



254451

Memoria Descriptiva

para

una patente de INTRODUCCION, por diez años,

a favor de

Don Carlos Malvido Nieva

~~-nacionalidad española-~~

residente en

Madrid - Velazquez, 57,

por:

-Mejoras en la disposición de interruptores para
la extinción del arco provocado por la descarga eléctrica.-

(Sobre la base de las patentes números 2.289.369 y 2.291.175
(de los Estados Unidos de América del Norte.



254451

La presente patente de Introducción se refiere a mejoras en la disposición de interruptores para la extinción del arco provocado por la descarga eléctrica, cuyas mejoras tienen una aplicación especial para establecer una válvula pararrayos, que colocada en las instalaciones primarias de conducción de energía eléctrica, protege a estas y a los equipos de centros de transformación, contra sobretensiones de cualquier clase, especialmente las debidas a rayos. Por su funcionamiento, totalmente automático, que no precisa ningún entretenimiento ni conservación, resulta especialmente adecuada para ser instalado en zonas rurales o en general poco pobladas.

Los dispositivos establecidos de acuerdo con lo que se reivindica, logran la extinción del arco provocado por la descarga eléctrica, mediante un soplo debido a la formación de este mismo arco.

Un objeto de tales dispositivos es facilitar la extinción del arco, mediante un par de electrodos colocados a ambos lados de un estrecho paso, de modo que el soplo creado allí por el arco, cortara o soplara este en el punto donde cambia de dirección hacia el electrodo.

Otro de sus objetos es facilitar la extinción de un arco entre un par de electrodos, obligando al arco a un brusco cambio de dirección en su camino normal o principal, y cortando el arco precisamente en el punto donde cambia de dirección mediante un soplo que se mueve según una trayectoria generalmente paralela a la dirección normal del arco.



254451

Aunque en esta memoria se exponen las mejoras que se reivindicacion con referencia a una valvula-pararrayos, pueden usarse en muchos otros tipos de aparatos, que precisen la eliminacion del arco, como por ejemplo, fusibles, interruptores, etc., etc.

Para mayor claridad concretaremos las características de la disposicion que se reivindica, con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden unicamente a una forma de ejecucion, sin caracter alguno limitativo, que se presenta a titulo de ejemplo de realizacion con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con los cuales se construyan sus piezas, seran en cada caso los que se estimen pertinentes, para la aplicacion concreta de que se trate, sin que tales variaciones, asi como las que se hagan en detalles de presentacion u organizacion, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los interruptores para la extincion del arco provocado por la descarga electrica, que se fabriquen dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no seran sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

La figura 1 es una vista en alzado y seccion de una valvula-pararrayos, establecida de acuerdo con lo que se reivindica.

La figura 2 ilustra el aspecto exterior del conjunto de la valvula-pararrayos.

La figura 3 es un esquema de una instalacion tipica,



como ejemplo, de aplicacion a una caseta de transformacion.

La figura⁴ esquematiza el funcionamiento de la valvula.

5 Con referencia a dichas figuras y a los numeros que sobre ellas designan las partes y detalles de la valvula-pararrayos representada, que interesan a los fines de esta memoria, la descripcion de la misma es como sigue:

10 En la parte superior, la valvula-pararrayos lleva una horna de conexcion -6- (figura 1), a la linea de conduccion 18 de energia electrica, situada sobre un aislador de porcelana -5-. El primer espacio de ruptura -7-, esta situado entre los electrodos -8- (arandela con vastago); y -9- (brazo receptor del arco), para evitar que la tension normal de la linea se aplique continuamente al conjunto interior de la valvula-para-

15 rayos.

El tubo de material aislante -12-, a prueba de intemperie (preferentemente de porcelana), aloja en su interior el conjunto que completa la valvula-pararrayos. Este conjunto comprende una carcasa tubular de material aislante -17-, en cuyo interior va colocado un cilindro -2-, tambien de material aislante, que ajusta estrechamente con dicha carcasa -17-, de modo que las superficies yuxtapuestas dejan entre si el segundo espacio de ruptura 15-.

20

A lo largo de este espacio es donde se forma el arco al funcionar la valvula. A causa de lo limitado de este espacio -15- se crea una presion relativamente grande, debida a

25

254451



la vaporizacion de la humedad existente en esta zona, que sirve para extinguir rapidamente el arco. Generalmente el arco se extingue en medio ciclo o menos de la corriente alterna.

