



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(18) ES (21) (22)	(11) NUMERO 252.824	(19) Y
	FECHA DE PRESENTACION 8-9-80	

JUN. 1981

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 073,821	10-9-79	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL H01H 71/32
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISYUNTOR"

(71) SOLICITANTE (S)

WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION (W.E. Case No. 47.894)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania 15222, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

Stephen Albert Mrenna y James Paul Ellsworth

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4.598)

Este invento se refiere en general a interruptores de circuito eléctrico y, más en particular, a un disyuntor de caja moldeada que tiene medios extintores de arco mejorados.

5 Los disyuntores han de ser capaces en toda su vida útil de soportar corrientes de sobrecarga normales continuamente sin recalentamiento, y de interrumpir, siempre que sea necesario, corrientes de sobrecarga y avería o cortocircuito sin que se dañen los contactos u otras partes del mecanismo del disyuntor. Como las necesidades de carga se han incrementado en el transcurso de los años, se han hecho así demandas de disyuntores capaces de interrumpir sobreintensidades más fuertes, y se han hecho considerables esfuerzos para satisfacer tales demandas.

15 Un método conocido de incrementar la capacidad de interrupción de corriente de disyuntores es emplear placas extintoras de arco, magnetizables, ranuradas, dispuestas en la región de formación de arco del disyuntor, y en relación espaciada sustancialmente paralela unas respecto de otras, de manera que los arcos formados al separarse los contactos son impulsados hacia las placas y allí son subdivididos en una pluralidad de arcos menores relacionados en serie incrementando la tensión de arco y, en consecuencia, facilitando la extinción de los arcos.

20

25 Esta manera de incrementar la capacidad de interrupción de corriente de disyuntores es bastante eficaz y se utiliza ampliamente. Hay un límite al grado en que pueden incrementarse los valores nominales de interrupción de corriente de disyuntores de caja moldeada a través del uso de placas extintoras de arco solamente, pues las úl-

30

5 timas contribuyen poco a blindar las paredes de la cámara de arco de un disyuntor de caja moldeada contra el calor intenso de los arcos eléctricos formados entre los contactos que se separan, y sin protección adecuada hay una salida de gas considerable del material de las paredes de la cámara de arco que, en ciertas condiciones, puede dar por resultado presiones de la cámara de arco lo bastante altas como para reventar el alojamiento del disyuntor. Con el fin de proporcionar una protección mejor, se han utilizado en tiempos pasados blindajes de arco hechos de material de asbesto en combinación con placas extintoras de arco, pero los requisitos de seguridad estrictos impuestos sobre la industria con respecto a la manipulación del material de asbesto han tendido a incrementar el coste de tales blindajes de arco tanto como para hacer su uso económicamente no atractivo.

10 El objeto principal del invento es proporcionar un disyuntor con medios extintores de arco mejorados que hacen posible que la capacidad de interrupción de corriente del disyuntor sea incrementada sin el uso de blindajes de arco especiales o similares.

15 Por consiguiente, el invento reside en un disyuntor que comprende un alojamiento aislante y, dispuesto en su interior, un mecanismo de disyuntor que incluye contactos separables que están dispuestos en una cámara de arco definida entre partes de pared espaciadas en sentidos opuestos del alojamiento y que incluye una región de formación de arcos en la que se producen arcos eléctricos entre los contactos al separarse los mismos, caracterizado porque dicha cámara de arco tiene dispuesta en su

5 interior una pluralidad de miembros magnetizables, cada uno de los cuales es de sección transversal de configuración generalmente en U y tiene una parte de puente dispuesta en la parte inferior de la cámara de arco y dos partes de pata dispuestas en lados opuestos de dicha región de formación de arcos entre la última y las respectivas partes de pared espaciadas en sentidos opuestos, estando dichos miembros magnetizables de configuración generalmente en U en esencia alineados entre sí en serie y espaciados para formar un intersticio para arco entre ellos.

