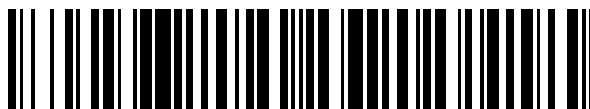


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 422**

51 Int. Cl.:

H01H 1/22 (2006.01)

H01H 9/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2010** **E 10011201 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018** **EP 2302651**

54 Título: **Aparato protector para disyuntor de circuito**

30 Prioridad:

28.09.2009 US 568320

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.03.2018

73 Titular/es:

**EATON CORPORATION (100.0%)
1111 Superior Avenue
Cleveland, Ohio 44114-2584, US**

72 Inventor/es:

**GIBSON, PERRY, R.;
SCHALTENBRAND, BRIAN, J.;
JANUSEK, MARK, A.;
RODGERS, CRAIG, A. y
SMELTZER, JAMES, M.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 659 422 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato protector para disyuntor de circuito

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un disyuntor de circuito y, más concretamente, a un aparato protector para proteger elementos que están dentro de un disyuntor de circuito.

Información de antecedentes

15 Disyuntores de circuito, que incluyen disyuntores de circuito con carcasa moldeada, tienen al menos un par de contactos separables. Un primer contacto, conocido como un "contacto estacionario", está fijado dentro del alojamiento. El otro contacto, el "contacto movable" está dispuesto en un brazo contacto movable que es una parte de un conjunto portador de brazo contacto que está acoplado a un mecanismo funcional. Ambos contactos están dispuestos en elementos conductores que están en comunicación eléctrica con cualquier línea o carga acoplada al disyuntor de circuito. El mecanismo funcional está estructurado para mover el contacto movable entre una primera posición cerrada en el que los contactos fijo y movable están en contacto y conectados eléctricamente, y una segunda posición abierta en el que el contacto movable está separado del contacto fijo por lo que los contactos están eléctricamente desconectados. El mecanismo funcional puede ser accionado manualmente o por el mecanismo activador del disyuntor de circuito. Cuando un disyuntor de circuito tiene múltiples polos, cada polo tiene su propio juego de contactos separables.

25 Cada juego de contactos está habitualmente dispuesto dentro de una cámara de contacto separada. El alojamiento habitualmente presenta un tramo base, en el que la mayoría de componentes están dispuestos, y una tapa principal. La cámara de arco está estructurada para disipar un arco que sigue la separación de los contactos. Es decir, cuando los contactos están separados pueden formar un arco, especialmente durante un caso de pico de corriente. El arco se disipa en la cámara de arco pero el arco aún crea gases y posiblemente un espray de restos fundidos. Habitualmente existe un problema debido a la posibilidad del retroceso de gases del arco y restos fundidos en el conjunto portador del brazo contacto o el mecanismo funcional o ambos. Los gases del arco habitualmente son ventilados a través de un escape. Sin embargo, los restos fundidos y los gases del arco, que pueden ser corrosivos, pueden impactar en los componentes del conjunto portador del brazo contacto o componentes del mecanismo funcional o ambos, provocando daños. Por lo tanto, existe una necesidad de proteger ciertos componentes que son internos en un disyuntor de circuito durante un suceso de arco.

35 Debe también atenderse a EP 2 015 327 A2, que se refiere a un contacto movable para un disyuntor de un circuito de aire con un mecanismo protector elástico de contacto que tiene una placa protectora de un material aislante tal como papel aislante. La placa protectora tiene un tramo conector común y una pluralidad de piezas protectoras que se extienden a modo de dedo desde el tramo conector común para cubrir los muelles.

RESUMEN DE LA INVENCION

45 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de contacto movable como se expone en la reivindicación 1. Realizaciones adicionales de la invención se describen entre otras en las reivindicaciones dependientes.

