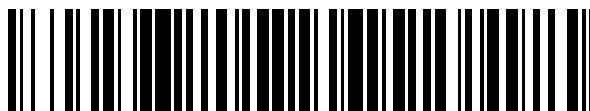


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 550**

51 Int. Cl.:

H01H 89/08 (2006.01)
H01H 3/46 (2006.01)
H01H 71/04 (2006.01)
H01H 71/08 (2006.01)
H01H 71/24 (2006.01)
H01H 71/44 (2006.01)
H01H 71/46 (2006.01)
H01H 73/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2012 E 12783963 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2774165**

54 Título: **Disyuntor de circuito electromagnético**

30 Prioridad:

02.11.2011 EP 11306408

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

19.10.2015

73 Titular/es:

**EATON INDUSTRIES MANUFACTURING GMBH
(100.0%)
Route de la Longeraie 7
1110 Morges, CH**

72 Inventor/es:

BARNAS, JEAN-CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 548 550 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

Disyuntor de circuito electromagnético

5 La invención se refiere a un disyuntor de circuito electromagnético que comprende una carcasa principal, un par de contactos encerrados en dicha carcasa principal, un conjunto de disyuntor de circuito para mover uno de los contactos entre una posición cerrada y una posición abierta, un conjunto principal electromagnético para accionar dicho conjunto de disyuntor de circuito tras la aparición de condiciones eléctricas pre-determinadas y un interruptor auxiliar que responde a los movimientos de dicho conjunto de disyuntor de circuito para indicar si dichos contactos están abiertos o cerrados, en el que el interruptor auxiliar tiene terminales conmutados.

10 Los disyuntores de tipo electromagnético que tienen un interruptor auxiliar se conocen bien, por ejemplo, se muestra un disyuntor de circuito en el documento EP 1 511 055 A2. El disyuntor de circuito descrito comprende un contacto móvil, montado sobre un brazo móvil, y un contacto estacionario montado de forma rígida. Se acopla una unión de asa de operación al brazo móvil que es parte del conjunto de disyuntor de circuito. El conjunto de disyuntor de circuito comprende un conjunto plegable de conexión oscilante. El contacto móvil se opera entre una posición abierta y una posición cerrada a través de rotación del asa de operación. El disyuntor de circuito además contiene un conjunto electromagnético que, en respuesta a unas condiciones eléctricas pre-determinadas, pliega el conjunto de conexión oscilante para, de este modo, "abrir" el relé desde el punto de vista eléctrico. El documento EP 1 511 055 A2 proporciona además una disposición que indica la condición "cerrada" o "abierta" del disyuntor del circuito. La disposición para indicar la condición del disyuntor de circuito comprende un interruptor auxiliar ubicado dentro de una carcasa de interruptor y que responde a los distintos movimientos del mecanismo de unión del disyuntor de circuito. El interruptor se encuentra ubicado aproximadamente en posición intermedia de los terminales principales del disyuntor de circuito, generalmente, extendiéndose los terminales del interruptor en la misma dirección que los terminales principales. El interruptor indica las condiciones normales "encendido" y "apagado" del disyuntor de circuito y, por tanto, se une mecánicamente al conjunto de disyuntor de circuito.

25 El objetivo de la presente invención es controlar externamente dicho disyuntor de circuito electromagnético al tiempo que el disyuntor del circuito tiene un diseño compacto.

30 El objetivo se soluciona por medio de un disyuntor de circuito electromagnético que comprende una carcasa principal, un parte de contactos encerrados en dicha carcasa principal, un conjunto de disyuntor de circuito para mover uno de los contactos entre una posición cerrada y una posición abierta, un conjunto principal electromagnético para accionar dicho conjunto de disyuntor de circuito tras la aparición de unas condiciones eléctricas predeterminadas, y un interruptor auxiliar que responde a los movimientos de dicho conjunto de disyuntor de circuito para indicar si los contactos están abiertos o cerrados, en el que el interruptor auxiliar tiene terminales de interruptor, en el que el conjunto de control se proporciona para accionar dicho conjunto de disyuntor de circuito tras una señal eléctrica externa, dicho conjunto de control tiene terminales de control, y en el que se proporciona una carcasa de interruptor que porta dichos terminales de interruptor y dichos terminales de control y que alberga dicho interruptor auxiliar.

35 De acuerdo con la presente invención, el disyuntor de circuito electromagnético comprende un conjunto de control para accionar dicho conjunto de disyuntor electromagnético tras una señal eléctrica externa, en el que dicho conjunto de control tiene terminales de control. Los terminales de control del conjunto de control se pueden conectar eléctricamente a un interruptor externo o un sistema de ordenador con el fin de accionar eléctricamente el disyuntor de circuito electromagnético para desconectar el circuito. Con el fin de proporcionar un diseño compacto, el disyuntor de circuito electromagnético comprende una carcasa de interruptor que porta ambos terminales de interruptor y terminales de control.

