



ESPAÑA

CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

19 ES	11 NUMERO	10 A1
21	- 462.728	
22	FECHA DE PRESENTACION	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
729.664	5.10.76	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

54 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN INDICADORES LUMINOSOS DE RUPTORES DE CIRCUITO CORTADO POR DIODOS EMISORES DE LUZ

71 SOLICITANTE (S)

RAUL GUIM

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

834, Venetia, Coral Gables, Florida, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)

el mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

GOMEZ-ACEBO

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el tenido de la Memoria adjunta. **CONLISESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA**

20 JUN 1978

La presente invención se refiere a un indicador de un circuito cortado, para un ruptor de circuito convencional, ya sea del tipo bimetalico, magnético, o cualquier otro tipo de respuesta a la sobrecarga. Consiste en un circuito en paralelo con el circuito de carga y que se completa mediante el miembro de respuesta a la sobrecarga cuando está en la posición de respuesta a la sobrecarga. Este circuito en paralelo incluye un resistor y un diodo emisor de luz colocado remotamente con respecto al miembro de respuesta a la sobrecarga, en un borde normalmente visible de la camisa del ruptor de circuito.

Los ruptores de circuito convencionales se colocan usualmente en posición operativa en bancos de unidades de lado a lado, con solamente el mango de operación extendiéndose visiblemente a través de un borde de la camisa del ruptor de circuito. Este mango tiene dos posiciones extremas, una cuando el ruptor de circuito está en posición de completamiento de circuito, y la otra posición extrema en la posición de interrupción del circuito. Cuando el circuito de carga a través del mismo se sobrecarga, se "corta", es decir, el circuito de carga se interrumpe por medio de un elemento de respuesta a la sobrecarga del circuito, lo que cause simultáneamente que el mango de operación se mueva a una posición intermedia.

Cuando se encuentra un número de tales ruptores de circuito en un grupo, como sucede convencionalmente, es difícil de determinar que ruptor de circuito tiene su mango en posición de "corte" particularmente por que la mayor parte de los ruptores de circuito estan en sótanos u otros sitios oscuros, y aún cuando se encuentren en áreas brillantemente iluminadas, es difícil encontrar el ruptor de circuito particular que se ha cortado, lo que es muy necesario, para que la causa de la sobrecarga pueda ser encontrada y corregida antes de refijar el ruptor de circuito, la refijación realizándose moviendo el mango de operación a la posición de "apagado" antes de que pueda

moverse a la posición de "encendido".

Con esta invención, un diodo emisor de luz, de aquí en adelante denominado como un L.E.D., situado en el mismo borde de la camisa que el mango, se enciende y permanece encendido en tanto el mango de operación permanezca en la posición cortada, haciendo así muy fácil distinguir el circuito cortado, reparar la causa, y restaurar el circuito de operación.

Es un objeto de esta invención facilitar la localización del ruptor de circuito que ha sido cortado.

Es un objeto adicional de esta invención hacer que un ruptor de circuito encienda un L.E.D. en el borde del mango, de manera que indique visiblemente que ruptor de circuito particular ha sido cortado.

Es aún otro objeto de esta invención proveer una luz indicadora sobre el borde del mango de un ruptor de circuito, que se enciende y permanece encendida cuando el ruptor de circuito ha sido cortado, hasta que el mango haya sido operado para restaurar el circuito, quizá después de que se haya corregido la causa de la sobrecarga sobre el circuito.

Es un otro objeto de esta invención mantener encendido el L.E.D. hasta el momento en que el circuito interrumpido debido a la sobrecarga se restaure, una vez que haya sido corregida la causa de la sobrecarga.

Es aún otro objeto de esta invención proveer un indicador de circuito cortado, que utiliza un L.E.D. situado en una posición fácilmente visible, remota del sitio del componente de respuesta a la sobrecarga, de manera que cualquier calentamiento, si es causado por el componente de respuesta a la sobrecarga, esté lo bastante alejado del L.E.D. para causar daños al mismo.

Es un objeto adicional proveer una indicación lu

minosa, visible, a cualquier ruptor de circuito convencional, para mostrar que el ruptor de circuito ha sido cortado, mostrandose ruptores de circuito típicos en las patentes de E.U.A. Nos.: 2, 618,716; 2,663,773; 2, 781,433; 2,924,683; 2,989,604; 3,636,482; 3,930,211.

