



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 607**

51 Int. Cl.:
H01H 3/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07024415 .7**

96 Fecha de presentación : **17.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1968084**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.2008**

54 Título: **Aparato para la conexión de un pasador de enlace de interruptor de circuito.**

30 Prioridad: **29.12.2006 KR 20060033040 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.11.2011

73 Titular/es: **LS Industrial Systems Co., Ltd.**
84-11, 5ga Namdaemun-ro
Jung-gu, Seoul, KR

72 Inventor/es: **Park, Woo-Jin**

74 Agente: **Fàbrega Sabaté, Xavier**

ES 2 367 607 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 para la conexión de un pasador de enlace de interruptor de circuito

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un interruptor de circuito, y más particularmente, a un aparato para la conexión de un pasador de enlace de un interruptor de circuito, que puede reducir el número de componentes necesarios para la conexión de un mecanismo de operación y un contactor móvil operado por la fuerza transferida desde una operación del mecanismo de operación y eléctricamente conectado o desconectado de un contactor fijo, y que puede facilitar un proceso de conexión de los mismos.

2. Descripción de la técnica anterior

10 El documento DE 296 08 061 U1 divulga un aparato para la conexión de un pasador de enlace de un interruptor de circuito, que incluye un enlace para conectar con un mecanismo de operación y se inserta en una carcasa de un contactor móvil, un pasador de enlace insertado en la carcasa para bloquear el enlace, y un miembro de soporte de pasador que tiene una parte elástica para deformarse elásticamente por sí solo y acoplado de forma desmontable en la carcasa mediante la parte elástica para soportar el pasador de enlace.

15 En general, un interruptor de circuito es un dispositivo para proteger un circuito eléctrico de un sistema de distribución de energía eléctrica y un dispositivo, cuando una corriente de cortocircuito (o una corriente anormal) se produce en el circuito eléctrico, al romper la corriente de cortocircuito.

20 El interruptor de circuito incluye un contactor fijo y un contactor móvil. El interruptor de circuito está eléctricamente conectado o desconectado cuando el contactor móvil contacta o es separado del contactor fijo por un movimiento de rotación del contactor móvil. El contactor móvil está conectado al mecanismo de operación y lleva a cabo un movimiento de rotación mediante una carga transferida desde la operación de la unidad de dispositivo, y el mecanismo de operación y el contactor móvil están conectados entre sí por una unidad de conexión.

25 La Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra un contactor móvil de un interruptor de circuito. La Figura 2 es una vista parcial en sección transversal que ilustra una parte del contactor móvil, y la Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato de conexión de la técnica relacionada para conectar un contactor móvil y una unidad de dispositivo.

Tal como se muestra en los dibujos, el contactor móvil 100 incluye una carcasa 110 que tiene una forma determinada, y un motor 120 montado en un lado de la carcasa 110.

30 Un espacio de inserción S para la recepción de la unidad de conexión se proporciona en un lado dentro de la carcasa 110. Una cavidad de inserción 111 que comunica con el espacio de inserción S se dispone en una superficie de la carcasa 110, y una porción de fijación de soporte se dispone sobre otra superficie de la carcasa 110. La porción de fijación de soporte incluye una cavidad de montaje 112 dispuesto en una superficie de la carcasa 110 para tener una cierta profundidad y un área de sección transversal rectangular, una abertura 113 dispuesta en una superficie inferior de la cavidad de montaje 112 para estar comunicado con el espacio de inserción S, y un orificio roscado 114 formado en una superficie inferior de la cavidad de montaje 112.

35 Un enlace 210 del mecanismo de operación se inserta en la cavidad de inserción 111 en la carcasa 110. El enlace 210 está formado para tener un cierto grosor y longitud, e incluye una primera porción de conexión 212 que en uno de sus extremos tiene un primer orificio pasante 211 y segundas porciones de conexión 213 que se extienden desde la primera porción de conexión 212 con una longitud determinada. Una rendija 214 se forma entre las segundas porciones de conexión 213, y un segundo orificio pasante 215 que penetra en la rendija 214 se forman en cada lado de las segundas porciones de conexión 213.

40 El enlace 210 está posicionado de tal manera que la primera porción de conexión 212 se inserta en la cavidad de inserción 111 de la carcasa 110 y la segunda porción de conexión 213 se expone fuera de la carcasa 110. Un miembro de conexión 220 del mecanismo de operación se inserta en la rendija 214 en la segunda porción de conexión 213 del enlace 210, y un pasador de conexión 230 se inserta a través de los segundos orificios pasantes 215 en la segunda porción de conexión 213, conectando así el elemento de conexión 220 y el enlace 210.

