

147164



20 OCT. 1939

147164

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de la WESTINGHOUSE ELECTRIC & MANUFACTURING COMPANY, entidad de nacionalidad norte-americana, establecida en 700 Braddock Avenue, East Pittsburgh, Pa., Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS EN LOS BLOQUES

O ELEMENTOS VALVULARES PARARRAYOS".

===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===

El presente invento se refiere a detentores de chispas eléctricas, y mas especialmente a los medios para mejorar las condiciones de contacto entre bloques de detentores adyacentes y otros elementos de detención.



5                    Un tipo conocido de detentor de chispas con-  
siste esencialmente de un elemento que recoge la chispa,  
el cual está adaptado en forma de aislar el detentor de  
la línea en condiciones normales, pero que permite el pa-  
so de la corriente cuando se la aplica un voltaje surge  
y una resistencia o elemento de válvula en serie con el  
10 "gap". El elemento de resistencia está hecho de un ma-  
terial que tiene características de válvulas, es decir,  
de un material capaz de descargar altas corrientes al  
aplicársele un alto voltaje "surge", pero que reduce las  
15 corrientes a un valor muy bajo que puede ser fácilmente  
interrumpido por el "gap" cuando el voltaje desciende  
al voltaje aproximadamente normal o voltaje graduado del  
detentor. El elemento de válvula está hecho generalmen-  
te de una pluralidad de bloques de un material adecuado,  
20 tal como carburo granular de sílice moldeado por medio  
de un aglutinante conveniente y es cocido o calcinado  
formando un bloque poroso, usándose un número suficiente  
de bloques en serie para obtener el deseado voltaje. El  
contacto eléctrico entre bloques adyacentes u otros ele-  
25 mentos del detentor se consigue por medio de placas de  
contacto fijadas en los bloques y otros elementos puestos  
en contacto uno con otro. En el caso de los bloques, la  
placa de contacto tiene generalmente la forma de una ca-  
pa de metal, tal como cobre, aplicada a cada extremo del  
30 bloque. Esta capa se suele aplicar por medio de un pul-  
verizador al objeto de establecer un contacto íntimo con  
el material del bloque, y cuando la capa se aplique de  
esta manera es necesario que el diámetro de la capa sea



35

algo mas pequeño que el del bloque, dejando así una parte alrededor de la periferia del bloque sin revestimiento.

40

Se ha visto que las condiciones de contacto entre bloques adyacentes o entre los bloques y los demás elementos de detención tienen una influencia muy importante en la duración de los bloques. Cuando una corriente fuerte pasa por un bloque de detención, la capa de contacto y la placa de contacto o revestimiento del bloque adyacente u otro elemento están en el mismo potencial, debido a su gran conductividad e íntimo contacto.

45

La parte periférica del bloque que no tiene revestimiento puede sin embargo tener un potencial diferente del de revestimiento, ya que la corriente que fluye a través del material de resistencia relativamente alta del bloque, produce una graduación potencial en dirección radial entre el borde de revestimiento y el del bloque. Si esta parte descubierta entre accidentalmente en contacto con el elemento adyacente, o si solo está muy cerca a este elemento adyacente pueden producirse chispas entre ellos por efecto del diferencial de potencia, y estas chispas producen fácilmente un "Flachover del bloque, que se traduce en un fallo de la unidad.

50

55

60

El principal objeto del invento, consiste por lo tanto en mejorar las condiciones de contacto entre los bloques detentores de chispas adyacentes u otros elementos separando lo bastante aquellas partes que puedan presentar potenciales diferentes para evitar contactos accidentales o la formación de chispas entre los mismos.



65

70

El invento consiste en un elemento de válvula pararrayos que se compone de un bloque cilíndrico de material resistente, provisto de un revestimiento conductor en sus superficies extremas, siendo menor el diámetro del revestimiento que el del bloque, y de medios separadores de materia conductora sujetos al revestimiento al objeto de evitar el paso de chispas en la parte periférica no revestida del bloque, teniendo dichos medios separadores un diámetro inferior y un espesor mayor que el revestimiento.

75

Al objeto de ilustrar mejor el invento, se pasa a describir, a título de ejemplo solamente, y con ayuda del croques adjunto, una forma de construcción preferida del objeto de este invento.

La figura 1 es un corte vertical a través de un conjunto pararrayos típico.