5 Con los objetos anteriores y otros objetos relacionados a la vista, esta invención consiste en los detalles de construcción y combinación de partes que seran comprendidos de manera más completa de la siguiente descripción, cuando se lea junto con los dibujos anexos, en los cuales.

10 La figura 1 es una vista en elevación del ruptor de circuito bimetalico, convencional, al cual se ha agregado el circuito de operación de L.E.D. en paralelo de esta invención, el mecanismo estando mostrado en posición punteada cuando está en la posición "Apagado", habiendose omitido la cara o cubierta de la camisa.

15 La figura 2 es una vista similar despues de que una sobrecarga ha causado el corte del ruptor de circuito.

La figura 3 es un diagrama del circuito de la figura 1 en las posiciones de "encendido" y "apagado".

20 La figura 4 es un diagrama del circuito de carga cortado y el circuito de operación de L.E.D.

La figura 5 es un diagrama de un ruptor de circuito magnético, en las posiciones de "encendido" y "apagado".

25 La figura 6 es un diagrama de la figura 5, despues de que ha sido cortado y completado el circuito en paralelo al L.E.D.

30 En 10 se muestra el alojamiento o camisa del material de aislamiento adecuado y en donde se omite la cubierta o cara de ilustración, para permitir la ilustración de las partes internas, la camisa y la cubierta son típicamente de plástico aislante, moldeado. Los varios elementos del mecanismo ruptor de circuito, y también

está invención, se monta dentro de la camisa 10 y se mantiene en su sitio por medio de una cubierta convencional (no mostrada) con la camisa 10 incluyendo un borde de mando 12 a través del cual se extiende el mango 14. El mango 14 se muestra en la posición 14 de "encendido" del circuito de carga. En delineación punteada, se muestra el mango en la posición 14 de "apagado" y en 14-B.P., se muestra el mango en la posición de corte del ruptor de circuito.

Se monta un contacto fijo 16 sobre una pinza de contacto de terminal de líneas 18 que se diseña para acoplar con un colector de línea cuando el ruptor de circuito se inserta en un panel de distribución, a menudo en un sitio oscuro o no fácilmente iluminado. Se monta un contacto movable 20 sobre un portador de contacto 22.

Un brazo móvil o viajante 24 se pivotea sobre un realce 26 en la camisa 10 para pivotear entre la posición fija mostrada en la figura 1 y la posición movida mostrada en la figura 2. Un resorte de tensión 28 sobre el centro tiene un extremo conectado al portador de contacto 22 y el otro extremo conectado al brazo viajante 24. El mango 14, el portador de contacto 22 y el resorte 28 forman una disposición centrada, o palanca acodillada, que sirve como un mecanismo de operación e impulsa el contacto movable 20 hacia el contacto fijo 16 cuando el resorte 28 está en un lado del punto de pivote 30 mostrado en la figura 1, e impulsa el contacto movable 20 a la posición abierta cuando el resorte 28 está sobre el otro lado en el punto de pivote 30, como se muestra en la figura 2. Un tornillo conector 32 de terminal de carga para conectar el ruptor de circuito a un circuito de carga, se coloca también en la camisa moldeada 10.

El tornillo conector 32 de terminal de carga esta, atornillado a través de una barra colectora 34 remachada o atornillada en la camisa 10, en 36. El miembro de respuesta a la corriente, del mecanismo movable o disparable por la sobrecarga es un miembro de

cerrojo 38 térmicamente sensible o bimetálico, que está conectado eléctricamente al contacto movable 22 por medio de un conductor flexible 40 de alambre de hilos, típicamente alambre de cobre.

5 El miembro de cerrojo 38 que responde térmicamente, es un elemento de termostato generalmente de forma de gancho de por lo menos dos capas de metal que tienen diferentes coeficientes de expansión térmica, de manera que el elemento se flexiona a medida que aumenta la temperatura. Un extremo del conductor flexible 40 está conectado directamente al miembro bimetálico 38 en un extremo, y su otro extremo está conectado al portador de contacto 22, el otro extremo del miembro bimetálico 38 estando conectado a través de la barra colectora 34 al tornillo de carga del terminal 32.