45 Un pasador de enlace 130 de la unidad de conexión se inserta en el espacio de inserción S de la carcasa 110, y un muelle helicoidal 140 se inserta en el mismo. Un soporte 150 para soportar el pasador de enlace 130 y el muelle helicoidal 140 está acoplado a la carcasa 110.

50 Uno de los extremos del pasador de enlace 130 se inserta a través del primer orificio pasante 211 en el enlace 210 y

por lo tanto el pasador de enlace 130 puede fijar el enlace 210.

El soporte 150 incluye una porción de cuerpo 151 con un grosor y área determinados, una porción de soporte 152 que se extiende desde un lado de la porción de cuerpo 151 y que tiene una forma rectangular de un cierto ancho y largo, una porción de montaje 153 que se extiende desde la porción de cuerpo 151 para tener una cierta área y grosor, y un orificio pasante 154 formada de modo penetrante en un lado de la porción de montaje 153. El grosor y el área de la porción de montaje 153 se forman para corresponder a la profundidad y el área de la cavidad de montaje 112 en la carcasa 110.

Cuando la porción de cuerpo 151 del soporte 150 se inserta en la abertura 113 en la carcasa 110, la porción de soporte 152 que se extiende desde la porción de cuerpo 151 soporta el pasador de enlace 130 y el muelle helicoidal 140. En este caso, la porción de montaje 153 del soporte 150 se inserta en la cavidad de montaje 112 de la carcasa 110 y el orificio roscado 114 formado en la superficie inferior de la cavidad de montaje 112 y el orificio pasante 154 formado en la porción de montaje 153 del soporte 150 están alineados entre sí. Luego, un tornillo de acoplamiento de soporte 160 se inserta en el orificio pasante así alineado 154 y el orificio roscado 114. El tornillo de acoplamiento de soporte 160 está configurado para acoplar el soporte 150 y la carcasa 110, por el que el soporte 150 se fija a la carcasa 110.

Sin embargo, la construcción antes mencionada requiere de muchos componentes y hace complicado el proceso de montaje, ya que la porción del cuerpo 151 y de la porción de montaje 153 del soporte 150 son, respectivamente, insertadas en la apertura 113 y la cavidad de montaje 112 en la carcasa 110, y el tornillo de acoplamiento del soporte 160 se acopla en el orificio pasante 154 en el soporte 150 y la cavidad de tornillo 114 en la carcasa 110.

En consecuencia, son necesarios muchos componentes para fijar el soporte 150 a la carcasa 110 para soportar el pasador de enlace 130 insertado en la carcasa 110, y además, el proceso de montaje de los mismos se vuelve complicado, lo que reduce la productividad de montaje y aumenta el coste de producción.

Resumen de la invención

Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato para la conexión de un pasador de enlace de un interruptor de circuito, que puede reducir el número de componentes necesarios para la conexión de un mecanismo de operación y un contactor móvil operado por la fuerza transferida de la operación del mecanismo de operación y eléctricamente conectado o desconectado desde un contactor fijo, y que pueden facilitar un proceso de conexión de los mismos.

Para lograr esta y otras ventajas y de acuerdo con el propósito de la presente invención, que se realiza y se describe ampliamente en este documento, se proporciona un aparato para una conexión de un pasador de enlace de un interruptor de circuito, que comprende: un enlace de un mecanismo operativo e insertado en una carcasa de un contactor móvil, un pasador de enlace insertado en la carcasa para bloquear el enlace, y un elemento de soporte de pasador que tiene una porción elástica que se deforma elásticamente por sí misma y acoplada de forma desmontable a la carcasa mediante la porción elástica con el fin de soportar el pasador de enlace.

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 toman en conjunto con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos acompañantes, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención y se incorporan y forman una parte de esta especificación, ilustran formas de realización de la invención y, junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra los componentes de un interruptor de circuito con un aparato de conexión de la técnica relacionada;

La Figura 2 es una vista parcial en sección transversal que ilustra una porción del interruptor de circuito de la técnica relacionada de la Fig. 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra el aparato de conexión del interruptor de circuito de la técnica relacionada de la Fig. 1;

La Figura 4 es una vista en perspectiva de un interruptor de circuito que implementa un aparato para la conexión de un pasador de enlace de acuerdo con la presente invención;

La Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra los componentes del aparato para la conexión de un pasador de enlace de acuerdo con la presente invención, y

La Figura 6 es una vista parcial en sección transversal que ilustra un estado acoplado del aparato para la conexión de un pasador de enlace de acuerdo con la presente invención.

