

375407

16 JUN



P.- 43.660

WE Case nº 40192

375407

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>H 01</u>
SUBCLASE <u>b</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana.

con domicilio en 3 Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania
Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO AISLADOR ELECTRICO COMPUESTO"
(Clase Internacional H01b)

12-6-72

-1-

14 ENERO 1970

El presente invento se refiere a aisladores eléctricos que tienen un cuerpo de aislador hecho preferiblemente de material cerámico y provisto de una estructura de manguito fijada a él.

5 La práctica aceptada y usual para proporcionar un manguito de montaje para un cuerpo de aislador cerámico consiste en utilizar un manguito metálico separado fijado por medio de algún tipo de cemento tal como cemento Portland, pegamento a base de azufre o resinas epóxicas.

10 En algunos casos, se forma un manguito enterizo de porcelana como una parte del cuerpo de aislador principal, y todo el aislador es sujetado en su sitio con un manguito metálico separado. La objeción principal a la utilización de manguitos metálicos separados, unidos con cemento, es

15 el alto costo del manguito y de su unión al miembro aislante.

Correspondientemente, un objeto general del presente invento es crear un aislador mejorado para equipos eléctricos en que se ha reducido el costo, y, además, se

20 proporciona un cierto grado de flexibilidad, que es de naturaleza permanente.

Teniendo a la vista este objeto, el invento consiste en un aislador eléctrico compuesto que comprende un cuerpo de aislador provisto con un manguito hecho de material resinoso colado "in situ" alrededor de la superficie

25 externa de dicho cuerpo.

El invento resultará evidente con más facilidad a partir de la siguiente descripción ilustrativa y de los dibujos, en los que:

30 La figura 1 es una vista seccionada en una cuar-

14 EN


ta parte, tomada longitudinalmente a través de un soporte de aislador, constituyendo en este ejemplo particular una parte de una borna terminal que realiza los principios del presente invento;

5 La figura 2 es una vista en alzado extrema del soporte de aislador de la figura 1, estando omitida la clavija de conexión con la línea;

10 La figura 3 es una vista aumentada fragmentaria de la junta entre el manguito de resina epoxídica colado "in situ" y el cuerpo de porcelana interno;

La figura 4 ilustra un tipo de variante del invento que implica una denominada "botella" utilizada en conmutador blindado que implica una estructura de celda, que también realiza principios del presente invento;

15 La figura 5 es una vista en alzado extremo del tipo de "botella" del soporte de aislador ilustrado en la figura 4;

La figura 6 es un tipo modificado de soporte de "botella" que realiza principios del presente invento; y

20 La figura 7 muestra una construcción modificada.

Dirigiendo la atención a la figura 1 de los dibujos, se observará que se ha creado un cuerpo de aislador tubular 1 que tiene campanas 2 dispuestos sobre él para un frotamiento superficial aumentado. Un vidriado conductor 3 está dispuesto sobre parte de la superficie externa del cuerpo de porcelana 1, tal como se muestra con mayor claridad en la figura 3, y después se dispone una capa permanentemente elástica 5 alrededor del vidriado conductor 3 con un manguito de resina epoxídica 7 colado "in situ" sobre el aislador 1.

25
30

12.1.70

375407



Un material de recubrimiento viscoso pegajoso estable, apropiado para la capa 5, para llevar a cabo este invento, es una composición de organopolisiloxano que comprende de 5 a 70% en peso de un copolímero resinoso soluble en benceno de unidades SiO_2 y unidades $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$, en que R es un radical alcoholo de menos de 4 átomos de carbono o un radical fenilo, y en que la proporción de unidades $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$ a unidades SiO_2 es de 0,6:1 hasta 0,9:a inclusive, y 95 a 30% en peso de un diorganopolisiloxano que tiene la fórmula general $\text{R}'_2\text{SiO}$, en que R' es metilo o fenilo y que tiene una viscosidad de al menos 1.000.000 cs. a 25°C, y siendo alcoholos al menos 90% del número total de los radicales R y R'.