10 Los miembros magnetizables, contruídos y dispuestos como se ha especificado en lo que antecede, cumplirán una función doble, a saber, la función de subdividir los arcos formados en varios arcos menores relacionados en serie, incrementando con ello la tensión de arco y, por tanto, facilitando la extinción del arco, de manera que pueden interrumpirse eficazmente corrientes de avería y de cortocircuito a una tensión más alta, y la función de blindar las paredes de la cámara de arco contra el calor de los arcos, permitiendo con ello que se interrumpen corrientes de avería y de cortocircuito más fuertes sin riesgo indebido de que se rompe el alojamiento aislante. Así, sin basarse en ningún blindaje de arco especial o similar, los nuevos medios extintores de arco, que comprenden dichos miembros magnetizables, dan por resultado un disyuntor que tiene una capacidad de interrupción de corriente sustancialmente mejorada, como se ha verificado mediante pruebas de comparación realizadas con disyuntores de caja moldeada que utilizaban placas

MOD-4598

5 extintoras de arco convencionales sin ningún blindaje de arco especial, y disyuntores similares que empleaban los medios extintores de arco de acuerdo con el invento. Los disyuntores con las placas extintoras convencionales funcionaron satisfactoriamente interrumpiendo corrientes de hasta 5.000 amperios a 240 voltios, pero la rotura del alojamiento ocurrió durante la interrupción de 10.000 amperios a 240 voltios. En contraposición con esto, los disyuntores que utilizaron los nuevos medios extintores de arco interrumpieron 10.000 así como también 5.000 amperios a 240 voltios eficazmente, con seguridad, y sin sufrir ningún daño.

15 Se describirá ahora una realización preferida del invento, a título de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista frontal de un disyuntor del tipo de caja moldeada;

La figura 2 es una vista desde arriba del disyuntor mostrado en la figura 1;

20 La figura 3 es una vista en sección vertical del disyuntor, que muestra el mecanismo disyuntor en la posición cerrada de contacto y los medios extintores de arco que incorporan el invento; y

25 Las figuras 4 y 5 son vistas de detalle de un miembro magnetizable que forma parte de los medios extintores de arco vistos en la figura 3.

30 El disyuntor ilustrado en las figuras 1, 2 y 3, y designado en general en esta memoria con el número 3, es del tipo descrito en la patente norteamericana nº 3.566.318, a la que puede hacerse referencia para una

descripción más completa del mismo. Para un entendimiento claro del invento, bastará saber que el disyuntor 3 comprende un alojamiento 5 que está formado de un material adecuado eléctricamente aislante, tal como resina termoendurecible, y consta de una base y una tapa unidas entre sí de manera adecuada, por ejemplo, con remaches 12, y un mecanismo de disyuntor que está dispuesto dentro del alojamiento y comprende un contacto estacionario 21, un contacto móvil 23, un bastidor metálico de soporte 25, un mecanismo de accionamiento 27, y un dispositivo de disparo 29. El mecanismo de accionamiento 27 comprende un brazo de contacto 31 que soporta el contacto móvil 23, y un miembro liberable 33 que está soportado a pivotamiento en un extremo del mismo en un pivote 35. Un mango 37 es movable manualmente entre posiciones de "CONEXION" y "DESCONEXION" para efectuar el movimiento del brazo de contacto 33, junto con el contacto móvil 23, dispuesto en él, a posiciones cerrada y abierta con respecto al contacto estacionario 21, de manera bien conocida en la técnica.

El brazo de contacto 31 está eléctricamente conectado a través de un conductor flexible 41 al extremo inferior de un elemento bimetalico alargado 39 que forme parte del dispositivo de disparo 29 y está asegurado en su extremo superior a una pestaña 43 del bastidor 25. El extremo superior del elemento bimetalico 39 está conectado a través de un conductor flexible 45 y una tira terminal 47 a un conectador terminal 49. Así, cuando se cierra el disyuntor, una trayectoria de corriente se extiende desde un terminal 51 a través del contacto estacionario

MOD-4598

21, el contacto móvil 23, el brazo de contacto 31, el conductor flexible 41, el elemento bimetálico 39, el conductor flexible 45, y la tira terminal 47 al conector terminal 49.

5

Además del elemento bimetálico 39, el dispositivo de disparo 29 incluye una armadura o miembro de enganche magnético alargado 53 montado en una parte extrema inferior del miembro bimetálico 39 por medio de una tira metálica flexible 61 asegurada de manera adecuada, por ejemplo soldada por puntos al elemento bimetálico 39, y un miembro magnetizable 54 asegurado a una parte media del elemento bimetálico 39 y que define normalmente un entrehierro junto con la armadura 53. Como se muestra en la figura 3, la armadura 53 tiene en él una abertura 63 definida en su extremo inferior por una superficie de armadura 65 que forma una superficie de enganche 65 para el extremo libre 55 del miembro liberable 33. Cuando el extremo libre 55 del miembro liberable 33 es aplicado a la superficie de enganche 65 de la armadura 53, como se muestra en la figura 3, los contactos 21, 23 del disyuntor pueden ser abiertos y cerrados manualmente por medio del mango 37; y si los contactos 21, 23 están en su posición cerrada vista desde la figura 3, son automáticamente abiertos por el mecanismo de accionamiento 27 al ser liberado el miembro liberable 33 desde su posición enganchada. Tal liberación se produce cuando el elemento bimetálico 39, que responde a una sobrecarga moderada pero persistente, se desvía hacia la derecha, como se ve en la figura 3, hasta que la superficie de enganche 65 en la armadura 53 se separa de la parte extrema 55 del miembro

