

284851

16 MAY



284851

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : \*CORTACIRCUITO CON FUSIBLE TERMICO  
\*DE EFECTO RETARDADO\*.

-----  
A nombre de : DON CARLOS POZO ONTORIA.

Residente en : VALLADOLID, María de Molina, 3.

Nacionalidad : ESPAÑOLA.

16 MAY.



284851

El objeto del cortacircuito de la presente invención, es limitar la intensidad de corriente eléctrica que ha de circular por un determinado circuito, para protegerlo o simplemente para evitar pase la intensidad de un cierto valor. Permite no obstante, durante tiempos relativamente cortos sobrepasar esta intensidad de ciertos valores no peligrosos para la buena conservación de los aparatos o línea en donde se instale.

Con el cortacircuitos cuyo registro solicitamos, se tiene la ventaja de permitir el paso de una determinada intensidad de corriente superior a la de régimen durante un tiempo también determinado. Tanto la intensidad que sobrepase a la de régimen, como el tiempo que ha de permanecer circulando ésta, se calculan previamente en este dispositivo, mediante la variación de naturaleza, longitud y sección de la resistencia y también de la aleación de la soldadura del fusible.

En el dibujo adjunto, cuya descripción detallada hacemos más adelante, se observa la vista general del dispositivo para proteger o limitar la intensidad de corriente a circular en un circuito eléctrico, y que consta fundamentalmente de las siguientes partes:

Una resistencia no inductiva que se caliente por efecto Joule; proporciona el calor necesario para fundir la soldadura hecha con un metal o aleación de bajo punto de fusión,



esta soldadura une el alambre de cobre del fusible a sus terminales, uno de los cuales va montado en una pieza caldeada directamente por la resistencia indicada. Al reblandecerse la soldadura por la acción del calor producido al circular una intensidad de corriente superior a la normal, durante un cierto tiempo; prepondera la acción de un resorte montado en donde se fija el otro terminal del fusible, cortando el circuito.

La elevación de temperatura producida por la corriente eléctrica, viene expresada por la Ley de Joule.

$$Q = R I^2 t$$

en la que, Q, R, I, y t representan respectivamente la cantidad de calor producido por la corriente I, en el tiempo t, al circular por la resistencia R.

Esta expresión nos dice que para un valor determinado Q, el valor de t, varía en razón inversa al cuadrado de la corriente y del valor de la resistencia, y por tanto empleando un material de alta resistividad y de una longitud y sección determinadas, podemos mantener una intensidad determinada durante un tiempo, antes de que se abra el circuito.

Por otra parte, la placa fusible esté formada por un alambre fusible calibrado para una intensidad de corriente muy superior a la nominal, que funde rápidamente a los valores altos de esta intensidad. Dos terminales para su fácil instalación y que no falsée la resistencia de contacto. Y por último, el alambre fusible se une a sus terminales solamente por sendas soldaduras de bajo punto de fusión, claro está, conductores de la electricidad, bien puede ser una aleación a base de estaño, plomo, bismuto y cadmio, en proporción conveniente. Estas soldaduras, junto con la resisten-

84851

16



cia, es lo que constituye el fusible de acción diferida.

60.- Con objeto de poder regular dentro de un pequeño margen los valores de la intensidad nominal a los exactos de servicio, se prevee poder regular la resistencia, mediante un procedimiento a tornillo muy sencillo y cómodo. En el dibujo correspondiente, puede verse que aflojando el tornillo nº 11 y girando la pieza nº 4, se varia la resistencia en la última espira.

65.- Este cortacircuito térmico, tiene esencialmente las mismas propiedades que las fundadas en la dilatación de una placa bimetalica, que se utilizan normalmente en los protectores de motores. Sin embargo, éstos últimos suelen necesitar además que se instalen cortacircuitos fusibles.

70.- Por lo tanto, el cortacircuito térmico que se propone, tiene la ventaja, fácil de apreciar, que siendo su coste muy poco superior a un cortacircuitos fusible corriente, la protección es completa. Es sencillo, seguro y de fácil renovación. La desventaja que pudiera suponer el tener que disponer de placas fusibles debidamente calibradas, es la que existe actualmente con los cortacircuitos corrientes y su precio muy similar. En el modelo que proponemos lleva en el manillar un alojamiento para disponer de repuesto de dichas placas fusibles.

75.- A continuación hacemos la descripción detallada de la invención con arreglo a los planos que acompañamos a la presente Memoria.

