

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 508**

51 Int. Cl.:
H01H 3/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07019929 .4**
- 96 Fecha de presentación: **11.10.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1914771**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **Montaje de muelle de cierre de un mecanismo de conmutación para un interruptor de circuito de aire**

30 Prioridad:
17.10.2006 KR 20060101054

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.10.2012

73 Titular/es:
**LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD (100.0%)
84-11, 5GA NAMDAEMUN-RO
JUNG-GU SEOUL, KR**

72 Inventor/es:
**YANG, HONG-IK;
LEE, SANG-CHUL;
KIM, KI-HWAN y
AHN, KIL-YOUNG**

74 Agente/Representante:
FÀBREGA SABATÉ, Xavier

ES 2 389 508 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

Montaje de muelle de cierre de un mecanismo de conmutación para un interruptor de circuito de aire.

5 ANTECEDENTES

1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un montaje de muelles de cierre de un mecanismo de conmutación para un interruptor de aire, y más particularmente, a un montaje de muelles de cierre de un mecanismo de conmutación para un interruptor de circuitos de aire que es posible producir de forma simple y a bajo coste.

2. Antecedentes de la invención

15 Un interruptor de aire es un tipo de interruptor de circuito de bajo voltaje, y generalmente incluye un mecanismo de conmutación, una horquilla que soporta el mecanismo de conmutación y que tiene un terminal conectado a una fuente de alimentación externa y a un circuito conductor de lado de carga, y un controlador (llamado Relé de Sobrecorriente) que es un aparato eléctrico que genera señales de control que accionan el mecanismo de conmutación a una posición de interrupción, en otras palabras, posición de apagado cuando ocurre un exceso de corriente en la monitorización del control de la corriente en el circuito conductor.

20 La presente invención se refiere a un montaje de muelles de cierre que carga una energía elástica para poner en contacto el contacto móvil con un contacto fijo o proporcionar una fuerza motriz que acciona un contacto móvil hasta una posición de cierre mediante la descarga de la energía elástica cargada, en el mecanismo de conmutación del interruptor de aire.

25 Dicho montaje de muelle de cierre incluye un asiento de muelle conectado al mecanismo de conmutación y que soporta una parte de extremo de un muelle de cierre, el otro asiento de muelle soportando la otra parte de extremo del muelle de cierre y al muelle de cierre. Y, en una técnica relacionada, al menos uno de los asientos de muelle se produce mediante un proceso de moldeo usando un troquel metálico debido a su complicada forma.

30 El asiento de muelle está hecho de un material metálico con el fin de tolerar un almacenamiento de energía elástica, pero el método de fabricación anterior, utilizando el troquel metálico no es fácil de realizar y aumenta en su coste de producción.

35 US-A-5 856 643 describe un accionador auxiliar de interruptor para un interruptor, que maneja contactos auxiliares entre las posiciones abierta y cerrada. El operador auxiliar de interruptor incluye un cojinete que es desviado para seguir a un eje de bastón del interruptor y para seguir al eje de bastón cuando se gira en una primera dirección para cerrar contactos separables del interruptor. Un primer mecanismo de muelle desvía al primer cojinete para que siga al eje de bastón cuando el eje de bastón rota en la primera dirección. Cuando el eje de bastón gira en la primera dirección, un brazo del cojinete se engancha a un eje giratorio para accionar una palanca de funcionamiento y lleva los contactos auxiliares a la posición cerrada. Cuando el eje de bastón gira en la segunda dirección, otro brazo del cojinete recarga el primer mecanismo de muelle. Un segundo mecanismo desvía el eje rotatorio y la palanca de accionamiento hacia una posición correspondiente a la posición abierta de los contactos auxiliares cuando el eje de bastón gira en la segunda dirección.

RESUMEN

50 Los presentes inventores reconocieron los inconvenientes de la técnica relacionada descrita anteriormente. En base a este reconocimiento, se han concebido las siguientes funciones.

55 Por lo tanto, es un objeto de la presente invención es proporcionar un montaje de muelles de cierre de un mecanismo de conmutación para un cortacircuitos de aire que es capaz de ser simplemente producida con bajo costo.