40 Una ventaja de esta solución es el diseño compacto. Las carcasas del disyuntor de circuito contienen el conjunto principal electromagnético, el conjunto de control así como el interruptor auxiliar. Por tanto, el disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con la invención se puede proporcionar en forma de un disyuntor de circuito de un polo que tiene diversas funciones, que son función de la desconexión del circuito tras la aparición de condiciones eléctricas pre-determinadas tales como sobrecargas de corriente y la función del control externo del disyuntor de circuito (desconexión) al tiempo que se proporciona, de forma simultánea, una señal externa por medio del interruptor auxiliar (que indica la desconexión del disyuntor - ya sea mecánica, eléctrica o desconexión a partir de una ubicación remota). No es necesario proporcionar un disyuntor de circuito de dos polos con dos conjuntos de disyuntor de circuito mecánicamente interconectados, en el que un conjunto de disyuntor de circuito es accionado por un conjunto principal electromagnético y el otro conjunto de disyuntor de circuito es accionado por un conjunto de control. De acuerdo con la invención, se logra un diseño mucho más compacto.

45 Además, todos los terminales del interruptor auxiliar y el conjunto de control son transportados por una carcasa de interruptor individual. Esto también proporciona un diseño compacto.

50 Cada uno de los contactos está conectado al terminal principal en el que el conjunto de disyuntor de circuito comprende una bobina principal conectada en serie a dichos terminales. La bobina principal mueve un núcleo por medio de un flujo electromagnético de forma bien conocida con el fin de accionar el conjunto de disyuntor de circuito

cuando aparecen determinadas condiciones eléctricas pre-determinadas tales como una sobrecarga de corriente.

El conjunto de control puede ser de tipo electromagnético que comprende una bobina de control conectada eléctricamente a los terminales de control. La bobina de control puede mover el núcleo de la bobina principal o una bobina separada en respuesta a la corriente conducida a través de la bobina de control para accionar el conjunto de disyuntor de circuito.

Preferentemente, la carcasa principal y la carcasa de interruptor están formadas por material eléctricamente aislante. La carcasa principal y la carcasa de interruptor pueden estar fabricadas en forma de carcasas separadas que están conectadas una a la otra. Por ejemplo, la carcasa principal puede estar formada por al menos un par de mitades de carcasa que, de forma conjunta, definen un espacio en cuyo interior se alberga el mecanismo de disyuntor de circuito. La carcasa principal y la carcasa de interruptor posteriormente se dotan de partes de pared inter-adaptadas que se conectan de forma conjunta.

La carcasa de interruptor puede estar dotada de cavidades terminales que albergan los terminales, es decir, los terminales de interruptor y los terminales de control. Las cavidades están abiertas en un lado de la carcasa de interruptor para albergar los terminales de contador que se conectan a los terminales en la carcasa de interruptor. Este diseño proporciona terminales protegidos que están completamente encapsulados por la carcasa de interruptor. Por tanto, se evita el contacto eléctrico no intencionado. Además, los terminales se encuentran bien protegidos frente al plegado.

El disyuntor de circuito electromagnético puede además comprender un asa de operación que se extiende fuera de la carcasa principal para el accionamiento manual de dicho conjunto de disyuntor de circuito.

Preferentemente, el conjunto de disyuntor de circuito comprende un mecanismo plegable para mover uno de los contactos.

Para detectar la posición del conjunto de disyuntor de circuito el interruptor auxiliar inter-opera mecánicamente con el conjunto de disyuntor de circuito.

En una realización preferida, cada uno de los contactos está conectado a un terminal principal, en el que dichos terminales principales se extienden sustancialmente en la misma dirección a partir de la carcasa principal. La carcasa de interruptor se encuentra ubicada sustancialmente en posición intermedia entre los terminales principales, extendiéndose generalmente los terminales principales con los terminales de interruptor y los terminales de control en la misma dirección que los terminales principales.

En una realización preferida, el conjunto principal electromagnético comprende una bobina principal alrededor de un tubo para mover un núcleo de material apto para magnetización en dicho tubo, de forma móvil, de manera que la bobina principal pueda desconectar el conjunto de disyuntor de circuito. Además, el conjunto de control comprende una bobina de control que se encuentra dispuesta alrededor de dicho mismo tubo para mover dicho mismo núcleo dentro del tubo. Esto proporciona un diseño muy compacto de las bobinas que constituyen un componente individual con dos funciones.

