

DISPOSITIVO TIPO MANTA DE ACOPLE FLEXIBLE Y AJUSTABLE PARA EL ENSAMBLE DE VARILLA PUESTA A TIERRA Y CONDUCTOR

5 SECTOR TECNOLÓGICO:

La presente invención se encuentra en el sector de las ciencias básicas, específicamente en el área de la física aplicada y de la ingeniería mecánica.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

La presente invención cumple con la finalidad perseguida de garantizar el flujo eléctrico en los sistemas puesta a tierra, dado que mantiene unidos y ajustados la varilla puesta a tierra y el conductor, con la forma de mantarraya que facilita una
15 instalación efectiva y duradera en el campo de la técnica. Se sustenta lo anterior cuando se vislumbra que el dispositivo permite una adhesión en dos partes de relevancia, una primera que une la zona inferior alargada con la parte superior a través de las pestañas que se introducen en las hendiduras, las cuales a su vez proyectan el canal por donde se dispondrán la varilla puesta y el conductor. Por su
20 parte, la segunda adherencia se da en el momento en que la abrazadera ubicada en la zona superior del dispositivo se sujeta a través del mismo mecanismo de pestañas y hendiduras, para impedir que los elementos del sistema puesta a tierra se separen y por consiguiente no se cumpla la función perseguida.

25 En cuanto a la norma que determina los parámetros del diseño e instalación de los dispositivos de puesta a tierra, tenemos que la presente invención a diferencia de las que se encuentran en el estado del arte cumple con la normatividad del RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) que establece: i) que debe existir una unión permanente de las partes metálicas, para formar una trayectoria
30 eléctricamente conductora, que asegure la conductividad eléctrica y la capacidad para conducir con seguridad cualquier corriente que pudiere pasar y que deben estar interconectados para que haya mínima resistencia; ii) que debe construirse de un metal o metales que no resulten afectados por electrólisis, que cuando se instalen bajo las condiciones reales del servicio y esté expuesto a la humedad. El componente
35 debe tener resistencia y rigidez mecánica adecuadas para permitir su instalación de la manera prevista, sin roturas o deformación que afecte su servicio o dañe el electrodo de puesta a tierra o el equipo al cual está conectado y; iii) que no deben utilizarse terminales y conductores de materiales diferentes, como cobre y aluminio, al menos que el dispositivo esté identificado y aprobado para esas condiciones de
40 uso.

El estado del arte analizado para determinar la viabilidad del presente proceso de patente se sujeta ineludiblemente a la solicitud previamente concedida en favor de la inventora, para finalidades similares, la cual presentaba un mecanismo de agarre
5 con elementos dispuestos de manera separada y aislada y no como un todo, tal y como se propone en esta oportunidad. Sobre dicha invención se reivindicó una estructura cilíndrica acanalada que permitía el acceso de la varilla puesta a tierra y del conductor, los cuales se sujetaban a partir de la intervención de una cápsula creada para permitir el acople en su interior de todos los elementos de dicho sistema
10 puesta a tierra. En este momento de la dinámica inventiva de la creadora, se tiene un dispositivo que se asemeja a la estructura morfológica de una mantarraya, la cual se acopla en dos secciones a través de pestañas y hendiduras, fijando de manera más efectiva y precisa los elementos del sistema, tanto la varilla puesta a tierra como el conductor. Esta estructura propuesta se expone como un todo en lámina y no
15 como elementos por separado, tal y como se decantó en la patente previamente concedida con el radicado **NC2019/0012389**.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas con anterioridad, se hace un recuento sobre el estado del arte encontrado en la vigilancia tecnológica realizada,
20 que da cuenta de la posibilidad de llevar a cabo el presente proceso de patente de invención, toda vez que, vistas las diferencias y componentes técnicos de la nueva creación se colige que esta ostenta el título de invención y no de modelo de utilidad. Se subsume lo anterior, cuando en cuenta se tiene que el concepto de unir el conductor y la varilla puesta a tierra en una de las patentes encontradas está
25 presente, pero de una forma y bajo unas condiciones tan distintas a la nuestra que permiten entender que efectivamente se cumplen con los tres requisitos contenidos en el Artículo 14 de la Decisión Andina 486 de 2000.