La presente invención se dirige a proporcionar un montaje de muelles de cierre de un mecanismo de conmutación para un interruptor de circuito de aire, que comprende:

- 60 por lo menos un muelle de cierre;
- un primer miembro de asiento de muelle conectado al mecanismo de conmutación y para soportar una parte de extremo del muelle de cierre;
- un segunda placa de asiento de muelle para soportar la otra parte de extremo del muelle de cierre, y que tiene una superficie frontal que soporta la otra parte de extremo del muelle de cierre y una superficie trasera en un lado opuesto del mismo, las cuales se forman por presión, respectivamente;

un pasador de guía de muelle que tiene ambas partes de extremo conectadas al primer miembro de asiento de muelle y a la segunda placa de asiento de muelle, e instalado para penetrar en el muelle de cierre de forma que guía y soporta el muelle de cierre; y

5 un soporte de sujeción para soportar la segunda placa de asiento del muelle de cierre del mecanismo de conmutación que puede rotar dentro de un ángulo limitado.

Los anteriores y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se toma en montaje con los dibujos adjuntos.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de esta especificación, ilustran una realización de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

15

En los dibujos:

20

La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una estructura completa de un mecanismo de conmutación para un interruptor de circuito de aire que incluye un montaje de muelles de cierre según la presente invención;

25

La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra un estado ensamblado de una segunda placa de asiento de muelle y un pasador de guía de muelle en el montaje de muelle de cierre del mecanismo de conmutación para el interruptor de circuito de aire según la presente invención;

30

La Figura 3 es una vista en perspectiva para describir una configuración detallada de la segunda placa de asiento de muelle en el montaje de muelle de cierre del mecanismo de conmutación para el interruptor de circuito de aire según la presente invención;

35

La Figura 4 es una vista en perspectiva que muestra un estado montado de un muelle de cierre, un pasador de guía de muelle, un primer asiento de muelle y la segunda placa de asiento del muelle en el montaje de muelle de cierre del mecanismo de conmutación para el interruptor de circuito de aire según la presente invención ;

40

La Figura 5 es una vista en perspectiva que muestra una superficie frontal de un soporte de sujeción en el montaje de muelle de cierre del mecanismo de conmutación para el interruptor de circuito de aire según la presente invención; y

La Figura 6 es una vista en perspectiva que muestra una superficie trasera del soporte de sujeción en el montaje de muelle de cierre del mecanismo de conmutación para el interruptor de circuito de aire según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

45

De aquí en adelante, se dará una descripción detallada de las realizaciones preferidas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos que se acompañan. Haciendo referencia a los dibujos, los mismos números indican elementos iguales y los mismos números de referencia que aparecen en más de una figura se refieren a los mismos elementos.

50

Tal y como se muestra en la Figura 1, un mecanismo de conmutación 1 del interruptor de circuito de aire según la presente invención se instala entre un par de placas laterales 2, tiene una parte inferior provista de un muelle de cierre 3 que proporciona una fuerza motriz para llevar a cabo una operación de cierre del mecanismo de conmutación y un soporte de sujeción 4.

55

Mientras tanto, en referencia a las figuras 2 a 4, un montaje de muelle de cierre instalado en la parte inferior del mecanismo de conmutación 1 según la presente invención se describirá como sigue. El montaje de muelles de cierre según la presente invención, como se muestra en la Figura 4, incluye al menos un cierre de muelle 3, en donde el muelle de cierre 3 puede estar configurado con un muelle que tiene un diámetro pequeño y otro muelle que tiene un diámetro mayor para recibir al muelle que tiene el diámetro pequeño dentro de él mismo para aumentar una fuerza motriz elástica del muelle de cierre 3.

60

Tal y como se muestra en la Figura 4, un primer miembro de asiento de muelle 7 incluido en el montaje de muelles de cierre según la presente invención tiene una superficie que tiene, por ejemplo, cuatro salientes, de forma que permite que la primera parte de extremo del muelle de cierre 3 no esté separada. Además, el primer miembro de asiento de muelle 7 tiene la otra superficie opuesta a la superficie anterior, en donde la otra superficie se proporciona con una parte de conexión conectada al mecanismo de conmutación, y proporciona la fuerza motriz para el cierre recibiendo la fuerza motriz para la carga de los muelles de cierre 3 o descargando la energía elástica cargada.

