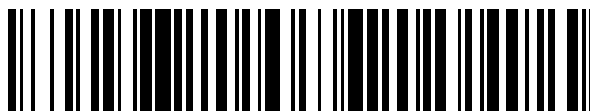


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 412**

51 Int. Cl.:

H01H 71/52

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2014** **E 14191195 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016** **EP 2874172**

54 Título: **Disyuntor con medios de aumento de carga de entrada**

30 Prioridad:

19.11.2013 KR 20130140834

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

09.01.2017

73 Titular/es:

LSIS CO., LTD. (100.0%)
127 LS-ro, Dongan-gu
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-848, KR

72 Inventor/es:

CHO, SEONG YEOL y
SEO, JAE KWAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 596 412 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 con medios de aumento de carga de entrada

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un disyuntor, y más particularmente, a un disyuntor que puede abrir y cerrar una línea mediante una fuerza de accionamiento obtenida mediante un resorte y un elemento de acoplamiento.

2. Antecedentes de la invención

En general, un disyuntor es un dispositivo eléctrico que protege circuitos y dispositivos de carga cerrando automáticamente una línea en caso de una corriente anómala.

- 10 La figura 1 es una vista de sección transversal que muestra un disyuntor convencional en una posición de DESCONEXIÓN manual.

Tal como se muestra en la figura 1, el disyuntor convencional incluye un contacto fijo FC dentro de una carcasa C, un contacto móvil OC montado de manera que puede girar en la carcasa C en un extremo para ponerse en contacto con o separarse del contacto fijo FC, y un mecanismo de conmutación que genera una fuerza de accionamiento para girar el contacto móvil OC.

- 15 El contacto fijo FC incluye un punto de contacto fijo FCP en un lado.

El contacto móvil OC incluye un punto de contacto móvil OCP en un lado.

- 20 El mecanismo de conmutación incluye un elemento de acoplamiento, una manija 10 separada del elemento de acoplamiento, un resorte de tensión S que conecta la elemento de acoplamiento y la manija 10, un enlace de transferencia 90 que transfiere una fuerza de accionamiento desde el elemento de acoplamiento al contacto móvil OC.

El elemento de acoplamiento incluye un pestillo de disparo 20 para realizar una operación de disparo, un primer balancín 40 conectado de manera articulada al pestillo de disparo 20, un segundo balancín 80 conectado de manera articulada a la carcasa C, y un enlace de conexión 60 que conecta el primer balancín 40 y el segundo balancín 80.

- 25 Un extremo del pestillo de disparo 20 está conectado de manera articulada a la carcasa C, y el otro extremo del mismo está retenido por un soporte de pestillo 28.

El pestillo de disparo 20 incluye un orificio de conexión articulada de pestillo 26 en un lado.

Un extremo del primer balancín 40 está conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de pestillo 26 mediante un primer eje de rotación 30.

- 30 Como tal, el primer balancín 40 está montado de manera que puede girar en el primer eje de rotación 30.

El segundo balancín 80 está separado del primer balancín 40.

Más específicamente, un extremo del segundo balancín 80 está conectado de manera articulada a la carcasa C mediante un segundo eje de rotación 82.

Como tal, el segundo balancín 80 está montado de manera que puede girar en el segundo eje de rotación.

- 35 Además, el segundo balancín 80 incluye un orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 84 y un orificio de conexión articulada de segundo balancín secundario (no mostrado).

Un extremo del enlace de conexión 60 está conectado de manera articulada al otro extremo del primer balancín 40 mediante un primer pasador 50, y el otro extremo del mismo está conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 84 mediante un segundo pasador 70.

- 40 El primer pasador 50 incluye un primer elemento de sujeción de resorte 52 para soportar un extremo del resorte de tensión S.

Un extremo de la manija 10 está conectado de manera articulada a la carcasa C, y el otro extremo de la misma sobresale de la carcasa C.

- 45 Un segundo elemento de sujeción de resorte 16 para soportar el otro extremo del resorte de tensión S se proporciona en un lado de la manija 10.

Un extremo del resorte de tensión S está soportado sobre el primer resorte 52, y el otro extremo del mismo está soportado sobre el segundo elemento de sujeción de resorte 16.

Como tal, el resorte de tensión S genera una fuerza de accionamiento en el primer pasador 50.

- 5 Un extremo del enlace de transferencia 90 está conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de segundo balancín secundario (no mostrado) mediante un tercer pasador 92, y el otro extremo del mismo está conectado de manera articulada a un orificio de conexión articulada de contacto móvil (no mostrado) mediante un cuarto pasador 94.

Con esta configuración, el disyuntor convencional en la posición de DESCONEXIÓN manual se lleva a la posición de CONEXIÓN a medida que la manija 10 gira en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo.

- 10 El resorte de tensión S gira en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo sobre el primer elemento de sujeción de resorte 52 mediante la rotación de la manija.

El primer balancín 40 gira en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del primer eje de rotación 30 por medio del resorte de tensión S.

- 15 Por consiguiente, el enlace de conexión 60 gira y se mueve en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo por medio del primer balancín 40 y el primer pasador 50.

El segundo balancín 80 gira en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del segundo eje de rotación 82 por medio del enlace de conexión 60.

Por consiguiente, el tercer pasador 92 se mueve en sentido horario tal como se muestra en el dibujo a lo largo de la circunferencia alrededor del segundo eje de rotación 82.

- 20 El enlace de transferencia 90 gira y se mueve en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo por medio del segundo balancín 80 y el tercer pasador 92.

El contacto móvil OC gira en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor de un eje de rotación de contacto móvil OCA por medio del enlace de transferencia 90.

Como tal, el punto de contacto móvil OCP se pone en contacto con el punto de contacto fijo FCP.

- 25 Es decir, el disyuntor se lleva a la posición de CONEXIÓN.

Por cierto, si el disyuntor convencional requiere un aumento del número de contactos móviles OC y un aumento de carga de entrada para un cambio de estructura de perturbación, es necesario aumentar la carga en el resorte de tensión S o cambiar la estructura de enlace y razón de enlace del mecanismo de conmutación.

- 30 Sin embargo, aumentar la carga en el resorte de tensión S conduce al problema de aumento de carga para todas las operaciones excepto la operación de CONEXIÓN.

- 35 Mientras tanto, cambiar la estructura de enlace y razón de enlace del mecanismo de conmutación puede aportar efectos innecesarios (por ejemplo, aumentar la capacidad de manipulación del usuario para una operación de restablecimiento) en operaciones distintas a la operación de CONEXIÓN. También, dado que un disyuntor y un mecanismo de conmutación no pueden usarse juntos si son de tipos diferentes, también es necesario modificar el mecanismo de conmutación con el fin de hacer doble el mecanismo de conmutación o usarlo junto con el disyuntor.

- 40 El documento EP 2 654 064 A1 da a conocer un disyuntor en el que se obtiene una alta eficacia de transferencia de fuerza de una unidad de mecanismo de conmutación. Un disyuntor según la presente invención tiene un rotor de enlace acoplado con un rodillo provisto en el árbol de un rotor que retiene un contactor móvil; en el disyuntor, a la hora de pivotar sobre el otro extremo del mismo debido al desplazamiento de un segundo enlace, el rotor de enlace hace que una parte de acoplamiento oprima el rodillo al tiempo que hace pivotar el rodillo para hacer pivotar el rotor, y se hace que un contacto móvil fijado al contactor móvil haga contacto con, o con parte de, un contacto fijo.

Sumario de la invención

La invención se define mediante la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones ventajosas.

- 45 Por tanto, un aspecto de la presente invención es proporcionar un disyuntor que puede aumentar la carga de entrada, sin desarrollar un nuevo mecanismo de conmutación aumentando la carga en un resorte de tensión ni cambiar la estructura de enlace y razón de enlace de un mecanismo de conmutación.

El orificio de conexión articulada de segundo balancín con forma de orificio alargado puede representar el símbolo de final de un diagrama de flujo.

Un primer arco del símbolo puede ser el primer lado, y un segundo arco del símbolo puede ser el segundo lado.

El mecanismo de conmutación puede incluir: una manija separada del elemento de acoplamiento, de la cual un extremo está conectado de manera articulada a la carcasa y cuyo otro extremo sobresale de la carcasa; y un resorte de tensión, del cual un extremo está soportado sobre la manija y cuyo otro extremo está soportado sobre el primer pasador, y que ejerce una fuerza de accionamiento sobre el primer pasador.

El primer pasador puede incluir un primer elemento de sujeción de resorte para soportar un extremo del resorte de tensión.

La manija puede incluir un segundo elemento de sujeción de resorte en un lado para soportar el otro extremo del resorte de tensión.

El primer elemento de sujeción de resorte puede ser el punto de acción, y un eje formado por el primer elemento de sujeción de resorte y el segundo elemento de sujeción de resorte puede ser la línea de acción.

El primer lado puede estar formado en una posición en la que un primer ángulo formado por el primer eje de rotación, el primer elemento de sujeción de resorte, y el segundo elemento de sujeción de resorte crea un ángulo agudo cuando el pasador de conexión está ubicado en el primer lado durante la operación de CONEXIÓN.

