(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 532 951**

(51) Int. Cl.:
H01H 71/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2012** **E 12155546 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014** **EP 2492944**

(54) Título: **Disyuntor**

(30) Prioridad:

22.02.2011 KR 20110001490 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.04.2015

(73) Titular/es:

LSIS CO., LTD. (100.0%)
1026-6, Hogye-Dong Dongan-Gu, Anyang Gyeonggi-Do, KR

(72) Inventor/es:

KOO, BON GEUN

(74) Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 532 951 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

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un disyuntor y en particular, a un disyuntor capaz de interrumpir un circuito en caso de producirse una sobreintensidad o una intensidad anormal.

El documento US4246558 da divulga un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

2. Antecedentes de la invención

En general, un disyuntor está instalado en un cuadro de distribución entre equipos de distribución de por ejemplo fábricas y edificios. En estado de carga, el disyuntor sirve como aparato de conmutación para suministrar energía eléctrica a un lado de carga o interrumpir la energía eléctrica suministrada al lado de carga. En un estado de carga, el disyuntor sirve como interruptor para interrumpir la energía eléctrica suministrada a un lado de carga desde un lado de energía eléctrica en caso de producirse una sobreintensidad en un circuito.

El disyuntor está configurado para tener estructuras variables debido a una diferencia en el tamaño de la armadura, el número de polos, un modo de funcionamiento, etc. En general, el disyuntor incluye componentes básicos tales como una carcasa moldeada, un contactor, un mecanismo de disparo, un dispositivo de extinción del mecanismo de conmutación, un terminal, etc.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo con la técnica convencional, la FIG. 2 es una vista en perspectiva desmontada del disyuntor de la FIG. 1, la FIG. 3 es una vista ampliada de un mecanismo de conmutación y las FIGS. 4A y 4B son unas vistas esquemáticas para explicar el funcionamiento del mecanismo de conmutación.

En un estado “encendido” de un disyuntor que se ha implementado utilizando una palanca de conmutación 15, el disyuntor puede dispararse por medio de un botón de disparo 3, como sigue. Tal como se muestra en la flecha de la FIG. 4A, se presiona una porción de cabeza del botón de disparo 3. A continuación, se baja el botón de disparo 3 que está instalado de manera penetrante en un agujero de instalación 2 de una cubierta auxiliar 5, presionando así un lado inclinado 7a de un clavo 7 del mecanismo de conmutación.

Como resultado, la uña 7, articulado en un extremo de lado de carga de una placa lateral 8 gira en sentido horario sobre un eje de articulación 6a, quedando así en un estado mostrado en la FIG. 4B. Un pestillo 10 sujeto por un sujetador de pestillo 9 es liberado por una fuerza de restauración de un muelle principal (no mostrado) y gira en sentido antihorario sobre un centro de rotación 12. Esto hace que un contactor móvil 13 instalado en un eje principal 16 se separe de un contactor fijo 14 debido a la intervención de un mecanismo de enlace. Como resultado, el disyuntor se dispara.

El disyuntor está provisto de un dispositivo externo en un cuerpo. El dispositivo externo puede incluir un dispositivo auxiliar tal como un conmutador auxiliar o un interruptor de alarma, un dispositivo de mínima tensión (UVT) que opera cuando baja la tensión de un circuito, una bobina de disparo en derivación para disparar remotamente el disyuntor, etc.

Los dispositivos externos deberán montarse en el disyuntor en un estado “apagado” o estado de disparo. Si un usuario lleva a cabo por error una operación para montar el dispositivo externo en el disyuntor en un estado “apagado”, pueden producirse accidentes y el clavo puede dañarse debido a la interferencia entre una parte mecánica del clavo y el dispositivo externo.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Por lo tanto, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un disyuntor que pueda desconectarse automáticamente una vez que se acopla un dispositivo externo al mismo incluso en un estado “apagado”.

Para lograr esta y otras ventajas y de acuerdo con el propósito de esta memoria descriptiva, tal como se materializa y describe ampliamente en el presente documento, se proporciona un disyuntor, que comprende: una carcasa principal; un mecanismo de conmutación alojado en la carcasa principal y que tiene una parte mecánica para abrir y cerrar un circuito; un mecanismo de disparo configurado para accionar el mecanismo de conmutación a una posición de interrupción al detectar una corriente anormal en un circuito; y un dispositivo externo montado de manera desmontable en la carcasa principal, en el que el disyuntor tiene un medio de interrupción configurado para interrumpir el mecanismo de conmutación contactando al menos una parte del dispositivo externo cuando se monte el dispositivo externo en la carcasa principal.

