayos desionizante de carga electrostática.**

㉓ Resumen:

Pararrayos desionizante de carga electrostática.
Está constituido por dos armaduras de geometría diferente elaboradas preferentemente en aluminio, separadas eléctricamente por tres aisladores, soportado todo ello por un mástil con adecuado aislamiento eléctrico, presentando además internamente en cada uno de los aisladores un dieléctrico variable tipo gas noble, en función del campo electrostático atmosférico, de manera que cada aislador, al compensar la energía en su interior, anula la saturación de cargas electrostáticas en la atmósfera de la zona de protección que son las responsables de las formaciones de los rayos, siendo su campo de acción variable en función de la zona geográfica a proteger y siendo los valores de referencia del orden de los 650 metros de radio.

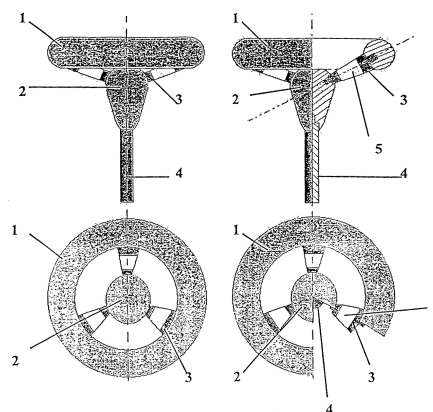


FIG. 1

FIG. 2

ES 2 216 691 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Pararrayos desionizante de carga electroestática.

La presente patente de invención tiene por objeto un pararrayos desionizante de carga electroestática, caracterizado esencialmente por la incorporación de un sistema capaz de consumir la influencia eléctrica de un campo de alta tensión atmosférico.

Mediante la aplicación del sistema novedoso objeto de la presente invención, se logra el objetivo de mantener estable el campo eléctrico entre la tierra y la atmósfera, superior a los seiscientos metros de distancia en función del riesgo cerámico, evitando de esta manera las formaciones de rayos en la amplia zona protegida.

La carga eléctrica atmosférica

Rayo- La descarga eléctrica que se produce entre nubes de lluvia o entre una de estas nubes y la tierra, siendo esta descarga visible, con trayectorias sinuosas y de ramificaciones irregulares, a veces a muchos kilómetros de distancia, fenómeno conocido con el nombre de relámpago. Se produce también en este instante, una onda sonora llamada trueno.

No se conoce el modo como se cargan las nubes de electricidad, pero la mayoría poseen carga negativa en la base y positiva en la cima. Las distintas hipótesis que explican cómo se produce esta polarización pueden dividirse en dos categorías: las que indican que se requiere hielo y las que no. Muchos meteorólogos creen que el hielo es un factor necesario, ya que los rayos no suelen observarse hasta la formación de hielo en las capas superiores de las nubes.

Ciertos experimentos han mostrado que cuando las dosoluciones de agua se congelan, el hielo gana carga negativa mientras que el agua queda cargada positivamente. Si después del inicio de la solidificación el aire en ascensión arranca pequeñas gotas de agua de las partículas congeladas, estas gotitas se concentrarán en la parte superior de la nube, y el hielo, en agregados más grandes, descenderá hasta la base.

Por otra parte, ciertos experimentos han mostrado que las gotas de agua mayores, con caída rápida, se negativizan, mientras que las gotas pequeñas que caen con mayor lentitud se vuelven electropositivas. Por tanto, la polarización de una nube puede producirse por las distintas velocidades de caída de las gotas grandes y pequeñas. Como quiera que se forma, la carga negativa en la base de la nube induce otra positiva en la tierra situada debajo, que actúa como la segunda placa de un condensador gigante.

Cuando el potencial eléctrico entre dos nubes o entre nube y tierra alcanza una magnitud suficiente (unos 10.000 V por cm), el aire se ioniza a lo largo de la trayectoria estrecha, y se produce el destello de un relámpago. Se cree que esta es la forma en la que la carga negativa es transportada hacia el suelo y que así se mantiene la carga negativa total de la superficie de la Tierra.

Se considera también que la polarización eléctrica de las nubes puede ser la causa de la precipitación y no una consecuencia de ella y que el potencial eléctrico existente entre la ionosfera-capas superior de la atmósfera- y la tierra induce la polarización.

Según esta teoría, el flujo ascendente de aire caliente a través de una nube lleva consigo partículas con carga positiva que se acumulan en la cima de la nube y que atraen cargas negativas de la ionosfera. Estas son conducidas hacia la base de la nube por

corrientes descendentes poderosas en la periferia de la nube; evitándose así que las cargas opuestas se neutralicen las unas con las otras. Un 90% de los rayos que van desde las nubes hasta el suelo son negativos; el resto son destellos positivos. Con menor frecuencia pueden producirse rayos desde la tierra hacia las nubes, en particular desde cumbres de montañas o desde objetos altos como las antenas de radio.

Estudios con cámaras de alta velocidad han mostrado que la mayoría de los destellos de rayos son sucesos múltiples compuestos de hasta 42 "rayos" principales, cada uno de los cuales está precedido por un rayo guía.