El segundo lado puede estar formado en una posición en la que un segundo ángulo formado por el primer eje de rotación, el primer elemento de sujeción de resorte, y el segundo elemento de sujeción de resorte crea un ángulo que es mayor que el primer ángulo y menor de 90 grados cuando el pasador de conexión está ubicado en el segundo lado durante la operación de CONEXIÓN.

El mecanismo de conmutación puede incluir además un enlace de transferencia que transfiere una fuerza de accionamiento desde el elemento de acoplamiento al contacto móvil.

Un extremo del enlace de transferencia puede estar conectado de manera articulada a un lado del segundo balancín, y el otro extremo del mismo puede estar conectado de manera articulada a un lado del contacto móvil.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención y se incorporan a, y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones a modo de ejemplo y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista de sección transversal que muestra un disyuntor convencional;

la figura 2 es una vista de sección transversal que muestra una estructura interna de un disyuntor según la presente invención cuando está en una posición de CONEXIÓN;

la figura 3 es una vista de sección transversal que muestra una estructura interna del disyuntor de la figura 2 cuando está en una posición de DESCONEXIÓN manual;

la figura 4 es una vista de sección transversal que muestra una estructura interna del disyuntor de la figura 2 cuando está en una posición disparada debido a un accidente;

la figura 5 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada aplicada cuando un segundo pasador está ubicado en un primer lado durante la transición de la posición de DESCONEXIÓN manual a la posición de CONEXIÓN;

la figura 6 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada que aumenta a medida que el segundo pasador de la figura 5 se mueve a un segundo lado;

la figura 7 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada aplicada cuando el segundo pasador está ubicado en el primer lado durante la operación de CONEXIÓN de la figura 2; y

la figura 8 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada que aumenta a medida que el segundo pasador de la figura 7 se mueve al segundo lado.

Descripción detallada de la invención

A continuación en el presente documento, se describirá una realización a modo de ejemplo de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 2 es una vista de sección transversal que muestra una estructura interna de un disyuntor según la presente invención cuando está en una posición de CONEXIÓN. La figura 3 es una vista de sección transversal que muestra

una estructura interna del disyuntor de la figura 2 cuando está en una posición de DESCONEXIÓN manual. La figura 4 es una vista de sección transversal que muestra una estructura interna del disyuntor de la figura 2 cuando está en una posición disparada debido a un accidente.

5 La figura 5 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada aplicada cuando un segundo pasador está ubicado en un primer lado durante la transición de la posición de DESCONEXIÓN manual a la posición de CONEXIÓN. La figura 6 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada que aumenta a medida que el segundo pasador de la figura 5 se mueve a un segundo lado.

10 La figura 7 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada aplicada cuando el segundo pasador está ubicado en el primer lado durante la operación de CONEXIÓN de la figura 2. La figura 8 es una vista de sección transversal que muestra la carga de entrada que aumenta a medida que el segundo pasador de la figura 7 se mueve al segundo lado.

15 Tal como se muestra en las figuras 2 a 8, el disyuntor según la presente invención incluye un contacto fijo FC dentro de una carcasa C, un contacto móvil OC montado de manera que puede girar en la carcasa C en un extremo que va a ponerse en contacto con o separarse del contacto fijo FC, y un mecanismo de conmutación que genera una fuerza de accionamiento para girar el contacto móvil OC.

El contacto fijo FC puede estar fijado a un lado en el interior de la carcasa C.

El contacto fijo FC puede incluir un punto de contacto fijo FCP en un lado que está conectado de manera conductiva a un lado de alimentación eléctrica (no mostrado).

20 Un extremo del contacto móvil OC puede estar conectado de manera articulada a la carcasa C por medio de un eje de rotación de contacto móvil OCA.

El contacto móvil OC puede incluir un punto de contacto móvil OCP en un extremo que está conectado de manera conductiva a un lado de carga (no mostrado). El otro extremo del contacto móvil OC se refiere al lado opuesto del eje de rotación de contacto móvil OCA.

25 El contacto móvil OC puede incluir un orificio de conexión articulada de contacto móvil (no mostrado) entre un extremo y el otro extremo para estar conectado de manera articulada a un enlace de transferencia 90 que se describirá más adelante.

Como tal, el contacto móvil OC puede girar en un primer o un segundo sentido alrededor del eje de rotación de contacto móvil OCA mediante una fuerza de accionamiento transferida desde el enlace de transferencia 90.

30 Por consiguiente, el punto de contacto móvil OCP puede ponerse en contacto con o separarse del punto de contacto fijo FCP.

El mecanismo de conmutación incluye un elemento de acoplamiento, una manija 10 separada del elemento de acoplamiento, un resorte de tensión S que conecta el elemento de acoplamiento y la manija 10, un enlace de transferencia 90 que transfiere una fuerza de accionamiento del elemento de acoplamiento al contacto móvil OC.

35 El elemento de acoplamiento incluye un pestillo de disparo 20 para realizar una operación de disparo, un primer balancín 40 conectado de manera articulada al pestillo de disparo 20, un segundo balancín 180 conectado de manera articulada a la carcasa C, y un enlace de conexión 60 que conecta el primer balancín 40 y el segundo balancín 180.

El pestillo de disparo 20 puede tener forma de una barra.

40 Un extremo del pestillo de disparo 20 puede estar conectado de manera articulada a la carcasa C mediante un eje de rotación de pestillo 22, y el otro extremo del mismo puede estar retenido por un soporte de pestillo 28. El otro extremo del pestillo de disparo 20 se refiere al lado opuesto del eje de rotación de pestillo 22.

Un saliente 24 que va a agarrar el soporte de pestillo 28 puede estar formado en la punta del otro extremo del pestillo de disparo 20.

45 El pestillo de disparo 20 puede incluir un orificio de conexión articulada de pestillo 26 entre un extremo y el otro extremo.

Con esta configuración, cuando el disyuntor se lleva a la posición de CONEXIÓN o posición de DESCONEXIÓN manual, el saliente del pestillo de disparo 20 puede quedar agarrado y retenido por la ranura del soporte de pestillo 28. Como tal, el pestillo de disparo 20 puede servir como punto de soporte fijo para activar otros componentes del mecanismo de conmutación.

50 Cuando el disyuntor se lleva a la posición disparada debido a un accidente, el pestillo de disparo 20 puede liberarse del soporte de pestillo 28 y pasar a ser giratorio. Como tal, el pestillo de disparo 20 puede servir como un elemento

de enlace individual que está conectado a otros componentes del mecanismo de conmutación.

Un extremo del primer balancín 40 puede estar conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de pestillo 26 mediante un primer eje de rotación 30.

- 5 El primer balancín 40 puede incluir un orificio de conexión articulada de primer balancín (no mostrado) en el otro extremo que está conectado de manera articulada al enlace de conexión 60 por medio de un primer pasador 50.

El primer balancín 40 está montado de manera que puede girar en el primer eje de rotación 30 mediante una fuerza de resorte recibida desde un primer elemento de sujeción de resorte 52 del primer pasador 50 que se describirá más adelante, y sirve como unión de accionamiento del elemento de acoplamiento.

- 10 El segundo balancín 180 está separado del primer balancín 40, y sirve para transferir la fuerza recibida desde el primer balancín 40 a través del enlace de conexión 60 al contacto móvil OC a través del enlace de transferencia 90.

Más específicamente, un extremo del segundo balancín 180 puede estar conectado de manera articulada a la carcasa C por medio de un segundo eje de rotación 82.

Como tal, el segundo balancín 180 puede estar montado de manera que puede girar en el segundo eje de rotación 82.

- 15 El segundo balancín 180 puede incluir un orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 en el otro extremo que está conectado de manera articulada al enlace de conexión 60 por medio de un segundo pasador 70.

El orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 se describirá en más detalle más adelante.

- 20 Además, el segundo balancín 180 puede incluir un orificio de conexión articulada de segundo balancín secundario con forma circular 186 en el otro extremo que está conectado de manera articulada al enlace de transferencia 90 por medio de un tercer pasador 92.

- 25 El orificio de conexión articulada de segundo balancín secundario con forma circular 186 puede proporcionarse en el lado opuesto del segundo eje de rotación 82 con respecto al orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184.

El enlace de conexión 60 puede ser un elemento de enlace que tiene un orificio de conexión articulada en cualquier extremo.

- 30 Como tal, un extremo del enlace de conexión 60 puede estar conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de primer balancín (no mostrado) por medio del primer pasador 50, y el otro extremo del mismo puede estar conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 por medio del segundo pasador 70.

El primer pasador 50 puede incluir un primer elemento de sujeción de resorte 52 para soportar un extremo del resorte de tensión S.

- 35 Un extremo de la manija 10 puede estar conectado de manera articulada a la carcasa C, y el otro extremo de la misma puede sobresalir de la carcasa C.

Más específicamente, la manija 10 puede incluir una palanca 12 de la cual un extremo puede girar conectado de manera articulada a la carcasa C y una parte de agarre 14 que se extiende longitudinalmente desde el otro extremo de la palanca 12 y sobresale de la carcasa C.

- 40 La manija 10 puede incluir un segundo elemento de sujeción de resorte 16 proporcionado en una región de conexión de la palanca 12 y la parte de agarre 14 y para soportar el otro extremo del resorte de tensión S.