El medio de interrupción puede estar configurado para interrumpir forzadamente el mecanismo de conmutación contactando al menos una parte del dispositivo externo cuando se monte el dispositivo externo en la carcasa principal.

El disyuntor puede comprender adicionalmente un pestillo incluido en el mecanismo de conmutación y configurado para mantener un estado conectado de circuito; un sujetador de pestillo configurado para restringir o liberar un movimiento del pestillo; y un clavo montado de manera giratoria en el mecanismo de disparo y configurado para restringir o liberar el sujetador de pestillo de acuerdo con una dirección de rotación.

El medio de interrupción puede incluir una porción sobresaliente formada integralmente en el clavo y una palanca formada en el dispositivo externo.

La porción sobresaliente puede estar configurada para hacer girar el clavo en una dirección de liberación haciendo contacto con la palanca cuando el dispositivo externo se acerque a una posición de montaje de la carcasa principal y estar configurada para no hacer contacto con la palanca cuando el dispositivo externo se haya dispuesto en la posición de montaje

La posición de montaje puede significar una posición del dispositivo externo completamente acoplada a la carcasa principal.

La porción sobresaliente puede sobresalir desde un lado del clavo.

La palanca puede estar formada sobre una superficie lateral del dispositivo externo. Cuando se ha dispuesto el dispositivo externo en la posición de montaje, puede disponerse la palanca debajo de la porción sobresaliente.

La porción sobresaliente puede extenderse hacia arriba desde un lado del clavo de manera inclinada.

La presente divulgación puede presentar las siguientes ventajas.

Incluso si se acopla el dispositivo externo al disyuntor en un estado “apagado” del disyuntor por error del usuario, el disyuntor puede abrirse automáticamente. Esto puede evitar que se produzcan accidentes y se pueden evitar daños mecánicos de componentes tales como el clavo.

El alcance adicional de la presente solicitud resultará más aparente a partir de la siguiente descripción detallada ofrecida a continuación. Sin embargo, debe comprenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se ofrecen únicamente a modo de ilustración, dado que diversos cambios y modificaciones dentro del espíritu y alcance de la invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción.

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 parte de la presente memoria descriptiva, ilustran realizaciones a título de ejemplo y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la FIG. 1 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo con la técnica convencional;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva desmontada del disyuntor de la FIG. 1;

la FIG. 3 es una vista ampliada de un mecanismo de conmutación de la FIG. 2;

la FIG. 4A es una vista esquemática que muestra un estado del disyuntor de la FIG. 1 antes de que se haya desplazado hacia abajo un botón de disparo;

la FIG. 4B es una vista esquemática que muestra un estado del disyuntor de la FIG. 1 después de que se haya desplazado hacia abajo un botón de disparo;

la FIG. 5 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

la FIG. 6 es una vista en perspectiva ampliada de un mecanismo de disparo de la FIG. 5; y

las FIGS. 7 y 8 son unas vistas en perspectiva que muestran esquemáticamente una operación del disyuntor de la FIG. 5.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

A continuación se ofrecerá una descripción en detalle de las realizaciones a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos. A fines de una descripción breve con referencia a los dibujos, se proporcionarán los mismos números de referencia para los mismos componentes, o para componentes equivalentes y no se repetirá la descripción de los mismos.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente divulgación y la FIG. 6 es una vista en perspectiva que muestra una estructura interior del disyuntor de la FIG. 5.

Con referencia a las FIGS. 5 y 6, el disyuntor 100 de acuerdo con la presente divulgación comprende una carcasa principal 102 que tiene una forma rectangular y una cubierta 104 configurada para cubrir la carcasa principal 102. La cubierta 104 está instalada con una cubierta auxiliar 106 que se retira cuando se monta un dispositivo externo en el disyuntor 100.