Adhesivos de organosiloxano particularmente apropiados para utilizarse en la práctica del presente invento son preferiblemente una mezcla de metilsiloxanos, siendo uno de los componentes un siloxano elastómero que comprende unidades repetidas



en una cadena terminada por grupos $(\text{CH}_3)_3\text{-Si-}$, en que la proporción de grupos (CH_3) a Si es proxima a 2, pero puede ser bien sea ligeramente mayor que 2, o ligeramente menor, y siendo el otro componente un metilsiloxano resinoso que tiene desde al menos uno hasta sustancialmente menos de dos grupos metilo por átomo de silicio. Puede estar presente en la mezcla desde 10% hasta 90% en peso de cada uno de los componentes. Los pesos moleculares son tales que una solución al 37% de los organopolisiloxanos



en xileno tiene una viscosidad desde 3.000 hasta 8.000 centipoises a 25°C. Catalizadores para curar la mezcla de organopolisiloxanos comprenden sales carboxilicas de plomo, en cantidades de desde aproximadamente 0,001% hasta 2%. Se pueden emplear disolventes hidrocarbonados bencenoides para disolver los organopolisiloxanos, por ejemplo benceno, tolueno o xileno, para producir soluciones con una concentración desde 30 a 40%. Una solución al 38% hasta 40% proporciona buenos resultados.

5

Una formulación apropiada consta de 50 partes en peso de un copolímero de organoxiloxano compuesto de unidades $(CH_3)_3SiO_{1/2}$ y de unidades SiO_2 , que tiene un promedio de aproximadamente 1,2 unidades metilo por átomo de silicona en el copolímero, 50 partes de un dimetilsiloxano que tiene una viscosidad superior a 10.000.000 cs. a 25°C, que tiene una plasticidad de 55, y 2,5 partes de peróxido de benzoilo. El naftenato de plomo puede sustituir al peróxido de benzoilo en este ejemplo.

10

15

Un material de recubrimiento de este tipo retiene sus propiedades físicas y químicas a lo largo de un amplio margen de temperaturas, y dichos márgenes se alcanzan en cortos periodos de tiempo, y está particularmente adaptado para utilizarse en el presente invento.

20

Otras formulaciones de silicona apropiadas se indican en la patente USA 2.736.721.

25

Otra formulación apropiada es un adhesivo de silicona vendido por Dow Corning Corporation de Midland, Michigan, bajo el nombre comercial adhesivo Dow Corning "281". Este es un adhesivo de silicona sensible a la presión, que permanece pegajoso y flexible a temperaturas de

30

12.1.70

375407



servicio desde -62°C hasta por encima de 260°C . Puede ser descrito como una dispersión en xileno de una mezcla compleja de polímeros de organosiloxano elastómeros y resinosos en que la mayor parte de los grupos orgánicos unidos al silicio son radicales metilo.

5

Como un ejemplo de un sistema de resina epoxídica, que se ha encontrado que proporciona buenos resultados, se puede utilizar la siguiente formulación y el siguiente procedimiento de curado:

10

100 partes en peso de diglicidil éter de bisfenol A líquido que tiene un peso equivalente de epoxido de 180-200 y una viscosidad de 10.000 - 16.000 centipoises a 25°C .

15

80 partes en peso de anhídrido hexahidroftálico.
540 partes en peso de sílice vitrificada por fusión finamente dividida.
0,2 partes en peso de acelerador.

Esta formulación puede ser curada durante 4 horas a 100°C y durante 4 horas más a 150°C .

20

A partir de la descripción precedente se observará que para la utilización en intemperie, en que hay una diferencia de potencial entre la clavija conductora que se extiende por el interior 9, que puede encontrarse a un alto voltaje, por ejemplo a 15 KV, y los pernos o tornillos de montaje puestos a tierra 11, es deseable impedir la imposición de esfuerzos o sobretensiones eléctricos por encima de la superficie 7a del manguito epoxídico 7, a causa de que los materiales resinosos se desintegran, erosionan o se rayan bajo sobretensiones o esfuerzos en la intemperie. Dichos esfuerzos o sobretensiones son eli-

25

30



minados enrollando un alambre 13 alrededor de la capa conductora vidriada 3, y fijando el alambre 13 de modo conductor a una arandela 14, que puede estar dispuesta por debajo de la cabeza de un perno o tornillo de montaje 11, tal como se indica en la figura 1.- Esto pone a tierra la capa de vidriado conductor 3 y de esta manera fuerza a que el voltaje sea aplicado en la región "A" dentro del cuerpo de porcelana 1 propiamente dicho, y no sobre la superficie indicada por la letra de referencia "B".

