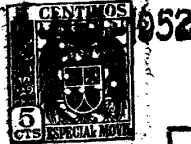


204934

204934



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 9 AGO. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de MECHANICAL PRODUCTS INC, entidad norteamericana, establecida en 1824 River Street, Jackson, Michigan, Estados Unidos de América,

por:

" UN INTERRUPTOR DE CIRCUITO ELECTRICO ".-

Este invento se refiere a interruptores de circuito eléctrico de la clase que comprende una cubierta hueca en la cual está montado un elemento térmico adaptado para responder al calor de la corriente conducida, para movimiento con respecto a un tope relativamente fijo contenido dentro

5

204934



5 de la cubierta, junto con contactos fijos y móviles que corresponden a un circuito, cuya apertura se efectúa automáticamente al tener lugar una corriente de un valor predeterminado, debido a que el elemento térmico se libera del contacto con un tope y libera los contactos móviles a la posición abierta.

10 Con relación a los interruptores de circuito de esta clase, se requiere la construcción partida de la cubierta a fin de permitir que el elemento térmico, los contactos y las partes asociadas de montaje en posición de funcionamiento, pero se crea el problema de cómo mantener la construcción de la cubierta tan sencilla y barata como sea posible y no obstante que la cubierta pueda soportar los esfuerzos establecidos dentro de la misma, debidos a los arcos que se forman cuando se abre repentinamente el circuito al ocurrir una sobrecarga de corriente. Estas fuerzas son bastante pronunciadas, como se apreciará por los peritos en la materia, y van acompañadas por la formación de gases y llama debido a la formación de arcos mencionada. También, como estos interruptores de circuito tienen contactos fijos y móviles dispuestos opuestamente e incluidos dentro de una cubierta, se forman arcos en los contactos al abrirse repentinamente el circuito y dan lugar a una formación de llama y gases en un circuito magnético similar a un circuito en bucle, del que es conveniente proteger a los conductores que contienen los contactos fijos, particularmente, a fin de evitar la avería de los conductores por erosión.

15

20

25

204934

9 AGO



Un fin del invento es proporcionar un interruptor de circuito de la clase indicada, con una construcción de cubierta mejorada, que tiene un efecto protector respecto al arco para proteger los conductores que llevan los contactos fijos contra el efecto directo del arco y en la cual, además, el elemento térmico está también protegido contra la acción directa del arco.

Estos y otros fines y ventajas del circuito, que residen en la construcción, disposición y combinación de partes, se comprenderán con más claridad por una consideración de una forma práctica del mismo, a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado mirando hacia el interior de la mitad de la cubierta del interruptor de circuito de acuerdo con el invento, con la otra mitad de la cubierta quitada pero mostrando el enganche térmico y embolo de accionamiento en posición y, en líneas de puntos, la posición que las tapas extremas y tornillos de fijación ocupan en la posición ensamblada de las partes.

La figura 2 es una sección longitudinal de un ensamble de interruptor de circuito y cubierta según la figura 1 pero con las partes ensambladas por completo y tomada en un plano que corresponde a la línea a-a de la figura 1, mostrándose lateralmente los contactos, el enganche térmico y el émbolo.

La figura 3 es una sección transversal por la línea b-b de la figura 1, y

204934

9 AG



Las figuras 4 y 5 son secciones transversales por las líneas c-c y d-d de la figura 1, con el enganche térmico y las partes asociadas quitadas.

5 En los dibujos, se muestra la construcción de la cubierta compuesta por dos secciones de cubierta semicilíndricas 1 y 2 de material aislante, las cuales definen una división que se extiende longitudinalmente 3 en la cubierta y que se mantienen en relación ensamblada por medio de un par de tapas extremas indicadas en general en 4 y 5.

10 Las secciones de cubierta se combinan para formar una cámara interior cerrada 6 en la que están montados un par de contactos fijos montados opuestos diametralmente 7 y en la que también está montado un enganche térmico y unidad de contacto móvil, indicada en general en 8 y un émbolo de accionamiento 9.

15 La unidad 8 comprende un ensamble de enganche térmico que presenta partes bimetálicas sustancialmente en forma de U dispuestas opuestamente 10, unidas por partes en puente integrales 11, sobre las que están montados los contactos móviles 12 para hacer contacto con sus contactos pareados fijos 7.

20 La unidad 8 es deslizante con relación al émbolo 9, con las partes 10 situadas en lados opuestos del émbolo y adaptadas para hacer contacto de enganche liberable con los salientes 13 (figura 1) fijados al émbolo. Estos salientes preferiblemente se proveen por medio de piezas de metal separadas en forma de L fijadas al émbolo 9, por ejemplo,

204934⁹ AGO.



por un remache 14.