En este caso, la manija 10 puede estar adaptada para poder girar en el primer o segundo sentido dentro de un ángulo dado.

- 45 Cuando el disyuntor se conmuta de la posición de CONEXIÓN a la posición de DESCONEXIÓN o disparada, el segundo elemento de sujeción de resorte 16 puede moverse de un lado al lado opuesto sobre el eje en el que están ubicados el primer eje de rotación 30 y el primer elemento de sujeción de resorte 52.

Un extremo del resorte de tensión S puede estar soportado sobre el primer elemento de sujeción de resorte 52, y el otro extremo del mismo puede estar soportado sobre el segundo elemento de sujeción de resorte 16.

Como tal, el resorte de tensión S puede ejercer una fuerza de accionamiento sobre el primer pasador 50.

El enlace de transferencia 90 puede ser un elemento de enlace que tiene un orificio de conexión articulada en

cualquier extremo.

Como tal, un extremo del enlace de transferencia 90 puede estar conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de segundo balancín con forma circular secundario 186 mediante el tercer pasador 92, y el otro extremo del mismo puede estar conectado de manera articulada al orificio de conexión articulada de contacto móvil (no mostrado) mediante un cuarto pasador 94.

Hasta aquí se han descrito los componentes del mecanismo de conmutación y la relación global de conexiones entre los componentes.

El orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184, que es una parte principal de la presente invención, se describirá en más detalle.

El orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 puede estar adaptado para poder moverse al primer lado 184a o segundo lado 184b dentro del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 184.

Más específicamente, el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 puede representar el símbolo de final de un diagrama de flujo.

En este caso, la región correspondiente a un primer arco del símbolo puede denominarse el primer lado 184a, y la región correspondiente a un segundo arco del símbolo puede denominarse el segundo lado 184b.

Dicho de otro modo, cuando hay dos círculos concéntricos del mismo tamaño y se dibujan dos líneas tangentes que no se intersecan entre sí desde uno de los círculos concéntricos hasta el otro, el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 puede tener la forma de un símbolo limitado por las dos líneas concéntricas y las dos líneas tangentes.

En este caso, la región correspondiente a uno de los círculos concéntricos puede denominarse el primer lado 184a, y la región correspondiente al otro puede denominarse el segundo lado 184b.

El primer lado 184a y el segundo lado 184b pueden estar situados en las siguientes posiciones basándose en un estado particular. El estado particular se refiere a un estado de funcionamiento que dura desde el punto en el tiempo (a continuación en el presente documento, "punto de inicio de operación de CONEXIÓN") en el que el disyuntor se conmuta de la posición de DESCONEXIÓN manual a la posición de CONEXIÓN a medida que la manija 10 gira en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo hasta el punto en el tiempo en el que el contacto móvil OC se separa del contacto fijo FC (a continuación en el presente documento, "punto final de operación de CONEXIÓN").

El primer lado 184a puede estar formado en una posición en la que un primer ángulo formado por el primer eje de rotación 30, el primer elemento de sujeción de resorte 52, y el segundo elemento de sujeción de resorte 16 crea un ángulo agudo cuando el segundo pasador 70 está ubicado en el primer lado 184a y el primer pasador 50, que está colocado mediante el enlace de conexión 60 retenido por el segundo pasador 70 y el primer balancín 40 retenido por el primer eje de rotación 30, está ubicado en una posición particular en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30.

El segundo lado 184b puede estar formado en una posición en la que un segundo ángulo formado por el primer eje de rotación 30, el primer elemento de sujeción de resorte 52, y el segundo elemento de sujeción de resorte 16 crea un ángulo que es mayor que el primer ángulo y menor de 90 grados cuando el segundo pasador 70 está ubicado en el segundo lado 184b y el primer pasador 50, que está colocado mediante el enlace de conexión 60 retenido por el segundo pasador 70 y el primer balancín 40 retenido por el primer eje de rotación 30, está ubicado en una posición diferente de la posición particular en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30.

En el presente documento, la posición diferente puede ser una posición a la que se gira el primer pasador 50 en sentido horario tal como se muestra en el dibujo desde la posición particular en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30.

Cuando la región que conecta el primer lado 184a y el segundo lado 184b se denomina lado de recorrido, el lado de recorrido puede tener una trayectoria de línea recta. Alternativamente, el lado de recorrido puede tener una trayectoria con una curvatura sutil.

En este caso, cuando el disyuntor está en la posición disparada debido a un accidente, el pestillo de disparo 20, el primer balancín 40, el enlace de conexión 60, y el segundo balancín 180 pueden constituir un elemento de acoplamiento de 5 barras (a continuación en el presente documento, denominado "elemento de acoplamiento de 5 barras"), en el que un enlace virtual entre el eje de rotación de pestillo 22 y el segundo eje de rotación 82 es fijo y el pestillo de disparo 20, el primer balancín 40, el enlace de conexión 60, y el segundo balancín 180 se mueven.

Dicho de otro modo, cuando el disyuntor está en la posición disparada debido a un accidente, el pestillo de disparo 20, el primer balancín 40, el enlace de conexión 60, y el segundo balancín 180 pueden constituir un elemento de acoplamiento de 5 barras (a continuación en el presente documento, denominado "elemento de acoplamiento de 5

barras”), en el que el eje de rotación de pestillo 22 y el segundo eje de rotación 82 son fijos y el primer eje de rotación 30, el primer pasador 50, y el segundo pasador 70 se mueven.

Por otro lado, cuando el disyuntor está en la posición de CONEXIÓN o la posición de DESCONEXIÓN manual, el pestillo de disparo 20 puede fijarse mediante el soporte de pestillo 28.

- 5 Como tal, el pestillo de disparo 20, el primer balancín 40, el enlace de conexión 60, y el segundo balancín 180 pueden constituir un elemento de acoplamiento de 4 barras (a continuación en el presente documento, denominado “primer elemento de acoplamiento de 4 barras”), en el que un enlace virtual entre el primer eje de rotación 30 y el segundo eje de rotación 82 es fijo y el primer balancín 40, el enlace de conexión 60, y el segundo balancín 180 se mueven.
 - 10 Dicho de otro modo, cuando el disyuntor está en la posición de CONEXIÓN o la posición de DESCONEXIÓN manual, el pestillo de disparo 20, el primer balancín 40, el enlace de conexión 60, y el segundo balancín 180 pueden constituir un elemento de acoplamiento de 4 barras (a continuación en el presente documento, denominado “primer elemento de acoplamiento de 4 barras”), en el que el primer eje de rotación 30 y el segundo eje de rotación 82 son fijos y el primer pasador 50 y el segundo pasador 70 se mueven.
 - 15 Además, el segundo balancín 180, el enlace de transferencia 90, y el contacto móvil OC pueden constituir un elemento de acoplamiento de 4 barras (a continuación en el presente documento, denominado “segundo elemento de acoplamiento de 4 barras”), en el que un enlace virtual entre el segundo eje de rotación 82 y el eje de rotación de contacto móvil OCA es fijo y el segundo balancín 180, el enlace de transferencia 90, y el contacto móvil OC se mueven.
 - 20 Dicho de otro modo, el segundo balancín 180, el enlace de transferencia 90, y el contacto móvil OC pueden constituir un elemento de acoplamiento de 4 barras (a continuación en el presente documento, denominado “segundo elemento de acoplamiento de 4 barras”), en el que el segundo eje de rotación 82 y el eje de rotación de contacto móvil OCA son fijos y el tercer pasador 92 y el cuarto pasador 94 se mueven.
 - 25 Tal como se usa en el presente documento, el segundo elemento de acoplamiento de 4 barras puede ser un elemento de acoplamiento que comparte el segundo balancín 180 con el elemento de acoplamiento de 5 barras (o el primer elemento de acoplamiento de 4 barras) y se acciona mediante el elemento de acoplamiento de 5 barras (o el primer elemento de acoplamiento de 4 barras).
- En estos dibujos, a los mismos componentes que los de la técnica anterior se les proporciona los mismos números de referencia.
- 30 A continuación se describirán los efectos de funcionamiento del disyuntor según la presente invención.
- En primer lugar se describirá el procedimiento de conmutar el disyuntor de la posición de DESCONEXIÓN manual a la posición de CONEXIÓN.
- En la posición de DESCONEXIÓN manual mostrada en la figura 3, la manija 10 puede girar en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo.
- 35 El resorte de tensión S puede girar en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo en el primer elemento de sujeción de resorte 52 mediante la rotación de la manija.
- Por consiguiente, tal como se muestra en la figura 5, puede aplicarse una fuerza de resorte al primer elemento de sujeción de resorte 52 hacia arriba a la izquierda en el dibujo.
- 40 La fuerza de resorte puede actuar como par de giro que provoca que el primer balancín 40 gire en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del primer eje de rotación 30.
- El par de giro puede provocar que el segundo pasador 70 se mueva del primer lado 184a del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 al segundo lado 184b.
- También, el par de giro puede provocar que el segundo balancín 180 gire en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del segundo eje de rotación 82.- 45 Como tal, haciendo referencia a la figura 3, en el primer elemento de acoplamiento de 4 barras, el primer balancín 40 puede girar en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del primer eje de rotación 30.