10 El ruptor de circuito opera de la manera acostumbrada para abrir y cerrar los contactos, y también para disparar o soltar bajo la acción de una sobrecarga. Según se ha descrito ya, este ruptor de circuito es convencional y opera de la manera acostumbrada. Esta construcción convencional es igual que aquella descrita en la patente de E.U.A. No. 3,930,211, y también en muchas otras patentes previas en esta técnica.

15 Esta invención consiste en proveer un diodo emisor de luz en un circuito en paralelo entre la pinza de contacto de terminal de línea 18 y el tornillo de terminal de carga 32. Se conecta un conductor aislado 42 en un extremo a la parte posterior de la pinza de contacto de terminal de línea 18, y en su otro extremo se conecta a un resistor 44. El resistor 44 se conecta a su vez a través de un segundo conductor 46 a un dado 48 del diodo emisor de luz 50 que se extiende a través de y penetra en el borde de camisa 12 y de tal manera es prominentemente visible. El otro lado del L.E.D. 50 se conecta por medio de un conductor 52 a un brazo 54 que tiene un contac-

to 56. El contacto 56 provee una conexión eléctrica al brazo disparable o movable 24 cuando el brazo ha sido disparado a la posición 24', mostrado en la figura 2. La corriente pasa entonces a través del brazo disparable o movable 24' al portador de contacto 22, ahora en la posición 22'. Después, del brazo de contacto 22' disparado, la corriente 5 viaja a través del conductor 40 al miembro bimetálico 38 y, de tal manera, a través de la barra colectorora 34 al tornillo de terminal de carga 32, al cual se conecta normalmente la carga.

En el ruptor de circuito magnético, mostrado diagramáticamente en las figuras 5 y 6, se usan los mismos números de referencia cuando se aplican a los mismos elementos. En este caso, hay 10 una armadura 60 que se extiende a través de la bobina magnética 62. Esta conecta también electricamente el portador de contacto 22 a un contacto 64. La armadura 60 completa entonces el circuito a través del 15 contacto 56 al conector 52 y al diodo 50. Cuando hay una sobrecarga, la armadura 60 impulsa al portador de contacto 22 a mover su contacto 20 en alejamiento con respecto al contacto de terminal 16, y mueve el contacto 64 a la posición de completamiento de circuito con el contacto 56. Esto hace que el circuito del colector de línea 18 pase a 20 través del conector 42 al resistor 44, al conductor 46 y al L.E.D. 50, para encenderlo y hacerlo permanecer encendido, y la trayectoria de circuito continua entonces a través de la armadura 60 a través del portador de contacto 22 y a través de la bobina magnética 62 y conector 66, al tornillo de terminal de carga 32.

25 Durante la operación, el mango manual 14 opera el portador de contacto 22 para formar o romper el circuito a través del contacto 26 y la terminal de barra colectorora 18 de la forma normal, de cualquier manera. Cuando hay una sobrecarga en el circuito, en las figuras 1 a 4, el circuito del contacto 16 al contacto de portador de 30 contacto 20, es roto por el miembro bimetálico 36 y el brazo disparable

ble 24 se mueve a la posición 24', completando un circuito de 52 a 56 y el brazo disparable está ahora en la posición 24'a través del diodo 50, encendiendolo para que este permanezca encendido hasta que el mango 14 se opere, despues de que haya sido reparada la causa de la sobrecarga, para restaurar el servicio normal. Lo mismo es cierto en el ruptor de circuito magnético de las figuras 5 y 6. La sobrecarga interrumpe el circuito de carga por medio de la bobina 62 que mueve el núcleo 60 para interrumpir el circuito de carga entre el contacto 16 y el contacto portador 20, y completa el circuito entre el contacto de armadura 64 y el contacto de diodo 56 para encender el diodo y mantenerlo encendido hasta que se haya hecho el servicio.

En el dibujo, los números similares se refieren a partes semejantes, y para propósito de explicación, en seguida se establecen partes numeradas de este indicador de ruptor de circuito cortado, a diodo emisor de luz, mejorado.

10.- camisa del ruptor del circuito

12.- borde de mango de 10

14.- Mango manualmente operado en la posición "encendido".

14'.- mango 14 en la posición de "apagado"

14-B.P. Mango 14 en la posición cortada

16.- contacto fijo en 18

18.- pinza de contacto de terminal de línea

20.- contacto móvil en 22

22.- portador de contacto, en la posición de completamiento de circuito.