Se describe una realización preferida en la siguiente descripción y los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en corte transversal longitudinal del disyuntor de circuito que establece el contacto en una posición cerrada y con una carcasa de interruptor de acuerdo con la invención;

La Figura 2 es una vista en corte transversal del disyuntor de circuito de acuerdo con la Figura 1 que establece el contacto en una posición abierta;

La Figura 3 es una vista desde un lado del disyuntor de circuito de acuerdo con la Figura 1 que muestra de forma esquemática los terminales de un conjunto de control;

La Figura 4 es una vista desde el lado opuesto del disyuntor del circuito de acuerdo con la Figura 3 que muestra esquemáticamente los terminales de un interruptor auxiliar; y

La Figura 5 es una vista desde atrás del disyuntor del circuito de acuerdo con la Figura 1;

Las Figuras 1 y 2 muestran el disyuntor de circuito 1 con un par de contactos, un primer contacto 2 y un segundo contacto 3. En la Figura 1, los contactos 2, 3 del disyuntor de circuito 1 están en una posición cerrada, estando los contactos 2, 3 en contacto uno con el otro, con el fin de cerrar un circuito. En la Figura 2, el disyuntor de circuito 1 está desconectado y los contactos 2, 3 están en una posición abierta para establecer la disyunción del circuito.

El disyuntor de circuito 1 comprende una carcasa principal aislante 4 formada por medio de inserción de las mitades de carcasa 6, 54 (mostradas en la Figura 5), una asa de operación 5 y terminales principales, en particular un terminal lineal 7 a conectar a una línea de un circuito y un terminal de carga 8 a conectar a una carga. El disyuntor de circuito 1 además comprende un conjunto de disyuntor de circuito 9 montado dentro de la carcasa principal 4 y que tiene varias uniones sobre un soporte de forma que pueda rotar en la misma. Un miembro móvil 10 se mueve

por medio de un accionador interno 11 unido al asa de operación 5, que se encuentra sobre un soporte de forma que puede rotar con respecto a la carcasa principal 4. El asa de operación 5 también tiene una parte externa 12 que sobresale a través de una abertura 13 de la carcasa principal 4. En el otro extremo de la carcasa principal 4 existe un soporte de contacto móvil 14 que porta el primer contacto móvil 2 que se encuentra sobre un soporte, de forma que puede pivotar, para rotar alrededor de un perno 15. El soporte de contacto móvil 14 está unido a un mecanismo de unión 16 por medio de un perno 17, que permite que el soporte de contacto móvil 14 se mueva hacia abajo (con respecto a la Figura 2), con el fin de que el primer contacto móvil 2 se cierre contra un segundo contacto fijo 3 como se muestra en la Figura 1. El segundo contacto fijo 3 está sobre un soporte en la mitad de carcasa 6 y está eléctricamente conectado al terminal lineal externo 7. El primer contacto móvil 2 está eléctricamente conectado a través de un circuito conductor al terminal de carga externo 8. Estos terminales externos 7, 8 son el mecanismo por medio del cual el disyuntor 1 está eléctricamente conectado en el interior de un circuito protegido (no mostrado).-

La carcasa principal 4 actúa como soporte de un receptáculo de interruptor 18. La mitad de carcasa 6 está moldeada de forma integrada con una mitad del receptáculo de la carcasa 18 del mismo material aislante. De forma similar, la otra mitad del receptáculo (no mostrado en las Figuras 3 y 5) está moldeada de forma integrada con la otra mitad de carcasa 54. Las mitades de carcasa 6 se acoplan para formar el receptáculo completo 18 cuando se unen las mitades de carcasa 6, 54. El receptáculo 18 está provisto de rebajes 19 que preferentemente conforman el tamaño y la forma de la carcasa de interruptor 20.

Se moldea la carcasa de interruptor 20 del mismo material aislante que la carcasa principal 4 y consisten en dos mitades de carcasa 21, 22, como se puede observar de la mejor manera en la Figura 5. La carcasa de interruptor 20 alberga el interruptor auxiliar 23 (mostrado en la Figura 4) que tiene tres terminales de interruptor 24, 25, 26. Además, la carcasa de interruptor 20 alberga una carcasa de conexión 58 del mismo tamaño que el interruptor auxiliar 23 y que tiene dos terminales de control 27, 28 que están eléctricamente conectados a un conjunto de control 29 como se describe a continuación. En las Figuras 1 y 2 la carcasa de conexión 58 y los terminales de control 27, 28 cubren el interruptor auxiliar 23 y los terminales de interruptor 24, 25, 26, debido a que el interruptor auxiliar descansa por debajo de la carcasa de conexión 58 de las Figuras 1 y 2. Todos los terminales de interruptor 24, 25, 26 y el propio interruptor auxiliar 23 se muestran de forma esquemática en la Figura 4 que muestra el otro lado del disyuntor de circuito 1. La carcasa de interruptor 20 es una carcasa separada de la carcasa principal 4. La carcasa de interruptor 20 se ubica dentro del receptáculo de interruptor 18 y está fijada con salientes 30 en los rebajes 19 del receptáculo de interruptor 18.

Cada terminal 24, 25, 26, 27, 28, que en la presente realización están en forma de terminales macho, está ubicado en una cavidad terminal 31, 32, 33, 34, 35. Las cavidades terminales 31, 32, 33, 34, 35 están abiertas en un lado trasero de la carcasa de interruptor 20 para recibir los terminales de contador (no mostrados), en la presente realización en forma de terminales hembra, a conectar a los terminales 24, 25, 26, 27, 28. Los terminales 24, 25, 26, 27, 28 están completamente encapsulados dentro de la carcasa de interruptor 20 protegida frente al contacto eléctrico no intencionado con otros elementos eléctricos.

