

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 893**

51 Int. Cl.:

H01H 51/22 (2006.01)

H01H 1/20 (2006.01)

H01H 50/54 (2006.01)

H01H 50/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2008 E 08009063 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012 EP 2009665**

54 Título: **Relé bipolar**

30 Prioridad:

26.06.2007 DE 102007029633

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

15.02.2013

73 Titular/es:

**GRUNER AG (100.0%)
BURGLESTRASSE 17
78564 WEHINGEN, DE**

72 Inventor/es:

SCHMELZ, RAINER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 395 893 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

Relé bipolar

La invención se refiere a un relé bipolar para conmutar dos circuitos.

5 Desde hace tiempo se conocen los relés monopolares para conmutar un circuito. Así, por el documento DE 101 62 585 C1 o DE 102 49 697 B3 se conoce un relé monopolar, en el que se cierra o interrumpe un circuito entre dos contactos de relé eléctricos por medio de dos resortes de contacto paralelos. Los resortes de contacto están unidos a través de un elemento de ajuste deslizante con un imán permanente de una armadura en H, que se sujeta de manera pivotante en dos ramas de culata de una bobina de disparo. Al invertir la polaridad de la bobina de disparo pivota el imán permanente, con lo que se desliza el elemento de ajuste. Como el elemento de ajuste se engancha por detrás de los resortes de contacto en su dirección de desviación, éstos se desvían así de su posición de reposo cerrada, de modo que se interrumpe el circuito. Los extremos libres de los resortes de contacto se solicitan con fuerza en el sentido hacia la posición final cerrada en cada caso mediante un resorte de láminas, que se fija en el resorte de contacto respectivo y que con su extremo libre se apoya en el elemento de ajuste.

El documento GB-A- 2 413 703 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1.

15 El objetivo de la invención, es proporcionar un relé bipolar construido de la manera más sencilla posible para conmutar dos circuitos.

Este objetivo se soluciona según la invención mediante un relé bipolar, como se da a conocer en la reivindicación 1, con dos dispositivos de contacto de relé monopolares que en cada caso presentan al menos un resorte de contacto que en cada caso cierra o interrumpe el circuito entre un primer y un segundo contacto de relé, cuyo un extremo está unido en cada caso de manera conductora con el primer contacto de relé y a través de cuyo otro extremo libre en cada caso se cierra el circuito en una primera posición de relé del resorte de contacto o se interrumpe en una segunda posición de relé del resorte de contacto, y con un accionamiento magnético para la desviación síncrona de los resortes de contacto de los dos dispositivos de contacto de relé monopolares a la posición de relé respectiva, estando distanciados los dos dispositivos de contacto de relé monopolares entre sí en la dirección de desviación de sus resortes de contacto y estando dispuesto el accionamiento magnético entre los dos dispositivos de contacto de relé monopolares.

En el relé bipolar según la invención la bobina de disparo (bobina de relé) está dispuesta entre los conjuntos de contactos de los dos dispositivos de contacto de relé monopolares y sirve para la conmutación síncrona de los dos dispositivos de contacto de relé monopolares. El relé bipolar también puede estar dotado de una derivación para la medición del consumo de corriente. Mediante la colocación del accionamiento en el centro del relé es menor una influencia desde fuera por campos magnéticos fuertes y no lleva a una modificación no autorizada del estado de conmutación.

Ventajas y configuraciones ventajosas adicionales del objeto de la invención pueden deducirse de la descripción, el dibujo y las reivindicaciones. Del mismo modo las características mencionadas anteriormente y las que aún se explicarán más adelante pueden utilizarse según la invención en cada caso individualmente por sí mismas o para dar varias combinaciones aleatorias. La forma de realización mostrada y descrita no debe entenderse como enumeración concluyente, sino que más bien tiene carácter de ejemplo para la explicación de la invención.

La única figura muestra una vista desde arriba del relé bipolar según la invención con la cubierta retirada.

40 El relé 1 bipolar representado en la figura comprende dos dispositivos 2 de contacto de relé monopolares dispuestos uno sobre otro y un accionamiento 8 magnético común dispuesto en medio. Los dos dispositivos 2 de contacto de relé están contruidos de manera idéntica.

Cada uno de los dos dispositivos 2 de contacto de relé monopolares presenta dos contactos 3, 4 de relé y dos resortes 5 de contacto paralelos que cierran o interrumpen el circuito entre los dos contactos 3, 4 de relé, que están configurados como resorte de láminas o plano eléctricamente conductor. Unos extremos de los resortes 5 de contacto están fijados de manera eléctricamente conductora en el contacto 3 de relé superior en la figura, mientras que los otros extremos 6 libres llevan en cada caso un botón 7 de contacto y pueden desviarse por medio del accionamiento 8 magnético común. Los resortes 5 de contacto están desviados hacia abajo en la posición de relé cerrada mostrada de tal manera, que sus botones 7 de contacto se apoyan en cada caso en los botones 9 de contacto del contacto 4 de relé inferior, y en la posición de relé abierta (no mostrada) y desviados hacia arriba de tal manera, que sus botones 7 de contacto se elevan por los botones 9 de contacto del contacto 4 de relé inferior.