Proveyendo los salientes de tope 13 sobre partes de metal separadas en vez de directamente sobre el émbolo, se evita el desgaste indebido de este, considerando que está
5 construido de material aislante.

La unidad 8 se mantiene tensada en contacto con los salientes de tope 13 por la acción de un par de resortes helicoidales 15 conectados entre las partes de puente 11 y las patillas que sobresalen lateralmente 16 en el extremo
10 interior del émbolo. Estos resortes se tensan cuando la unidad 8 se mueve relativamente al émbolo 9 para aplicar las partes de enganche bimetálicas 10 con sus salientes de tope 13. Ha de observarse que las partes 10 son electricamente conductoras. Cuando los contactos 11 y 12 están cerrados y
15 el interruptor de circuito está en circuito, el paso de corriente tiene lugar entre los contactos en serie a lo largo de las ramas de las partes en forma de U 10.

El émbolo 9 está cargado por un resorte helicoidal 18 que se comprime cuando las partes de enganche 10 están en
20 contacto con sus salientes 13, pero actúa inmediatamente para proyectar el extremo 19 del émbolo más allá del exterior del extremo correspondiente de la cubierta cuando las partes de enganche 10 se desconectan de los salientes 13. Tal desconexión se efectúa automáticamente, debido a la naturaleza
25 bimetálica de las partes 10 y su distorsión bajo la influencia del calor de la corriente conducida y tendrá lugar cuando la corriente alcanza un valor predeterminado, que corres-

204934

9 AG

5 CENTIMOS



ponde a aquel para el que se han calibrado las partes bimetalicas 10 y que puede, por ejemplo, ser 15, 20, 25 o 30 amperios.

5 El émbolo está provisto de una garganta 20 que se extiende fuera de la cubierta cuando el extremo del émbolo 19 se proyecta, como se ha dicho, y que por tener un calor distintivo, por ejemplo, sirve para dar una indicación visible de que el circuito ha sido abierto.

10 montada en el émbolo hay una arandela 21 que cierra el interior de la abertura central 22 en la pared extrema de la cubierta 23 cuando se abre el circuito y sirve para cerrar la abertura contra el escape a través de la misma del arco eléctrico consiguiente y de la llama y gases. Se provee un cierre adicional por medio de una arandela 24 retenida entre la pared extrema de la cubierta 23 y la tapa extrema 4.

15 La arandela de cierre 24 al extenderse a través de, y cubrir los extremos superiores de la ranura 3, sirve para cerrar el interior de la cubierta contra el escape de los mencionados gases y llama formados.

20 La tapa extrema 4 está deformada en su extremo interior, por ejemplo por rebordeado, para abrazar permanentemente el cuello 25 de la cubierta como se indica en 26.

25 La otra tapa extrema 5 se muestra formada con una parte inferior 27 roscada en posición en la parte extrema roscada correspondiente 28 de las secciones de cubierta combinadas y adaptada por roscar a posición de funcionamiento con respecto a un enchufe (que no se muestra) que contiene

204934

29 AGO.



los terminales de suministro eléctrico principal a que se requiere que se aplique el interruptor de circuito y con los cuales se mantiene la conexión eléctrica por medio de una tapa terminal extrema 29.

5 Las secciones de la cubierta 1 y 2, a lo largo de sus superficies de borde opuestas longitudinalmente, están formadas con entrantes complementarios alargados 30, que definen canales que se extienden longitudinalmente 31 en los que sea acomodan tiras conductoras eléctricas 32 y 33, estando el conductor 33 en relación conductiva con la tapa extrema terminal 29 y la otra tira conductora 32 en la misma relación con respecto a la tapa roscada 27.

15 Estas tiras conductoras están fijadas en posición dentro de la cubierta y tienen los contactos fijos 7. Como se ve claro en la figura 1, en particular, los canales 31 son de forma tortuosa y las tiras conductoras tienen forma correspondiente. En consecuencia, aquella parte de los gases y llama del arco formados que pueden buscar escape a lo largo de estas tiras conductoras dentro de sus canales respectivos se verá obligada a seguir un recorrido correspondientemente tortuoso y con ello a amortiguar su flujo al exterior de la cubierta.