Los terminales principales 7, 8 se extienden sustancialmente en la misma dirección a partir de la carcasa principal 4. La carcasa de interruptor 20 está ubicada en posición intermedia entre los terminales principales 7, 8, extendiéndose los terminales 24, 25, 26, 27, 28 en la misma dirección que los terminales principales 7, 8. De esta forma, los terminales eléctricos del disyuntor de circuito 1 se pueden alcanzar desde un lado de la carcasa principal 4.

El interruptor auxiliar 23 incluye un miembro de operación, tal como un accionador de interruptor con muelle de carga, tal como un percutor 36. Un muelle (no mostrado) impulsa el percutor 36 al interior de una posición extendida como se muestra en la Figura 2, lo cual representa una condición del interruptor auxiliar 23, que corresponde a la posición abierta de los contactos 2, 3. Cuando se presiona hacia el interior contra la carga de su muelle interno, el percutor 36 produce la otra condición del interruptor auxiliar 23, que corresponde a la posición cerrada de los contactos 2, 3 de la Figura 1. Entre el percutor 36 y el soporte de contacto móvil 24, y más específicamente su superficie 24a, hay un brazo accionador montado de forma pivotante 37. El brazo accionador 37 está diseñado para moverse hacia el accionador 36, con el fin de modificar la condición de interruptor auxiliar. En esta realización, el muelle del percutor 36 hace que dicho percutor y el brazo de accionador 37 vuelvan a su posición de reposo de la Figura 2 cuando el movimiento del conjunto de disyuntor de circuito 9 lo permita.

El mecanismo de unión 16 se encuentra conectado de forma pivotante al asa de operador 5. El soporte de contacto móvil 14 está conectado de forma pivotante al mecanismo de unión 16. El mecanismo de unión 16 y el soporte de contacto móvil 14 comprenden de forma conjunta el conjunto de disyuntor de circuito 9 del disyuntor de circuito 1.

El mecanismo de unión 29, que incluye una primera unión 39 y una segunda unión 40, está conectado de forma pivotante en su extremo derecho (con respecto a las Figuras 1 y 2) al soporte de contacto móvil 14 y en su extremo izquierdo (con respecto a las Figuras 1 y 2) al asa de operación 5.

Para cerrar el mecanismo de unión 16 en la posición sobre-centrada durante el reajuste automático, el mecanismo de unión 16 incluye un mecanismo de enganche que comprende un circuito de enganche polarizado con muelle 41 que es transportado por la segunda unión 40. El circuito de enganche 41 se desconecta por medio de un armazón pivotante 42 que tiene tres patas, concretamente, una pata primera o de desenganche 43, una pata segunda o

5 susceptible de atracción 44 y una pata tercera o sustancialmente de balanceo (no mostrada). La pata de desenganche 43 se engrana (como se muestra en la línea fantasma que se muestra en la Figura 1) con el circuito de enganche 41 y lo hace girar (en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto a las Figuras 1 y 2) para desenganchar el mecanismo de unión 16, permitiendo de este modo que el mecanismo de unión 16 se pliegue bajo la derivación de un muelle de apertura 45 (Figura 2) cuando la pata susceptible de atracción 44 pivota de forma suficiente hacia una pieza de polo 46 de un electroimán 47 (tras la sobrecarga pre-determinada) con el fin de provocar el engranaje de la pata de desenganche 43 con el circuito de enganche 41. Además, el armazón 42 pivota alrededor de un perno 48.

10 El electroimán 47 comprende una bobina principal 49 alrededor de un tubo 50. El tubo 50 es de un material no magnético y alberga un núcleo móvil (no mostrado) de material magnetizable derivado por un muelle (no mostrado) dispuesto hacia el extremo derecho (con respecto a las Figuras 1 y 2) del tubo 50. El núcleo móvil tiene su movimiento a izquierdas retardado (con respecto a las Figuras 1 y 2) por un líquido, preferentemente un aceite de silicona, dentro del tubo 50 para proporcionar un retardo por debajo de determinadas corrientes de sobrecarga antes de que tenga lugar la desconexión del disyuntor de circuito 1. La bobina principal 49 tiene un extremo conectado eléctricamente al soporte de contacto móvil 14 por un conductor flexible 51 y el otro extremo conectado por un conductor 52 al terminal de carga 8. De este modo, se forma un conjunto principal electromagnético 38 por medio de la bobina principal 49, el tubo 50, el núcleo móvil dentro del tubo 50, y el armazón 42 para desconectar el disyuntor de circuito 1 después de un período de tiempo de retardo a determinadas sobrecargas o sustancialmente de forma instantánea a sobrecargas elevadas.