5 **Descripción detallada de la invención**

Se dará ahora la descripción en detalle del aparato para la conexión de un pasador de enlace del interruptor de circuito de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos.

10 La Figura 4 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra un contactor móvil de un interruptor de circuito que implementa el aparato para conectar el pasador de enlace del interruptor de circuito de la presente invención, y la Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra un aparato para la conexión del pasador de enlace del interruptor de circuito de acuerdo con la presente invención. En referencia a los dibujos, se describe una forma de realización del aparato para conectar el pasador de enlace de un interruptor de circuito de acuerdo con la presente invención.

15 Primero, el contactor móvil 100 incluye una carcasa 110A formada en una forma determinada, y un motor 120 montado en un lado de la carcasa 110.

20 Se proporciona un espacio de inserción S para la recepción de la unidad de conexión en un lado dentro de la carcasa 110A. Una cavidad de inserción 111 que comunica con el espacio de inserción S se dispone en una superficie de la carcasa 110A, y una porción de fijación desmontable se dispone en otra superficie de la carcasa 110A. La porción de fijación desmontable incluye una cavidad de base 115 dispuesto en una superficie de la carcasa 110A para tener una cierta profundidad y superficie, y una abertura 116 formada de modo penetrante en una superficie inferior de la cavidad de base 115 para estar comunicado con el espacio de inserción S.

25 Un enlace 210 del mecanismo de operación se inserta en la cavidad de inserción 111 de la carcasa 110. El enlace 210 está formado para tener un cierto grosor y longitud, e incluye una primera porción de conexión 212 que en uno de sus extremos tiene un primer orificio pasante 211 en el mismo y segundas porciones de conexión 213 que se extienden desde la primera porción de conexión 212 con una longitud determinada. Una rendija 214 se forma entre las segundas porciones de conexión 213, y segundos orificios pasantes 215 que penetran en la rendija 214 se forman en cada una de las segundas porciones de conexión 213.

30 El enlace 210 está posicionado de tal manera que la primera porción de conexión 212 se inserta en la cavidad de inserción 111 de la carcasa 110 y la segunda porción de conexión 213 se expone fuera de la carcasa 110. Un miembro de conexión 220 del mecanismo de operación se inserta en la rendija 214 en la segunda porción de conexión 213 del enlace 210, y un pasador de conexión 230 se inserta a través de los segundos orificios pasantes 215 en la segunda porción de conexión 213, conectando así el elemento de conexión 220 y el enlace 210.

35 Un pasador de enlace 130 de la unidad de conexión se inserta en el espacio de inserción S en la carcasa 110A, y un elemento de soporte de pasador 170 que soporta el pasador de enlace 130 está acoplado de forma desmontable a una porción de fijación desmontable de la carcasa 110.

Un lado del pasador de conexión 130 se inserta a través del primer orificio pasante 211 en el enlace 210, y por lo tanto el pasador de conexión 130 pueden asegurar el enlace 210.

40 El elemento de soporte de pasador 170 incluye una porción de cuerpo 171, una porción elástica 172 que se extiende desde un lado de la porción de cuerpo 171 con el fin de tener una cierta longitud y separada de la porción de cuerpo 171 con un cierto espacio entre los mismos, una porción de tope 173 formada en un lado de la porción elástica 172 para ser detenida en un lado de la carcasa 110A, un tope 176 que sobresale desde una porción de extremo de la porción elástica hacia la porción de cuerpo para evitar una deformación extrema de la porción elástica 172, y una porción de soporte 174 que se extiende desde la porción de cuerpo 171 con una longitud determinada para fijar el pasador de enlace 130 cuando está acoplada a la carcasa 110A. Preferiblemente, una sección transversal de la porción de soporte 174 se forma para tener una forma rectangular y se proporciona una superficie inclinada F1 en un extremo de la porción de soporte 174. Preferiblemente, la porción de cuerpo 171 se forma con una apertura 175 de reducción de peso hueca para reducir el peso de la misma.

45 El elemento de soporte de pasador 170 se proporciona con una superficie plana F2 formada en un lado de la porción de cuerpo 171 para ser soportado por una pared circunferencial interna de la abertura 116 cuando se acopla a la abertura 116 en la carcasa 110, y la porción elástica 172 está formada para estar inclinada en relación con la superficie plana F2 de la porción de cuerpo 171.