20 Ha de observarse que los contactos fijos 7 están colocados sobre partes extremas 34 de las tiras conductoras que están curvadas hacia adentro en direcciones opuestas en forma sustancialmente arqueada, como se muestra en la figura 3 para disponer sus contactos fijos 7 en relación separada

204934

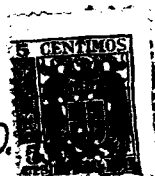
179 AG



diametralmente y tan alejadas como es posible de la junta de la cubierta 3. También ha de observarse con respecto a las figuras 3 y 4, en particular, que el interior de la cubierta está formado con partes de la pared proyectadas hacia adentro 5 35 que presentan superficies de pared 36 próximas a las partes curvadas 37 de las tiras conductoras 34. Estas partes de la pared de la cubierta 35 y sus superficies de pared 36 son de particular importancia y sirven para la protección de las partes 37 de las tiras conductoras del efecto directo del arco que ocurre cuando se interrumpe repentinamente el circuito en los contactos 7 y 12. Con relación a esto, se apreciará por los peritos en la materia, que este arco tenderá a seguir un recorrido sustancialmente circular o similar al de un circuito magnético en bucle en el que están situadas las partes de tiras conductoras 37. Sin embargo, las superficies de pared 36 están también situadas en este recorrido, inmediatamente delante de sus partes de tira conductora 37 respectiva y, en consecuencia, dichas superficies de pared sirven de amortiguadores para evitar que la llama y gases del arco hieran las tiras conductoras de otro modo expuestas y causen la erosión de las mismas. En la práctica se ha demostrado que esto es así al observar el chamuscado de estas superficies de pared al ocurrir el arco.

La protección del efecto directo del arco se provee con respecto a las partes de enganche bimetálico 10 equipando las partes de puente 11 con placas superficiales 38 que tienen partes laterales 39 que cubren los extremos supe-

204934 - 9 AGO.



5 riores de las partes de enganche 10, como se ve particularmente en la figura 3, y cubren a las partes de enganche del efecto directo de tales arcos, que en lo que se refiere a estas partes de enganche, debe primero herir las palcas superficiales 38.

10 En funcionamiento, con estas partes como se muestra en las figuras 1 y 2, el circuito se cierra en los contactos 7 y 12 y puede conducirse corriente desde los conductores 32 y 33 a través de los contactos cerrados y las partes de enganche, en forma de U, conectados en serie, 10.

15 Al calentarse las partes de enganche 10 por la corriente conducida se distorsionan lateralmente hacia afuera desde su posición de contacto con sus salientes de tope 13 y, en el caso de que se alcance el valor de la corriente de sobrecarga, se distorsionan en tal grado que las partes de enganche se liberan de estos salientes. Cuando esto sucede la unidad 8 se moverá inmeditamente hacia abajo (vista en las 20 figuras 1 y 2) por la acción de los resortes helicoidales 15 y hará que el circuito se abra subitamente en los contactos 7 y 12. El arco resultante se disipará dentro de la cubierta por la acción combinada de los cierres 21 y 24, las paredes amortiguadoras 36, las placas superficiales 38 y las canales tortuosas 31, evitando la explosión de la cubierta 1, 2 y la posibilidad de cualquier efecto perjudicial exterior. 25 Con la apertura de los contactos, el émbolo 9 saltará inmeditamente hacia afuera por la acción de su resorte 18 y hará que la garganta indicadora 20 sea visible colocada

204934⁹



fuera de la pared de la cubierta 23.

Para reponer el interruptor de circuito, es solo necesario empujar hacia adentro el émbolo 9 para reponer los salientes de tope 13 con respecto a las partes de enganche 10. La liberación del émbolo permite entonces que los contactos móviles 12 vuelvan a hacer contacto con sus contactos fijos 7 con las partes de enganche también repuestas para funcionar para abrir el circuito al repetirse una sobre carga.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América con fecha 24 de Mayo de 1.952, bajo el número 289.742, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

)- N O T A -(

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

19.- Un interruptor de circuito eléctrico de la clase a que se ha hecho referencia, en el que la cubierta está provista de medios interiores de tabique adaptados y dispuestos para proteger a medios conductores portadores de

204934

29 A



contactos contra el efecto directo del arco que ocurre cuando el circuito controlado por los contactos se abre repentinamente en los contactos al tener lugar una sobrecarga de corriente.

5

29.- Un interruptor de circuito eléctrico de la clase a que se ha hecho referencia en el que las partes de los conductores que portan los medios de contacto fijos están confinados dentro de partes del interior de la cubierta que incluyen superficies de tabique formadas en el interior de la cubierta en el recorrido del flujo del arco para así proteger dichos conductores del efecto directo del arco.