50 Un disyuntor mejorado que tiene un aparato protector mejorado proporciona protección a componentes que son internos al disyuntor durante un suceso de arco. Un conjunto portador del brazo contacto del disyuntor de circuito comprende un número de muelles que empuja un número de contactos movibles que están dispuestos en brazos de contacto en acoplamiento y conexión eléctrica con un contacto estacionario. Como se emplea en esta memoria, la expresión "un número de" y variaciones de ésta se referirán ampliamente a cualquier cantidad que no sea cero, incluyendo una cantidad de uno. El aparato protector está dispuesto en una carcasa portador del conjunto portador de brazo contacto y está situado adyacente a los muelles. Un escudo del aparato protector es empujado en acoplamiento con los brazos de contacto. Cuando el disyuntor de circuito se mueve entre la posición ON y la posición OFF o DISPARADA, la protección del aparato protector se mueve entre una posición replegada y una posición desplegada, con el escudo permaneciendo en acoplamiento con los brazos de contacto y protegiendo los muelles de daños en el suceso de un arco. En una realización, el elemento protector está formado de un material que genera gases cuando está afectado por un arco, y tales gases pueden ayudar a conducir el arco hacia un canal para arco del disyuntor de circuito.

60 Por consiguiente, un aspecto de la invención es proporcionar un disyuntor de circuito mejorado que protege ciertos componentes internos en el caso de un arco.

Otro aspecto de la invención es proporcionar un disyuntor de circuito mejorado que tiene un aparato protector mejorado que está dispuesto en un conjunto portador de brazo contacto del disyuntor de circuito y que se mueve entre una condición ON y una posición OFF o DISPARADA, o ambas.

5 Otro aspecto de la invención es proporcionar un disyuntor de circuito mejorado que tiene un recipiente formado en un conjunto portador de brazo contacto y que tiene un elemento protector que está dispuesto de forma movable en el recipiente y que es empujado para acoplarse con un número de brazos de contacto del conjunto portador de brazo contacto.

10 Otro aspecto de la invención es proporcionar un aparato protector mejorado para utilizar en un disyuntor de circuito en donde el aparato protector incluye un elemento protector que está dispuesto adyacente a ciertos componentes internos en el disyuntor de circuito y que genera gases durante un suceso de un arco para proteger los componentes de daños durante el suceso de un arco.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Una comprensión completa de la invención puede obtenerse a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas cuando se lea juntamente con los dibujos que se acompañan, en los que:

20 La figura 1 es una representación esquemática de un disyuntor de circuito mejorado de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en sección del disyuntor de la figura 1 en una condición ON;

La figura 3 es una vista similar a la figura 2, excepto que representa el disyuntor de circuito en una posición OFF o DISPARADA;

25 La figura 4 es una vista en perspectiva de un tramo de un conjunto portador de brazo contacto del disyuntor de circuito de la figura 1; y

La figura 5 es una vista explosionada del tramo del conjunto portador de brazo contacto de la figura 4.

Referencias numéricas similares se refieren a partes similares a lo largo de la memoria.

30 DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Un disyuntor de circuito mejorado 10 se representa de una forma esquemática en la figura 1 y se representa en parte en las figuras 2-5. El disyuntor de circuito 10 es un aparato conmutador eléctrico que puede conectarse con una línea y una carga de un circuito y que está estructurado para interrumpir el circuito en ciertos casos predeterminados.

El disyuntor de circuito 10 comprende un conjunto contacto estacionario 14, un conjunto contacto movable 18, un mecanismo funcional 22, y una unidad activadora 26, los cuales están todos ellos dispuestos en un alojamiento 34 del disyuntor de circuito 10. El alojamiento 34 comprende un tramo base 38 y una tapa (no mostrada expresamente en esta memoria). El conjunto contacto movable 18 tiene la forma de un conjunto portador de brazo contacto y puede moverse con respecto al conjunto contacto estacionario 14 entre una condición funcional ON, una condición funcional OFF, y una condición funcional DISPARADA. En la realización de ejemplo del disyuntor de circuito 10 representada en esta memoria, la condición funcional OFF y la condición funcional DISPARADA son prácticamente la misma.