20 Además, la carcasa principal 4 alberga un conjunto de control 54. El conjunto de control 54 comprende una bobina de control 55 que es coaxial con respecto a la bobina principal 49 alrededor del tubo 50. La bobina principal 55 tiene un extremo eléctricamente conectado a uno de los terminales de control 27 por medio de un conductor flexible 56 y el otro extremo conectado por medio de un conductor 57 al otro de los terminales de control 28. De este modo, se forma el conjunto de control 54 por medio de la bobina de control 55, el tubo 50, el núcleo móvil dentro del tubo 50 y los terminales de control 27, 28. Cuando se imana la bobina de control 55, el núcleo se mueve dentro del tubo 50 de la misma forma que si tuviera lugar la sobrecarga de forma que el disyuntor de circuito 1 se desconecta y se mueven los contactos 2, 3 hasta su posición abierta.

30 La Figura 3 ilustra la misma vista que la Figura 1 y 2 del disyuntor de circuito 1 con un carcasa principal cerrada 4. La otra mitad de carcasa 22 (Figura 5) está conectada a la mitad de carcasa 21 mostrada en las Figuras 1 y 2. Esquemáticamente se muestran la carcasa de control 58 con los terminales de control 27, 28. La Figura 3 también muestra un diagrama eléctrico que ilustra, como se ha descrito anteriormente, que el terminal lineal 7 está conectado por medio de un interruptor principal 59, que comprende el primer contacto 2 y el segundo contacto 3, con los terminales de carga 8. El conjunto principal electromagnético 38 que comprende la bobina principal 49 está unido con el interruptor principal 59 por medio del mecanismo de unión 16 al primer contacto móvil 2 para abrir el interruptor principal 59 en caso de sobrecarga. Además, el conjunto de control 29, que comprende la bobina de control 55, está unido mecánicamente también por medio del mecanismo de unión 16 con el interruptor principal 59. Por medio de imanación o desimanación de la bobina de control 55 por medio de los terminales de control 27, 28 (C, D), se puede accionar el interruptor principal 59 de forma externa.

40 La Figura 4 ilustra el otro lado del disyuntor de circuito 1 que muestra esquemáticamente el interruptor auxiliar 23 con los terminales de interruptor 24, 25, 26. El interruptor principal 59 opera mecánicamente el interruptor auxiliar 23 por medio del brazo de accionador 37. Uno de los terminales de interruptor 24 es un terminal común (C) que está conectado de forma selectiva con uno de los otros dos terminales de interruptor 25, 26. El terminal de interruptor 25 normalmente está abierto (NO) y dicho terminal de interruptor 26 normalmente está cerrado (NC).

45 La Figura 5 es una vista desde atrás del disyuntor de circuito 1 en la dirección de los terminales 24, 25, 26, 27, 28. Se puede observar que la carcasa de interruptor 20 tiene seis cavidades de terminal 31, 32, 33, 34, 35, 53, cinco de las cuales albergan uno de los terminales 24, 25, 26, 27, 28, estando una cavidad 53 desocupada. Las cavidades 31, 32, 33, 34, 35 están dispuestas en dos filas, una fila para los terminales del conjunto de control 29 y otra fila para los terminales del interruptor auxiliar 23.

ES 2 548 550 T3

Números de referencia

1	disyuntor de circuito	32	cavidad terminal
2	primer contacto móvil	33	cavidad terminal
3	segundo contacto fijo	34	cavidad terminal
4	carcasa principal	35	cavidad terminal
5	asa de operación	36	percutor
6	mitad de carcasa	37	brazo accionador
7	mitad de carcasa	38	conjunto principal electromagnético
8	terminal de carga	39	primera unión
9	conjunto de disyuntor de circuito	40	segunda unión
10	miembro accionable	41	circuito de enganche
11	accionador interno	42	armazón
12	saliente externo	43	primera pata
13	abertura	44	segunda pata
14	soporte de contacto móvil	45	muelle de apertura
15	perno	46	pieza de polo
16	mecanismo de unión	47	electroimán
17	perno	48	perno
18	receptáculo de interruptor	49	bobina principal
19	rebaje	50	tubo
20	cubierta de interruptor	51	conductor
21	mitad de carcasa	52	conductor
22	mitad de carcasa	53	cavidad terminal
23	interruptor auxiliar	54	mitad de carcasa
24	terminal de interruptor	55	bobina de control
25	terminal de interruptor	56	conductor
26	terminal de interruptor	57	conductor
27	terminal de control	58	carcasa de conexión
28	terminal de control	59	interruptor principal
29	conjunto de control		
30	saliente		
31	cavidad terminal		

