

PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No. M 16677.

298673



200073

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en aisladores para alto voltaje".

*Solicitante:*

STEATITE AND PORCELAIN PRODUCTS LIMITED,  
entidad británica, residente en Imperial  
Chemical House, Millbank, Londres, S.W.1.  
Inglaterra.

5.

Este invento se refiere a aisladores para tensión elevada, dotados de una capa conductora o semi-conductora, sobre por lo menos, parte de la superficie y con una cubierta aislante, por lo menos sobre parte de la capa. La denominación "con-

298073

- 2 -



ductora", tal como se utiliza en esta Memoria y en las reivindicaciones, incluye "semi-conductora".

5. Durante el empleo, los aisladores se conectan corrientemente a cuerpos conductores, que se denominan a continuación electrodos, y pueden, por ejemplo, tener formas de casquillos sobre un lado del aislador, y de un pasador en el otro, que sirven para llevar los cables conductores o para sostener el aislador, o para acoplar un aislador con otro. El esfuerzo impuesto por la tensión cerca de los electrodos en aisladores de voltaje elevado, puede ser muy alto y puede dar lugar a la descarga local y a radio-interferencias. Se ha sugerido, a fin de reducir los esfuerzos de tensión, el aplicar capas conductoras corrientemente en forma de material semi-conductor, a la superficie del aislador, por debajo del electrodo, en contacto eléctrico con él, y marginalmente prolongadas más allá del mismo. En algunos casos, la capa conductora puede prolongarse sobre la superficie completa.
- 10.
- 15.
- 20.

En estos aisladores, la capa conductora tiene corrientemente un revestimiento aislador sobre ella, que puede ser, por ejemplo un barniz aislante que proteja la capa y aumente la resistencia mecánica del aislador. El revestimiento, se retira parcialmente donde se encuentra por debajo de un electrodo, para formar contacto eléctrico entre la capa conductora y el electrodo que se sujeta al aislador con cemento conductor.

- 25.
30. Aunque una capa conductora de está natu-

- 3 2 98073



- raleza; regula el esfuerzo de tensión paralelo a la superficie del aislador, ejerce muy poco efecto sobre el esfuerzo de tensión perpendicular a dicha superficie. En realidad, se ha comprobado -
5. que el revestimiento aislante puede perforarse en condiciones que aparecen ocasionalmente en servicio indicado que se realizan esfuerzos de tensión inesperados y a voltaje elevado, perpendiculares a la superficie aisladora. Estos esfuerzos se cree
10. que son debidos a la presencia fortuita de depósitos superficiales de agua (lluvia o rocío) u otro materia<sub>1</sub> conductor. Se ha observado que la perforación eléctrica es muy propensa a presentarse - cerca de cualquiera de los bordes de la capa con-
15. ductora y en zonas tales que resulta especialmente conveniente que el revestimiento aislante permanezca intacto, ya que, debido a su elevada permisividad, reduce lo que en otros casos seria un esfuerzo de voltaje relativamente elevado, en el aire
20. cerca del borde la capa conductora. Se ha observado sin embargo, que en determinadas partes del aislador no es especialmente peligrosa la perforación eléctrica, excepto por sus efectos en el aspecto.
25. El diámetro de la perforación visible, se ha observado que es aproximadamente proporcional al espesor de la capa aislante y por tanto, el aspecto se perjudica mucho por las capas gruesas y solo ligeramente por las delgadas.
30. Este invento proporciona un aislador para tensión elevada, dotado de una capa conductora,



- por lo menos sobre una parte de la superficie de aquel y un revestimiento aislante, por lo menos sobre una parte de la capa conductora en el que, una superficie elegida del revestimiento de la parte superior de la capa alejada de las partes de superficie cubiertas por electrodos en uso, es mas delgada que el resto del revestimiento, en grado suficiente para que la perforación electrica de éste, si se presenta durante el uso, se limite con preferencia a la superficie elegida. Asi como la perforación electrica se limita en alto grado a las superficies en las que es relativamente innocua y dado que el revestimiento aislante es delgado en estas superficies, el aspecto del aislador solo se menoscaba ligeramente.
5. Con preferencia, la superficie elegida tiene un espesor inferior a la mitad del resto del revestimiento aislante, y se comprueba en la practica que pueden obtenerse buenos resultados cuando la superficie elegida es de un espesor comprendido entre  $1/10$  y  $1/4$  del resto del revestimiento. Si se desea, y especialmente cuando la capa conductora es extensa, el aislador puede tener más de una superficie elegida.
10. La superficie elegida puede tener convenientemente, forma de anillo y rodear el electrodo en servicio.
15. Este invento es especialmente util para aisladores en los que la capa conductora se halla por debajo de un electrodo y se prolonga marginalmente más allá de él, para formar una zona anular alrededor
- 20.
- 25.
- 30.