El enlace de conexión 60 puede girar y moverse en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo por medio del primer balancín 40 y el primer pasador 50.

- 50 El segundo pasador 70 puede moverse del primer lado 184a del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 al segundo lado 184b por medio del enlace de conexión 60.

El segundo balancín 180 puede girar en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del segundo eje de rotación 82 por medio del enlace de conexión 60 y el segundo pasador 70.

5 Por consiguiente, en el segundo elemento de acoplamiento de 4 barras, el tercer pasador 92 puede moverse en sentido horario tal como se muestra en el dibujo a lo largo de la circunferencia alrededor del segundo eje de rotación 82 mediante la rotación del segundo balancín 180.

El enlace de transferencia 90 puede girar y moverse en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo por medio del segundo balancín 180 y el tercer pasador 92.

El contacto móvil OC puede girar en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del eje de rotación de contacto móvil OCA por medio del enlace de transferencia 90.

10 El punto de contacto móvil OCP puede ponerse en contacto con el punto de contacto fijo FCP mediante la rotación del contacto móvil OC.

Como resultado, el disyuntor se lleva a la posición de CONEXIÓN mostrada en la figura 2.

En este procedimiento, el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 puede aumentar la carga de entrada sin aumentar la carga en el resorte de tensión S.

15 A continuación se describirá el aumento de carga de entrada a través del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma alargada 184 con referencia a las figuras 5 a 8.

Antes de nada, a continuación se describirá, haciendo referencia a las figuras 5 y 6, un aumento de carga de entrada que se produce cuando el disyuntor inicia la operación de CONEXIÓN.

20 Se supone que el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 184 está formado de manera concéntrica, al igual que el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 84, en una posición correspondiente al primer lado 184a y el segundo pasador 70 está conectado de manera articulada al primer lado 184a, como en la técnica convencional.

25 En este caso, tal como se muestra en la figura 5, el primer pasador 50, que está colocado mediante el enlace de conexión 60 retenido por el segundo pasador 70, ubicado en el primer lado 184a, y el primer balancín 40 retenido por el primer eje de rotación 30, puede estar ubicado en una posición particular en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30.

El ángulo formado por el primer eje de rotación 30, el primer elemento de sujeción de resorte 52, y el segundo elemento de sujeción de resorte 16 pueden crear un primer ángulo (a continuación en el presente documento, " θ_1 ").

30 También, la fuerza de resorte (a continuación en el presente documento, " F_1 ") aplicada al primer elemento de sujeción de resorte 52 hacia arriba a la izquierda en el dibujo puede dar como resultado una fuerza tangencial (a continuación en el presente documento, " A_1 ") que actúa en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30 del primer elemento de sujeción de resorte 52.

En este caso, $A_1 = F_1 \sin \theta_1$.

35 Por otro lado, el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 184 puede estar formado en forma de un orificio alargado y el segundo pasador 70 puede moverse del primer lado 184a al segundo lado 184b, tal como en la presente invención.

40 En este caso, tal como se muestra en la figura 6, el primer pasador 50, que está colocado mediante el enlace de conexión 60 retenido por el segundo pasador 70, ubicado en el segundo lado 184b, y el primer balancín 40 retenido por el primer eje de rotación 30, puede estar ubicado en una posición diferente a en la que se hace girar el primer pasador 50 en sentido horario tal como se muestra en el dibujo desde la posición particular en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30.

El ángulo formado por el primer eje de rotación 30, el primer elemento de sujeción de resorte 52, y el segundo elemento de sujeción de resorte 16 puede crear un segundo ángulo (a continuación en el presente documento, " θ_2 ").

45 También, la fuerza de resorte (a continuación en el presente documento, " F_2 ") aplicada al primer elemento de sujeción de resorte 52 hacia arriba a la izquierda en el dibujo puede dar como resultado una fuerza tangencial (a continuación en el presente documento, " A_2 ") que actúa en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30 del primer elemento de sujeción de resorte 52.

En este caso, $A_2 = F_2 \sin \theta_2$.

50 Cuando se comparan los dos casos, F_1 y F_2 pueden ser diferentes debido a la diferencia de desplazamiento entre los resortes.

Sin embargo, se concluye que $F_1 \doteq F_2$ porque la diferencia de desplazamiento puede ignorarse considerando el tamaño del disyuntor.

Como tal, si $0 \text{ grados} < \theta_1 < \theta_2 < 90 \text{ grados}$ bajo la misma cantidad de fuerza, $A_1 (=F_1 \text{sen} \theta_1 = F_2 \text{sen} \theta_1) < A_2 (=F_2 \text{sen} \theta_2 = F_1 \text{sen} \theta_2)$ según la relación: $\text{sen} \theta_1 < \text{sen} \theta_2$.

5 Por tanto, puede observarse un aumento de carga de entrada.

A continuación, se explicará, haciendo referencia a las figuras 7 y 8, un aumento de carga de entrada que se produce cuando el disyuntor finaliza la operación de CONEXIÓN.

10 Se supone que el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 184 está formado de manera concéntrica, al igual que el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 84, en una posición correspondiente al primer lado 184a y el segundo pasador 70 está conectado de manera articulada al primer lado 184a, como en la técnica convencional.

15 En este caso, tal como se muestra en la figura 7, el primer pasador 50, que está colocado mediante el enlace de conexión 60 retenido por el segundo pasador 70, ubicado en el primer lado 184a, y el primer balancín 40 retenido por el primer eje de rotación 30, pueden estar ubicados en una posición particular en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30.

El ángulo formado por el primer eje de rotación 30, el primer elemento de sujeción de resorte 52, y el segundo elemento de sujeción de resorte 16 puede crear un primer ángulo (a continuación en el presente documento, " θ_1 ").

20 También, la fuerza de resorte (a continuación en el presente documento, " F_1 ") aplicada al primer elemento de sujeción de resorte 52 hacia arriba a la izquierda en el dibujo puede dar como resultado una fuerza tangencial (a continuación en el presente documento, " A_1 ") que actúa en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30 del primer elemento de sujeción de resorte 52.

En este caso, $A_1' = F_1' \text{sen} \theta_1'$.

25 Por otro lado, el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario 184 puede estar formado con forma de un orificio alargado y el segundo pasador 70 puede moverse del primer lado 184a al lado 184b, tal como en la presente invención.

30 En este caso, tal como se muestra en la figura 8, el primer pasador 50, que está colocado mediante el enlace de conexión 60 retenido por el segundo pasador 70, ubicado en el segundo lado 184b, y el primer balancín 40 retenido por el primer eje de rotación 30, pueden estar ubicados en una posición diferente a la que se gira el primer pasador 50 en sentido horario tal como se muestra en el dibujo desde la posición particular en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30.

El ángulo formado por el primer eje de rotación 30, el primer elemento de sujeción de resorte 52, y el segundo elemento de sujeción de resorte 16 puede crear un segundo ángulo (a continuación en el presente documento, " θ_2 ").

35 También, la fuerza de resorte (a continuación en el presente documento, " F_2 ") aplicada al primer elemento de sujeción de resorte 52 hacia arriba a la izquierda en el dibujo puede dar como resultado una fuerza tangencial (a continuación en el presente documento, " A_2 ") que actúa en la circunferencia alrededor del primer eje de rotación 30 del primer elemento de sujeción de resorte 52.

En este caso, $A_2' = F_2' \text{sen} \theta_2'$.

Cuando se comparan los dos casos, F_1' y F_2' pueden ser diferentes debido a la diferencia de desplazamiento entre los resortes.

40 Sin embargo, se concluye que $F_1' \doteq F_2'$ porque la diferencia de desplazamiento puede ignorarse considerando el tamaño del disyuntor.

Como tal, si $0 \text{ grados} < \theta_1' < \theta_2' < 90 \text{ grados}$ bajo la misma cantidad de fuerza, $A_1' (=F_1' \text{sen} \theta_1' = F_2' \text{sen} \theta_1') < A_2' (=F_2' \text{sen} \theta_2' = F_1' \text{sen} \theta_2')$ según la relación: $\text{sen} \theta_1' < \text{sen} \theta_2'$.

45 Por tanto, puede observarse un aumento de carga de entrada y un aumento de mantenimiento de contacto entre el contacto móvil OC y el contacto fijo FC.

El procedimiento de conmutar el disyuntor de la posición disparada debido a un accidente a la posición de CONEXIÓN es idéntica al procedimiento de conmutar el disyuntor de la posición de DESCONEXIÓN manual a la posición de CONEXIÓN, excepto porque este procedimiento precede al procedimiento de conmutar el disyuntor de la posición disparada de la figura 4 debido a un accidente a la posición de DESCONEXIÓN manual.

50 En este caso, el disyuntor puede conmutarse de la posición disparada debido a un accidente a la posición de

DESCONEXIÓN manual a medida que la manija 10 gira en sentido horario tal como se muestra en el dibujo y el saliente 24 queda agarrado por la ranura del soporte de pestillo 28.

Por consiguiente, se omitirá una descripción detallada del procedimiento de conmutar el disyuntor de la posición disparada debido a un accidente a la posición de CONEXIÓN para evitar redundancia.