Dentro de las patentes encontradas en el estado del arte se encuentra la No.
30 **CN113782993**, columna de conexión a tierra para equipos eléctricos, que tiene un cable de tierra cuyo extremo está conectado con el dispositivo eléctrico que se va a conectar a tierra y el otro extremo está apoyado contra la primera o segunda unidad mediante el extremo libre para realizar una conexión directa o indirecta del cable. Tiene un elemento que funge como conector es tipo poste hueco encamisado, una
35 camisa o poste que se unen mediante un sistema de roscado en la base inferior del poste, en el interior del poste o camisa van dos bisagras que sujetan los cables quedando éstos en contacto indirecto con la varilla o polo a tierra, presionando los cables hacia la camisa o poste, se intuye por los gráficos que el contacto del sistema con la tierra la hace el poste o la camisa y la varilla va dentro de ésta con los cables
40 conductores. No se evidencia, de acuerdo con los gráficos y la descripción, que la

varilla o polo a tierra tenga contacto con la tierra, de acuerdo con los gráficos se supone que el contacto con la tierra la hace la camisa o poste.

Por último, la patente analizada dentro de la búsqueda tecnológica fue la No.

5 **US20190190171**, abrazadera de conexión a tierra para proporcionar una conexión a tierra a una línea eléctrica aérea, tiene un mecanismo de leva cuyo seguidor de leva se lleva sobre un elemento giratorio que está montado en el cuerpo para girar alrededor del eje con respecto a la superficie de la leva, tiene un elemento conector, es un único elemento que una de sus partes se conecta con el cable conductor
10 eléctrico y por otro lado el cable conductor a tierra, pero no tiene contacto con la varilla o polo a tierra. El sistema es instalado en zona aérea o párate superior del poste, por lo cual no tiene contacto directo con el polo a tierra, por lo tanto, este conector no se puede conectar a la varilla o polo a tierra.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

La presente invención está relacionada con un dispositivo tipo manta de acople flexible y ajustable, para el ensamble de varilla puesta a tierra y conductor, que se
20 caracteriza por tener una forma inicial asociada a una mantarraya, con extensiones tipo alas que al darle dobléz propicia la forma final del dispositivo, la cual se acopla a unas hendiduras a través de pestañas y es abrazada junto con la varilla puesta a tierra y el conductor, por intermedio de los elementos tipo alas que se encuentran en su parte superior. Las alas al final permiten el acople flexible y ajustable de los
25 elementos del sistema puesta a tierra, dado su mecanismo de sujeción o agarre.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

Figura 1. Vista frontal del dispositivo, que detalla: sección superior (1), cuerpo
30 cilíndrico con hendiduras (101), extensiones tipo alas (102) una larga (102-1) y otra corta (102-2), una correa dentada (103) y sección inferior (2) con sus muelas (201).

Figura 2. Vista superior del dispositivo, que detalla: sección inferior (2), muelas (201), sección superior (1), broche o cierre (104), extensiones tipo alas (102) una
35 larga (102-1) y otra corta (102-2), correa dentada (103).

Figura 3. Vista isométrica posterior del dispositivo, que detalla: sección inferior (2), muelas (201) y sección superior (1).

Figura 4. Vista isométrica general del dispositivo, que detalla: sección inferior (2), sección superior (1), broche o cierre (104), extensiones tipo alas (102) una larga (102-1) y otra corta (102-2), correa dentada (103).

- 5 **Figura 5.** Vista superior del dispositivo, que detalla: sección inferior (2), muelas (201), cuerpo semicilíndrico acanalado (202), sección superior (1), broche o cierre (104), correa dentada (103), extensiones tipo alas (102) una larga (102-1) y otra corta (102-2).

