

253745

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
LIEBERTA PATENT VERBODINGS GmbH, de na-
cionalidad alemana, domiciliada en FRANK-
FURT/MAIN, (Alemania), Theodor Stern Kai,
1; por: "INTERRUPTOR DE CORRIENTE CON PARTES
AISLANTES PRODUCTORAS DE GAS EN EXTINGUI-
CIÓN PARTICIPAN CON UNA CÁMARA EXTINGUIDORA DE RESI-
NA FUNDIDA".--

... ..

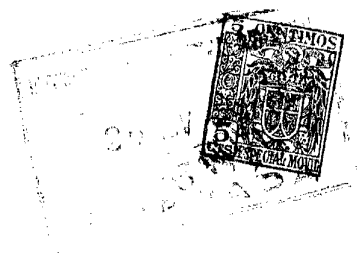
El invento se refiere a interruptores de corriente,
en particular interruptores de alta tensión con partes aislan-
tes de resina fundida, tales como cámaras extintoras de resina.

5 Es ya conocida la práctica de emplear, como materias
constituyentes, resinas fundidas para las piezas aislantes de
conmutadores o interruptores de corriente análogos, por ejem-
plo, para la fabricación de cámaras de extinción.

10 Para este fin se emplean las resinas fundidas de
epóxido fenólico ya conocidas y existentes en el mercado. Tie-
nen, sin embargo, el inconveniente de que bajo el efecto del
arco eléctrico forman productos de escisión, los cuales dan
lugar a un empeoramiento de las propiedades superficiales de
estas partes aislantes de resina fundida. Ha resultado ser

253745

- 2 -



10 particularmente desfavorable el hecho es que las partes aislantes de resina fundida a base de las conocidas resinas acéptico fonólico, cuando sirven, por ejemplo, de paredes de cámaras de extinción, con lugar a reencendidos por medio de sus productos de descomposición, lo cual perjudica considerablemente, cuando no anula por completo, la aptitud para el trabajo de
20 tales interruptores de corriente.

Se ha intentado oportunamente recubrir, a modo de los conocidos interruptores de nieve carbónica, las mencionadas partes aislantes de resina fundida expuestas a la acción del arco eléctrico, bien con una capa que produce gases de extinción bajo el efecto del arco eléctrico, o bien agregar a la resina fundida materias de relleno en sí ya conocidas, generadoras de gas de extinción. Este recurso conduce a un éxito más o menos bueno. La incorporación o aplicación de capas productoras de gas de extinción no es satisfactoria desde el punto
30 de vista técnico de fabricación, y las adiciones a la resina pueden, más aún, influir desfavorablemente sobre las propiedades mecánicas de las referidas partes aislantes de resina fundida. Con el refuerzo mecánico corriente de la resina por medio de materias de relleno, tales como fibrina o pigmentos inorgánicos existe el peligro de que se produzcan insuficientes cantidades de gas de extinción.

Por lo mismo el invento sigue un nuevo camino para eliminar las deficiencias apuntadas.

40 El invento tiene por objeto un interruptor de corriente, en particular un interruptor de alta tensión con partes aislantes de resina fundida, conteniendo de preferencia una cámara de extinción de resina fundida, el cual está caracterizado por que las piezas sometidas al efecto de un arco eléctrico son, al

253745



45
50
55
60
65

... en parte, de una resina fundida de epóxido, la cual se prepara por incorporación de grupos epóxicos en combinaciones de bifenilo o sus derivados, y se endurece por precipitación con un agente endurecedor apropiado, por ejemplo alcoholatos metálicos o endurecedores de reacción ácida o alcalina.