REIVINDICACIONES

- 1.- Un disyuntor de circuito electromagnético que comprende
una carcasa principal (4),
un par de contactos (2, 3) encerrados por dicha carcasa principal (4),
5 un conjunto de disyuntor de circuito (9) para mover uno de los contactos (2, 3) entre una posición cerrada y una posición abierta
un conjunto principal electromagnético (38) para accionar dicho conjunto de disyuntor de circuito (9) tras la aparición de las condiciones eléctricas predeterminadas, y un interruptor auxiliar (23) que responde a los movimientos de dicho conjunto de disyuntor de circuito (9) para indicar si dichos contactos (2, 3) están abiertos o cerrados, en el que
10 el interruptor auxiliar (23) tiene terminales de interruptor (24, 25, 26),
caracterizado por que,
el conjunto de control (54) está proporcionado para accionar dicho conjunto de disyuntor de circuito (9) tras una señal eléctrica externa, en el que dicho conjunto de control (54) tiene terminales de control (27, 28) y
15 que la carcasa de interruptor (20) se proporciona transportando dichos terminales de interruptor (24, 25, 26) y dichos terminales de control (27, 28) y albergando dicho interruptor auxiliar (23).
2. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que, cada uno de los citados contactos (2, 3) está conectado al terminal principal (7, 8) y dicho conjunto principal electromagnético (38) comprende una bobina principal (49) conectada en serie a dichos terminales (7, 8).
3. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, dicho conjunto de control (54) es de tipo electromagnético que comprende una bobina de control (55) conectada eléctricamente a los terminales de control (27, 28).
4. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, dicha carcasa principal (4) y dicha carcasa de interruptor (20) están formadas por material eléctricamente aislante.
- 25 5. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, dicha carcasa principal (4) y dicha carcasa de interruptor (20) son carcasas separadas que están conectadas.
6. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que, dicha carcasa principal (4) está formada por al menos un par de mitades de carcasa (21, 22) que definen de forma conjunta un espacio en cuyo interior se ubica el mecanismo del disyuntor de circuito (1) y que dicha carcasa principal (4) y dicha carcasa de interruptor (20) se proporcionan con partes de pared inter-adaptadas (19, 30) para conectarse de forma conjunta.
- 30 7. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, dicha carcasa de interruptor (20) está dotada de cavidades de terminal (31, 32, 33, 34, 35) que albergan los terminales (24, 25, 26, 27, 28).
- 35 8. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que, dichas cavidades (31, 32, 33, 34, 35) están abiertas en un lado de la carcasa de interruptor (20) para recibir los contra-terminales a conectar a los terminales (24, 25, 26, 27, 28).
9. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, dicho conjunto electromagnético principal (38) acciona dicho conjunto de disyuntor de circuito (9) en su posición abierta tras la aparición de una sobrecarga de corriente predeterminada.
- 40 10. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, un asa de operación (5) se extiende fuera de la carcasa principal (4) para el accionamiento manual de dicho conjunto de disyuntor de circuito (9).
- 45 11. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, dicho conjunto de disyuntor de circuito (9) comprende un mecanismo de unión plegable (16) para mover uno de los contactos (2, 3).
12. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, dicho interruptor auxiliar (23) está inter-operando mecánicamente con dicho conjunto de disyuntor de circuito (9) para detectar la posición de dicho conjunto de disyuntor de circuito (9).
- 50

- 5 13. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, cada uno de los citados contactos (2, 3) está conectado a un terminal principal (7, 8), en el que dichos terminales principales (7, 8) se extienden sustancialmente en la misma dirección desde la carcasa principal (4) y que la carcasa de interruptor (20) está ubicada sustancialmente en posición intermedia entre los terminales principales (7, 8), extendiéndose generalmente los terminales de interruptor (24, 25, 26) y los terminales de control (27, 28) en la misma dirección que los terminales principales (7, 8).
- 10 14. Un disyuntor de circuito electromagnético de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, el conjunto principal electromagnético (38) comprende una bobina principal (49) alrededor de un tubo (50) para mover un núcleo de material apto para magnetización en dicho tubo (59) para desconectar el conjunto de disyuntor de circuito (9), y que el conjunto de control (29) comprende una bobina de control (55) alrededor de dicho tubo (50) para mover dicho núcleo dentro de dicho tubo (59).