El conjunto contacto movable 18 y el mecanismo funcional 22 están funcionalmente conectados conjuntamente. El mecanismo funcional 22 está estructurado para accionar el conjunto contacto movable 18 entre las condiciones funcionales ON, OFF y DISPARADA. La unidad activadora 26 está funcionalmente conectada con el mecanismo funcional 22 y sirve para dispararlo para provocar que el disyuntor de circuito 10 se mueva desde la condición funcional ON a las condiciones funcionales OFF o DISPARADA en condiciones de un pico de corriente y otras condiciones. La unidad activadora 26 puede incluir transformadores de corriente u otras estructuras que funcionan de una forma bien conocida en la técnica relevante para detectar el paso de corriente a través de un número de contactos estacionarios 42 del conjunto contacto estacionario 14 y un número de contactos móviles 46 del conjunto contacto movable 18 cuando están eléctricamente conectados juntos tal como en la condición funcional ON del disyuntor de circuito 10. El disyuntor de circuito 10 se representa en las figuras 1 y 2 que está en la condición funcional ON y se representa en la figura 3 en las condiciones funcionales OFF o DISPARADA.

El conjunto contacto movable 18 comprende un alojamiento portador 58. El conjunto contacto movable 18 comprende además una pluralidad de brazos de contacto 50, una pluralidad de muelles para brazo contacto 54, y un aparato protector 30, los cuales están todos ellos dispuestos en el alojamiento portador 58. Los brazos de contacto 50 están conectados a un extremo con el alojamiento portador 58. Uno de los contactos móviles 46 está dispuesto en cada brazo contacto cerca de un extremo libre y opuesto a su conexión con el alojamiento portador 58. Aunque no se representa de forma explícita en esta memoria, cada contacto movable 46 está eléctricamente conectado con una derivación que está, a su vez, conectado con un terminal de carga del disyuntor de circuito 10.

Los muelles del brazo contacto 54 están dispuestos en el alojamiento portador 58, y en la condición funcional ON del disyuntor de circuito 10 estos muelles del brazo contacto 54 empujan los brazos de contacto 50 hacia el contacto estacionario 42, empujando así de forma efectiva los contactos móviles 46 hacia el acoplamiento y conexión eléctrica con el contacto estacionario 42. Mientras en la realización de ejemplo representada en esta memoria la pluralidad de contactos móviles 46 se acoplan cada uno a un solo contacto estacionario común 42, se sobreentiende que son posibles otras configuraciones sin apartarse del presente concepto.

Tal como puede entenderse a partir de la figura 5, el aparato protector 30 comprende un elemento protector 62 y un número de muelles protectores 66. En la realización ejemplar representada en esta memoria, la cantidad de muelles protectores 66 empleados en el aparato protector 30 es dos, pero destacar que en otras realizaciones pueden emplearse diferentes cantidades y configuraciones de estructuras para empujar el elemento protector 62 sin apartarse del presente concepto. También destacar que en algunas realizaciones puede ser posible conseguir los mismos beneficios mencionados aquí sin el uso de los muelles protectores 66.

El elemento protector 62 en la realización representada es una estructura sólida paralelepípedica en forma de placa que está configurada para servir como una barrera para resistir el impacto de gases del arco y material fundido en los muelles del brazo contacto 54 y otras estructuras del disyuntor de circuito 10 durante el suceso de un arco. El elemento protector 62 puede estar formado de un material que genera gases cuando es afectado por un arco eléctrico. Tales materiales son bien conocidos por aquellos expertos en la materia relevante. También, el elemento protector 62 puede estar formado de un material que no genere un gas en la presencia de un arco sin apartarse del presente concepto.

Tal como puede entenderse a partir de las figuras 2 y 3, el alojamiento portador 58 tiene un recipiente 70 formado. El aparato protector 30 está dispuesto, al menos en parte, en el recipiente 70. El aparato protector 30 puede moverse entre una posición replegada cuando el conjunto contacto móvil 18 está en su condición funcional ON, tal como se representa en general en la figura 2, y una posición desplegada cuando el conjunto contacto móvil 18 está en la posición OFF o DISPARADA, tal como se representa de forma general en la figura 3. Como puede entenderse a partir de las figuras 2 y 3, el elemento protector 62 está acoplado con los brazos de contacto 50 en la condición funcional ON de la figura 2 y en la condición funcional OFF o DISPARADA de la figura 3 y permanece acoplado tal que sensiblemente en todos los momentos durante el movimiento entre tales posiciones funcionales. En la posición desplegada al menos un tramo del elemento protector 62 permanece dispuesto en el recipiente 70, aunque se destaca que un tramo relativamente más grande del elemento protector 62 es recibido en el recipiente 70 en la posición replegada. Como se sobreentiende a partir de las figuras 4 y 5, el elemento protector 62 es recibido de forma deslizante en un par de guías 74 que están formadas en el alojamiento portador 58 y que están alineadas con el recipiente 70.