La porción de tope 173 del elemento de soporte de pasador 170 está formada como un saliente de tope que se

extiende desde la porción de extremo de la porción elástica para tener una cierta altura. Una cavidad de tope A está dispuesta por encima del saliente de tope para tener una cierta anchura y profundidad.

5 Una cavidad de tope 117 para la captura de la porción de tope 173 (es decir, el saliente de tope) se proporciona en una pared interna de la abertura 116 en la carcasa en la que se inserta el elemento de soporte de pasador 170. Cuando el miembro de soporte de pasador 170 se inserta en la abertura 116 en la carcasa, el saliente de tope formado en el extremo de la porción elástica 172 se inserta en la cavidad de tope 117, fijando así el miembro de soporte de pasador 170. Y, mientras el saliente de tope se inserta en la cavidad de tope 117 y se detiene en el mismo, el tope 176 y la cavidad de tope A se exponen fuera de la abertura 116 en la carcasa. Por esta razón, en caso de que el miembro de soporte de pasador 170 tenga que ser retirado de la carcasa 110A, la cavidad de tope se utiliza como punto de palanca para sacar el miembro de soporte de pasador 170. Además, cuando la porción elástica 172 se desvía hacia la porción de cuerpo 171, el tope 176 se detiene al topar contra la porción de cuerpo 171, limitando así la deformación de la porción elástica 172.

El efecto operativo del aparato para conectar el pasador de enlace del interruptor de circuito de la presente invención se describirá ahora en detalle.

15 El proceso de montaje del aparato para conectar el pasador de enlace del interruptor de circuito es el siguiente:

La primera porción de conexión 212 del enlace 210 se inserta en la cavidad de inserción 111 en la carcasa 110A del contactor móvil 100, y las segundas porciones de conexión 213 del enlace 210 están expuestas fuera de la carcasa 110. Y, como el pasador de enlace 130 se inserta en el espacio de inserción S en la carcasa 110, un extremo del pasador de enlace 130 se inserta en el primer orificio pasante 211 en el enlace 210.

20 La porción de cuerpo 171 y la porción elástica 172 del miembro de soporte de pasador 170 se insertan en la abertura 116 en la carcasa 110A, y luego el pasador de enlace 130 se soporta mediante una superficie de la porción de soporte 174 que se extiende desde la porción de cuerpo 171. Con esto, tal como se muestra en la Figura 6, la porción elástica 172 se deforma elásticamente, mientras topa y se apoya con una pared interna de la abertura 116 y así se desvía. La porción de tope 173 formada en el extremo de la porción elástica 172 se detiene y se fija mediante la cavidad de tope 117 formada en la pared interna de la abertura 116.

El miembro de soporte de pasador 170 se inserta y se acopla en la abertura 116 en la carcasa 110A, mientras que la porción elástica 172 se deforma elásticamente por sí misma, haciendo así el acoplamiento firme. Y, si la porción elástica 172 del miembro de soporte de pasador 170 se desvía para liberar la porción de tope 113 de la cavidad de tope 117, el miembro de soporte de pasador 170 puede retirarse de la abertura 116 en la carcasa 110A.

30 Tal como se menciona anteriormente, de acuerdo con la presente invención, cuando el pasador de enlace 130 que asegura el enlace 210 del mecanismo operativo se apoya y fija, el miembro de soporte de pasador 170 que soporta el pasador de enlace 130 está provisto de la porción elástica 172 y se acopla de manera desmontable en la abertura 116 en la carcasa 110A mediante la elasticidad debido a la deformación elástica de la porción elástica 172 en sí, soportando así el pasador de enlace 130, y simplificando así la estructura de conexión. Es decir, en la técnica relacionada, el soporte 150 que soporta el pasador de enlace 130 se fija a la carcasa 110 mediante el tornillo de acoplamiento de soporte 160, lo que requiere muchos componentes. Sin embargo, en la presente invención, el miembro de soporte de pasador 170 que soporta el pasador de enlace 130 está provisto de la porción elástica deformable elásticamente 172, y por la deformación elástica de la porción elástica 172, la porción de tope 173 formada en el extremo de la porción elástica 172 se detiene y se fija en un lado de la carcasa 110. En consecuencia, el pasador de enlace 130 se puede fijar usando solamente con el miembro de soporte de pasador 170, reduciendo así el número de los componentes necesarios.