80.- La hoja primera de los dibujos representa, respectivamente en las figuras 1 á 6, las tres vistas generales, un corte longitudinal y las piezas N.º. 16 (fusible) y nº 17 de la parte principal del aparato, habiéndose previsto éstas

85.-

284851



desconectables del circuito, con objeto de reponer los fusibles sin peligro. El aparato que se describe solamente protege una línea o fase de un circuito eléctrico; en caso de una línea trifásica deberán colocarse tres aparatos, uno para cada fase.

90.-

Los despieces están numerados del nº 1 al nº 17 y corresponden a los elementos siguientes:

Nº. 1. Cuerpo principal del aparato, debe ser de un material aislante y resistente al calor, como por ejemplo porcelana. Sobre este cuerpo se monta el resto de las piezas que se señalan a continuación, constituyendo la parte desmontable del aparato.

95.-

Nº. 2. Resistencia no inductiva.

Nº. 3. Tuerca borna para conexión del fusible.

100.-

Nº. 4. Con la tuerca nº. 3, forma uno de los bornes de conexión del fusible, se caldea directamente por la resistencia Nº. 2, la cual se fija a ésta pieza alojándola en un taladro y prensado después. Lleva un cuadrado que encaja en la estrella de la pieza nº 17, evitando pueda girar en su funcionamiento normal. Buscando la posición adecuada a la arandela nº 10, puede desencajarse fácil y aflojando el tornillo nº 11 girar para regular la resistencia.

105.-

Nº 5. Pieza giratorio, que con las nº. 3, nº 6, nº 7 y nº 8, constituye la otra borna de conexión del fusible. Está accionada por el muelle nº 7 que hace mantener en tensión la placa fusible nº 16, y que hace interrumpir rápidamente el circuito al fundirse el cuerpo del fusible a la soldadura.

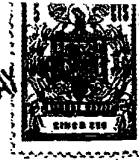
110.-

Nº. 6. Tornillo de la borna señalada en el nº 5.

Nº. 7. Muelle, cuya función se explica en el nº 5.

115.-

Nº. 8. Eje, sobre el que gira la pieza nº 5.



- Nº. 9. Cable flexible de conexión de borna (nº 5, nº 6, nº 7 y nº 8) con la cuchillas nº 14.
- Nº.10. Arandela sujeción pieza nº 4.
- Nº.11. Tornillo de aprieto de la resistencia nº 2.
- 120.-- Nº.12. Pieza conexión variable de la resistencia nº 2.
- Nº.13. Tornillo sujeción cuchillas nº 14.
- Nº.14. Cuchillas, para poder desmontar fácilmente el aparato del circuito eléctrico.
- Nº.15. Tuerca sujeción cuchillas nº 14.
- 125.-- Nº.16. Placa fusible, constituida por uno o varios conductos (pueden ser de cobre, plata, o una aleación) debidamente calibrados para que fundan a una intensidad de corriente sensiblemente superior a la de régimen (puede ser tres y hasta seis veces la intensidad de régimen), funde rápidamente si el valor de la corriente se hace igual o superior a la que se ha calibrado. Lleva dos terminales para su fácil montaje y seguridad de funcionamiento. La unión de los terminales al conductor fusible se hace mediante una soldadura hecha con una aleación conductora y de bajo punto de fusión.
- 130.-- Nº.17. Placa indicadora de las intensidades de funcionamiento. Sirve a la vez para sujetar la pieza nº 4.
- La hoja segunda de dibujos, representa las tres vistas generales de la caja del aparato. En esta caja se hacen las conexiones a la línea, quedando por lo tanto fija en donde se instala. Sirve para evitar quede ningún elemento en tensión al descubierto, impidiendo toquen inadvertidamente con peligro de una descarga eléctrica. También sirve para poder desconectar fácilmente la parte principal del aparato mediante unas
- 140.-- pinzas en donde por contacto a presión encajan las cuchillas
- 145.--

284851



de la parte desmontable. Con ello se facilita la renovación de fusibles sin peligro.

La figura 10 representa el esquema eléctrico del aparato.

En los despieces, con el n° 18 se indica la caja propiamente dicha, que será de un material aislante y resistente al calor, por ejemplo porcelana. El n° 19 representa las dos pinzas en donde a presión encajarán las cuchillas de la parte principal. El n° 20 corresponde a los tornillos de conexión de la línea al aparato, junto con las tuercas n° 21 y las arandelas n° 22, sirven también como sujeción de la caja al cuadro en caso de hacerse las conexiones por detrás del mismo, en cuyo caso éste espárrago o tornillo será de mayor longitud que la indicada en el dibujo. En caso contrario se sujetará la caja con tornillos independientes no señalados en la figura.