Como puede entenderse a partir de las figuras 2 y 3, el elemento protector 62 está dispuesto adyacente a los muelles del brazo contacto 54 en todas las condiciones funcionales del disyuntor de circuito 10. También, el elemento protector está dispuesto entre los muelles del brazo contacto 54 y una cámara de arco 78 del alojamiento 34. En la condición funcional ON del disyuntor de circuito 10, el elemento protector 62 está acoplado y se extiende a través de todos los brazos de contacto 50 del conjunto contacto móvil 18. El conjunto contacto móvil 18 de cada polo comprende una pluralidad de brazos de contacto 50 y correspondientes muelles del brazo de contacto 54. Destacar que en la realización ejemplar representada en esta memoria el conjunto contacto móvil 18 comprende once brazos de contacto 50 y once correspondientes muelles del brazo contacto 54, pero debe resaltarse que en otras realizaciones diferentes cantidades pueden emplearse sin apartarse del presente concepto. En la condición funcional ON del disyuntor de circuito 10, cada brazo contacto 50 es empujado hacia el contacto estacionario 42 por un correspondiente de los muelles del brazo contacto 54. Los muelles del brazo contacto 54 sirven así como elementos de empuje que empujan de forma efectiva los contactos móviles 46 en acoplamiento y conexión eléctrica con el contacto estacionario 42 cuando el disyuntor de circuito 10 está en la condición funcional ON.

Tal como puede entenderse a partir de las figuras 2 y 3, los contactos móviles 46 están dispuestos en un lado inferior (desde la perspectiva de las figuras 2 y 3) de los brazos de contacto 50. El elemento protector 62 y los muelles del brazo contacto 54 se acoplan cada uno a los brazos de contacto 50 en un lado superior (de nuevo desde la perspectiva de las figuras 2 y 3) que está sobre una superficie de los brazos de contacto 50 opuestos sobre los cuales están situados los contactos móviles 46.

En ciertas circunstancias, tal como en una condición de pico de corriente, la unidad activadora 26 dispara el mecanismo funcional 22 para mover el disyuntor de circuito 10 desde la condición funcional ON de la figura 2 a la condición funcional OFF o DISPARADA de la figura 3. En dicha situación, un arco (no expresamente representado en la memoria) puede generarse entre el contacto estacionario 42 y uno o más de los contactos móviles 46 en el momento de separación. Dicho arco se moverá hacia la izquierda (desde la perspectiva de las figuras 2 y 3) hacia la cámara de arco 78 donde finalmente se extingue el arco. Sin embargo, antes de la extinción completa del arco, el arco puede generar gases del arco y/o un plasma de materiales fundidos que, si se depositan en ciertos elementos dentro del interior del disyuntor de circuito 10, pueden provocar daños. Ventajosamente, por lo tanto, el aparato protector 30 se proporciona para resistir el flujo de gases del arco, material fundido, y similares de la cámara del arco 78 hacia los muelles del brazo contacto 54. A este respecto, destacar en la condición desplegada el elemento

5 protector 62 está dispuesto al menos en parte en el recipiente 70, es recibido en las guías 74, y se acopla con los lados superiores (desde la perspectiva de las figuras 2 y 3) de los brazos de contacto 50. Tal recepción del elemento protector 62 en el recipiente 70 y las guías 74 y el acoplamiento del elemento protector 62 con los brazos de contacto 50 sirve para proporcionar una barrera que resiste el flujo de gases de arco y el material fundido de la cámara del arco 78 alrededor del elemento protector 62 y hacia los muelles del brazo contacto 54, y protege así los muelles del brazo contacto 54 del daño en el caso de un arco. Se sobreentiende que otras estructuras internas al disyuntor de circuito pueden protegerse de tal manera.