298673

- 5 -



5. del mismo. En estos aisladores, es conveniente evitar la perforación del revestimiento aislante, cerca del borde de la capa conductora, y la superficie elegida, con preferencia, está alejada del borde de la capa conductora de tal manera que la perforación eléctrica no se presenta en el borde.

Si existe más de una superficie elegida, pueden hallarse en una serie de anillos concéntricos.

10. Un aislador puede tener más de un electrodo unido a él; cada uno de dichos electrodos tendrá una superficie asociada de material conductor. En este caso, cada superficie de material conductor puede tener una superficie elegida de revestimiento aislante de espesor reducido sobre aquella.

15. El componente conductor de la capa conductora, puede ser convenientemente un material semiconductor, tal como "óxido de titanio azul".

20. La superficie elegida puede ser una zona - en la que el nivel de la superficie exterior del revestimiento aislante esté por debajo del nivel general. Como variante, la capa conductora puede elevarse por encima de su nivel general en esta región, para evitar una depresión en la superficie de la capa cubierta.

25. A continuación y por vía de ejemplo, se describe un tipo preferido de este invento, haciendo referencia al dibujo adjunto, en el que

la figura 1, es un alzado parte en corte - de un aislador de acuerdo con este invento,

30. la figura 2, es un corte parcial a mayor -

298673

- 6 -



escala y

La figura 3 es un corte análogo a la figura 2 de una forma modificada de este invento.

- Un aislador del tipo "blindado" tiene una
5. capa conductora 2 de óxido de titanio azul sobre una parte de su superficie superior, y una capa análoga 3, sobre una parte de su superficie inferior, Las - capas 2 y 3 y el resto de la superficie del aislador, tienen un revestimiento de esmalte aislante, 4
10. que se retira cerca de puntos 5 y 6 de tal modo que las capas 2 y 3 están en contacto, en dichos puntos, con el cemento conductor 7 por medio del cual están electricamente conectados a electrodos en forma de casquillo 11, y un pasador 9, respectivamente. La -
15. capa superior 2 se prolonga marginalmente más allá del casquillo 8 y termina en un borde 10. La capa - inferior 3 termina en un borde 14. Los esfuerzos de tensión cerca de estos bordes en uso, son elevados y a causa de esto y de la humedad y contaminación local que puede presentarse en la superficie del re-
20. vestimiento 4, pueden aparecer en estas regiones perforaciones eléctricas en el revestimiento.

- En las figuras 1 y 2, el revestimiento 4 en forma de barniz, se representa con secciones elegidas 11 y 12 de la superficie superior en forma de
25. anillos concéntricos, ambos separados del borde 10 y del electrodo 8 en las que el barniz es de espesor inferior al de cualquier otro sitio. Cerca del borde de la capa conductora 3 de la superficie inferior se dispone una sección análoga 15. El espesor del -
- 30.

298073  
-7-



barniz en estos anillos es aproximadamente  $1/4$  del espesor del barniz restante, y se obtienen aplicando un delgado revestimiento de barniz, acoplado un tope para el mismo en la superficie elegida y aplicando a continuación otro u otros revestimientos de barniz.

5.

En la figura 3 se representa una forma modificada de este invento, en la que la capa conductora 2 se eleva por encima del nivel general de la capa conductora en una superficie elegida 13. El revestimiento aislante, de barniz es pues más delgado en esta superficie.

10.

En el empleo, si las condiciones atmosféricas y la contaminación superficial son tales que den lugar a la perforación eléctrica entre la capa conductora 2 y la superficie del barniz aislante 4, esto ocurrirá con preferencia en las superficies elegidas, más que en el borde 10. De este modo, el resultado del aislador no queda afectado, y dado que el barniz es delgado en estas zonas en las que la perforación se presenta, el aspecto de la superficie del aislador no queda menoscabada.

15.

20.

Este invento es aplicable también a otros tipos de aislador distinto del tipo acorazado. En dichos aisladores las superficies elegidas pueden colocarse en los bordes de las campanas o platillos. Este invento es aplicable además a aisladores dotados de una capa conductora sobre toda la superficie o la mayor parte de ella.

25.

30.