Capas de cinta tejida en telar del vidrio 16 pueden ser enrolladas, alrededor de la superficie exterior del cuerpo de aislador 1 en la superficie de contacto entre el cuerpo 1 y el manguito epoxidico colado "in situ" circundante 7. Tal construcción está ilustrada en las figuras 4 y 5 de los dibujos. Haciendo referencia a estas figuras 4 y 5, se observará que se ha creado un denominado soporte de "botella" de porcelana 18, que se utiliza en conexión con los contactos de desconexión primarios de equipos de conmutadores blindados.

Se observará que nuevamente el manguito epoxidico 20 está colado "in situ" sobre la superficie del cuerpo de aislador 18, que previamente ha sido envuelto con cinta de vidrio tejida en telar 16. Adicionalmente, para proporcionar soporte adicional para el contacto conductor de desconexión primaria 22, un macho epoxidico 23 es colado "in situ", disponiendose aquí nuevamente entre ellos una capa elástica 5, tal como un adhesivo de silicona.

La figura 7 muestra una construcción similar a la de la figura 4, pero se utiliza una cinta de caucho de silicona 17 en lugar de la cinta de vidrio tejida en te-



lar 16. Entonces el manguito 20 es colado "in situ" igual que anteriormente.

5 La figura 6 muestra una forma adicional del invento, también del tipo general de estructura que se ilustra en las figuras 4 y 5, pero aquí, debido a su utilización en interiores, no hay necesidad de evitar la imposición de esfuerzo o sobretensiones eléctricos sobre la superficie del manguito epoxídico colado "in situ" 20; y aquí se dispone simplemente una capa permanentemente elástica de adhesivo de silicona, que se designa por el número 10 de referencia 5. Un tubo aislante 24 puede rodear el contacto de clavija 22. Un macho de resina epoxídica 26 está colado "in situ".

15 Se puede utilizar cualquier material resinoso susceptible de ser colado y termoendurecible que tenga resistencia mecánica y resistencia eléctrica y estabilidad térmica y a las condiciones climáticas. Las resinas epoxídicas termoendurecibles son particularmente apropiadas para este fin; sin embargo, se pueden utilizar también 20 resinas de poliéster. Estos materiales resinosos pueden incluir materiales de carga de refuerzo en una proporción hasta de 90% del peso del cuerpo de resina colado. Materiales de carga apropiados son sílice, alúmina hidratada, fibra de vidrio, mica finamente dividida, alúmina, 25 y mezclas de dos o más de estos materiales.

Resinas epoxídicas apropiadas están descritas por ejemplo en las siguientes patentes USA: 2.444.333; 2.494.295; 2.500.600; 2.511.913 y 2.691.007.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 6 de

16 JUN.



Febrero de 1969, bajo el número 797.110 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un dispositivo aislador eléctrico compuesto destinado a ser fijado a un miembro estructural puesto a tierra y que comprende un cuerpo de aislador que tiene una capa permanentemente elástica dispuesta sobre una parte de su superficie externa y una pestaña compuesta de un material resinoso termoestable colado en posición sobre dicha capa.

20

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que la capa permanentemente elástica comprende un adhesivo de organo siloxano.

25

3.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que la capa permanentemente elástica comprende una cinta de vidrio tejido.

30

4.- Un dispositivo según la reivindicación

12-5-72

-9-

375407

16 JUN 1972

1, en el que la capa permanentemente elástica compren
de una cinta de caucho de silicona.

5.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 4, en el que la parte de la su-
perficie externa del cuerpo del aislador está formada
por un vidriado conductor, y en el que están dispues-
tos unos medios conductores de la corriente entre el
vidriado y el miembro estructural puesto a tierra.