10 Destacar que el acoplamiento continuado del elemento protector 62 con los brazos de contacto 50 durante el movimiento entre la condición funcional ON y las condiciones funcionales OFF o DISPARADA protege los muelles del brazo contacto 54 de los gases del arco y el material fundido en todos los momentos durante el movimiento del conjunto contacto movable 18 entre tales condiciones funcionales, que protege los muelles del brazo contacto 54 de dañarse en un caso de un arco. Tal acoplamiento continuado del elemento protector 62 con los brazos de contacto 50 se proporciona mediante los muelles protectores 66 que son elemento de empuje que empujan el elemento protector 62 en una dirección desde el alojamiento portador 58 hacia los brazos de contacto 50. También puede verse que los muelles protectores 62 empujan el elemento protector 62 hacia la posición desplegada.

20 Por lo tanto puede verse que el aparato protector ventajoso 30 y el disyuntor de circuito ventajoso 10 protegen los muelles del brazo contacto 54 de dañarse debido a gases del arco y restos fundidos en el caso de un arco. Si el elemento protector 62 genera gases en la presencia de un arco, los gases tenderán a empujar los gases del arco y así el material fundido hacia la cámara del arco 78 para la extinción, protegiendo así además los muelles del brazo contacto 54.

25 Mientras que realizaciones concretas de la invención se han descrito con detalle, se apreciará por aquellos expertos en la materia que diversas modificaciones y alternativas a aquellos detalles podrían desarrollarse a la vista de las enseñanzas de la descripción. Por consiguiente, las configuraciones particulares descritas se entienden para ser solamente ilustrativas y sin limitar el ámbito de la invención que se define en las reivindicaciones adjuntas.

30	10	disyuntor de circuito
	14	conjunto contacto estacionario
	18	conjunto contacto movable
	22	mecanismo funcional
	26	unidad activadora
35	30	aparato protector
	34	alojamiento
	38	tramo base
	42	contacto estacionario
	46	contactos movibles
40	50	brazos de contacto
	54	muelles del brazo contacto
	58	alojamiento portador
	62	elemento protector
	66	muelles protectores
45	70	recipiente
	74	guías
	78	cámara del arco