80

La figura 2 es un diagrama en el que se ven las condiciones de contacto entre los bloques detentores adyacentes.

La figura 3 es una vista, en perspectiva, de un bloque pararrayos según el presente invento, y

85

la figura 4 es un diagrama que representa las condiciones mas ventajosas de contacto conseguidas por el presente invento.

90

El pararrayos representado en la figura 1 tiene una caja de porcelana, generalmente cilíndrica 1, con una tapa de porcelana 2, fijada a la caja por medio de un cemento adecuado 3. El conjunto del pararrayos se compone de uno o mas bloques de válvula 4, de resistencia ade-



cuada o de material de válvula, y de uno o mas elementos de separación 5 de cualquier tipo conveniente. Con objeto de conseguir el grado de voltaje deseado para el pararrayos, se provee un número suficiente de separadores y de bloques, colocándose un resorte helicoidal 6 entre el elemento separador que está encima y la placa conductora 7 para mantener un íntimo contacto los diversos elementos del detentor y asegurar su posición correcta dentro de la caja. La placa 7 está provista de un alambre 8 que se conecta a la línea de transmisión u objeto que se trata de proteger; mientras que la placa conductora 10, sobre la que descansa el bloque que está mas bajo, lleva un alambre para conducción a tierra.

La figura 2 representa, diagramáticamente, las condiciones de contacto entre los bloques adyacentes y los demás elementos del detentor, habiéndose aumentado considerablemente la separación entre los elementos, para mayor claridad. Según se ha explicado antes, el sistema usualmente empleado para establecer contacto entre los bloques y los elementos adyacentes, es el de revestimientos metálicos de contacto que se aplican a cada extremo de cada bloque, según se indica con 11. Como se ve en el croquis, es lo corriente que los revestimientos de contacto de los bloques no lleguen hasta el borde del bloque, sinó que dejan libre una estrecha faja periférica. Como ya se ha dicho, esta parte puede tener un potencial diferente que el revestimiento 11, y, debido a que estos revestimientos suelen ser muy delgados, resulta que la parte no revestida del bloque está muy



147164

125

próxima del bloque adyacente u otro elemento, pudiendo por ello suceder que establezca contacto con el mismo o que se encuentra lo suficientemente cerca del mismo para que la diferencia de potencial produzca la formación de chispas que puede tener por consecuencia que la chispa cubra el bloque, sobre todo con una onda de duración relativamente larga.

130

Este peligro de que falle el bloque por efecto del paso de chispa puede evitarse mejorando las condiciones de contacto de forma a eliminar la posibilidad de que se produzcan chispas entre los bloques u otros elementos conductores adyacentes. Ello se consigue fácilmente separando los bloques lo suficiente para evitar contactos fortuitos o la formación de chispas entre aquellas partes que puedan tener un potencial diferente. Esto se puede hacer de varias maneras, como por ejemplo colocando entre los elementos adyacentes unos separadores mecánicos de suficiente espesor para asegurar una separación bastante para evitar la formación de chispas. Conviene que el separador sea de materia conductora, y que esté, de preferencia, sujeto al bloque para prevenir dificultades y el peligro de desalineación durante el montaje. Esto se puede hacer disponiendo unos discos o rondelas delgados de cobre, plomo, de un diámetro inferior que el revestimiento, en el extremo del bloque y soldándolos en el revestimiento, concéntricamente con el bloque.

135

140

145

La figura 3 representa un sistema mas recomendable para obtener esta separación, viéndose un solo bloque en perspectiva. El bloque 12 mismo podrá ser de cual-