5 En los extremos del cilindro -2-, estan montados los electrodos -3- y -16-, cuyo diametro es inferior al del cilindro -2-. El arco se forma entre estos electrodos -3- y -16-, y se le obliga a efectuar dos bruscos cambios de direccion para seguir el camino que los separa, a traves del segundo espacio de ruptura -15-, con lo cual se facilita la extincion
10 del arco.

El electrodo -3-, recibe la descarga por medio de la barra conductora -4-, que sirve al mismo tiempo como elemento de montaje del conjunto.

15 A uno y otro lado del cilindro -2-, hay las camaras de expansion -13-, en las cuales se expansionan los gases generados por la extincion del arco. Estas camaras de expansion -13-, disponen de unas arandelas con orificios -14-, que facilitan el paso de los gases. La evacuacion de estos gases a la atmosfera se hace por las aberturas -10-, que llevan unas
20 estrechas ranuras en su parte exterior para evitar la entrada de insectos o materias extrañas.

25 Como se ha dicho anteriormente, en el segundo espacio de ruptura -15- se crea una presion, que podria reventar la carcasa tubular -17-, en la parte inmediata al cilindro -2-, para prevenir esto se coloca una banda metalica de refuerzo -19- puesta a tierra. La banda de refuerzo -19-, tiene una

254451

- 6 -



longitud superior a la del cilindro -2-, de modo que protege de una manera efectiva a la carcasa -17-, contra la presión interior, no afectando a sus propiedades dieléctricas, por ser sensiblemente más corto. Además, lleva una empaquetadura -11- que lo aísla de la parte superior.

En el extremo inferior de la válvula-pararrayos se dispone una conexión 1 para ser conectada a tierra.

El funcionamiento de la válvula-pararrayos descrita es el siguiente: cuando llega una sobretensión por la línea primaria, como puede ser la causada por un rayo, en el espacio de ruptura 7, salta un arco entre los electrodos 8 y 9, que a través del brazo receptor 9, y de la barra conductora 4, llega al segundo espacio de ruptura 15, saltando otro arco entre los electrodos 3 y 16.

En el espacio tan reducido que existe entre el cilindro 2 y la carcasa 17, en que salta este segundo arco, debido a la elevación brusca de temperatura que allí se produce, se vaporiza parte de la humedad contenida en esta zona, por lo cual se origina una sobrepresión que se expande hacia los extremos del cilindro 2, y que origina un soplo, que corta el arco precisamente en los puntos en los cuales se le ha obligado a un brusco cambio de dirección. Estos gases se expansionan en las cámaras 13, y pasan al exterior a través de las arandelas perforadas 14 y de las aberturas 10.

Tan pronto como se extingue el arco entre los electrodos 3 y 16, se extingue también el arco exterior entre los



254451

electrodos 8 y 9, evitando de este modo que haya una deriva -
cion a tierra de la corriente normal de la linea, por persis -
tencia del arco.

5

En la figura 4, se indican los puntos donde saltan
los arcos 7 y 15.

En la figura 2, se aprecia el aspecto exterior de la
valvula-pararrayos con las abrazaderas de sujecion, y las sa -
lidas de gases, con sus sistemas de proteccion contra insec -
tos y materias extrañas.



254451

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1^o.-- Mejoras en la disposición de interruptores para la extinción del arco provocado por la descarga eléctrica, caracterizadas porque la válvula interruptor está constituida por; una envuelta de material aislante y resistente a los agentes atmosféricos, que aloja una carcasa de material también aislante, en cuyo interior está a su vez colocado un cilindro del mismo material, y que ajusta estrechamente en la referida carcasa; de modo que las superficies yuxtapuestas dejan entre sí un espacio de ruptura, destinado a que se forme el arco al funcionar la válvula, cuya carcasa va rodeada de una banda conectada a tierra, de longitud superior a dicho cilindro.

15 2^a.-- Mejoras según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizadas porque el cilindro aislante se prolonga axialmente, en ambos extremos, en apéndices en los que van montados electrodos, de diámetro exterior inferior al del cilindro, de los cuales, el superior se une a una barra conductora, alojada en una cámara de expansión, que comunica con el exterior por una abertura, y el inferior se aloja en otra cámara, cerrada por una arandela con perforaciones apoyada en un tubo roscado en la carcasa, y que lleva en su otro extremo una tela metálica.