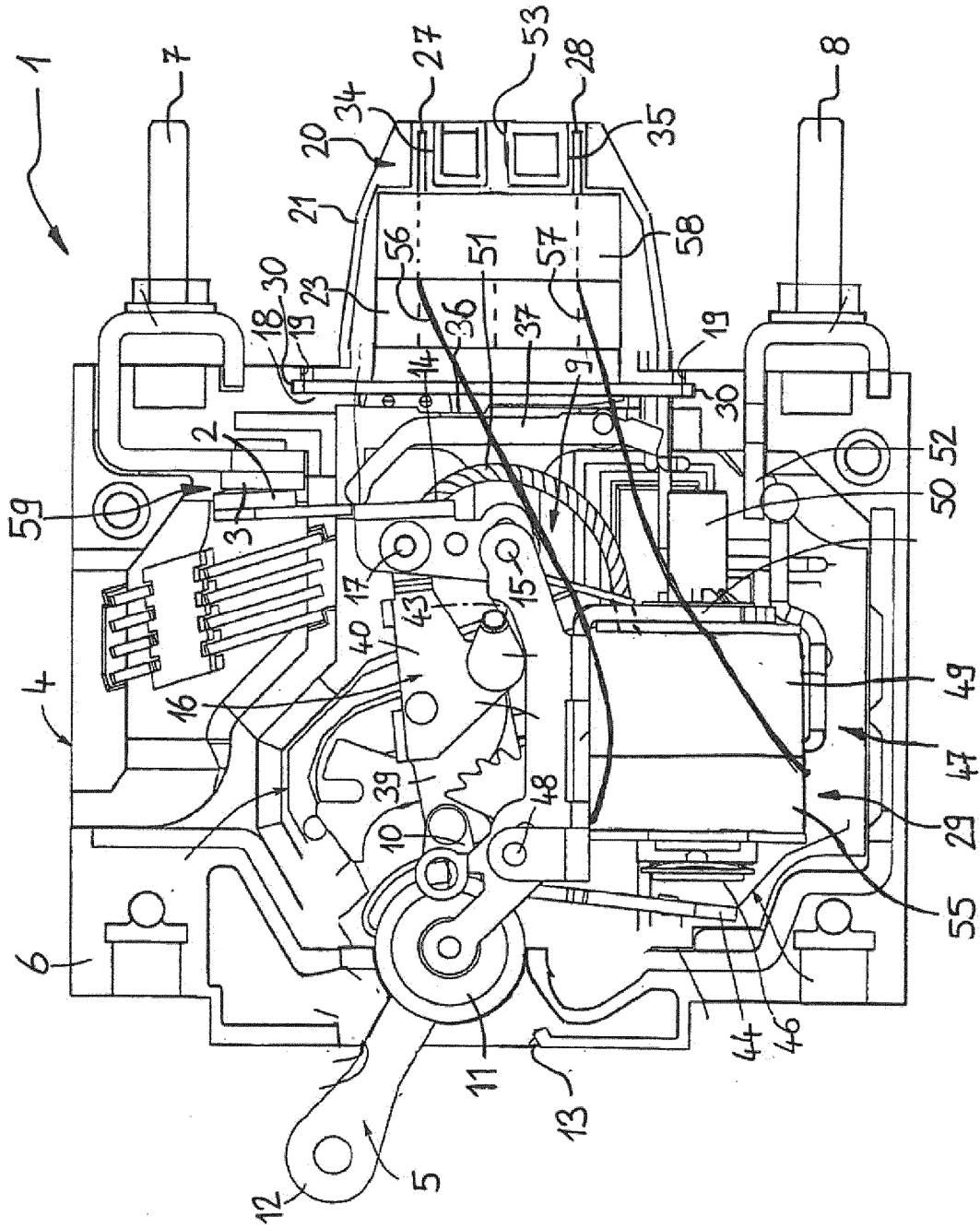
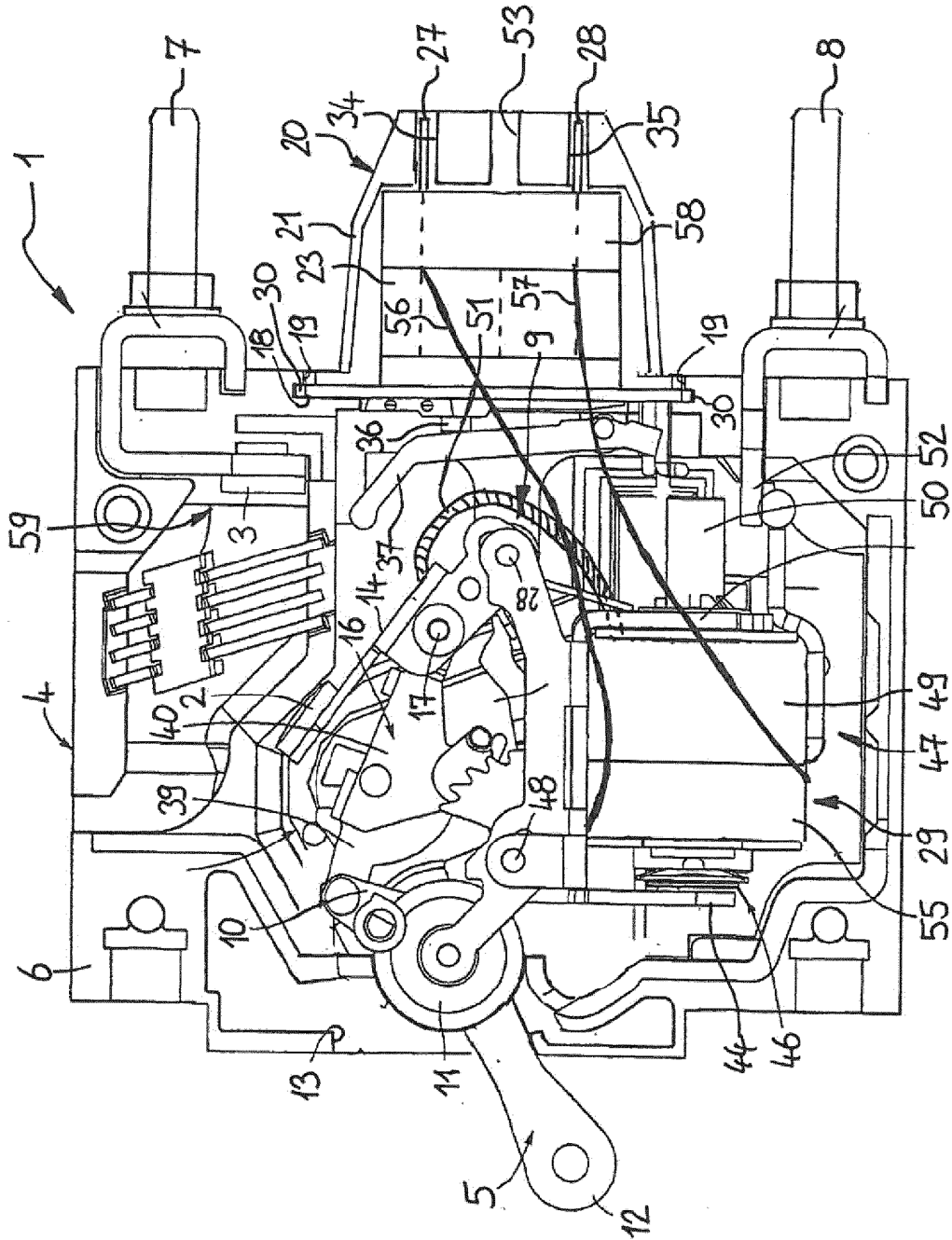