65

- La segunda placa de asiento de muelle 6 incluida en el montaje de muelles de cierre según la presente invención, como se muestra en las Figuras 3 y 4, tiene una superficie frontal que soporta la otra parte de extremo del muelle de cierre 3 y una superficie trasera en el lado opuesto de la misma, en donde las superficies frontal y posterior se forman mediante una presión. Es decir, como se muestra en la Figura 3, una pluralidad de salientes 6a, 6b en la superficie frontal y la superficie trasera se forman respectivamente para sobresalir respectivamente hacia la superficie frontal y la superficie trasera presionando una placa metálica formada de, por ejemplo, un material de acero, que se corta para que sea plana. En la Figura 3, un orificio de inserción (número de referencia no determinado) de la segunda placa de asiento de muelle 6 también puede estar formado por una perforación.
- Un pasador de guía de muelle 5 incluido en el montaje de muelles de cierre según la presente invención tiene ambas partes de extremo conectadas al primer miembro de asiento de muelle 7 y la segunda placa de asiento de muelle 6, y está instalado para penetrar en el muelle de cierre 3 con el fin de guiar y apoyar al muelle de cierre 3. Es decir, en un estado en el que muelle de cierre 3 está instalado en la circunferencia del pasador de guía de muelle 5, una parte de extremo del pasador de guía de muelle 5 se inserta en una parte retráctil de soporte (no mostrada) formada en el primer miembro de asiento de muelle 7 para ser soportada, y la otra parte extrema del mismo se extiende pasando a través del orificio de inserción de la segunda placa de asiento de muelle 6 y comprimida por presión de forma que acopla el pasador de guía del muelle 5 con la segunda placa de asiento de muelle 6.
- Un soporte de sujeción 4 incluido en el montaje de muelles de cierre según la presente invención soporta la segunda placa de asiento de muelle 6 del muelle de cierre 3 del mecanismo de conmutación 1 que puede girar dentro de un ángulo limitado.
- Es decir, el par de salientes 6b se proporciona en la superficie trasera de la segunda placa de asiento de muelle 6 para ser sostenidos por el soporte de sujeción 4, y el soporte de sujeción 4, tal y como se muestra en la Figura 5, está provisto de agujeros para inserción sobresalientes 4b para insertar los salientes 6b su interior. Aquí, la razón por la que la segunda placa de asiento de muelle 6 debe ser giratoria dentro de un ángulo limitado es que la fuerza puede aplicarse con un ángulo inclinado, no se aplica horizontalmente, cuando la energía elástica es cargada por el mecanismo de conmutación 1 o la energía elástica es proporcionada por el muelle de cierre 3. La rotación de la segunda placa de asiento de muelle 6 denota la rotación en una dirección vertical, no en una dirección horizontal. Y el ángulo de la rotación está limitado por una altura vertical del orificio de inserción de salientes 4b.
- Mientras tanto, en la Figura 5 o en la Figura 6, el soporte de sujeción 4 está provisto de salientes 4a que tienen superficies curvadas para guiar la segunda placa de asiento de muelle 6 para ser girada dentro del ángulo limitado.
- Haciendo referencia a las Figuras 2 a 6, un método de fabricación del montaje de muelle de cierre del mecanismo de conmutación para el interruptor de circuito de aire según la presente invención se describirá a continuación.
- En primer lugar, se prepara una placa de acero que tiene una forma oval, y se forman partes planas recortadas para formar seis salientes espaciados entre sí con una distancia predeterminada por el prensado.
- La superficie frontal y la superficie trasera de la placa de acero se presionan, respectivamente, al mismo tiempo de modo que dos partes centrales recortadas están hacia la superficie posterior y las cuatro partes de corte restantes están hacia la superficie frontal entre las partes recortadas a ambos lados de la placa de acero. En consecuencia, tal y como se muestra en la Figura 3, se obtiene un trabajo inacabado de la segunda placa de asiento de muelle 6. Y la parte central de la obra inacabada se perfora para formar el orificio de inserción.
- Y entonces, tal y como se muestra en la Figura 4, el primer miembro de asiento de muelle 7 que tiene una superficie provista con una parte de soporte de saliente para impedir que el muelle se separe y un pasador de guía de muelle que soporta una parte retráctil en el centro de la misma, y se prepara la otra superficie provista de un hueco de conexión conectado al mecanismo de conmutación 1.
- De aquí en adelante, una parte de extremo del pasador de guía de muelle 5 se inserta en la parte retráctil del pasador de guía del muelle del primer miembro de asiento de muelle 7 que tiene que ser soportado, y la otra parte de extremo del pasador de guía de muelle 5 se inserta en el orificio de inserción del segundo muelle placa de asiento 6 bajo el estado de que el muelle de cierre 3 está instalado en la circunferencia del pasador de guía del muelle 5.
- Y entonces, la otra parte de extremo del pasador de guía del muelle 5 pasa a través del orificio de inserción de la segunda placa de asiento de muelle 6 es comprimida mediante presión de forma que la segunda placa de asiento de muelle 6 y el pasador de guía de muelle 5 están fuertemente acoplados.
- Y entonces, el saliente 6b de la segunda placa de asiento de muelle 6 se inserta en orificio de inserción de saliente 4b del soporte de sujeción 4 que tiene que ser soportado, con lo que se completa la producción del montaje de muelles de cierre según la presente invención.