150 quier tipo corriente y estará, de preferencia, hecho de  
carburo de sílice granular, moldeado con ayuda de un aglu-  
tinante adecuado y cocido o quemado al objeto de produ-  
cir un bloque poroso que tenga las características de  
válvula deseadas. Cada extremo del bloque está provisto  
155 de un revestimiento de cobre 13, aplicado en manera co-  
rriente, por medio de pulverización de preferencia. Co-  
mo se vé se deja una estrecha faja no revestida en la pe-  
riferie del bloque. Naturalmente es muy delgado este re-  
vestimiento que tiene un espesor de 2 o 3 "mils" (0.05 o  
160 0.076 mm) si bien en el croquis se ha exagerado su espe-  
sor. El medio separador consiste en un segundo revesti-  
miento 14 aplicado encima del primer revestimiento, con  
un diámetro inferior pero un espesor mayor que el primer  
revestimiento - 8 a 15 "mils" (0.2 a 0.38 mm) de prefe-  
165 rencia. Este segundo revestimiento podrá ser también de  
cobre, o, si se desea, de un metal mas ductil como por  
ejemplo plomo o una aleación de plomo. Se verá que este  
segundo revestimiento hace de medio separador que, cuan-  
do el bloque está montado en contacto con otro bloque u  
170 otro elemento detentor, mantendrá las partes no revesti-  
das del bloque, que pueden presentar un potencial diferen-  
te, a bastante distancia del elemento adyacente para evi-  
tar un contacto fortuito o el salto de chispas entre los  
mismos. Conviene aplicar este elemento separador en for-  
175 ma de un segundo revestimiento sobre el revestimiento pri-  
mero, mas fino, puesto que de aplicarse primero un reves-  
timiento delgado al bloque, se consigue un contacto mas  
íntimo con el bloque que acaso es áspero.



180 La figura 4 representa, en forma diagramática,  
ca, los efectos del medio espaciador 14 sobre las con-  
diciones de contacto entre los bloques adyacentes o en-  
tre los demás elementos del detentador. El espesor de  
los revestimientos 13 y 14 ha sido considerablemente exa-  
gerado en esta figura, para mayor claridad, pero, com-  
185 parando con la figura 2, se verá que queda eliminado to-  
do riesgo de un contacto entre las partes no revestidas  
entre un bloque y el bloque adyacente u otro elemento,  
y que la separación es suficiente para que no puedan pro-  
ducirse chispas entre los mismos. Esto resulta especial-  
190 mente conveniente en el caso de que los bloques no estén  
perfectamente alineados y cuando el revestimiento de con-  
tacto de un bloque sobresale sobre la parte no revestida  
del bloque adyacente. Aun en las peores condiciones que  
pueden presentarse en la práctica del montaje de un para-  
195 rrayos, los medios espaciadores según el invento evita to-  
da formación de chispa entre los bloques.

Se vé, pues, que se ha provisto un bloque  
pararayos en el que las condiciones de contacto entre un  
bloque y el bloque adyacente u otros elementos han sido  
200 considerablemente mejoradas, evitándose la posibilidad de  
contacto o de chispas entre aquellas partes del bloque y  
del elemento adyacente que puedan tener diferente poten-  
cial, de forma que queda eliminado por completo el peli-  
gro de un salto de chispa y consiguiente fallo del blo-  
205 que.

Queda bien entendido que si bien se ha ilus-  
trado y descrito una forma específica de realización del



invento, éste no se limita al montage descrito, sino que la separación deseada entre los elementos adyacentes puede conseguirse de muchas otras maneras, como por ejemplo por medio del empleo de espaciadores metálicos o de rondelas que se colocan entre los elementos adyacentes, o por cualquier otro medio, sin separarse por ello del principio del invento.

210

215

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 16 de Noviembre de 1938, bajo el N°. 240.680, se acoge a los beneficios del artº. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====

220

===== N O T A =====

=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

225

1º. Un elemento de válvula pararrayos, compuesto de un bloque cilíndrico de material resistente, cuyas superficies extremas llevan un revestimiento conductor, que tiene un diámetro inferior al del bloque, caracterizado por el hecho de que está provisto de un medio espaciador sujeto en el revestimiento al objeto de evitar el paso de chispas de la parte periférica no revestida del bloque, teniendo dicho medio espaciador un diámetro inferior y un espesor mayor al del revestimiento.

230

2º. Un elemento de válvula, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que



1939

147164

235 el medio espaciador está sujeto en forma concéntrica con el revestimiento.

240 3º. Un elemento de válvula, según lo reivindicado en los puntos 1º. o 2º., caracterizado por el hecho de que el medio espaciador incluye un revestimiento conductor aplicado por pulverización, o por otro sistema, al primer revestimiento.

245 4º. Un elemento de válvula, según lo reivindicado en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizado por el hecho de que el medio espaciador tiene un espesor de 8-15 mils (0.2 a 0.38 mm).

5º. Un elemento valvular pararrayos, según la descripción y según el croquis adjunto.

6º. Mejoras en los bloques o elementos valvulares pararrayos.

250 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña, y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 20 OCT. 1939

Año de la Victoria.