298-73

- 8 -

N O T A



- Describe suficientemente la naturaleza -  
del invento, así como la manera de realizarlo en -  
la práctica, debe hacerse constar que las disposi-  
ciones anteriormente indicadas son susceptibles a  
modificaciones de detalle en cuanto no altere su -  
principio fundamental. También se hace constar que  
el invento corresponde a una solicitud de patente  
presentada en Inglaterra con fecha 27 de marzo de  
1.963, bajo el número 12193/63, acogiendo por tan-  
to a los beneficios que conceden los convenios In-  
ternacionales en vigor, siendo lo que constituye -  
la esencia del referido invento y por lo que se so-  
licita la Patente de Invención por 20 años de Es-  
paña sobre: "Perfeccionamientos en aisladores para  
alto voltaje"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en aisladores pa-  
ra alto voltaje, caracterizados porque tales aisla-  
dores están dotados de una capa conductora, en la  
que una superficie elegida del revestimiento sobre  
la capa conductora alejada de las partes de la su-  
perficie que se hallan en uso, cubiertas por un -  
electrodo, es suficientemente delgada para la perfo-  
ración eléctrica, si se presenta en uso, para confi-  
narse con preferencia a la superficie elegida.
- 2ª.- Perfeccionamientos según reivindi-  
cación 1, caracterizados porque el revestimiento -  
aislante sobre la superficie elegida es de espesor  
inferior a la mitad del resto del revestimiento.
- 3ª.- Perfeccionamientos según reivindica-

- 9 298073



ción 2, caracterizados porque el revestimiento aislante sobre la superficie elegida tiene un espesor comprendido entre  $1/10$  y  $1/4$  del resto del mismo.

5. 4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque la superficie elegida tiene forma de anillo y rodea un electrodo en uso.

10. 5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el aislador tiene más de una superficie elegida.

15. 6ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizados porque la capa conductora se halla por debajo y se prolonga marginalmente más allá de las partes de la superficie que en uso están cubiertas por un electrodo, para formar una zona anular alrededor de éste, en la que la superficie elegida está alejada del electrodo y del borde de la capa conductora.

20. 7ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 6 caracterizados porque el aislador tiene más de una superficie dotada de una capa conductora y cada una de éstas tiene una superficie elegida de espesor reducido.

25. 8ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizados porque las superficies elegidas están en una serie de anillos concéntricos.

30. 9ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizados porque la capa conductora comprende azul titanio semi-

conductor.

298073



10ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 caracterizados porque el revestimiento aislante es un esmalte.

5.

11ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque la capa conductora está prácticamente a un nivel constante y la superficie exterior del esmalte es de altura reducida en las superficies elegidas.

10.

12ª.- Perfeccionamientos en aisladores - para alto voltaje; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

15.

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

Madrid

26 MAR. 1961

STEATITE AND PORCELAIN PRODUCTS LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO  
S. P.



ESCALA VARIABLE

298073

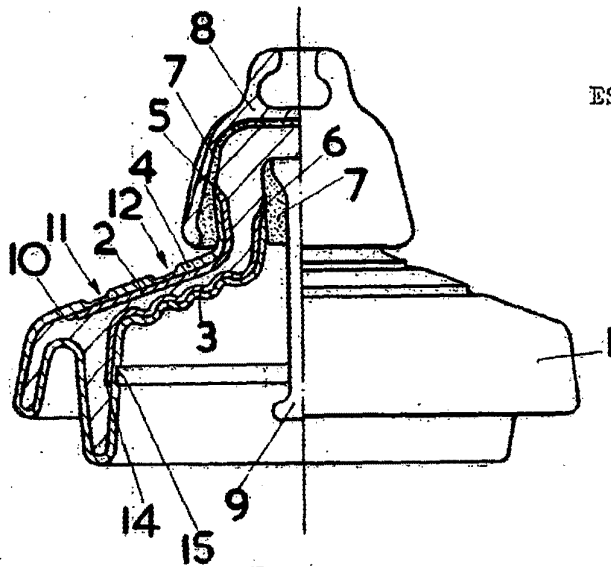


FIG. 1.

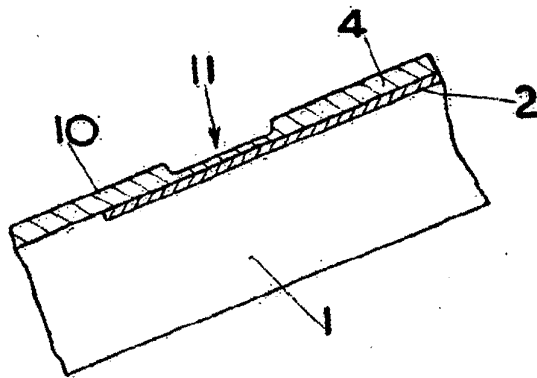


FIG. 2.

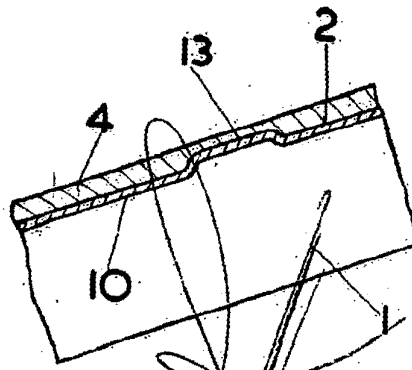


FIG. 3.

26 MAR. 1951  
Madrid, I. GOMEZ REYES Y NOGA  
P.º