10

15

30.- Un interruptor de circuito eléctrico de la clase que se ha hecho referencia en el que se provee un par de contactos, cada uno sobre una tira conductora que tiene una parte extrema que lleva uno de dichos contactos, estando dichas tiras dobladas hacia adentro, dentro de la cubierta, en direcciones opuestas, para disponer dichos contactos dentro de la cubierta en puntos opuestos en sustancia diametralmente en relación remota a la junta longitudinal formada entre las secciones de la cubierta, las cuales definen una cámara interior en que están situadas dichas partes de conductor dobladas y proveyendo también superficies de pared que se proyectan hacia adentro en el interior de dicha cámara, estando dichas superficies de pared dispuestas junto al doblez en dichas partes de conductor doblados en posición para proteger dichas partes de conductor contra la acción directa del arco que ocurre cuando se abre repentinamente el circuito

20

25

-9 AG



204931

en los contactos al ocurrir una sobrecarga de corriente.

49.- Un interruptor de circuito eléctrico según el punto 39, en el que dicha cámara interior está abierta al conjunto de enganche térmico y este tiene medios que protegen al mismo del efecto directo del arco eléctrico cuando ocurre.

59.- Un interruptor de circuito eléctrico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede e ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 29 AG 1936

P. A.

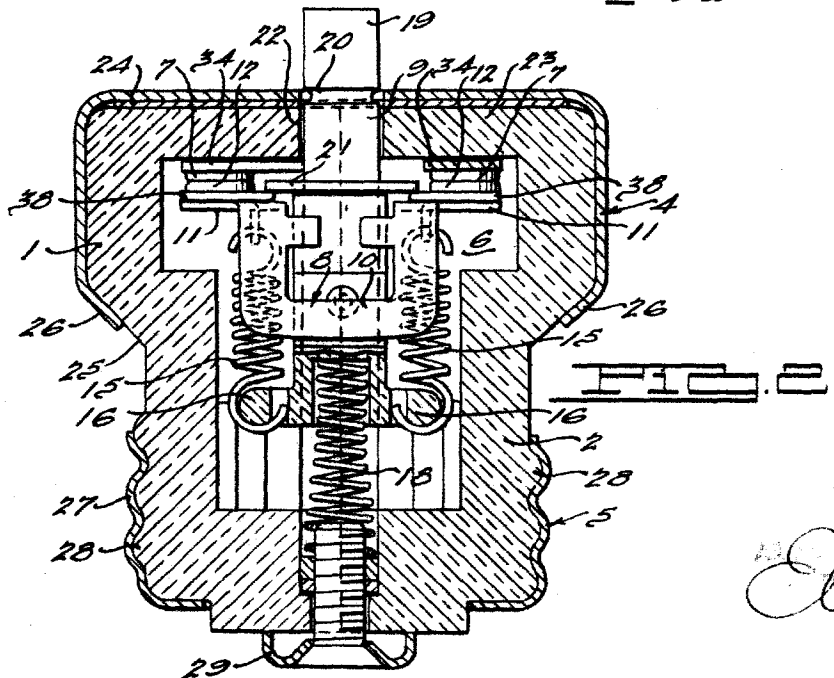
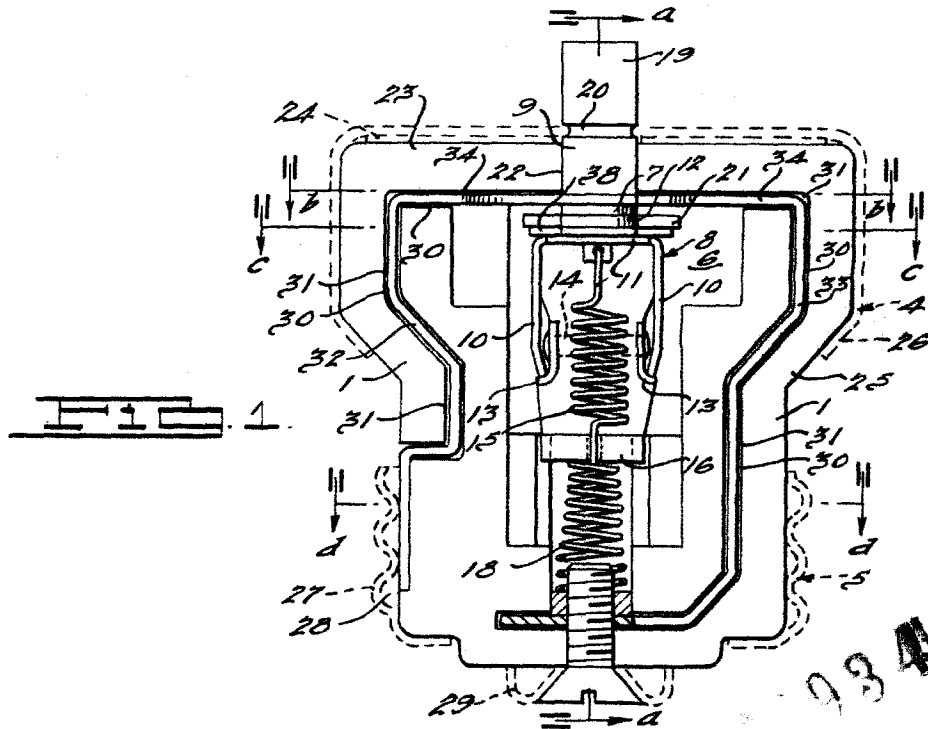
Alberto de Sauras

Por Poder

P. 70 80



204934



Pa. A.