6.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 5, en el que el cuerpo del aisla-
dor está hecho de material cerámico.

7.- Un dispositivo aislador eléctrico compues-
to.

Tal y como se ha descrito en la memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan
y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 JUN. 1972

P.A.

Alberto de Elizauru
Por el inventor

12-6-72
LFG.

375407



FIG. 1.

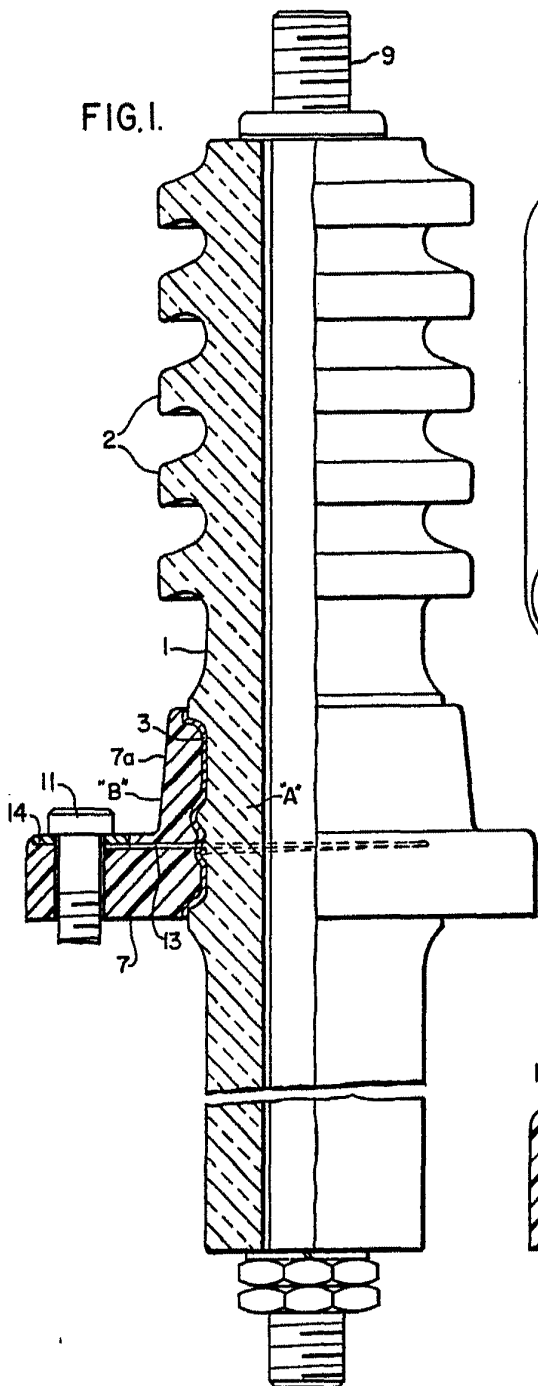


FIG. 2.

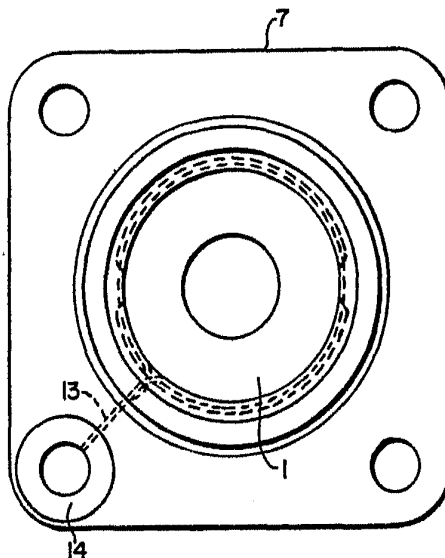
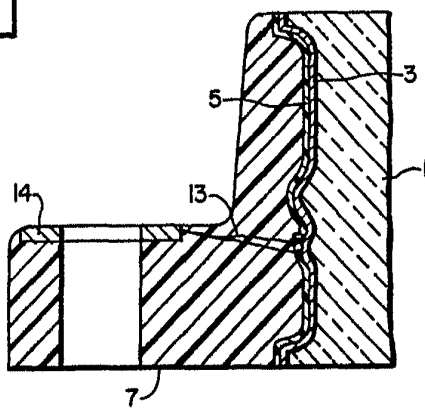


FIG. 3.