Entre las cubiertas auxiliares 106, se proporciona una maneta 110 para permitir manipular el disyuntor con la misma. Un par de contactores fijos 112 y 113 están dispuestos por debajo de la maneta 110. Se proporciona un contactor móvil 114 de tal forma que puede moverse hasta una posición para hacer contacto con el contactor fijo, o hasta una posición para estar separado del contactor fijo. El contactor móvil 114 lleva a cabo una operación de disparo mediante un mecanismo de disparo. Un funcionamiento del mecanismo de disparo es bien conocido y por lo tanto se omitirán las explicaciones detalladas.

Un par de placas laterales 120 están dispuestas en los lados derecho e izquierdo de la maneta 110 y sirven como una base para soportar cada componente del mecanismo de disparo. En un lado trasero de la placa lateral 120 (lado derecho en la FIG. 5), está montado un clavo 130 de tal forma que puede girar con respecto a la placa lateral 120. El clavo 130 está dispuesto para restringir la rotación de un pestillo 124 dispuesto por debajo del mismo. Con esta configuración, el contactor móvil entra en contacto con el contactor fijo o se separa del contactor fijo mientras que gira.

El clavo 130 incluye un eje articulado 132 fijado a la placa lateral 120 y un primer y segundo brazos 134 y 136 que se extienden desde dos extremos del eje articulado 132, respectivamente. Una porción sobresaliente 138 que se extiende hacia arriba de una manera inclinada está formada sobre una superficie lateral del extremo del primer brazo 134. La porción sobresaliente 138 interactúa con una palanca formada sobre una superficie lateral de un dispositivo externo, haciendo girar de esta manera el clavo 130 y abriendo así el disyuntor.

La FIG. 7 es una vista esquemática que muestra un estado en el que un dispositivo externo 140 está montándose en el disyuntor.

Con referencia a la FIG. 7, una palanca 142 sobresale desde una superficie lateral del dispositivo externo 140 hacia la porción sobresaliente 138. Cuando se mira desde el lado superior, la palanca 142 se extiende para cruzar la porción sobresaliente 138.

Tal como se muestra en la FIG. 7, el dispositivo externo 140 se inserta hacia abajo en la carcasa principal. Durante este procedimiento, la palanca 142 puede entrar en contacto con una superficie superior de la porción sobresaliente 138. Cuando se inserta más el dispositivo externo 140 en una posición de montaje, la palanca 142 presiona la porción sobresaliente 138. Como resultado, el clavo 130 gira en sentido horario sobre el eje articulado 132 (en la dirección indicada por la flecha en la FIG. 7).

Más en concreto, dado que una superficie superior de la porción sobresaliente 138 está formada como una superficie de inclinación, la palanca 142 desliza a lo largo de la superficie de inclinación. Como resultado, el clavo 130 gira en sentido antihorario para liberar el pestillo 124 y abrir el disyuntor. A continuación, una vez que el dispositivo externo está dispuesto en la posición de montaje, la palanca 142 pasa a través de un extremo trasero de la superficie superior de la porción sobresaliente 138. Como resultado, se libera el estado de contacto entre la palanca y la porción sobresaliente y de esta manera el clavo 130 regresa a la posición original.

En el caso en que el dispositivo externo se disponga en la posición de montaje, la palanca 142 estará dispuesta por debajo de la porción sobresaliente 138. Esto puede evitar un contacto entre la porción sobresaliente y la palanca incluso si el clavo gira.

En la presente divulgación, incluso si se acopla el dispositivo externo con el disyuntor en un estado “apagado” del disyuntor por un error del usuario, el clavo abrirá el disyuntor debido a una operación recíproca entre la palanca y la porción sobresaliente. Esto puede evitar que se produzcan accidentes y minimizar los daños en el clavo.

REIVINDICACIONES

1. Un disyuntor, que comprende:

una carcasa principal (102);
un mecanismo de conmutación alojado en la carcasa principal y que tiene una parte mecánica para abrir y cerrar un circuito;
un mecanismo de disparo configurado para accionar el mecanismo de conmutación a una posición de interrupción del circuito al detectar una corriente anormal en un circuito; **caracterizado por que**
el disyuntor comprende un medio de interrupción (130) configurado para interrumpir el disyuntor actuando el mecanismo de conmutación contactando al menos una parte de un dispositivo externo (140), que puede montarse de manera desmontable en la carcasa principal, cuando se esté montando el dispositivo externo en la carcasa principal.