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto contacto movable (18) para utilizar en un aparato conmutador eléctrico (10) que comprende un conjunto contacto estacionario (14) y el conjunto contacto movable (18), comprendiendo el conjunto contacto estacionario (14) un número de contactos estacionarios (42), en el que
el conjunto contacto movable (18) comprende un número de contactos movibles (46), un número de brazos de contacto (50), un número de elementos de empuje (54), y un alojamiento portador (58), estando el número de contactos movibles (46) dispuestos al número de brazos de contacto (50), estando el número de brazos de contacto (50) dispuestos en el alojamiento portador (58), siendo el conjunto contacto movable (18) movable entre una primera condición funcional en el que el número de contactos estacionarios (42) y el número de contactos movibles (46) están eléctricamente conectados y una segunda condición funcional en el que el número de contactos estacionarios (42) y el número de contactos movibles (46) están eléctricamente desconectados, en el que en la primera condición funcional el número de elementos de empuje (54) empuja el número de brazos de contacto (50) lejos del alojamiento portador (58) y hacia el número de contactos estacionarios (42), caracterizado por el hecho el conjunto contacto movable comprende además un aparato protector (30) que comprende un elemento protector en forma de placa (62) que puede moverse con respecto al alojamiento portador (58) y estructurado para proteger el número de elementos de empuje (54) de dañarse debido a un suceso de un arco.
2. El conjunto contacto movable de la reivindicación 1 en el que el número de elementos de empuje (54) se extienden entre el alojamiento portador (58) y el número de brazos de contacto (50), y en el que el elemento protector (62) está estructurado para disponerse en el alojamiento portador (58).
3. El conjunto contacto movable de la reivindicación 2 en el que el elemento protector (62) está estructurado para extenderse entre el alojamiento portador (58) y el número de brazos de contacto (50).
4. El conjunto contacto movable de la reivindicación 2 en el que el alojamiento portador (58) tiene un recipiente (70) formado, al menos un tramo del elemento protector (62) que está estructurado para recibirse en el recipiente (70).
5. El conjunto contacto movable de la reivindicación 4 en el que el elemento protector (62) está estructurado para moverse entre una posición replegada y una posición desplegada, estando el elemento protector (62) estructurado para estar en la posición replegada cuando el conjunto contacto movable (18) está en la primera condición funcional, estando el elemento protector (62) estructurado para estar en la posición desplegada cuando el conjunto contacto movable (18) está en la segunda condición funcional, y estando al menos un tramo del elemento protector (62) estructurado para recibirse en el recipiente (70) en ambas posiciones replegada y desplegada.
6. El conjunto contacto movable de la reivindicación 4 en el que el alojamiento portador (58) comprende un número de guías (74) alineadas con el recipiente (70), al menos un tramo del elemento protector (62) estando estructurado para disponerse de forma movable en el número de guías (74).
7. El conjunto contacto movable de la reivindicación 2 en el que el aparato protector (30) comprende además un número de elementos de empuje (66) que están estructurados para empujar el elemento protector (62) en acoplamiento con el número de brazos de contacto (50), y preferentemente en el que el elemento protector (62) está estructurado para permanecer acoplado con el número de brazos de contacto (50) durante el movimiento del conjunto contacto movable (18) entre las primera y segunda condiciones funcionales.
8. Un aparato conmutador eléctrico (10) que comprende:
Un alojamiento (34);
Un conjunto contacto estacionario (14) dispuesto en el alojamiento y que comprende un número de contactos estacionarios (42);
Un conjunto contacto movable (18) según la reivindicación 1 dispuesto en el alojamiento
Siendo el conjunto contacto movable (18) movable entre una primera condición funcional en el que el número de contactos estacionarios (42) y el número de contactos movibles (46) están eléctricamente conectados y la segunda condición funcional en el que el número de contactos estacionarios (42) y el número de contactos movibles (46) están eléctricamente desconectados;
en el que en la primera condición funcional el número de elementos de empuje (54) empuja el número de brazos de contacto (50) lejos del alojamiento portador (58) y hacia el número de contactos estacionarios (42).
9. El aparato conmutador eléctrico (10) de la reivindicación 8 en el que el elemento protector (62) está dispuesto en el alojamiento portador (58) y en el que el número de elementos de empuje (54) se extienden entre el alojamiento portador (58) y el número de brazos de contacto (50).
10. El aparato conmutador eléctrico (10) de la reivindicación 9 en el que el elemento protector (62) se extiende entre el alojamiento portador (58) y el número de brazos de contacto (50).

11. El aparato conmutador eléctrico (10) de la reivindicación 9 en el que el alojamiento portador (58) tiene un recipiente (70) formado, al menos un tramo del elemento protector (62) que es recibido en el recipiente (70).

12. El aparato conmutador eléctrico (10) de la reivindicación 11 en el que el elemento protector (62) puede moverse entre una posición replegada y una posición desplegada, estando el elemento protector (62) en la posición replegada cuando el conjunto contacto movable (18) está en la primera condición funcional, estando el elemento protector (62) en la posición desplegada cuando el conjunto contacto movable (18) está en la segunda condición funcional, y al menos un tramo del elemento protector (62) que es recibido en el recipiente (70) en ambas posiciones replegada y desplegada.

13. El aparato conmutador eléctrico (10) de la reivindicación 11 en el que el alojamiento portador (58) comprende un número de guías (74) alineadas con el recipiente (70), al menos un tramo del elemento protector (62) estando dispuesto de forma movable en el número de guías (74).

14. El aparato conmutador eléctrico (10) de la reivindicación 9 en el que el aparato protector (30) comprende además un número de elementos de empuje (66) que empuja el elemento protector (62) en acoplamiento con el número de brazos de contacto (50); y preferentemente en el que el elemento protector (62) permanece acoplado con el número de brazos de contacto (50) durante el movimiento del conjunto contacto movable (18) entre la primera y segunda condiciones funcionales.

15. El aparato conmutador eléctrico (10) de la reivindicación 8 o el conjunto contacto movable (18) de la reivindicación 1 en el que el elemento protector (62) está formado de un material que está estructurado para generar gas en presencia de un arco de un suceso de un arco.