Además, puesto que sólo el miembro de soporte de pasador 170 se inserta en la abertura 116 en la carcasa 110A, el miembro de soporte de pasador 170 no sólo se fija a la carcasa 110, sino que también soporta de manera fija el pasador de enlace 130, facilitando así el proceso de montaje y el trabajo montaje de los componentes.

45 Tal como se ha descrito hasta ahora, el aparato para conectar el pasador de enlace de un interruptor de circuito de acuerdo con la presente invención puede reducir el coste de fabricación del producto y aumentar la productividad del montaje, cuando el mecanismo de operación se conecta al contactor móvil mediante la fuerza transferida desde la operación de la unidad de dispositivo, ya que se reduce el número de componentes que soportan el pasador de enlace para el bloqueo del enlace del mecanismo de operación y se simplifica el proceso de trabajo para el montaje o el desmontaje de los componentes.

Las formas de realización anteriores y las ventajas son simplemente a modo de ejemplo y no deben interpretarse como una limitación de la presente descripción. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar 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 materia.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para la conexión de un pasador de enlace (130) de un interruptor de circuito, que comprende:
un enlace (210) para conectar con un mecanismo de operación e insertado en una carcasa (110A) de un
contactor móvil (100);
- 5 un pasador de enlace (130) insertado en la carcasa (110A) para bloquear el enlace (210); y
un miembro de soporte de pasador (170) que tiene una porción elástica (172) para deformarse elásticamente
por sí mismo y acoplado de manera desmontable en la carcasa (110A) mediante la porción elástica (172) para
soportar el pasador de enlace (130);
con lo cual
- 10 el miembro de soporte de pasador (170) comprende:
una porción de cuerpo (171);
una porción elástica (172) que se extiende desde un lado de la porción de cuerpo (171) para tener una cierta
longitud y separada de la porción de cuerpo (171) con un cierto espacio entre los mismos;
una porción de tope (173) formada en un lado de la porción elástica (172); y
- 15 una porción de soporte (174) que se extiende desde la porción de cuerpo (171) con una cierta longitud para fijar
el pasador de enlace (130) cuando se acopla a la carcasa (110A);
en el que un extremo de la porción de soporte (174) tiene una superficie inclinada, **caracterizado porque** la
porción de tope (173) se detiene en un lado de la carcasa (110A) en una cavidad de tope (117).
- 20 2. El aparato según la reivindicación 1, en el que el miembro de soporte de pasador (170) se proporciona con una
superficie plana formada en una superficie de la porción de cuerpo (171) para soportarse mediante una
superficie interna de la carcasa (110A) cuando se acopla a la carcasa (110A), y la porción elástica (172) está
formada para estar inclinada respecto a la superficie plana de la porción de cuerpo (171).
3. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además:
- 25 un tope (176) que sobresale de una porción de extremo de la porción elástica (172) con una cierta longitud para
apoyarse contra y así detenerse mediante la porción de cuerpo (171) cuando la porción elástica (172) se desvía
más que una cierta distancia.
4. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además:
una cavidad de tope (A) dispuesta en una superficie lateral de la porción de extremo de la porción elástica (172)
para facilitar la extracción del miembro de soporte de pasador (170).