25 3^a.-- Mejoras según lo reivindicado en los puntos ante-



254451

5 riores, caracterizadas porque la barra conductora se une a un brazo receptor en forma de angulo recto, del cual una de sus partes es perpendicular a la barra, y la otra paralela y esta situada a distancia conveniente de un aislador montado coaxilmente con dicha barra.

10 4ª.- Mejoras segun lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque en el otro extremo de ese aislador va dispuesta una borna de conexion a la linea de conduccion, conectada a una aradela, que se prolonga en un vastago, cuyo extremo queda separado del extremo del brazo receptor del arco determinando el primer espacio de ruptura.

15 5ª.- Mejoras en la disposicion de interruptores para la extincion del arco provocado por la descarga electrica.

Segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompanan.

20 Y cuya memoria descriptiva consta de 9 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 24 Diciembre 1959.

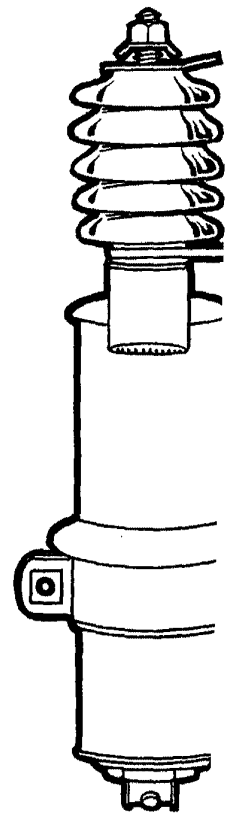
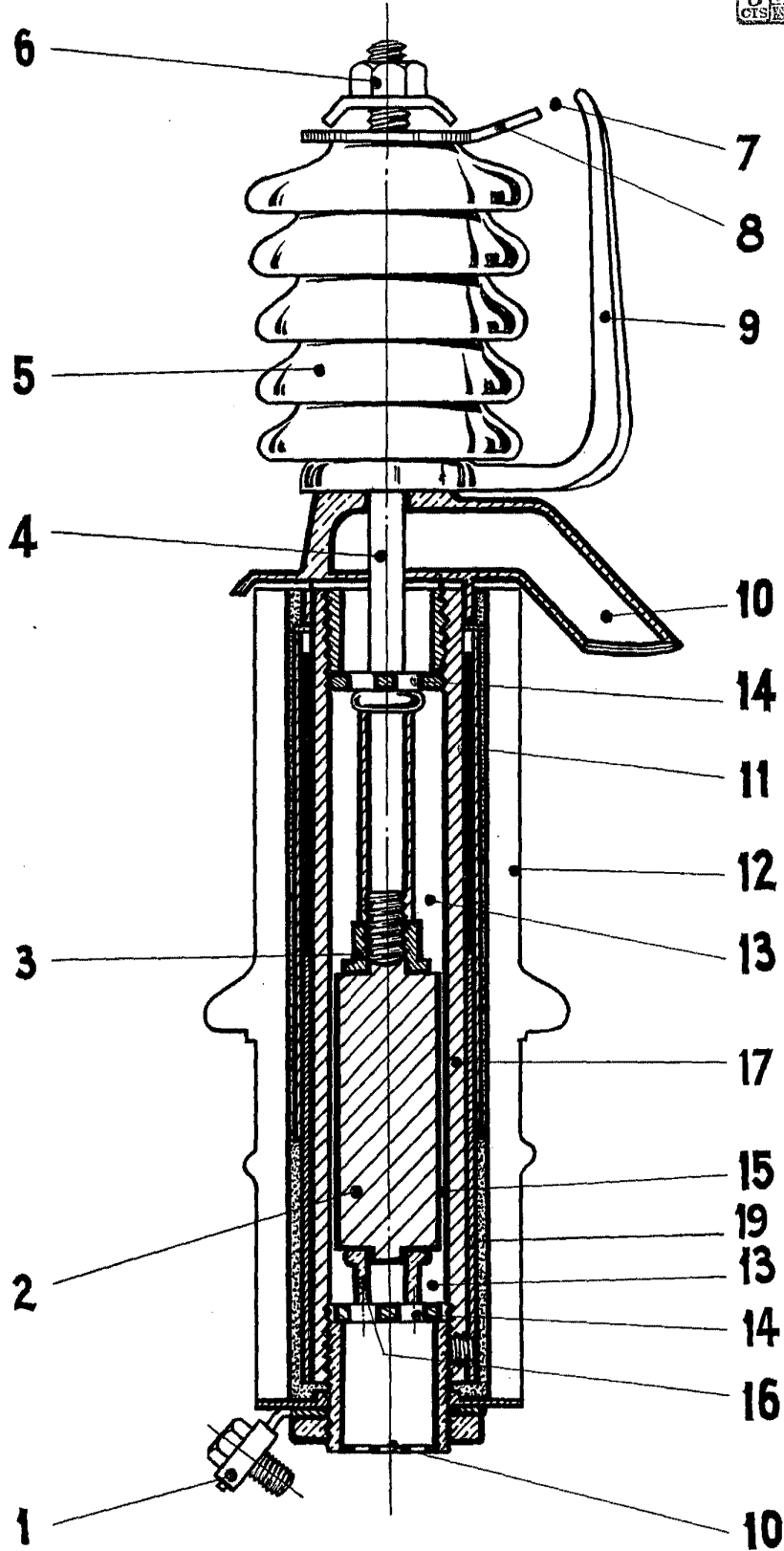
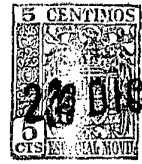