2. El disyuntor de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

un pestillo (10) incluido en el mecanismo de conmutación y configurado para mantener un estado conectado de circuito;
un sujetador de pestillo (9) configurado para restringir o liberar un movimiento del pestillo; y
un clavo montado de manera giratoria en el mecanismo de disparo y configurado para restringir o liberar el sujetador de pestillo de acuerdo con una dirección de rotación,
en el que el medio de interrupción incluye una porción sobresaliente formada integralmente en el clavo y una palanca formada en el dispositivo externo.

3. El disyuntor de la reivindicación 2, en el que la porción sobresaliente está configurada para hacer girar el clavo en una dirección de liberación haciendo contacto con la palanca cuando el dispositivo externo se acerque a una posición de montaje de la carcasa principal, y está configurada para no hacer contacto con la palanca cuando el dispositivo externo se haya dispuesto en la posición de montaje.

4. El disyuntor de la reivindicación 2, en el que la porción sobresaliente sobresale desde un lado del clavo.

5. El disyuntor de la reivindicación 4, en el que la palanca está formada en una superficie lateral del dispositivo externo, y en el que cuando se ha dispuesto el dispositivo externo en la posición de montaje, la palanca está dispuesta por debajo de la porción sobresaliente.

6. El disyuntor de la reivindicación 4, en el que la porción sobresaliente se extiende hacia arriba desde un lado del clavo de una manera inclinada.