FIG. 1

FIG.2



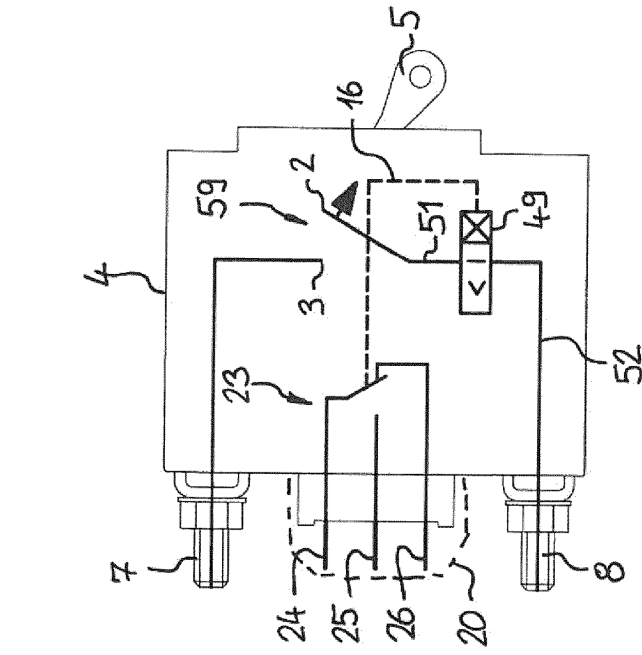


FIG. 4

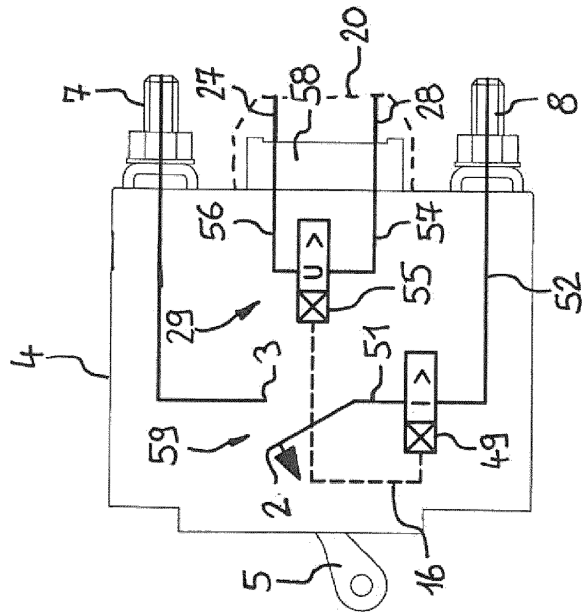


FIG. 3

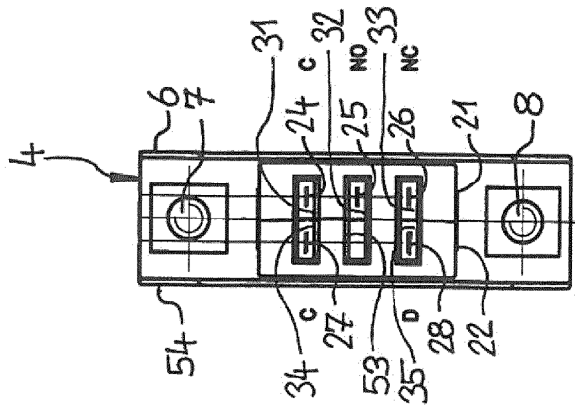


FIG. 5