- 5 El aumento de carga de entrada a través del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184, que se produce cuando el disyuntor se conmuta de la posición disparada debido a un accidente a la posición de CONEXIÓN, también se produce cuando el disyuntor se conmuta de la posición de DESCONEJIÓN manual a la posición de CONEXIÓN, y por tanto se omitirá una descripción detallada de ello para evitar redundancia.

- 10 A continuación, se describirá el procedimiento de conmutar el disyuntor de la posición de CONEXIÓN a la posición de DESCONEJIÓN manual.

En la posición de CONEXIÓN mostrada en la figura 2, la manija 10 puede girar en sentido horario tal como se muestra en el dibujo.

- 15 El resorte de tensión S puede girar en sentido horario tal como se muestra en el dibujo en el primer elemento de sujeción de resorte 52 por la rotación de la manija.

Por consiguiente, puede aplicarse una fuerza de resorte al primer elemento de sujeción de resorte 52 hacia arriba a la derecha en el dibujo.

La fuerza de resorte puede actuar como par de giro que provoca que el primer balancín 40 gire en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del primer eje de rotación 30.

- 20 El par de giro puede provocar que el segundo pasador 70 se mueva del segundo lado 184b del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 al primer lado 184a.

También, el par de giro puede provocar que el segundo balancín 180 gire en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del segundo eje de rotación 82.

- 25 Como tal, en el primer elemento de acoplamiento de 4 barras, el primer balancín 40 puede girar en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del primer eje de rotación 30.

El enlace de conexión 60 puede girar y moverse en sentido horario tal como se muestra en el dibujo por medio del primer balancín 40 y el primer pasador 50.

El segundo pasador 70 puede moverse del segundo lado 184b del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 al primer lado 184a por medio del enlace de conexión 60.

- 30 El segundo balancín 180 puede girar en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del segundo eje de rotación 82 por medio del enlace de conexión 60 y el segundo pasador 70.

Por consiguiente, en el segundo elemento de acoplamiento de 4 barras, el tercer pasador 92 puede moverse en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo a lo largo de la circunferencia alrededor del segundo eje de rotación 82 por la rotación del segundo balancín 180.

- 35 El enlace de transferencia 90 puede girar y moverse en sentido horario tal como se muestra en el dibujo por medio del segundo balancín 180 y el tercer pasador 92.

El contacto móvil OC puede girar en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del eje de rotación de contacto móvil OCA por medio del enlace de transferencia 90.

- 40 El punto de contacto móvil OCP puede separarse del punto de contacto fijo FCP por la rotación del contacto móvil OC.

Como resultado, el disyuntor se lleva a la posición de DESCONEJIÓN manual mostrada en la figura 3.

En este procedimiento, el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 puede aumentar la carga de entrada sin aumentar la carga en el resorte de tensión S.

- 45 A continuación, se describirá el procedimiento de conmutar el disyuntor de la posición de CONEXIÓN a la posición disparada debido a un accidente.

En la posición de CONEXIÓN mostrada en la figura 2, el soporte de pestillo 28 puede girar en sentido horario tal como se muestra en el dibujo en caso de una corriente anómala o corriente de falta en un circuito.

Como tal, puede liberarse el saliente 24 del pestillo de disparo 20.

Por consiguiente, el pestillo de disparo 20 puede girar alrededor del eje de rotación de pestillo 22.

5 En este caso, la fuerza de resorte aplicada al primer elemento de sujeción de resorte 52 hacia arriba a la izquierda en el dibujo puede provocar que el pestillo de disparo 20 gire en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del eje de rotación de pestillo 22.

Además, la fuerza de resorte puede provocar que el segundo pasador 70 se mueva del segundo lado 184b del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 al primer lado 184a.

10 Además, la fuerza de resorte puede provocar que el segundo balancín 180 gire en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del segundo eje de rotación 82.

Por consiguiente, haciendo referencia a la figura 2, en el elemento de acoplamiento de 5 barras, el pestillo de disparo 20 puede girar en sentido antihorario alrededor del eje de rotación de pestillo 22.

El primer balancín 40 puede girar y moverse en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo por medio del pestillo de disparo 20 y el primer eje de rotación 30.

15 El enlace de conexión 60 puede girar y moverse en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo por medio del primer balancín 40 y el primer pasador 50.

El segundo pasador 70 puede moverse del segundo lado 184b del orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 al primer lado 184a por medio del enlace de conexión 60.

20 El segundo balancín 180 puede girar en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo alrededor del segundo eje de rotación 82 por medio del enlace de conexión 60 y el segundo pasador 70.

Por consiguiente, en el segundo elemento de acoplamiento de 4 barras, el tercer pasador 92 puede moverse en sentido antihorario tal como se muestra en el dibujo a lo largo de la circunferencia alrededor del segundo eje de rotación 82 por la rotación del segundo balancín 180.

25 El enlace de transferencia 90 puede girar y moverse en sentido horario tal como se muestra en el dibujo por medio del segundo balancín 180 y el tercer pasador 92.

El contacto móvil OC puede girar en sentido horario tal como se muestra en el dibujo alrededor del eje de rotación de contacto móvil OCA por medio del enlace de transferencia 90.

El punto de contacto móvil OCP puede separarse del punto de contacto fijo FCP por la rotación del contacto móvil OC.

30 Como resultado, el disyuntor se lleva a la posición disparada debido a un accidente mostrada en la figura 4.

35 Tal como se usa en el presente documento, el primer balancín 40 puede denominarse unión de accionamiento, el primer eje de rotación 30 puede denominarse eje de rotación, el segundo pasador 70 se denomina pasador de conexión, el orificio de conexión articulada de segundo balancín primario con forma de orificio alargado 184 puede denominarse orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado, el primer elemento de sujeción de resorte 52 puede denominarse punto de acción, y el eje formado por el primer elemento de sujeción de resorte 52 y el segundo elemento de sujeción de resorte 16 puede denominarse línea de acción.

40 En el disyuntor según la presente invención, una parte de conexión articulada de un elemento de acoplamiento que genera una fuerza de accionamiento puede incluir un orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado y un pasador de conexión que puede moverse dentro del orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado, y el pasador de conexión puede moverse en la dirección de fuerza tangencial creciente, una componente de la fuerza de accionamiento, que actúa como carga de entrada.

45 Más específicamente, el disyuntor según la presente invención puede incluir una carcasa C, un contacto fijo FC montado dentro de la carcasa C, un contacto móvil OC montado de manera que puede girar en la carcasa C que va a ponerse en contacto con o separarse del contacto fijo FC, y un mecanismo de conmutación que genera una fuerza de accionamiento para girar el contacto móvil OC.

El mecanismo de conmutación puede incluir un elemento de acoplamiento con una unión de accionamiento que está montada para poder girarse alrededor del eje de rotación por la fuerza de accionamiento.

50 Durante la operación de CONEXIÓN, un eje formado por el eje de rotación y el punto de acción de la fuerza de accionamiento crea un ángulo agudo con la línea de acción de la fuerza de accionamiento, de modo que la unión de accionamiento provoca que la fuerza tangencial actúe como carga de entrada en la circunferencia del punto de

acción de la fuerza de accionamiento.

Al menos una parte de conexión articulada del elemento de acoplamiento está configurada de un modo que el pasador de conexión está conectado de manera articulada y móvil al orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado.

- 5 Por consiguiente, durante la operación de CONEXIÓN, al menos una parte de conexión articulada del elemento de acoplamiento provoca que la fuerza tangencial aumente por cambios en el ángulo agudo a medida que el pasador de conexión se mueve de un primer lado del orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado a un segundo lado.

- 10 Como tal, es posible aumentar la carga de entrada, sin desarrollar un nuevo mecanismo de conmutación aumentando la carga en un resorte de tensión ni cambiar la estructura de enlace y razón de enlace de un mecanismo de conmutación.

Por tanto, podría no haber ningún problema provocado por diferentes enfoques para aumentar la carga de entrada.

- 15 Por ejemplo, podría no producirse un problema de carga aumentada para todas las operaciones excepto la operación de CONEXIÓN, en la que el problema podría estar provocado por aumentar la carga en el resorte de tensión.

- 20 Además, podrían no producirse unos efectos innecesarios (por ejemplo, aumentar la capacidad de manipulación del usuario para una operación de restablecimiento) en operaciones distintas a la operación de CONEXIÓN y un problema de usar un mecanismo de conmutación para otro tipo de disyuntor, en el que los efectos innecesarios y el problema podrían estar provocados por el cambio de la estructura de enlace y razón de enlace del mecanismo de conmutación.

Además, el tiempo y coste de desarrollo y mejora requeridos para aumentar la carga de entrada aumentando la carga en el resorte de tensión o cambiando la estructura de enlace y razón de enlace del mecanismo de conmutación pueden reducirse considerablemente.

- 25 Adicionalmente, la fuerza tangencial de la fuerza de accionamiento, que cambia con el movimiento del pasador de conexión dentro del orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado, puede aplicarse también a otras partes.

Por consiguiente, puede mejorarse el rendimiento de otras operaciones tales como una operación de DESCONEXIÓN manual o una de disparo debido a un accidente.