FIG. 1

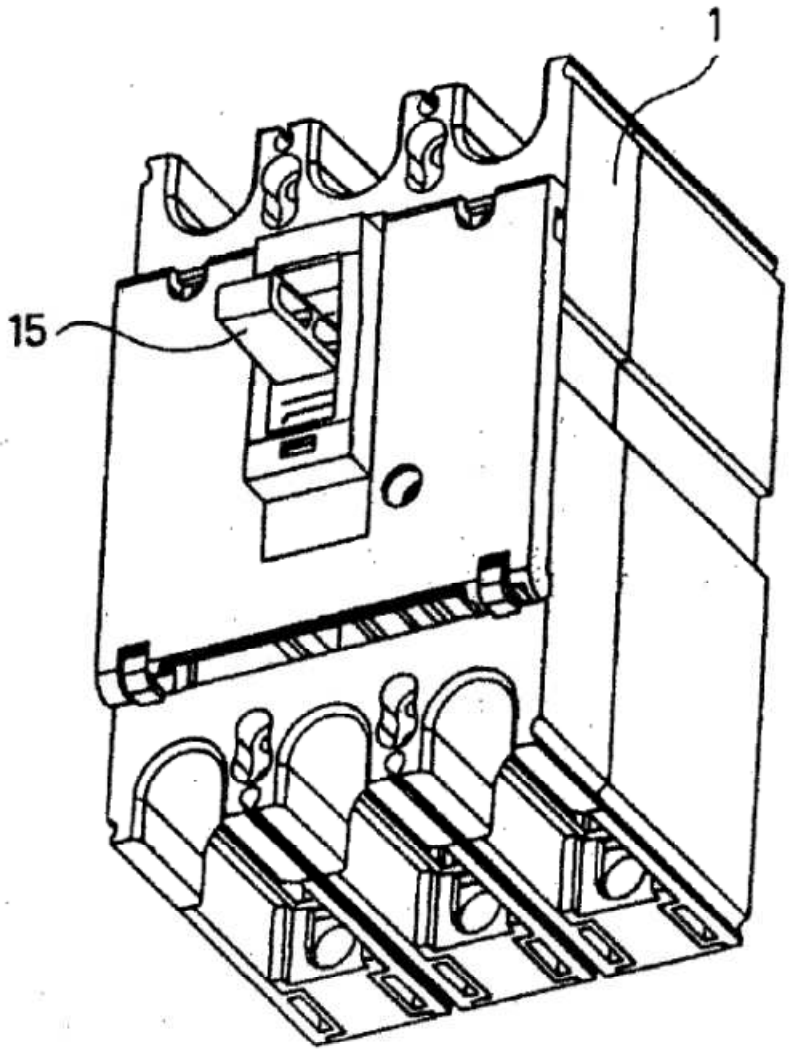


FIG. 2

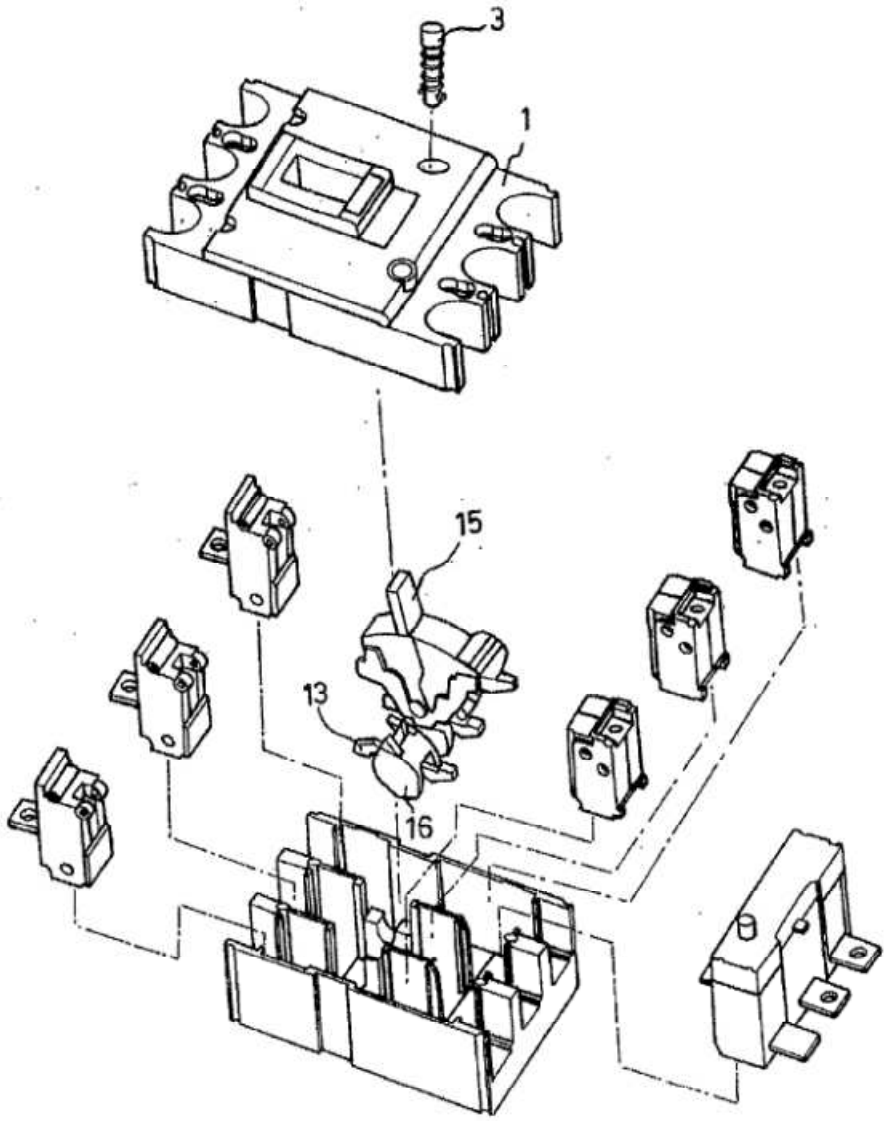


FIG. 3

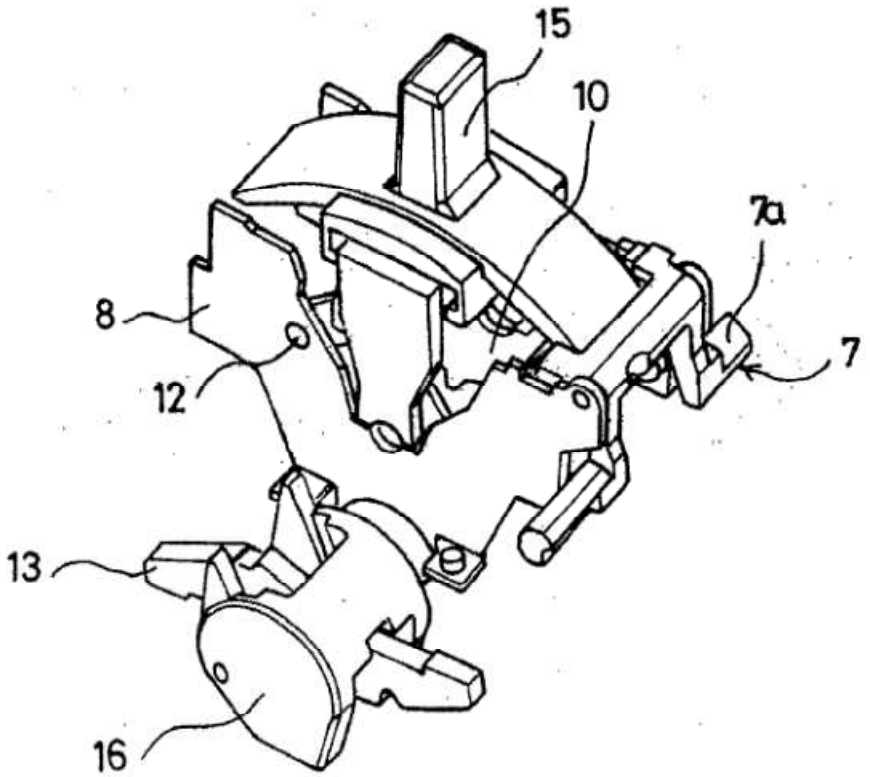