70
75
80
85
90
95

... mediante el empleo de las resinas fundidas según el invento para la mencionada finalidad, se obtiene sorprendentemente una pieza aislante, que bajo el efecto de un arco eléctrico, no da por resultado ninguna clase de productos de oxidación que pueden causar o ocasionar el arco o influir desfavorablemente en la superficie de la pieza aislante. En comparación con otras piezas aislantes ya conocidas con combinaciones productoras de gas de extinción, su efecto extintor es por lo menos igual de bueno; por otra parte, las buenas propiedades mecánicas y térmicas de estas piezas fundidas de resina fundida se modifican ventajosamente para un aislamiento de alta tensión. A esto hay que añadir las favorables propiedades de transformación, y que dichas resinas pueden ligarse con una reducida viscosidad, ser endurecidas por precipitación, como resina fundida, incluso a bajas temperaturas.

100
105
110
115
120

... Las piezas aislantes de resina fundida según el invento se componen en parte de una resina fundida endurecida, la cual contiene una 2,2,4,4'-triglicidoxi-1,3,5-triazina. El anillo heterocíclico en la resina de epóxido forma rápidamente, bajo la acción del arco eléctrico productos de oxidación que tienen un buen efecto de gas extintor; así mismo es un hecho ventajoso el que los productos de descomposición no atacan las partes metálicas de los aparatos eléctricos.

4
253745



75 Para el invento se pueden emplear también y sinas
fundidas en las que la base es la resina de epóxido se deriva
de la melamina, de forma que los grupos laterales contengan
todavía nitrógeno adicionalmente, las resinas fundidas gene-
ran gases de gas según el invento están particularmente indica-
das para la fabricación de interruptores de cámara plana, en
los que el sector de contacto se halla en una parte reanurada
de la cámara de extinción, y en los que se tienen exigencias
particularmente grandes en cuanto a las paredes de la cámara
productoras de gas de extinción.

85 Todavía no están completamente aclaradas las razones
en que se basa el efecto extintor sorprendentemente bueno de
la resina y por que, se puede evitar totalmente un reencendi-
do del arco eléctrico, principalmente con las resinas fundi-
das según el invento.

90 En aquellos casos donde no se tengan grandes exi-
gencias respecto a las cantidades de gas de extinción se pue-
den utilizar cantidades apropiadas de la resina fundida
según el invento con otras resinas fundidas de epóxido, por
ejemplo a base de resina de epóxido fenólico o a base de meli-
lina, con el fin de satisfacer los requerimientos de las par-
tes aislantes en el aspecto mecánico, térmico y eléctrico.
95 Con las resinas según el invento se pueden preparar también
por supuesto en forma de por sí ya conocida resinas fundidas
rellenas, es decir cuerpos aislantes de resina fundida refor-
zados con polvo de cuerno o con fibras de vidrio.

100 Ejemplo 1

Como componente apropiado para la resina fundida
según el invento se ha evidenciado una resina de triacinepóxido



259745

26 MAR

100 con tres grupos de epóxido por molécula, la cual por 100 partes de resina, contiene 100 partes de anhídrido maleico como endurecedor, y 100 partes de polvo de cuarzo.

Ejemplo 3

La siguiente mezcla de resina revela asimismo ventajosas propiedades para el efecto de extinción:

- 110 100 partes de una resina de triacinepóxido con dos grupos de epóxido por molécula,
70 partes de anhídrido maleico
50 partes de polvo de porcelana
100 partes de fibras de vidrio

115 Junto a un buen efecto de extinción, esta mezcla de resina dá por resultado una buena pieza aislante con ventajosas propiedades mecánicas.

120 Se consigue otra mejora de las cámaras de extinción de resina fundida para interruptores de corriente empleando mezclas de resinas de triacina con una resina de epóxido bifenólico con un equivalente de 200 aproximadamente. Esta clase de mezclas poseen mayores tiempos de endurecimiento que las mezclas de resinas puras de triacina-epóxido. No hace falta prestar atención a una exacta conservación de la temperatura durante el tiempo de transformación (tiempo en el molde).