Con la descripción hecha y el esquema de la figura 10, puede apreciarse claramente el funcionamiento del aparato. Hay que conectarlo o instalarlo en serie con la línea o aparatos a proteger, de forma que circule por él toda la corriente. Cuando se funde un fusible, se renueva desmontando los terminales del mismo y colocando en su puesto otro nuevo de las características adecuadas.

Todo lo anteriormente descrito lo ha sido a título ilustrativo; pero no limitativo, ya que esta invención es susceptible de admitir cuantas modificaciones se estiman convenientes, siempre y cuando no se altere la esencialidad del invento, con sujeción a los siguientes puntos:

16 MAY.



N O T A.-

284851

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan  
175.- para que sean objeto de esta Patente de Invención en España,  
por veinte años, son los siguientes:

180.- 1ª.- Cortacircuito con fusible térmico de efecto retardado, que se caracteriza por graduarse la intensidad de la corriente admisible, mediante una resistencia graduable que se calienta por efecto Joule, calentando el terminal del fusible, reblandeciéndose la soldadura del mismo e interrumpiéndose el circuito eléctrico ayudado por la acción de un resorte colocado en uno de los terminales que se hace desplazable.

185.- 2ª.- Cortacircuito con fusible térmico de efecto retardado, según el punto anterior, caracterizado por disponer de un borne en contacto directo con la resistencia del punto anterior, facilitando la continuidad eléctrica y térmica, y que se une a su vez al terminal del fusible calentando la  
190.- soldadura que forma parte de la placa fusible del punto siguiente.

195.- 3ª.- Cortacircuito con fusible térmico de efecto retardado, según puntos anteriores, caracterizado por disponer de una placa fusible, formada por uno o varios conductores  
200.- fusibles, dos terminales para su conexión y dos soldaduras de bajo punto de fusión, siendo estas últimas las que sujetan el conductor fusible a los terminales, para que cuando la intensidad de la corriente eléctrica sobrepase un cierto valor del normal y se mantenga durante un tiempo determinado, origina que la soldadura se reblandezca y la acción del resorte del otro borne separe el conductor fusible del terminal, interrumpiendo la circulación de la corriente, pero hace que

284851

16 MAY.



no se interrumpa con sobrecargas momentáneas.

205.- 4º.- Cortacircuito con fusible térmico de efecto retardado, según puntos anteriores, caracterizado por llevar un borne desplazable accionado por un resorte, en cuyo borne lleva uno de los terminales del fusible y el otro en el borne de la resistencia, quedando el fusible en tensión, facilitando así la interrupción de la corriente al fundirse el fusible.

210.- 5º.- «CORTACIRCUITO CON FUSIBLE TÉRMICO DE EFECTO RETARDADO», todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 215 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 16 MAY. 1962

CARLOS ROZO OTEFORIA.