Ed. L.



204834

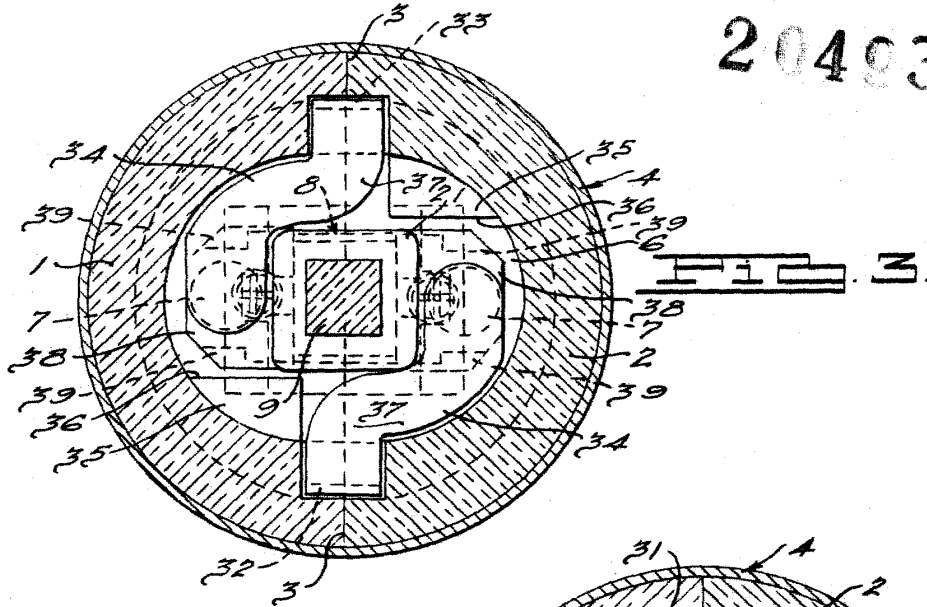


FIG. 4.

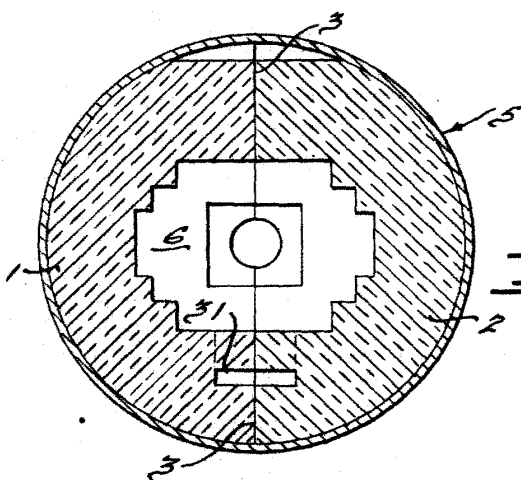
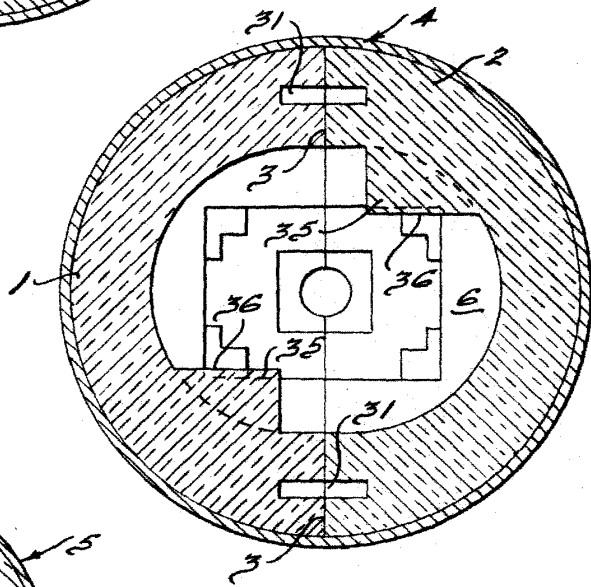


FIG. 5.

P. A.

Art.