Fig. 2

Fig. 1.

ESPECIAL VARIABLE

Carroll

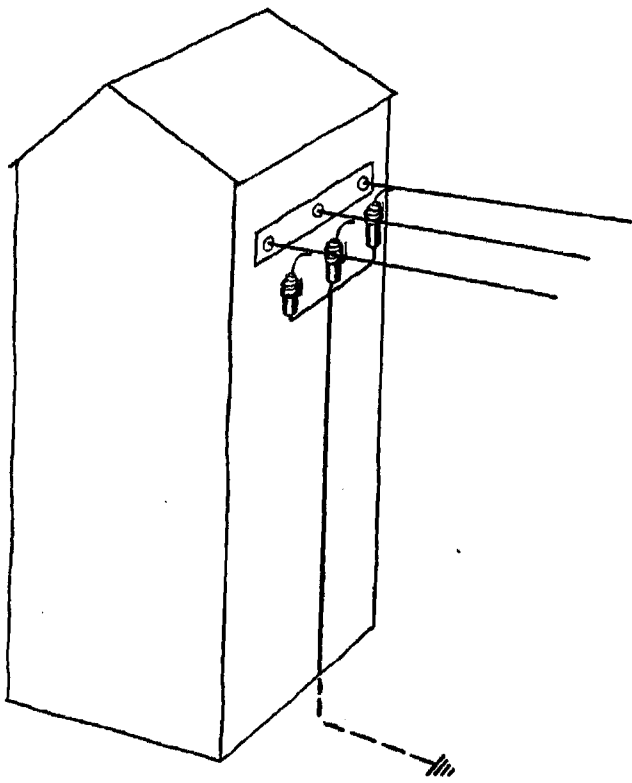


Fig. 3.

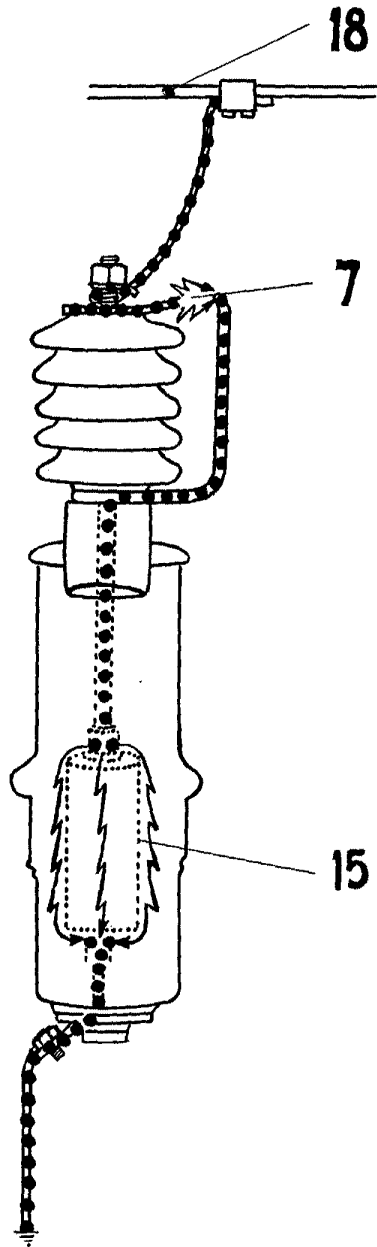


Fig. 4.