Fig. 7

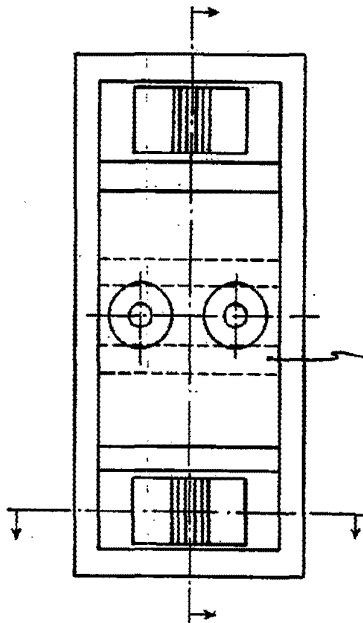


Fig. 8

16 MAY 1962



284851

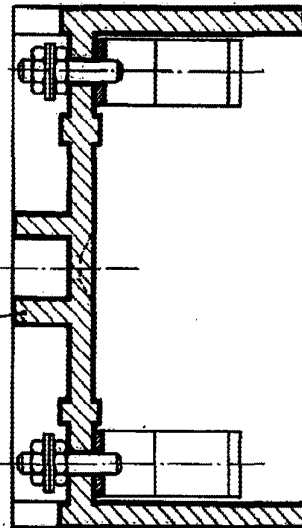


Fig. 9

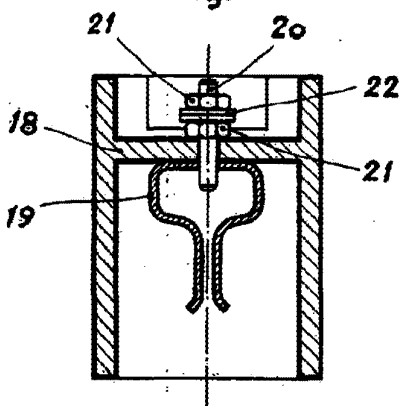
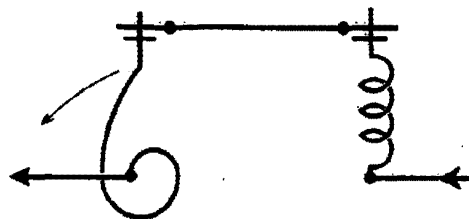


Fig. 10



Madrid, 16 MAY. 1962

P.A.

A handwritten signature in cursive script, likely belonging to Carlos Pozo Ontoria, located below the date and initials.

Escala variable.

Fig.1

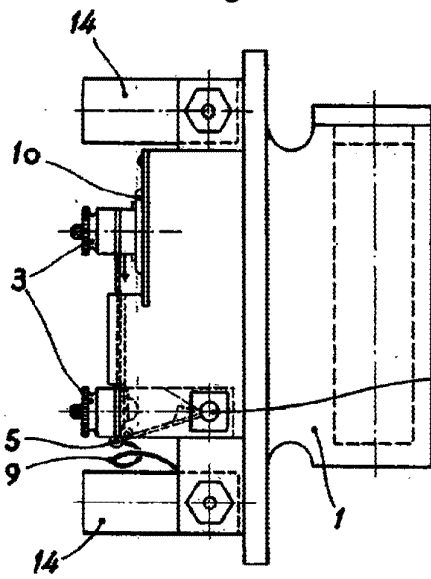


Fig.2

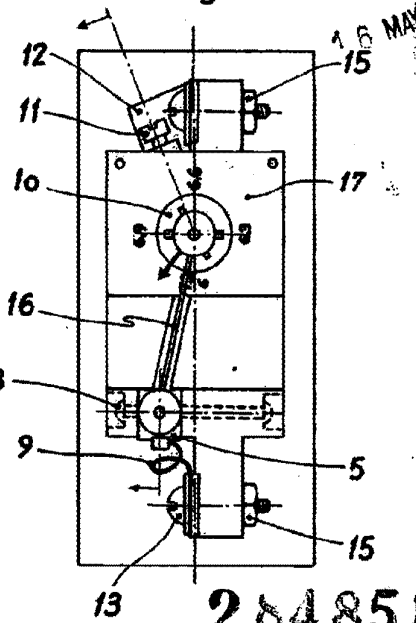
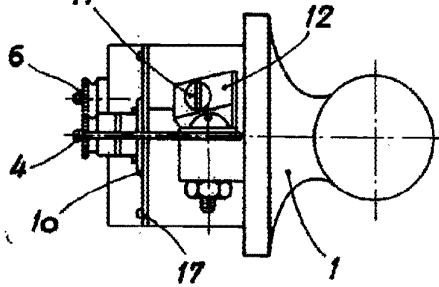


Fig.3



284851  
Fig.4

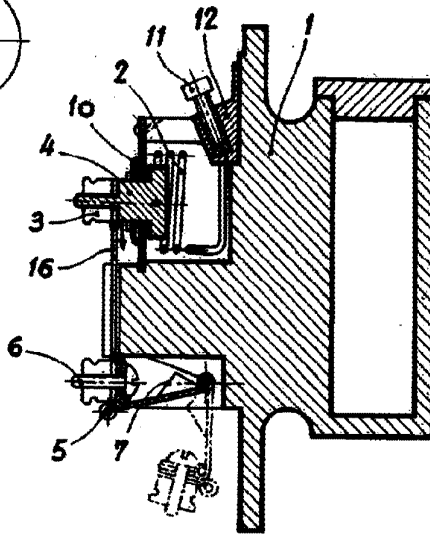


Fig.6

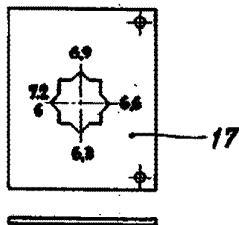
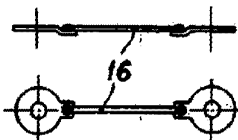


Fig.5



Madrid, 16 MAY. 1962

P.A.

Escala variable.