24.- brazo disparador

24'.- brazo disparador en la posición de contacto con 56 (figuras 3 y 4)

26.- pivote para 24

- 28.- resorte de tensión sobre el centro
- 30.- punto de pivote
- 32.- tornillo conector de terminal de carga en
34
- 5 34.- barra colectora
- 36.- sujetador para 34 en la camisa 10
- 38.- Miembro de cerrojo bimetalico, de respuesta
térmica
- 40.- conductor flexible de 38 a 22
- 10 42.- conductor aislado de 16 a 44
- 44.- resistor
- 46.- conductor de 44 al conector 48 de L.E.D.
- 48.- conector de L.E.D.
- 50.- L.E.D.
- 15 52.- conductor de 50 a un brazo portador de con-
tacto 54
- 54.- brazo portador de contacto
- 56.- contacto sobre 54
- 60.- armadura
- 20 62.- bobina magnética
- 64.- contacto en el extremo de 60.

Aunque esta invención ha sido descrita con deta-
lle considerable, dicha descripción se destina a ser ilustrativa más
bien que limitativa, ya que la invención puede ser modalizada varia-
25 damente dentro del alcance de lo que se reivindica.

Descrita suficientemente la naturaleza del in-
vento, así como la manera de realizarse en la practica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles
de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio funda-
30 mental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en indicadores luminosos de ruptores de circuito cortado por diodos emisores de luz del tipo que se disponen en un ruptor de circuito convencional que tiene un con-
5 tacto estacionario sobre una pinza de contacto de terminal de línea, un contacto movible, un portador de contacto que tiene el contacto mo-
vible montado sobre el mismo, un mecanismo de operación que incluye un mango para mover manualmente el portador de contacto movible para abrir
y cerrar selectivamente los contactos de circuito de línea, una termi-
10 nal de carga de la cual se extiende el circuito de carga a través de los contactos de línea, un mecanismo disparable que incluye un miembro de circuito de respuesta a la sobrecarga en el circuito de carga, en-
tre el contacto movible y la terminal de carga, para mover el portador de contacto para abrir los contactos e interrumpir el circuito de car-
15 ga en respuesta a una condición de sobrecarga a través del miembro de respuesta a la sobrecarga; caracterizados porque se dota de un circui-
to indicador de circuito de carga cortado en paralelo con el circuito de carga, estando el circuito en paralelo del indicador de circuito de
carga cortado conectado al circuito de línea y a las terminales de cir-
20 cuito de carga y a través de e incluyendo un resistor en serie con un diodo emisor de luz, un contacto fijo, y un contacto de circuito en pa-
ralelo, movible, mantenido en una posición de interrupción del circui-
to en paralelo por el miembro de respuesta a la sobrecarga, hasta que
el miembro de respuesta a la sobrecarga es actuado a la posición de
25 interrupción del circuito de carga para actuar así el contacto de cir-
cuito en paralelo, a la posición de completamiento del circuito en pa-
ralelo para encender el dido emisor de luz para que este permanezca en-
cendido con el fin de indicar que el ruptor de circuito de carga ha
sido cortado.

30 *pg* 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizados porque el diodo emisor de luz está situado físicamente remoto del miembro del circuito de respuesta a la sobrecarga de corte.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque está protegido contra el calor del miembro del
5 circuito de respuesta a la sobrecarga de corte.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ruptor de circuito incluye un miembro de
10 respuesta al calor para romper el circuito cuando se encuentra presente una sobrecarga; y porque incluye el diodo emisor de luz colocado físicamente remoto del elemento de respuesta al calor para proteger
el diodo emisor de luz contra el calor del elemento de respuesta al calor.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ruptor de circuito incluye un interruptor
15 de circuito incluye un interruptor de circuito por sobrecarga magnética.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el diodo emisor de luz está situado en y es
20 visible a través del borde de la camisa del ruptor de circuito, a través de la cual se extiende el mango de operación.