55 El accionamiento 8 magnético comprende una bobina 10 de disparo con inversión de polaridad con un circuito magnético, en cuyas dos ramas 11 de culata se sujeta de manera pivotante una armadura 12 (elemento basculante de armadura) con un imán permanente (no mostrado). La bobina 10 de disparo está dispuesta con su eje en ángulo recto con respecto a los resortes 5 de contacto. El imán permanente está dispuesto entre dos placas 13 de armadura, que en las dos posiciones de conmutación de la armadura 12 se apoyan en cada caso en las ramas 11

de culata. La bobina 10 de disparo y la armadura 12 que puede pivotar entre sus dos posiciones de conmutación forman una excitación de la armadura en H. La armadura 12 se engancha con un brazo 14 sobresaliente en una abertura de un elemento 15 de ajuste, que se guía en la dirección de desviación del resorte 5 de contacto o en paralelo al eje de la bobina 10 de disparo linealmente de manera deslizante (doble flecha 16). La armadura 12 está articulada por tanto en el elemento 15 de ajuste. En los extremos 6 libres de los resortes 5 de contacto en cada caso está fijado un resorte 17 de láminas de acero para resortes, cuyo extremo libre engancha por debajo el elemento 15 de ajuste en cada caso con un saliente 18 inferior, lateral y lo engancha por encima con un saliente 19 superior, lateral. El elemento 15 de ajuste arrastra con sus salientes 18 inferiores los resortes 5 de contacto de los dos relés 2 en el sentido de apertura de los relés 2, es decir, hacia arriba, y con sus salientes 19 superiores los resortes 5 de contacto en el sentido de cierre de los relés 2, es decir, hacia abajo. Dicho de otro modo, los dos resortes 5 de contacto están acolados de manera cinemática con el elemento 15 de ajuste en el sentido de apertura directamente y en el sentido de cierre por medio de los resortes 17 de láminas. Los resortes 5 de contacto están configurados en cada caso como un resorte de láminas de múltiples capas con una sección 20 arqueada que sobresale de su plano.

Los dos dispositivos 2 de contacto de relé están distanciados en paralelo entre sí en la dirección de desviación de sus resortes 5 de contacto, es decir, en la dirección 16 de deslizamiento del elemento 15 de ajuste, estando dispuesto el accionamiento 8 magnético común, es decir, la bobina 10 de disparo y la armadura 12, entre los dos dispositivos 2 de contacto de relé.

Para conmutar el relé 1 bipolar se invierte la polaridad del campo magnético de la bobina 10 de disparo, con lo que se hace pivotar la armadura 12 y se desliza el elemento 15 de ajuste. En la posición de relé cerrada el elemento 15 de ajuste se ha deslizado hacia abajo mediante el brazo 14 pivotado hacia abajo, con lo que a través de los resortes 17 de láminas también se desvían hacia abajo de manera sincrónica los resortes 5 de contacto hasta hacer tope sus botones 5 de contacto con los botones 9 de contacto de los contactos 4 de relé inferiores. La fuerza de compresión de los botones 7 de contacto contra los botones 9 de contacto de los contactos 4 de relé inferiores se da por la fuerza de apriete de los resortes 17 de láminas comprimidos por el elemento 15 de ajuste. En la posición de relé cerrada los resortes 17 de láminas contrarrestan la desviación de los resortes 5 de contacto en el sentido de apertura, lo que lleva a un cierre de choque reducido de los dos dispositivos de contacto de relé. Mediante la inversión de la polaridad de la bobina 10 de disparo se hace pivotar la armadura 12 en el sentido contrario y el elemento 15 de ajuste se desliza en el sentido contrario. En la posición de relé abierta el elemento 15 de ajuste se ha deslizado hacia arriba mediante el brazo 14 pivotado hacia arriba, con lo que se arrastran los resortes 5 de contacto por los salientes 18 inferiores del elemento 15 de ajuste y se elevan de manera sincrónica los botones 7 de contacto de los botones 9 de contacto de los contactos 4 de relé inferiores.