10 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

El dispositivo tipo manta de acople flexible y ajustable, para el ensamble de varilla puesta a tierra y conductor, posee una característica general desde su funcionalidad, dado que la disposición estructural y física cambia dependiendo de que esté o no
15 instalado en el sistema puesta a tierra, y para la presente redacción se ha decantado en dos momentos: el A y el B. En el momento A, el dispositivo está sin ensamblar o instalar y es en esa instancia en la que se evidencia su forma similar a una mantarraya, con las alas abiertas, que son extensiones del dispositivo que luego lo ajustarán a la varilla puesta a tierra y al conductor. Por su parte, el momento B es
20 cuando el dispositivo se encuentra cerrado y con ello ajusta a través de sus elementos maleables los componentes del sistema puesta a tierra.

Ahora bien, el dispositivo propuesto tendrá dos secciones para claridad en la redacción, una superior (1) y otra inferior (2), caracterizada la superior (1) por ser
25 de cuerpo cilíndrico con hendiduras (101) en su parte posterior, por medio de las cuales se enganchan las muelas (201) provenientes de la sección inferior o la cola de la mantarraya. La disposición asociada a este animal se genera de forma real en la sección superior dado a que las extensiones tipo alas (102), previo a instalación, se muestran con un doblez ejercido por un conformado metalmecánico, con las
30 cuales se cumple una función de cierre y ajuste de los elementos que se hacen parte del sistema puesta a tierra. Esta función de cierre y ajuste se perfecciona por intermedio de una correa dentada (103) que genera la presión necesaria al buscar el ajuste y compresión de los elementos, para evitar su deslizamiento o separación, luego de conectados a través del dispositivo propuesto en su momento B.

35 Las extensiones tipo alas (102) propuestas en la sección superior del dispositivo solicitado poseen la característica de estar diferenciadas en tamaño una con relación a la otra (102-1) (102-2), para que la más corta (102-2) quede al interior de la circunferencia generada en el cuerpo cilíndrico, luego de instalado el dispositivo y,
40 por intermedio de la presión generada por la otra (102-1) que es la larga, ajuste y

comprima los elementos del sistema puesta a tierra, impidiendo su separación y deslizamiento. Las alas son cerradas y ajustadas de forma real por intermedio de una correa dentada (103) y deslizante, que facilita el desplazamiento a través de un broche o cierre (104) y, que de acuerdo con su forma evita que se abra nuevamente.

- 5 En el evento en que se quiera desinstalar el dispositivo del sistema puesta a tierra, bastará con realizar un corte en la correa dentada para lograrlo.

La presente invención para los fines propuestos posee una segunda sección inferior (2) en donde se encuentra un cuerpo semicilíndrico acanalado (202), que a través de un doblez que ostenta se engancha con la sección superior (1) por intermedio de las hendiduras (101) que se unen con las muelas (201) presentes en esta sección inferior (2). De esta manera y a partir de la forma acanalada que tiene esta sección, se acomodan y ajustan el conductor y la varilla puesta a tierra a partir del cierre de las extensiones tipo alas (102), en la manera propuesta en el párrafo anterior.

15

Analizando el dispositivo desde una vista superior decantada en la figura No. 2, se logra prever que, en el momento B cuando este se instala con el sistema puesta a tierra, al estar construido en un material metal maleable con un espesor entre 1,52 mm a 0.25mm. El material permite la contracción de la estructura a fin de contener de manera efectiva la varilla puesta a tierra y el conductor, evitando su separación y deslizamiento. Esta es la finalidad perseguida por la solicitud de patente, dada la dificultad de encontrar un dispositivo que ejerza esta función sin que se destruya al momento de su ensamblaje, ni que requiera elementos adicionales o herramientas especiales para su implementación y uso. El mantener unidos la varilla puesta a tierra y el conductor permite el flujo de descargas eléctricas en su función de protección de sistemas eléctricos.

25