7.- Perfeccionamientos en indicadores luminosos de ruptores de circuito cortado por diodos emisores de luz, tal y como
25 queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 7 NOV. 1977

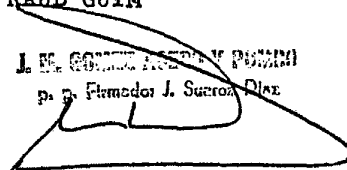
Madrid,

RAUL GUIM

J. E. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ (PROMOTOR)

por el Firmador J. SANCHEZ DIAZ

107



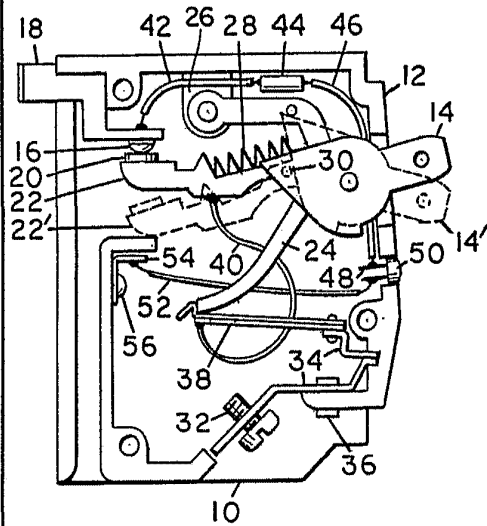


FIG. 1

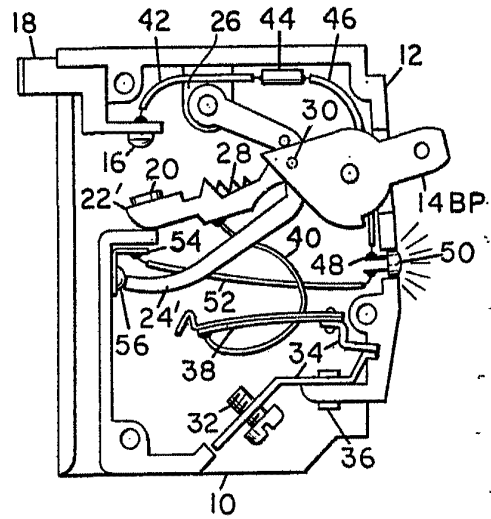


FIG. 2

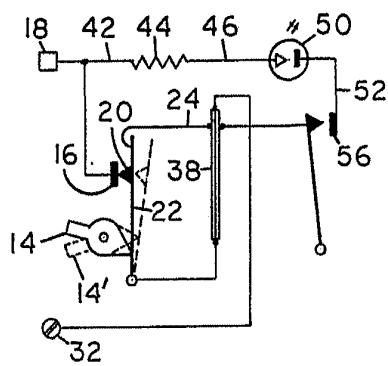


FIG. 3

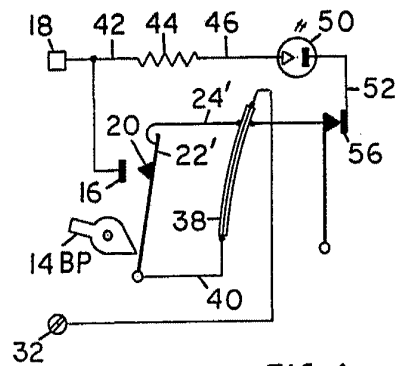


FIG. 4

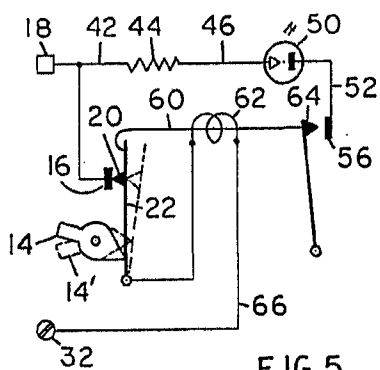


FIG. 5

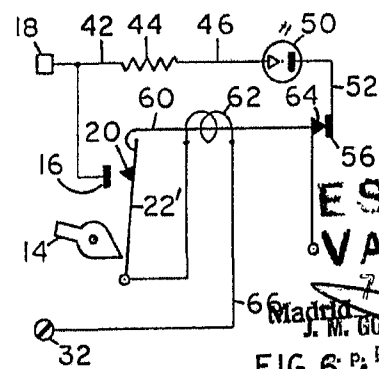


FIG. 6

ESCALA
VARIABLE

7 NOV. 1977

Madrid J. M. GOMEZ ACESO Y POMBO
P. Firmador: J. Suarez Diaz