10

15

20

25

30

12120

liberable 33. Una liberación similar tiene lugar al producirse una condición de sobreintensidad más fuerte que hace que el miembro magnético 54 se magnetice lo suficientemente como para atraer la armadura 53, lo que hace probablemente que el miembro liberable 33 se desenganche. Cuando ha sido liberado de este modo, el miembro liberable 33 se mueve bajo la acción de resorte en sentido dextrógiro alrededor de su pivote 35, haciendo con ello que el mecanismo de accionamiento 27 abra los contactos 21, 23 de una manera bien conocida en la técnica. El nuevo cierre de los contactos después de tal operación de apertura de contactos automática requiere que el miembro liberable 33 sea vuelto a enganchar en primer lugar con la superficie de enganche 65 de la armadura 53 de manera conocida a través del movimiento manual del mango 37 a una posición de reposición momentánea.

Haciendo referencia otra vez a la figura 3, los medios extintores de arco del disyuntor ilustrado en esta memoria comprenden una pluralidad de, por ejemplo dos, miembros 70 hechos de un material magnetizable, tal como acero ferromagnético, cada uno de cuyos miembros 70 es de sección transversal de configuración generalmente en U, como se ve del mejor modo en la figura 4, y está dispuesto en la cámara de arco del disyuntor de manera que su parte de puente queda situada en la parte inferior de la cámara de arco, es decir, junto a la parte de la pared trasera del alojamiento del disyuntor que define dicha parte inferior, y sus patas están situadas en lados opuestos de la región de formación de arcos de la cámara de arco y situadas entre dicha región de formación de arcos y las

respectivas partes de pared lateral del alojamiento que definen la cámara de arco, significando, desde luego, el término "región de formación de arcos", como se aplica en esta memoria, la región de la cámara de arco dentro de la cual el contacto 23 es movable y en la que se producen arcos eléctricos. Los dos miembros magnetizables 70 de configuración generalmente en U están en esencia alineados en serie entre sí y espaciados para formar entre ellos un intersticio para arco, como se ve en la figura 3.

Con los miembros magnetizables 70 así construidos y dispuestos, cualquier arco eléctrico que se produzca al separar el contacto móvil 23 del contacto estacionario 21 es sometido inmediatamente a una fuerza que impulsará al arco hacia los puentes de los miembros 70 de configuración generalmente en U, y hará con ello que se subdivida, o fraccione, en varios arcos menores, uno de los cuales puenteará el intersticio entre los dos miembros 70. Como resultado de este fraccionamiento del arco, la tensión del arco aumenta rápidamente para facilitar la extinción del arco. Desde luego, la longitud del intersticio para arco, es decir, la separación entre los miembros magnetizables 70, ha de ser suficiente para contribuir eficazmente a incrementar la tensión de arco, y no obstante insuficiente como para dar por resultado una salida de gases desde la pared adyacente del alojamiento aislante a un valor nominal objetable. Se han conseguido excelentes resultados con una longitud de intersticio para arco de sustancialmente 2,4 mm.

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un disyuntor que comprende un alojamiento aislante y, dispuesto en su interior, un mecanismo de disyuntor que incluye contactos separables que están dispuestos en una cámara de arco definida entre partes de pared espaciadas en sentidos opuestos del alojamiento y que incluye una región de formación de arcos en la que se producen arcos eléctricos entre los contactos al separarse los mismos, caracterizado porque dicha cámara de arco tiene dispuesta en su interior una pluralidad de miembros magnetizables, cada uno de los cuales es de sección transversal de configuración generalmente en U y tiene una parte de puente dispuesta en la parte inferior de la cámara de arco y dos partes de pata dispuestas en lados opuestos de dicha región de formación de arcos entre la última y las respectivas partes de la pared espaciadas en sentidos opuestos, estando dichos miembros magnetizables de configuración generalmente en U en esencia alineados entre sí en serie y espaciados para formar entre ellos un intersticio para arco.