Todos siguen una trayectoria ionizada inicial que puede ramificarse junto al flujo de corriente. Puesto que la duración de un rayo no supera los 0,0002 s, los lapsos entre rayos ocupan la mayor parte de la duración de un "destello". Los llamados rayos en láminas son sólo la reflexión de uno ordinario en las nubes. Los rayos en bola son un fenómeno raro en que la descarga toma la forma de una bola luminosa y lenta que a veces estalla y otras simplemente decae.

Estado de la técnica

El estado de la técnica en la actualidad puede concretarse en la existencia de pararrayos pasivos, provistos de dispositivo de cebado, tipo "Franklin" o con sistemas multipuntos, cuya acción se basa en la ionización y excitación, constante o por impulsos, del campo electro-atmosférico para obtener conseguir el objetivo básico y primordial, que es el intentar captar la descarga del rayo.

Deben también citarse los llamados pararrayos radioactivos, los cuales, por razones evidentes, han sido desechados, no siendo ya utilizados y sus fuentes radiactivas recuperadas de forma adecuada y depositadas en zonas de residuos especiales.

Débase señalar la existencia de otros dispositivos de protección contra los fenómenos eléctrico-atmosféricos que se basan en filtrar las altas frecuencias y los componentes armónicos, disponiendo de al menos dos conexiones eléctricas externas al cabezal, que están constituidas principalmente por elementos tales como bobinas, resistencias y condensadores conectados internamente, caracterizado todo ello por contener unas arenas silíceas que absorben la inercia térmica cuando funciona todo el sistema conjuntamente.

Descripción de la invención

La tecnología novedosa para pararrayos objeto de la presente invención, está diseñada a partir del estudio previo del campo electroestático que se presenta en la atmósfera. Sus características esenciales, como base de funcionamiento, están basadas en la compensación del campo eléctrico que se genera entre diferentes puntos en la tierra y la atmósfera con cargas electrostáticas de signos opuestas. Más concretamente, el sistema objeto de esta invención consume esa energía natural aportada, iluminando el pararrayos a partir de un valor de alta tensión, del mencionado campo eléctrico, generalmente del orden de los 3.000 voltios en función de la zona geográfica.

El pararrayos objeto de la presente patente de invención está constituido por dos armaduras de aluminio, separadas mecánicamente entre ellas por tres dispositivos aisladores desionizantes en cuyo interior se ha dispuesto un dieléctrico (preferentemente gas noble), variable en función de la excitación del repetidamente mencionado campo electroestático.

El pararrayos desionizante de carga electrostática

constituido de acuerdo con lo anteriormente expuesto, y es objeto de la tecnología novedosa base de la invención, presenta un funcionamiento atípico y completamente diferente a los principios de funcionamiento de los actuales sistemas de pararrayos.

El sistema objeto de esta descripción anula la saturación de cargas electrostáticas en la atmósfera que son las responsables de las formaciones de los rayos.

El pararrayos se elabora con materiales homologados por la Comunidad Europea, no conteniendo minerales, tierras silicias o especiales, componentes radioactivos que emitan radiaciones contaminantes, explosivos ni ningún otro producto que pueda afectar a la seguridad de las personas ni lesionar al medio ambiente.

La instalación de tomas de tierra y conductor eléctrico a tierra así como su situación física, se llevará a cabo según la reglamentación vigente sobre pararrayos, no precisando ningún tipo de suministro eléctrico o de conexión externa complementaria.

Con la finalidad de proceder a una explicación detallada del objeto de la presente patente, se acompañan a esta descripción, unos dibujos en los que se ha representado una realización práctica del mismo.

En dichos dibujos,

La Figura 1 muestra en alzado lateral y planta el pararrayos de la invención; y

La Figura 2 lo muestra en sección longitudinal y en planta seccionada para su mejor comprensión;

Como se aprecia en la figura 1, este pararrayos de-

sionizador de carga electrostática, está constituido por dos armaduras en forma de anillo (1) y otra en forma de pera invertida (2), separadas eléctricamente por unos soportes en forma de cono de material aislante (3), todo ello soportado por un mástil (4), debidamente protegido eléctricamente.

En la parte interior del aislador (3), quedará dispuesto un dieléctrico (5) tipo gas noble, variable en función de la excitación del campo electrostático atmosférico entre la armadura (1) y la armadura (2).

Así constituido el dispositivo, en el momento en que el campo electrostático, alcance un valor aproximadamente 3000 Voltios en función de la zona geográfica, el sistema de desionización se activa, consumiendo la influencia eléctrica natural aportada del mencionado campo, a partir de un consumo constante el pararrayos desionizador de campo electrostático se iluminará.