125 Se puede conseguir una notable mejora en cuanto al tiempo de transformación, y también de las propiedades de estos cuerpos de resina fundida, si se dispone de mezclas a base de un 60 - 80% de resina de triacina-epóxido y un 95 - 80% de resina de epóxido bifenólico. El anhídrido succínico adiccónico
130 se resultará ser particularmente apropiado como agente de encu-

253745



26/11

135

reciciente. La colada de las mezclas de resina acabadas puede hacerse a temperatura ligeramente elevada, por lo que el tiempo de uso de estas mezclas de resina y agente endurecedor dura varias horas. Los productos endurecidos poseen sorprendentemente una excelente resistencia a la corriente de contorneamiento, y al tener contacto con el arco eléctrico, la superficie solo presenta una carbonización extraordinariamente reducida, por lo que en las partes de la cámara de contacto sólo se produce una mínima consunción por el proceso de ruptura, y sigue persistiendo por lo mismo una buena superficie no conductora.

140

La siguiente mezcla por ejemplo, se ha evidenciado como esencialmente ventajosa:

Ejemplo 3

145

- 90 partes de una resina de epóxido difenólico con un valor η_{sp}/c de 195,
- 10 partes de una resina de trincin-epóxido con un valor η_{sp}/c de 150,
- 140 partes de anhídrido succínico coarceílico.

150

Para conseguir una mayor viscosidad de estas masas de resina fundida se emplea convenientemente esta clase de mezclas de resina de epóxido con ésteres ácidos, poliésteres ácidos de ácidos difenoxílicos y policarboxílicos respectivamente, pudiéndose emplear tal vía, o bien las resinas de estos ácidos difenoxílicos con anhídridos de ácidos dibásicos o polibásicos.

155

Ejemplo 4

- 10 partes de una resina de trincin-epóxido con un valor η_{sp}/c de 150

160

- 30 partes de una resina de epóxido difenólico con un valor



253745

F as 195,

90 partes de un éster, preparado a partir de un mol de glicerina y 3 moles de ácido adipínico.

Ejemplo 5

165 10 partes de una resina de triacín-epóxido con un valor de IV de 150

90 partes de una resina de epóxido fenólico con un valor de IV de 135

170 100 partes de un poliéster preparado a partir de 4 moles de glicol y 4 moles de ácido adipínico.

15 partes de anhídrido ftélico.

, - . N O T A . - ,

175 Se reivindica como nuevo y de propia invención

1.- Interruptor de corriente con partes aislantes productoras de gas de extinción, en particular con cámara extintora de resina fundida, caracterizado porque las partes aislantes sometidas al efecto de un arco eléctrico se componen al menos en parte de una resina fundida de epóxido en compuestos de triacina o sus derivados, y es endurecida por precipitación con un agente endurecedor apropiado, por ejemplo alcoholes metálicos o agentes endurecedores de reacción ácida o alcalina.

185 2.- Interruptor, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la resina fundida endurecida contiene una 3,4,6-triglicidoxi-1,3,5-triacina.

253745



190 3.- Interruptor según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se emplean mezclas de resinas de triacina con resinas de epóxido bifenólico, con un equivalente de 200.

4.- Interruptor, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la mezcla de resina de epóxido existe un 5 - 30% de preferencia un 10%, de resina de triacina-epóxido.

195 5.- Interruptor según reivindicaciones anteriores caracterizado por establecerse un cuerpo aislante de resina fundida en el que como agente de endurecimiento se emplea anhídrido succínico dodecílico y éster o poliéster ácidos, eventualmente mezclados con anhídridos de ácidos dibásicos o polibásicos.

200 6.- INTERRUPTOR DE CORRIENTE CON PARTES AISLANTES PRODUCTORAS DE GAS DE EXTINCIÓN EN PARTICULAR CON CÁMARA EXTINGUIDORA DE RESINA FUNDIDA.

205 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 de Noviembre de 1959.

Carlos Juncos