30

FIG. 1

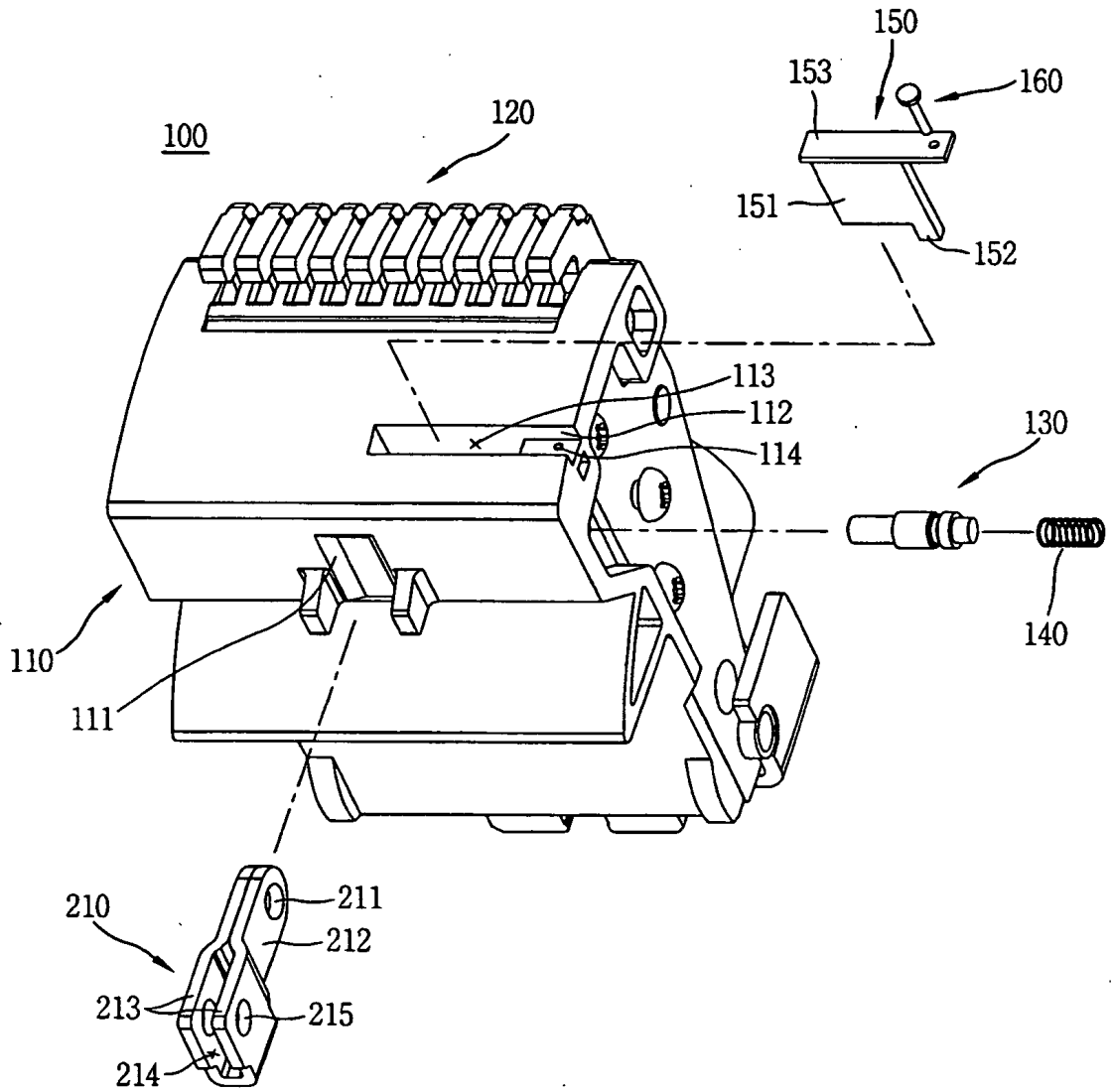


FIG. 2

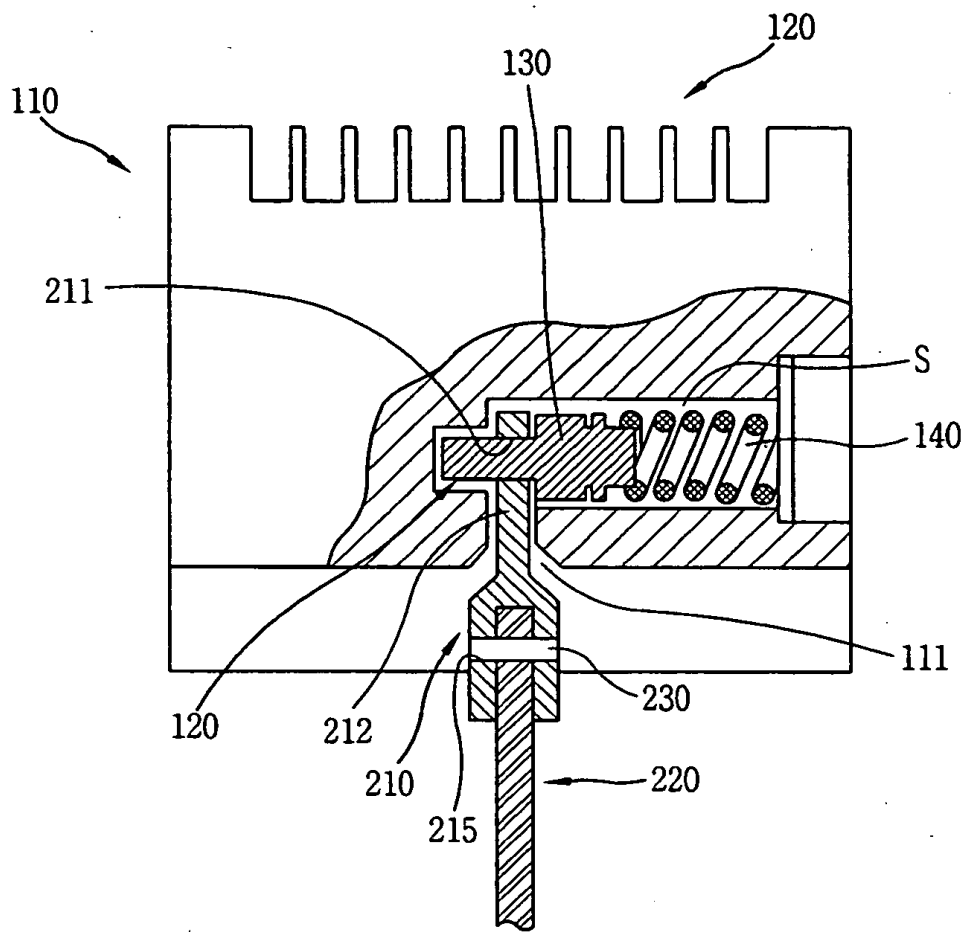