FIG. 4A

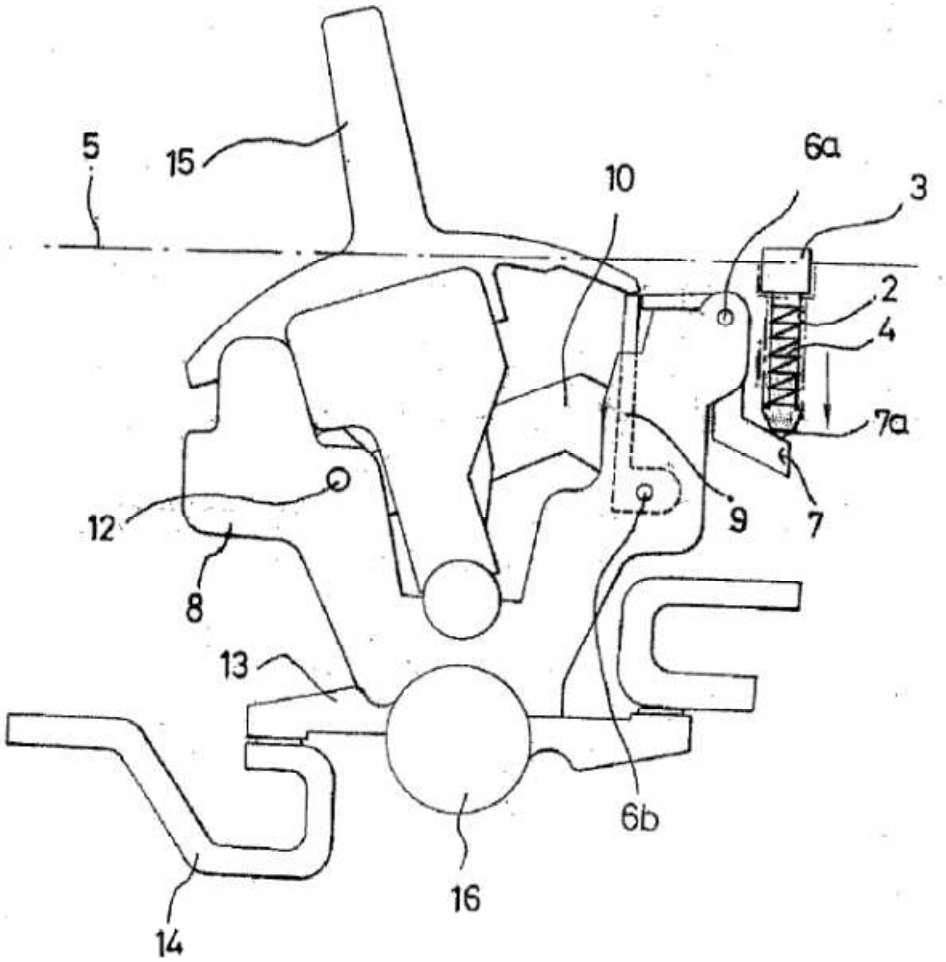


FIG. 4B

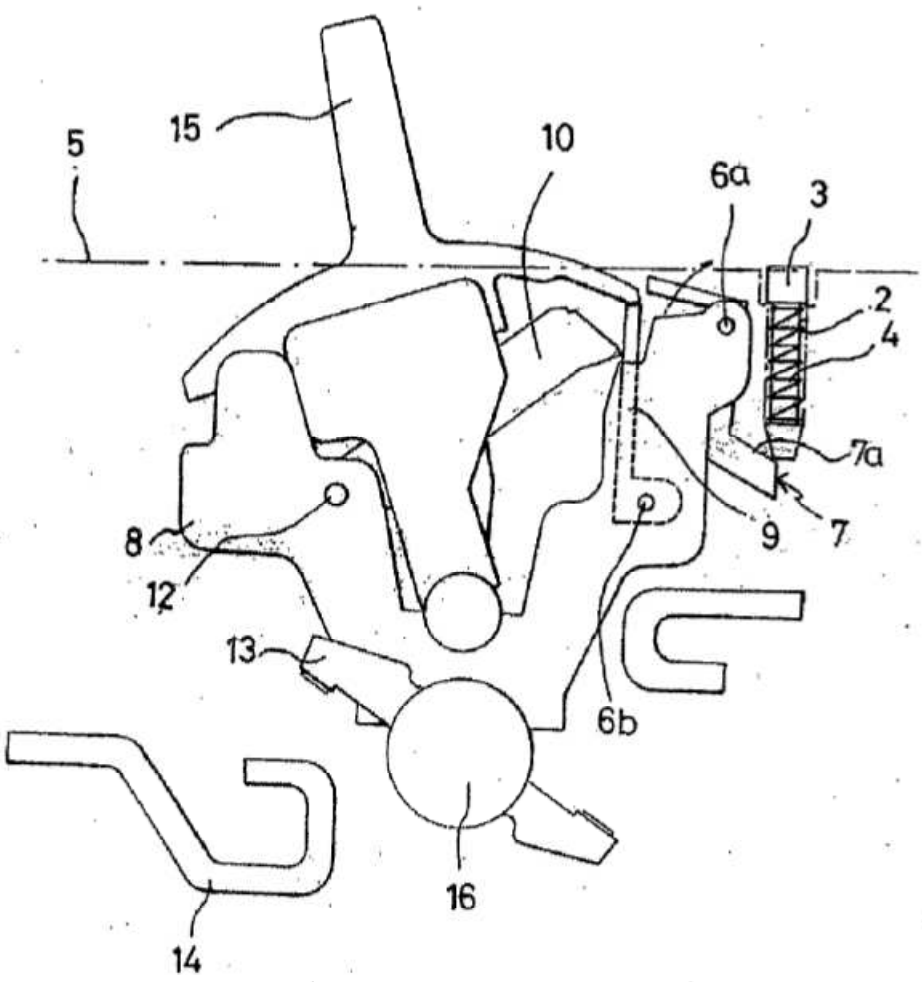


FIG. 5