REIVINDICACIONES

- 1.- Relé (1) bipolar con dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares, que en cada caso presentan al menos un resorte (5) de contacto que en cada caso cierra o interrumpe el circuito entre un primer y un segundo contacto (3, 4) de relé, cuyo un extremo está unido en cada caso de manera conductora con el primer contacto (3) de relé y a través de cuyo otro extremo (6) libre en cada caso se cierra el circuito en una primera posición de relé del resorte (5) de contacto o se interrumpe en una segunda posición de relé del resorte (5) de contacto, y con un accionamiento (8) magnético para la desviación síncrona de los resortes (5) de contacto de los dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares a la posición de relé respectiva, estando distanciados los dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares entre sí en la dirección de desviación de sus resortes (5) de contacto y estando dispuesto el accionamiento (8) magnético entre los dos dispositivos (2) de contacto de relé, caracterizado porque el accionamiento (8) magnético presenta una bobina (10) de disparo con inversión de polaridad, una armadura (12) que presenta un imán permanente, que está sujeta de manera pivotante en dos ramas (11) de culata de la bobina (10) de disparo entre dos posiciones de conmutación, y un elemento (16) de ajuste guiado de manera deslizante en la dirección de desviación de los resortes (5) de contacto, que está acoplado de manera cinemática en su centro con la armadura (12) y en sus extremos en cada caso con los resortes (10) de contacto de los dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares.
- 2.- Relé bipolar según la reivindicación 1, caracterizado porque los dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares son idénticos.
- 3.- Relé bipolar según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los resortes (5) de contacto de los dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares están acoplados de manera cinemática con el elemento (16) de ajuste del accionamiento (8) magnético en el sentido de apertura y/o cierre de los resortes (5) de contacto.
- 4.- Relé bipolar según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los resortes (5) de contacto de los dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares se enganchan por debajo y/o por encima en su dirección de desviación por el elemento (16) de ajuste.
- 5.- Relé bipolar según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los resortes (5) de contacto de los dos dispositivos (2) de contacto de relé monopolares se acoplan de manera cinemática con el elemento (16) de ajuste en cada caso por medio de un resorte (17) complementario fijado en el resorte (5) de contacto en el sentido de apertura de los resortes (5) de contacto.
- 6.- Relé bipolar según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bobina (10) de disparo está dispuesta con su eje en ángulo recto con respecto a los resortes (5) de contacto.

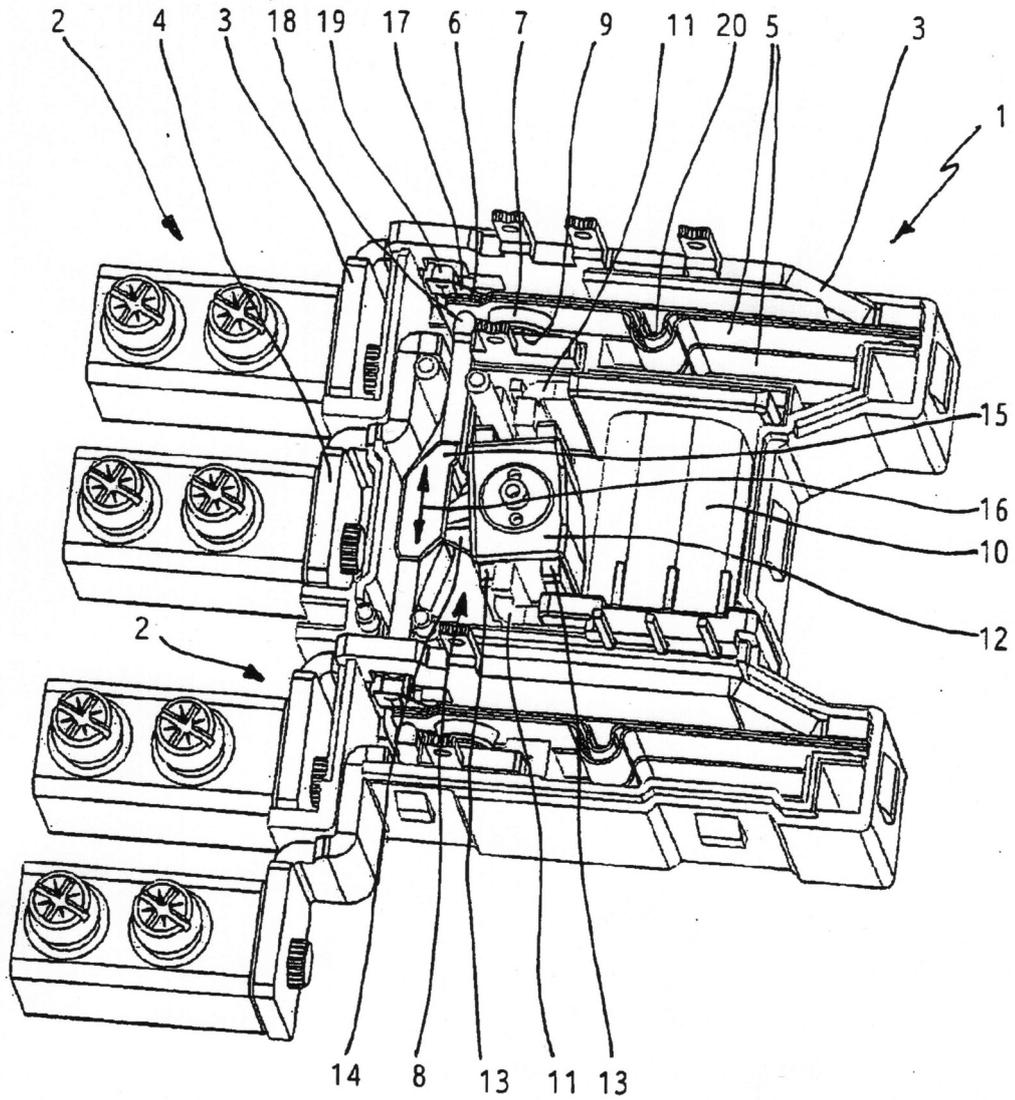


Fig.