FIG. 3

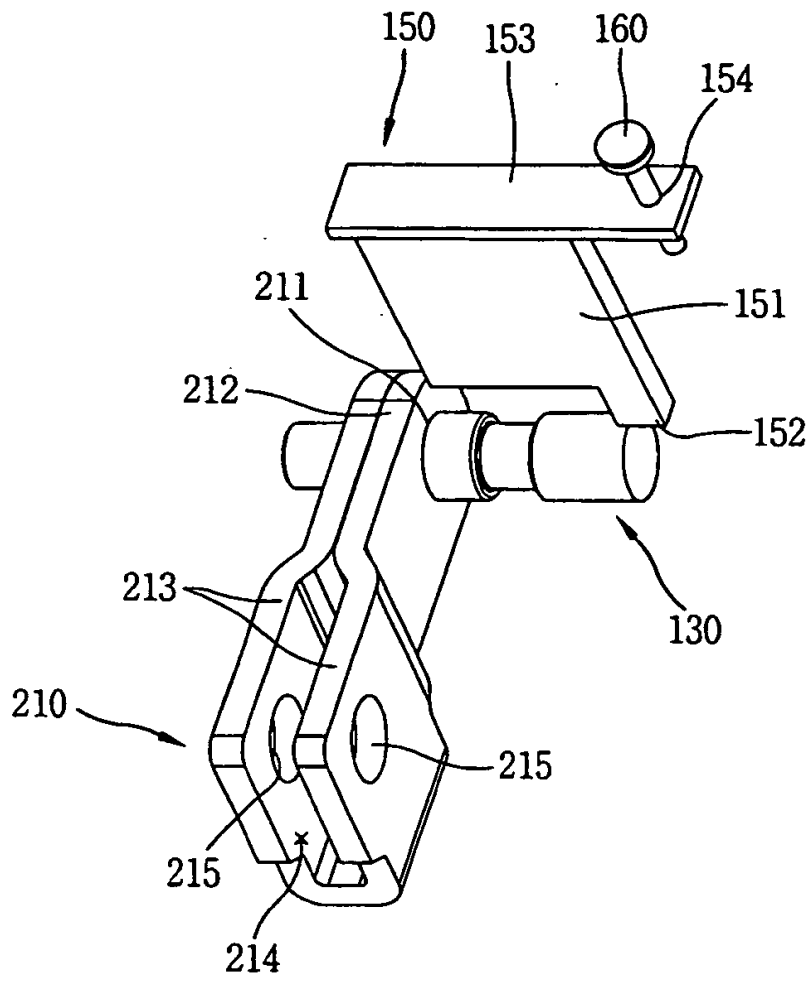


FIG. 4