30

REIVINDICACIONES

1. Disyuntor que comprende:
una carcasa (C);
un contacto fijo (FC) montado dentro de la carcasa (C);
5 un contacto móvil (OC) montado de manera que puede girar en la carcasa (C) para ponerse en contacto con o separarse del contacto fijo (FC); y
un mecanismo de conmutación que genera una fuerza de accionamiento (F_1 , F_1' , F_2 , F_2') para girar el contacto móvil (OC),
10 comprendiendo el mecanismo de conmutación un elemento de acoplamiento con un primer balancín (40) que está montado para poder girar alrededor de un primer eje de rotación (30) mediante la fuerza de accionamiento (F_1 , F_1' , F_2 , F_2'),
en el que, durante la operación de CONEXIÓN, un eje formado por el primer eje de rotación (30) y el punto (52) de acción de la fuerza de accionamiento (F_1 , F_1' , F_2 , F_2') crea un ángulo agudo con la línea de acción de la fuerza de accionamiento (F_1 , F_1' , F_2 , F_2'), de modo que el primer balancín (40) provoca que la fuerza tangencial (A_1 , A_1' , A_2 , A_2') en la circunferencia del punto (52) de acción de la fuerza de accionamiento (F_1 , F_1' , F_2 , F_2') actúe como carga de entrada,
15 al menos una parte de conexión articulada del elemento de acoplamiento está configurada de una manera que un pasador de conexión (70) está conectado de manera articulada y móvil a un orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado (184), y
20 durante la operación de CONEXIÓN, al menos una parte de conexión articulada del elemento de acoplamiento provoca que la fuerza tangencial (A_1 , A_1') aumente mediante cambios en el ángulo agudo a medida que el pasador de conexión (70) se mueve de un primer lado (184a) del orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado (184) a un segundo lado (184b),
por lo cual el elemento de acoplamiento comprende además:
25 un pestillo de disparo (20), del cual un extremo está conectado de manera articulada al interior de la carcasa (C) y cuyo otro extremo está retenido por un soporte de pestillo (28);
caracterizado por un extremo de dicho primer balancín que está conectado de manera articulada al pestillo de disparo (20) por el primer eje de rotación (30);
30 un segundo balancín (180) separado del primer balancín (40), del cual un extremo está conectado de manera articulada a la carcasa (C) mediante un segundo eje de rotación (82), comprendiendo el segundo balancín (180) el orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado (184) en el otro extremo, y un enlace de conexión (60), en el que un extremo del enlace de conexión (60) está conectado de manera articulada al otro extremo del primer balancín (40) mediante un primer pasador (50) y el otro extremo del enlace de conexión (60) está conectado de manera articulada al otro extremo del segundo balancín (180) mediante el pasador de conexión (70), estando conectado el enlace de conexión (60) de manera articulada al orificio de conexión articulada con forma de orificio alargado (184) de segundo balancín.
35
2. Disyuntor según la reivindicación 1, en el que el orificio de conexión articulada de con forma de orificio alargado (184) segundo balancín representa el símbolo de final de un diagrama de flujo, y
un primer arco del símbolo es el primer lado (184a), y un segundo arco del símbolo es el segundo lado (184b).
40
3. Disyuntor según la reivindicación 1 ó 2, en el que el mecanismo de conmutación comprende: una manija (10) separada del elemento de acoplamiento, de la cual un extremo está conectado de manera articulada a la carcasa (C) y cuyo otro extremo sobresale de la carcasa (C); y
un resorte de tensión (S), del cual un extremo está soportado sobre la manija (10) y cuyo otro extremo está soportado sobre el primer pasador (50), y que ejerce una fuerza de accionamiento (F_1 , F_1' , F_2 , F_2') sobre el primer pasador (50),
45 comprendiendo el primer pasador (50) un primer elemento de sujeción de resorte (52) para soportar un extremo del resorte de tensión (S), y
comprendiendo la manija (10) un segundo elemento de sujeción de resorte (16) en un lado para soportar el otro extremo del resorte de tensión (S),
50

en el que el primer elemento de sujeción de resorte (52) es el punto de acción, y un eje formado por el primer elemento de sujeción de resorte (52) y el segundo elemento de sujeción de resorte (16) es la línea de acción.

- 5 4. Disyuntor según la reivindicación 3, en el que el primer lado (184a) está formado en una posición en la que un primer ángulo (θ_1 , θ_1') formado por el primer eje de rotación (30), el primer elemento de sujeción de resorte (52), y el segundo elemento de sujeción de resorte (16) crea un ángulo agudo cuando el pasador de conexión (70) está ubicado en el primer lado (184a) durante la operación de CONEXIÓN.
- 10 5. Disyuntor según la reivindicación 4, en el que el segundo lado (184b) está formado en una posición en la que un segundo ángulo (θ_2 , θ_2') formado por el primer eje de rotación (30), el primer elemento de sujeción de resorte (52), y el segundo elemento de sujeción de resorte (16) crea un ángulo que es mayor que el primer ángulo (θ_1 , θ_1') y menor de 90 grados cuando el pasador de conexión (70) está ubicado en el segundo lado (184b) durante la operación de CONEXIÓN.
- 15 6. Disyuntor según la reivindicación 1, en el que el mecanismo de conmutación comprende además un enlace de transferencia (90) que transfiere una fuerza de accionamiento desde el elemento de acoplamiento al contacto móvil (OC),
estando conectado un extremo del enlace de transferencia (90) de manera articulada a un lado del segundo balancín (180), y estando conectado el otro extremo del mismo de manera articulada a un lado del contacto móvil (OC).