La forma exterior, disposición y aspecto exterior de los elementos que forman el pararrayos, así como los materiales empleados en su realización, serán susceptibles de variaciones técnicas en función de la necesidad de protección de una determinada zona o superficie geográfica, con su contexto ambiental, finalidad básica de la presente invención. No serán, pues, los factores antes enumerados, limitativos de la esencialidad de la presente patente de invención, esencialidad que queda resumida en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Pararrayos desionizante de carga electroestática, que se **caracteriza** esencialmente por el hecho de estar constituido por dos armaduras de geometría diferente elaboradas preferentemente en aluminio, separadas eléctricamente por tres aisladores, soportado todo ello por un mástil con adecuado aislamiento eléctrico, y por presentar internamente en cada uno

de los aisladores un dieléctrico variable tipo gas noble, en función del campo electroestático atmosférico, de manera que cada aislador, al compensar la energía en su interior, anula la saturación de cargas electroestáticas en la atmósfera de la zona de protección que son las responsables de las formaciones de los rayos, siendo su campo de acción variable en función de la zona geográfica a proteger y siendo los valores de referencia del orden de los 650 metros de radio.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

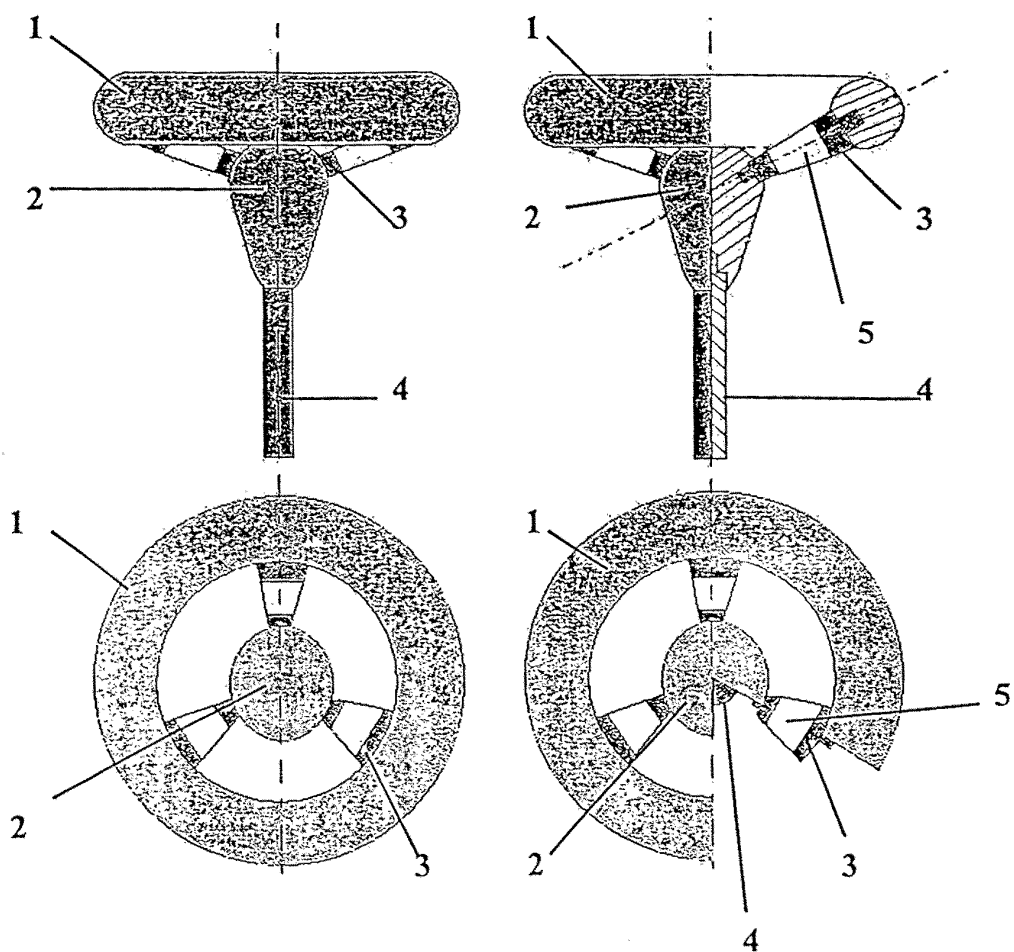


FIG. 1

FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 216 691

⑫ Nº de solicitud: 200202884

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 16.12.2002

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.7: H02G 13/00, H01C 7/12

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2092262 T3 (HELITA S.A.) 16.11.1996 & EP 0596775 A 11.05.1994, página 3, columna 4, líneas 27-30; página 4, columna 5, líneas 26-42; página 4, columna 6, líneas 35-41; figura 3.	1
A	ES 2111453 A1 (LANDA SISTEMAS, S.L.) 01.03.1998, página 2, columna 2, líneas 15-61; figuras 1,2.	1
A	ES 1034766 U (FOMENTO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL DE RADIOISÓTOPOS, S.L.) 01.02.1997, figuras 1,2.	1
A	DE 2619866 A (SIEMENS AG) 10.11.1977, resumen.	1
A	DE 3914988 A1 (BLUM JUERGEN) 08.11.1990, resumen.	1
A	DE 2438573 A (SCHIEDER KG KARL) 26.02.1976, resumen.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

16.09.2004

Examinador

P. Pérez Moreno

Página

1/1