2ª.- Un disyuntor según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos miembros magnetizables están formados de acero ferromagnético.

3ª.- Un disyuntor según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque dicho intersticio para arco tiene

una longitud de sustancialmente 2,4 mm.

4a.- Un disyuntor.

5 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 de sus caras.

Madrid, 24. FEB. 1961

P.A.C.

Fernando de Elzaburu

Por Poder.

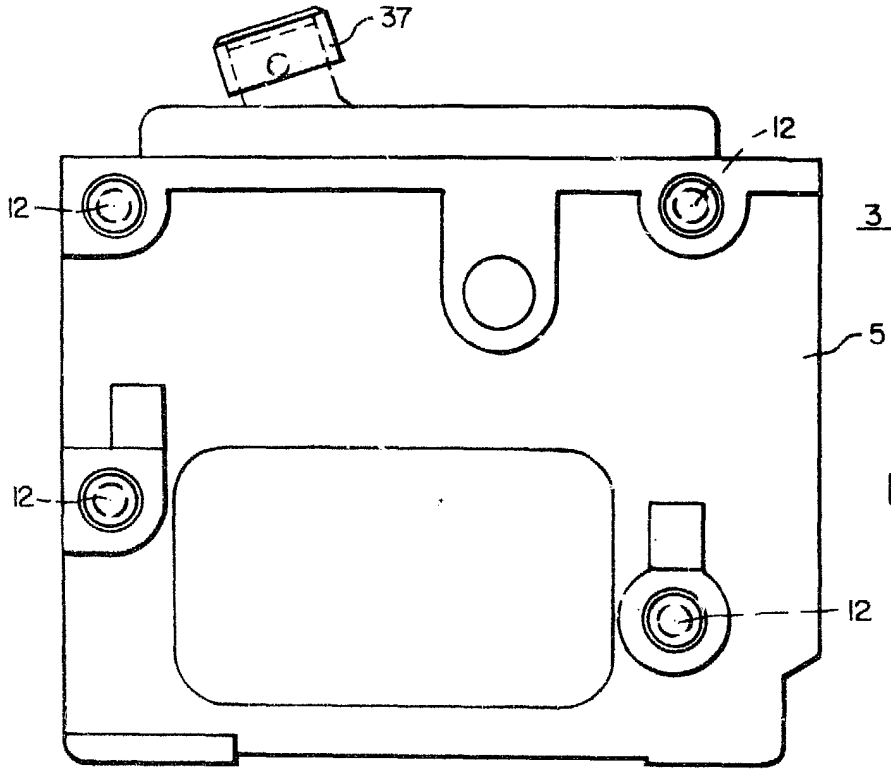


FIG. 1.

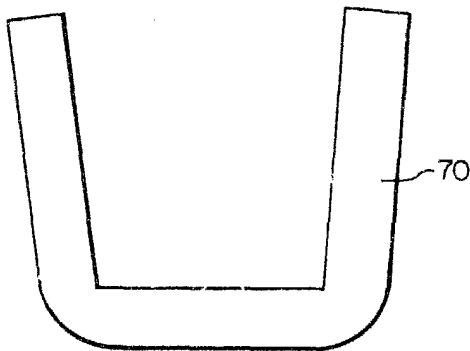


FIG. 4.

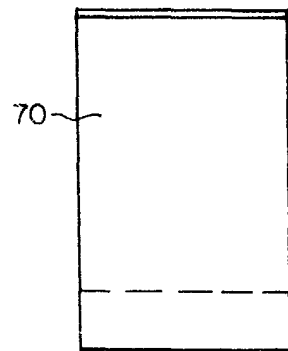
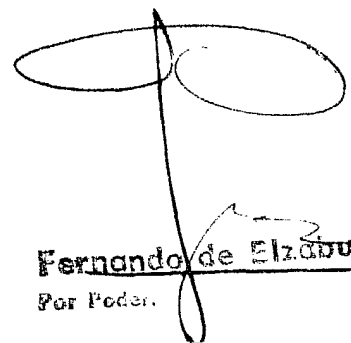
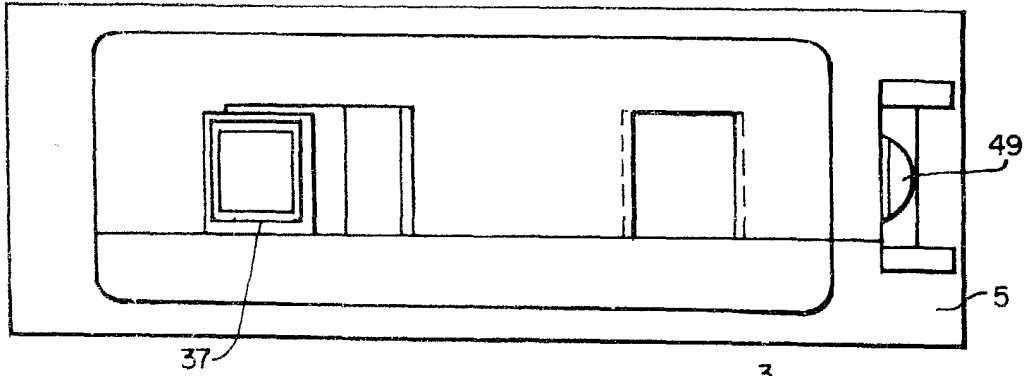