Alberto de Elizalde
For Poder.

375407

14



FIG. 4.

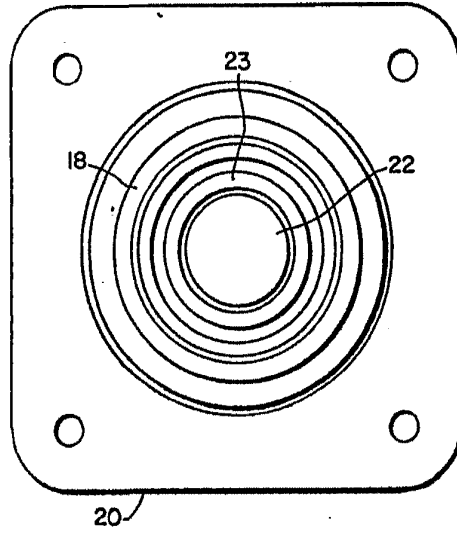
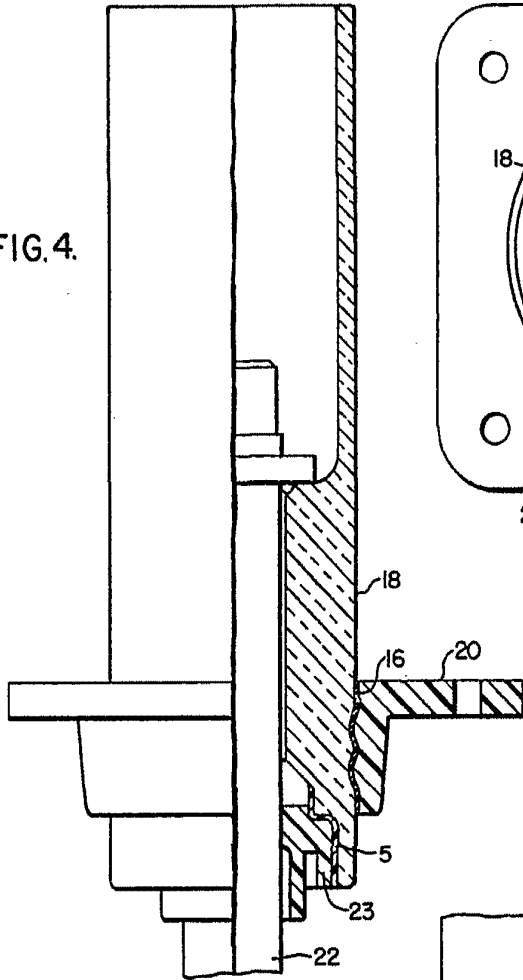


FIG. 5.

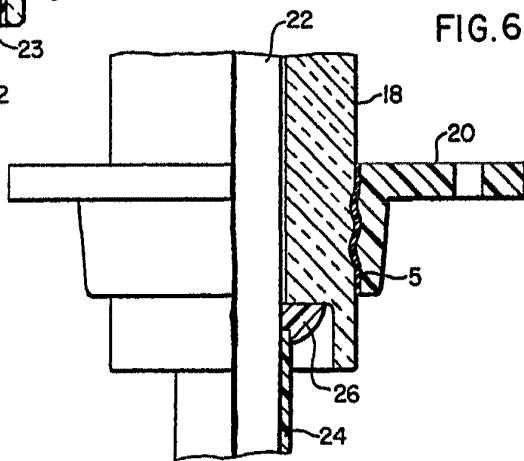


FIG. 6.

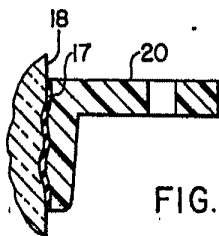


FIG. 7.

Alberca de Elzabury
Per Poder