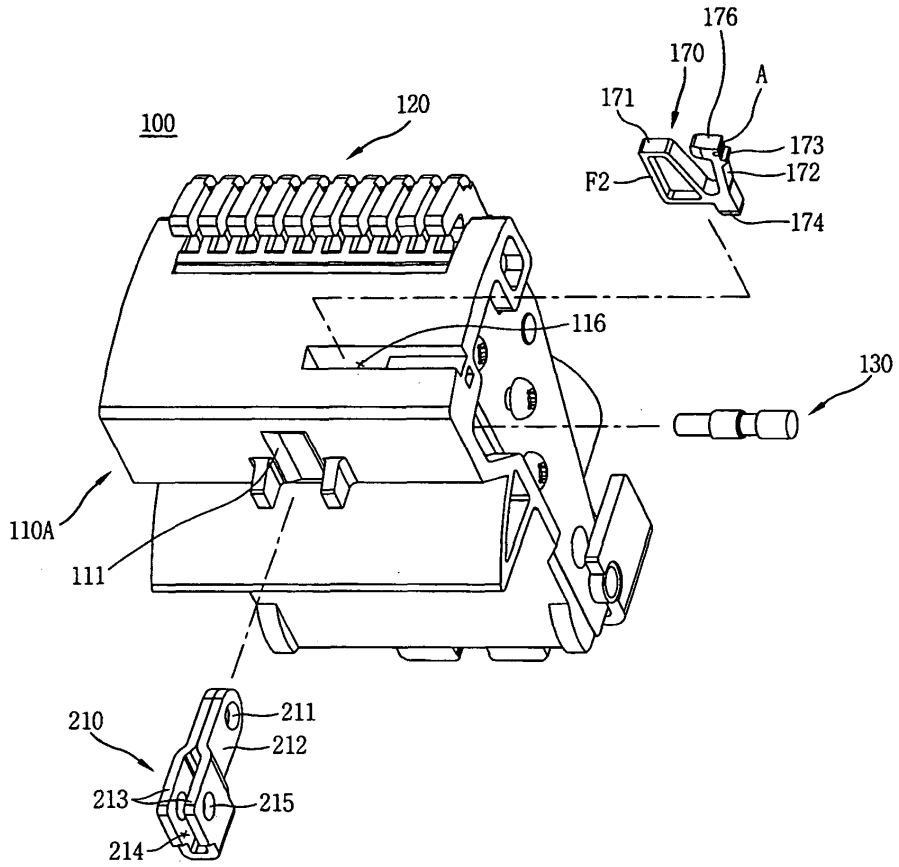


FIG. 5

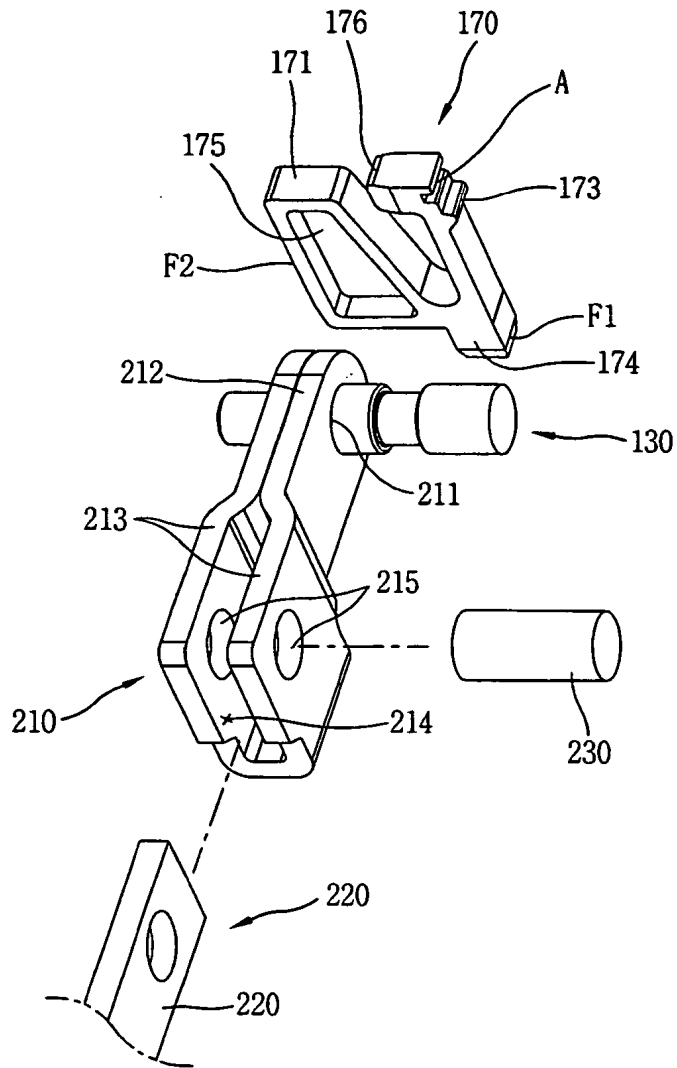


FIG. 6