Tal y como se ha mencionado, el montaje de muelle de cierre del mecanismo de conmutación para el interruptor de circuito de aire según la presente invención puede ser producido de forma simple con un bajo coste debido a que la producción de asiento de muelle y el acoplamiento del pasador de guía de muelle y el asiento del muelle puede llevarse a cabo de forma simple con bajo coste mediante prensado.

5 Las realizaciones y ventajas precedentes son meramente e ejemplo y no deben interpretarse como limitantes de la presente invención. Las presentes enseñanzas pueden aplicarse fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción pretende ser ilustrativa, y no limitar el alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica. Los rasgos, estructuras, métodos, y
10 otras características de las realizaciones ejemplares descritas en la presente memoria se pueden combinar de varias formas para obtener realizaciones ejemplares adicionales y/o alternativas.

15 Como los rasgos de la presente invención se pueden realizar de varias formas sin alejarse de las características de la misma, también debe entenderse que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino más bien deben ser interpretadas de forma amplia dentro de su alcance tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas, y por lo tanto todos los cambios y modificaciones que caen dentro de las medidas y límites de las reivindicaciones, o equivalentes a tales medidas y límites, se pretende que queden abarcadas por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Un montaje de muelle de cierre de un mecanismo de conmutación (1) para un interruptor de circuito de aire, que comprende:
- 10
- por lo menos un cierre de muelle (3);
un primer miembro de asiento de muelle (7) conectado al mecanismo de conmutación (1) y para soportar una parte de extremo del muelle de cierre (3);
un segunda placa de asiento de muelle (6) para soportar la otra parte de extremo del muelle de cierre (3), y que tiene una superficie frontal que soporta la otra parte de extremo del muelle de cierre (3) y una superficie trasera en un lado opuesto de la misma, las cuales se forman mediante presión, respectivamente;
un pasador de guía de muelle (5) que tiene ambas partes de extremo conectadas respectivamente al primer miembro de asiento de muelle (7) y a la segunda placa de asiento de muelle (6), e instalado para penetrar en el muelle de cierre (3) de forma que guía y soporta al cierre de muelle (3); y
15 un soporte de sujeción (4) para soportar la segunda placa de asiento de muelle (6) del muelle de cierre (3) del mecanismo de conmutación (1) que puede girar dentro de un ángulo limitado.
- 20
2. El montaje de muelle de cierre según la reivindicación 1, en el que la segunda placa de asiento de muelle (6) está provista de una pluralidad de salientes (6a, 6b) formados en la superficie frontal, de forma que evita que la otra parte extrema del muelle de cierre (3) se separe.
- 25
3. El montaje de muelle de cierre según la reivindicación 1, en el que la segunda placa de asiento de muelle (6) está provista de un par de salientes (6a, 6b) formados en la superficie posterior de forma que son soportados por el soporte de sujeción (4),
en el que el soporte de sujeción (4) se proporciona con una parte de orificio de inserción de forma que los salientes se pueden insertar en ella.
- 30
4. El montaje de muelle de cierre según la reivindicación 1, en el que la segunda placa de asiento de muelle (6) está provista de una parte de agujero de inserción para insertar una parte de extremo del pasador de guía de muelle (5) en ella.
- 35
5. El montaje de muelle de cierre según la reivindicación 1, en el que el soporte de sujeción (4) está provisto de salientes que tienen superficies curvadas para guiar la segunda placa de asiento de muelle (6) para que gire dentro de un ángulo limitado.