FIG. 5.

  
Fernando de Elzaburu  
Por Poder.



3  
FIG. 2.

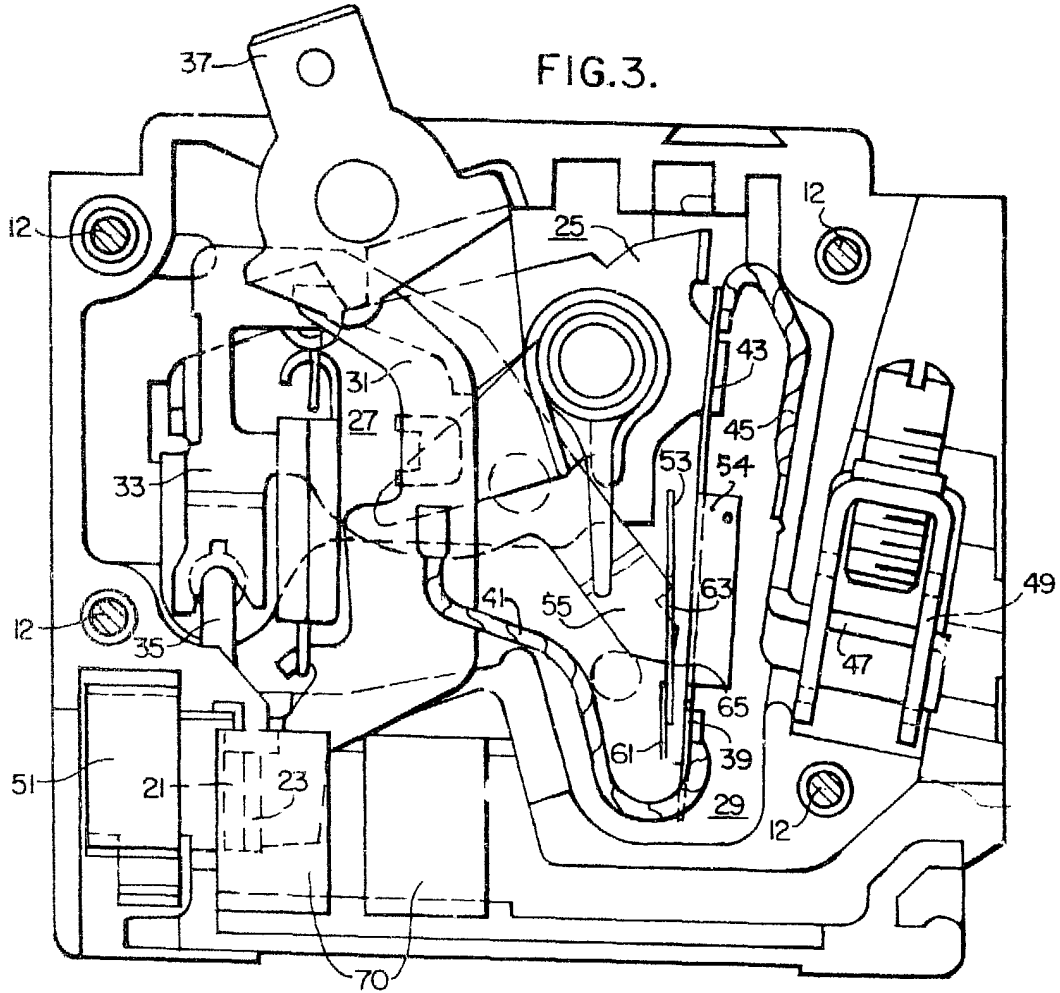


FIG. 3.

*[Handwritten signature]*  
Fernando de Elz...  
Pat. Office.