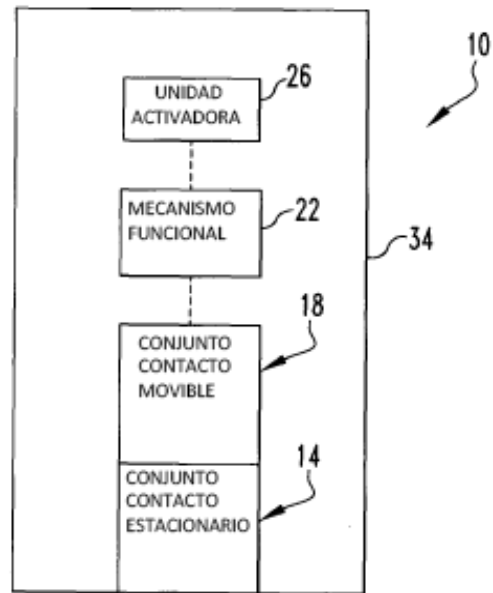


FIG.1

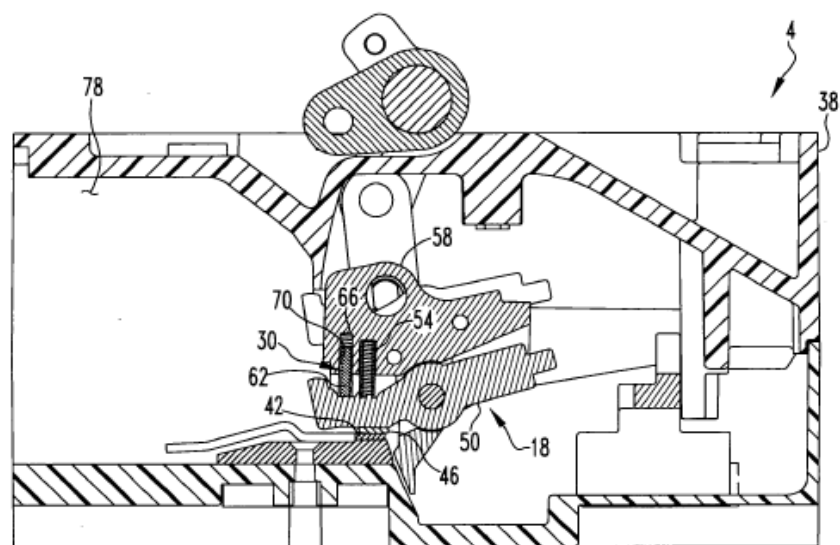


FIG. 2

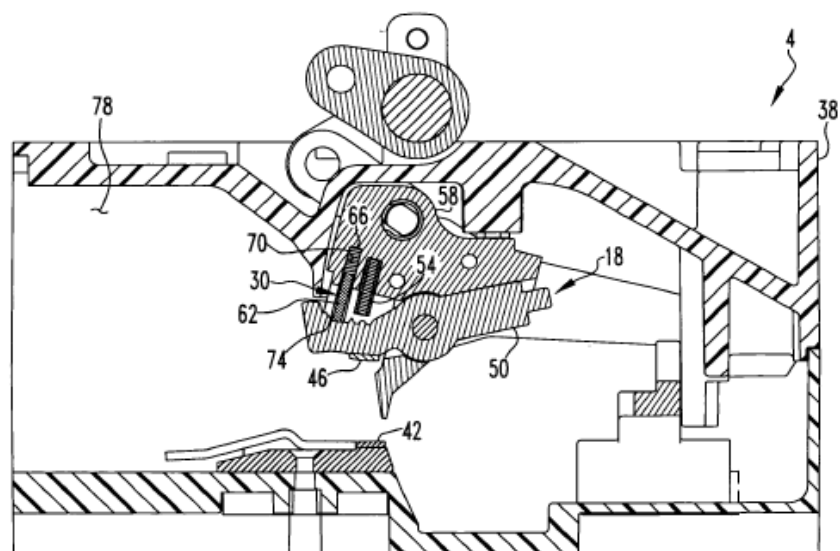


FIG. 3