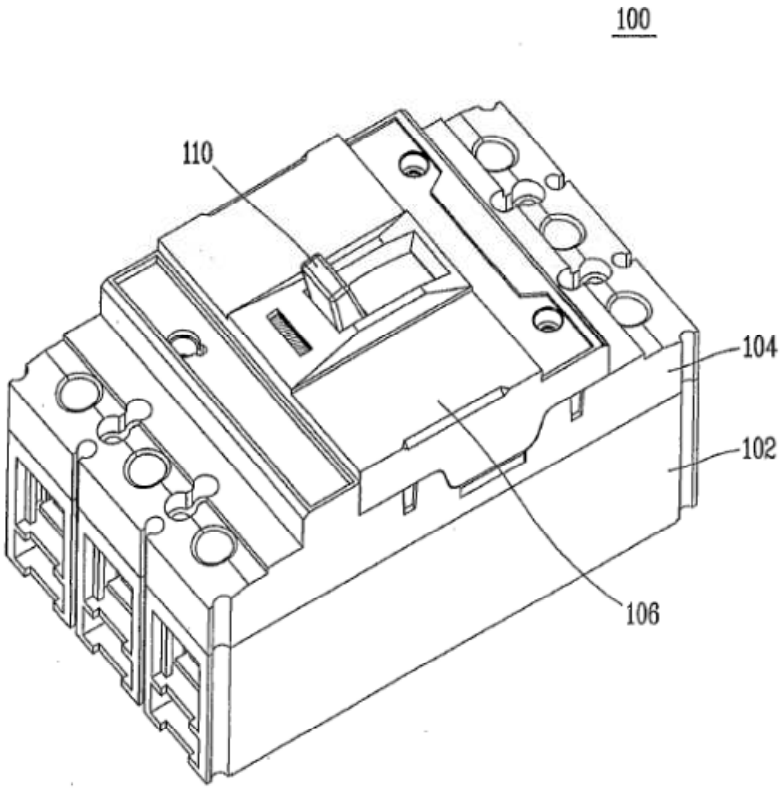


FIG. 6

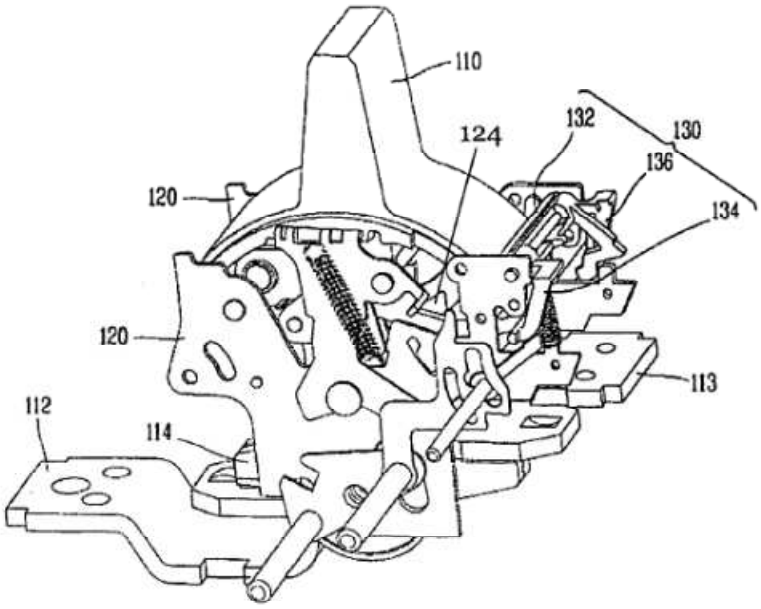
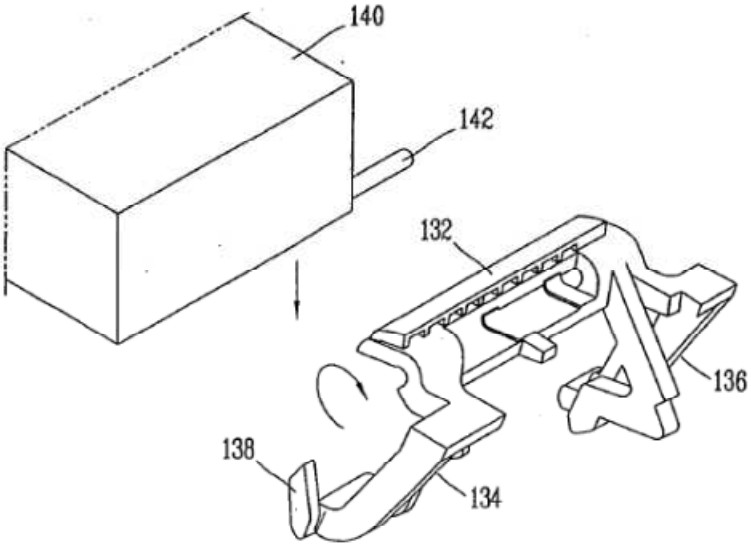

110
124
132
130
136
134
120
120
113
112
114

FIG. 7


140
142
132
136
138
134

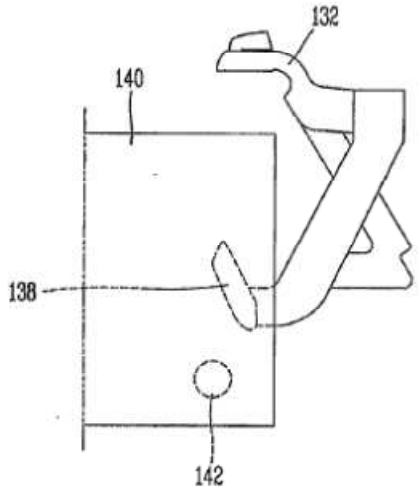



FIG. 8