FIG. 1

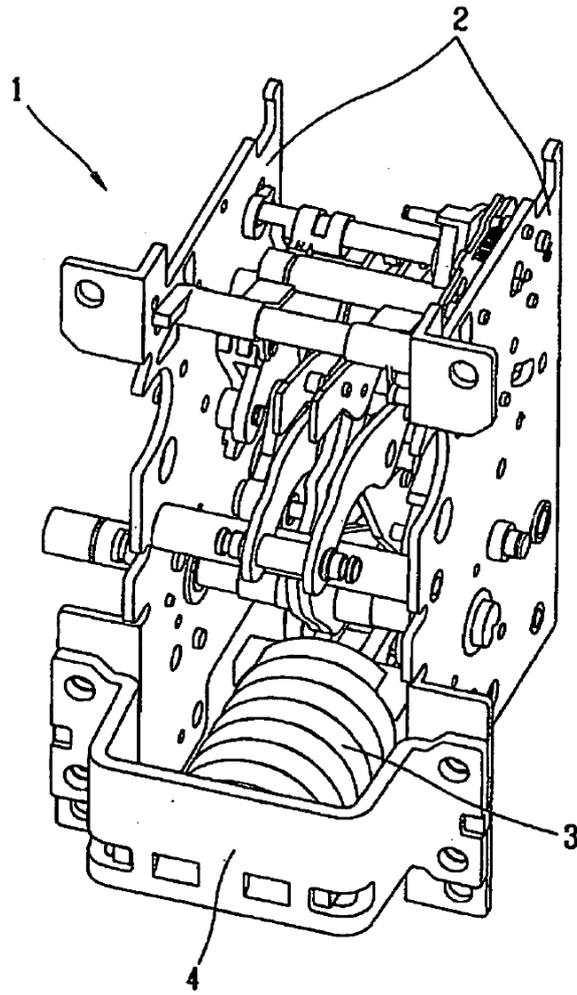


FIG. 2

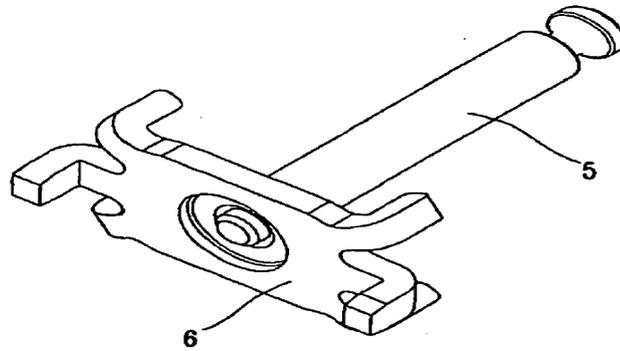


FIG. 3

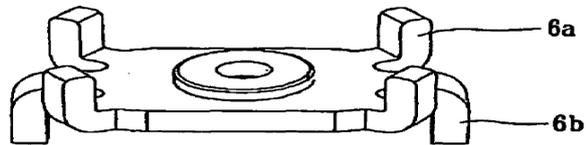


FIG. 4

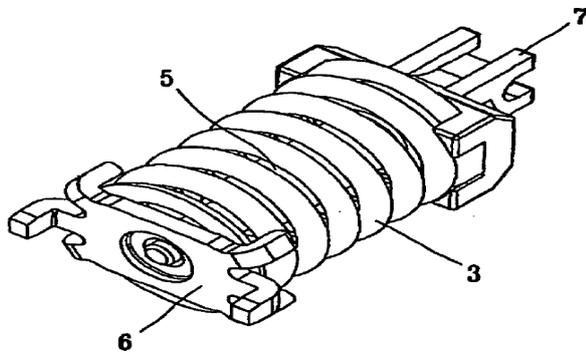


FIG. 5

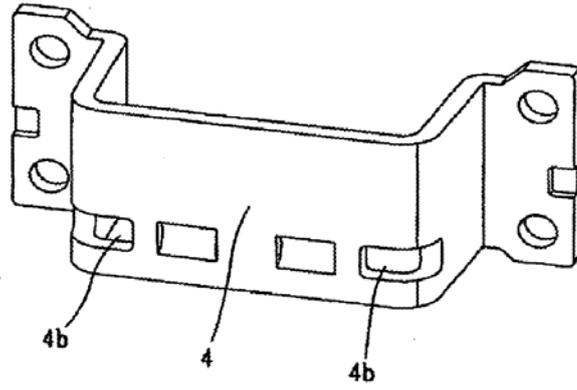


FIG. 6