20

FIG. 1

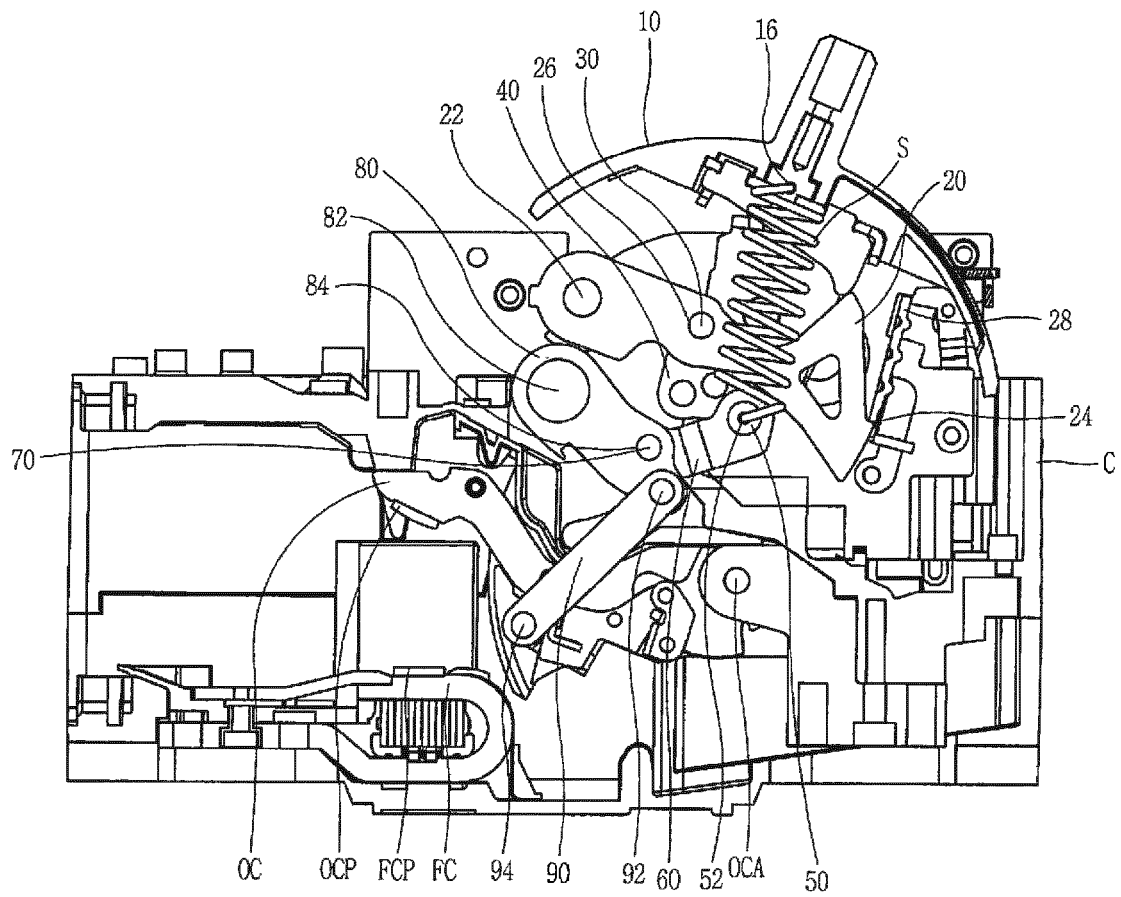


FIG. 2

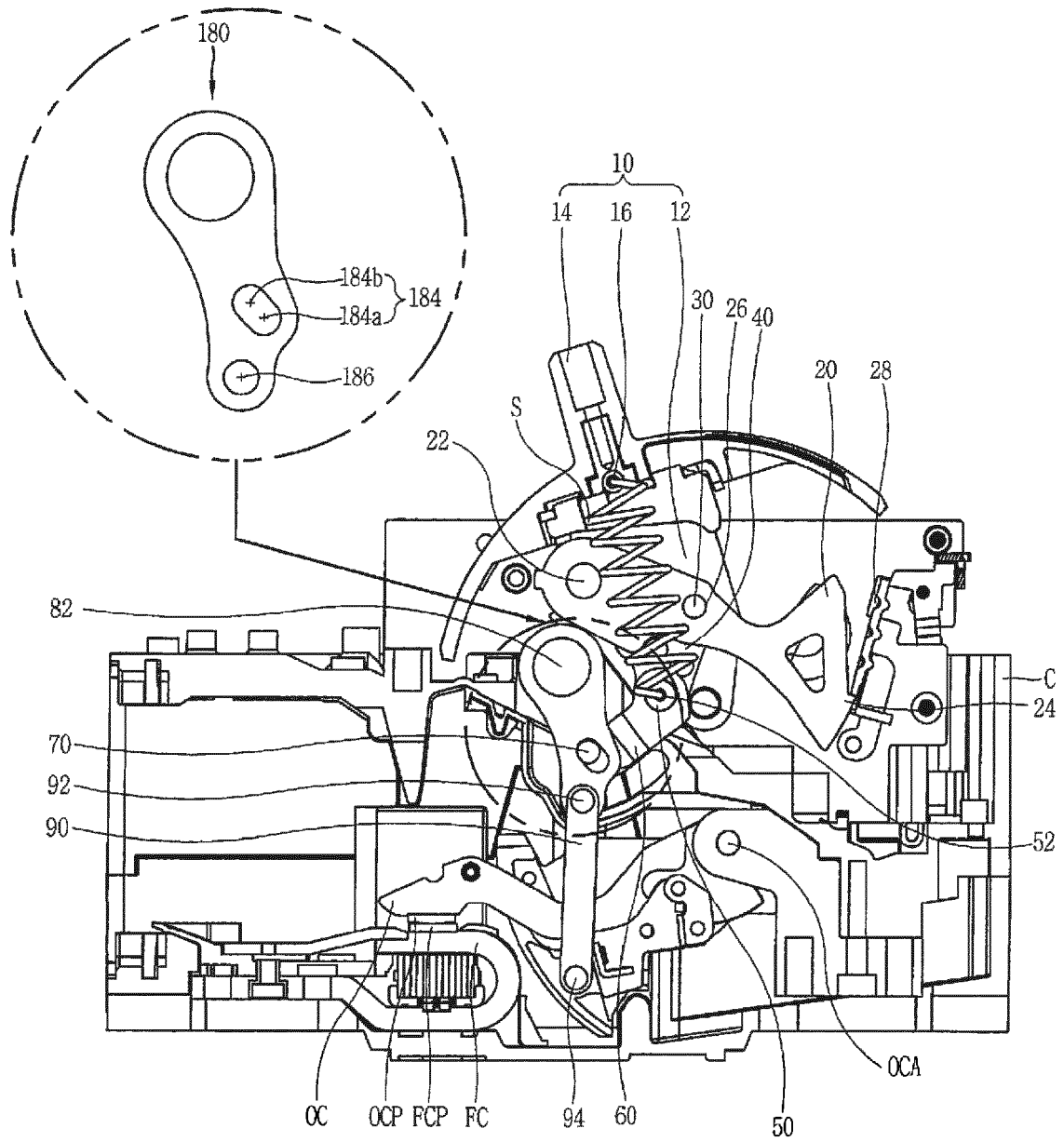


FIG. 3

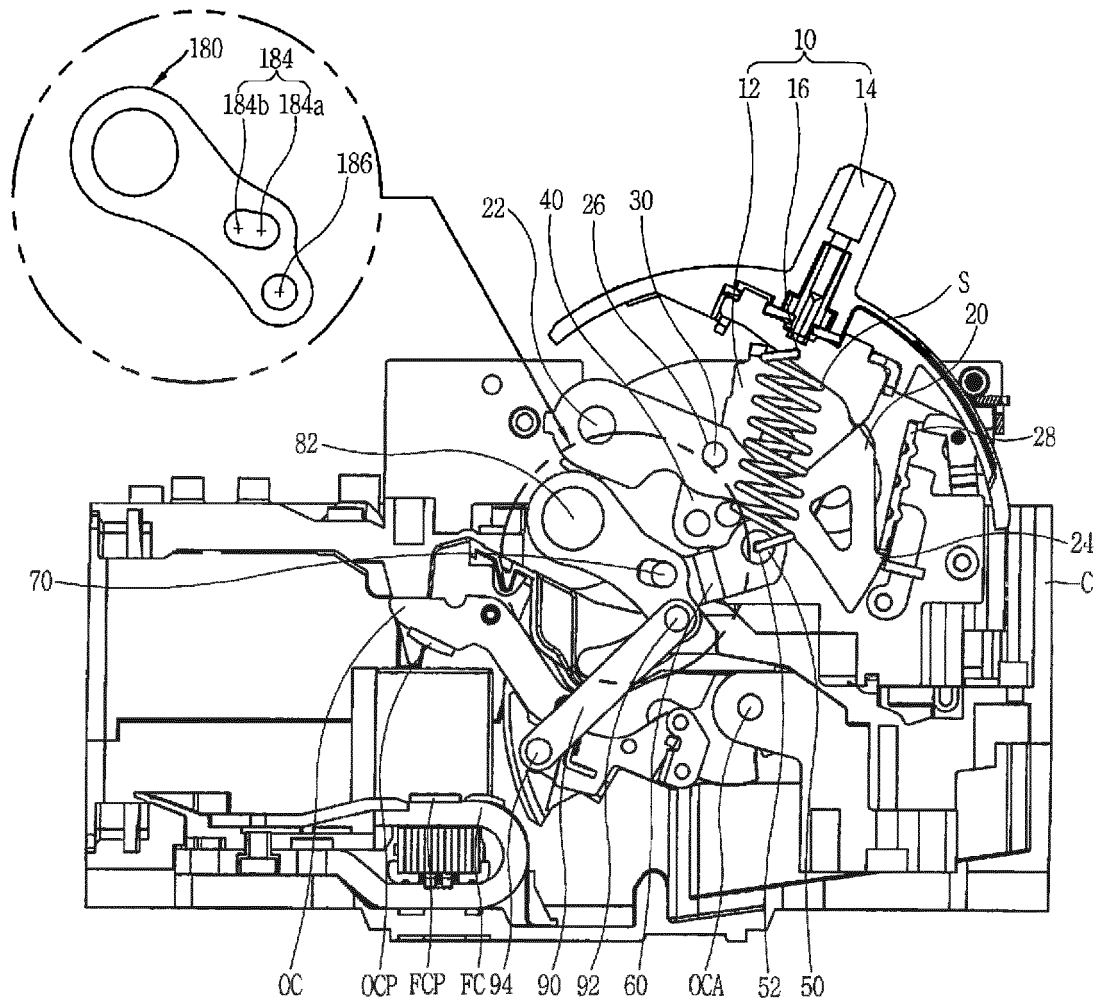