P. A.

**Alfredo de Elzabara**

**Por Poder**

147 164



Fig. 1.

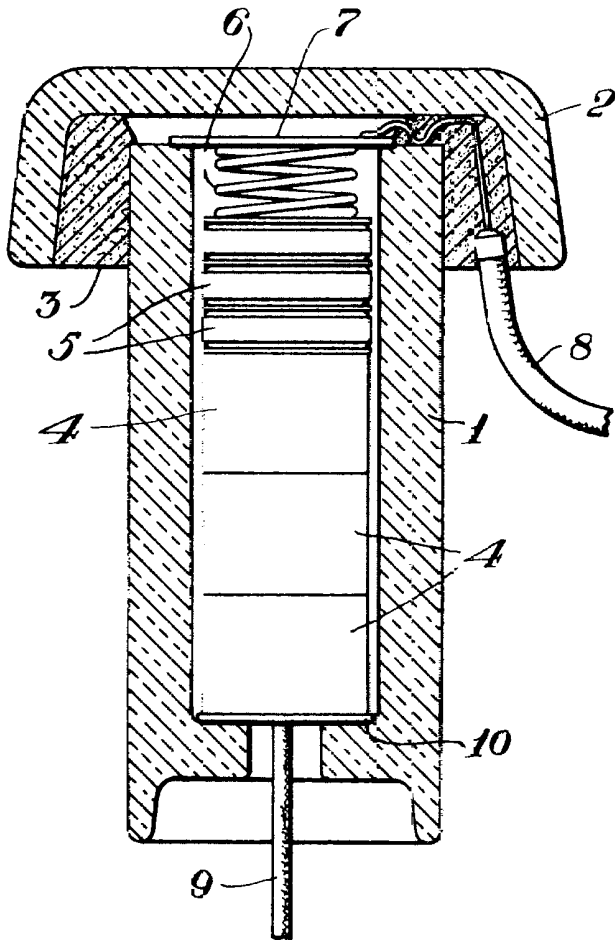


Fig. 2.

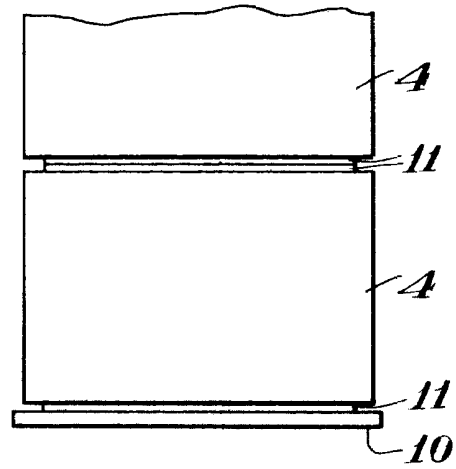


Fig. 3.

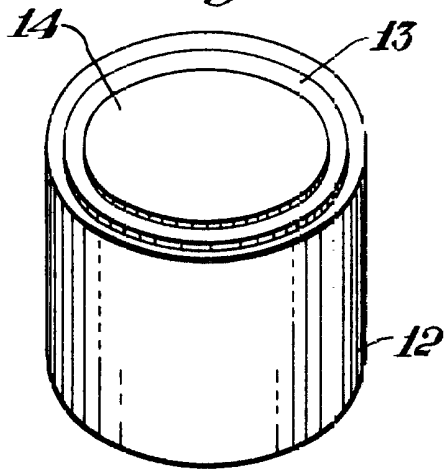
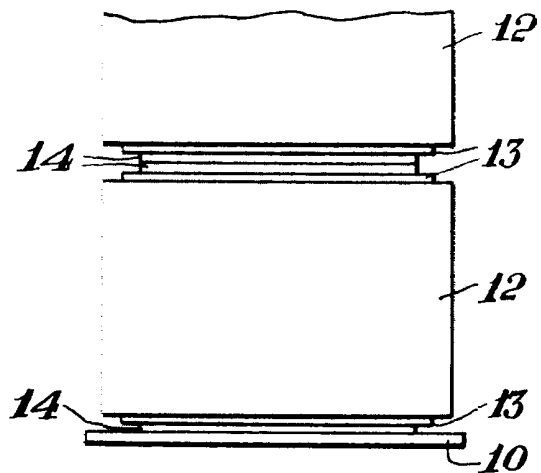


Fig. 4.



*J. M. Allen*