FIG. 4

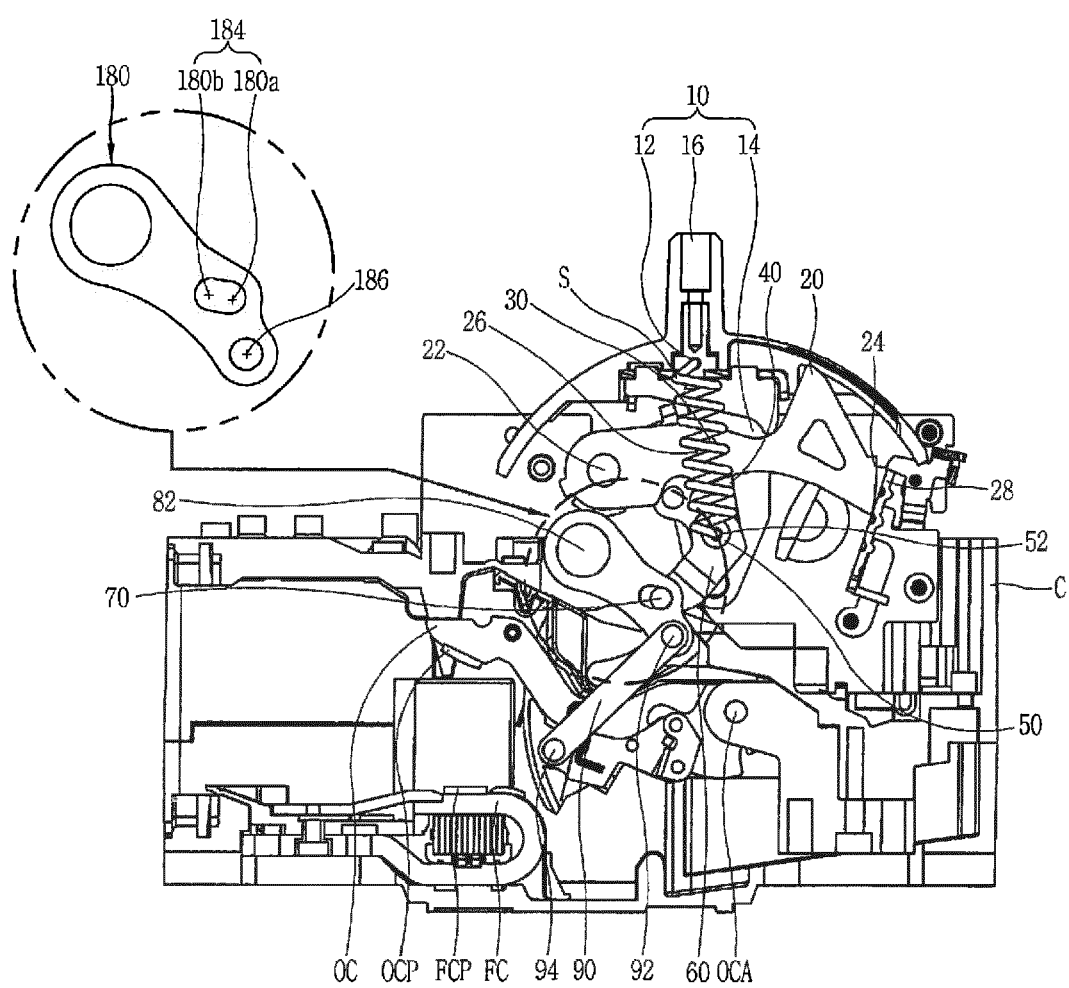


FIG. 5

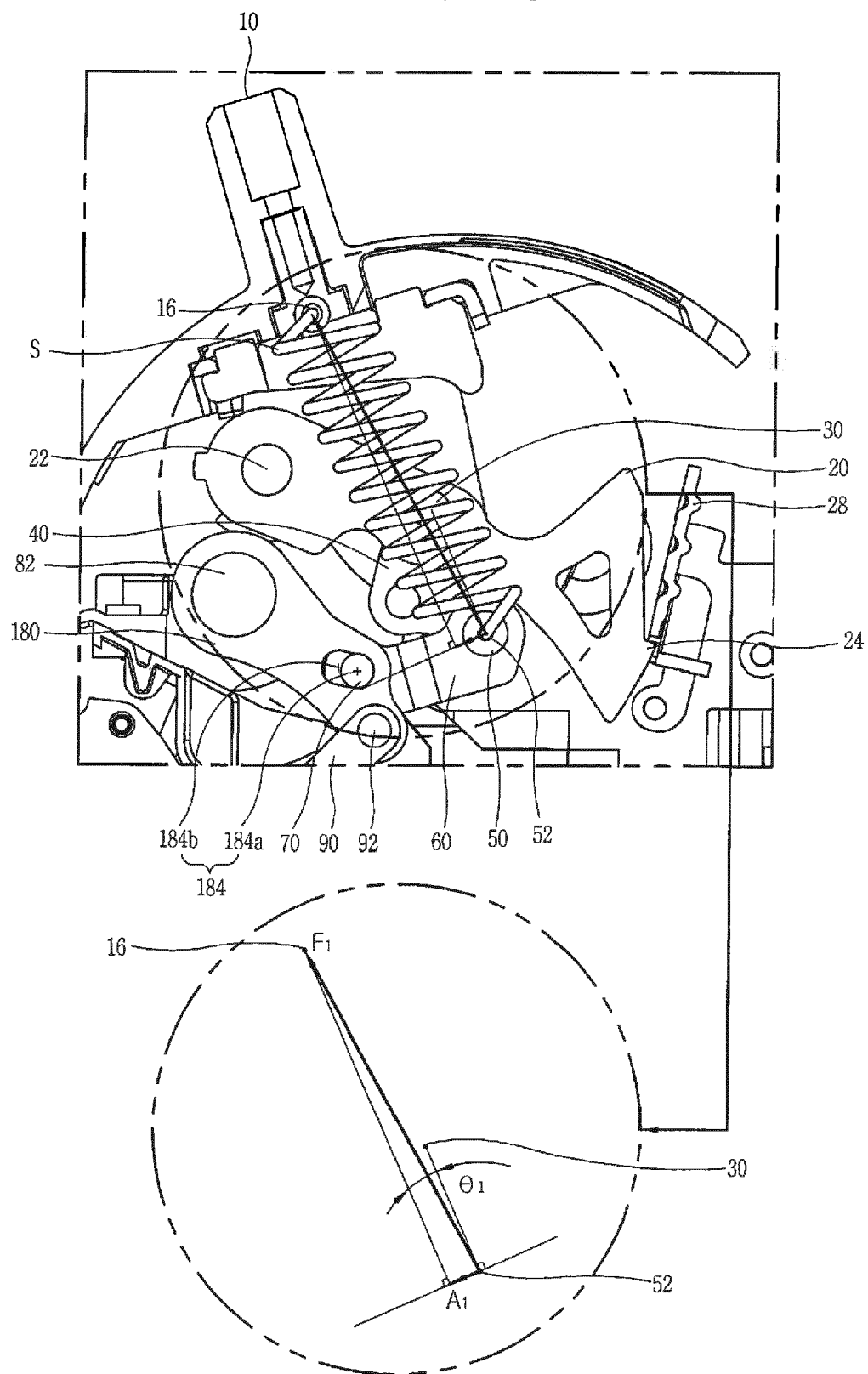


FIG. 6

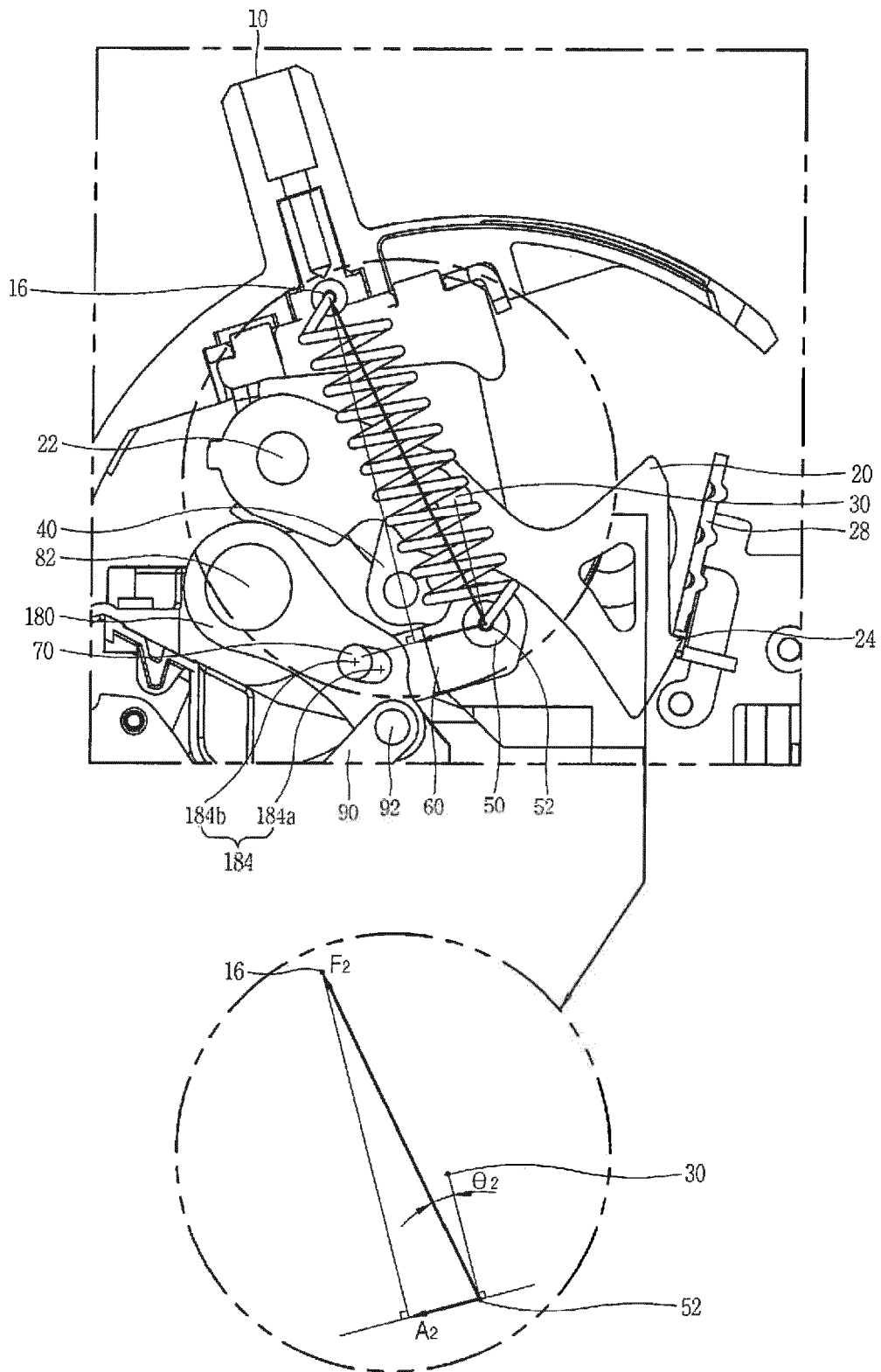


FIG. 7

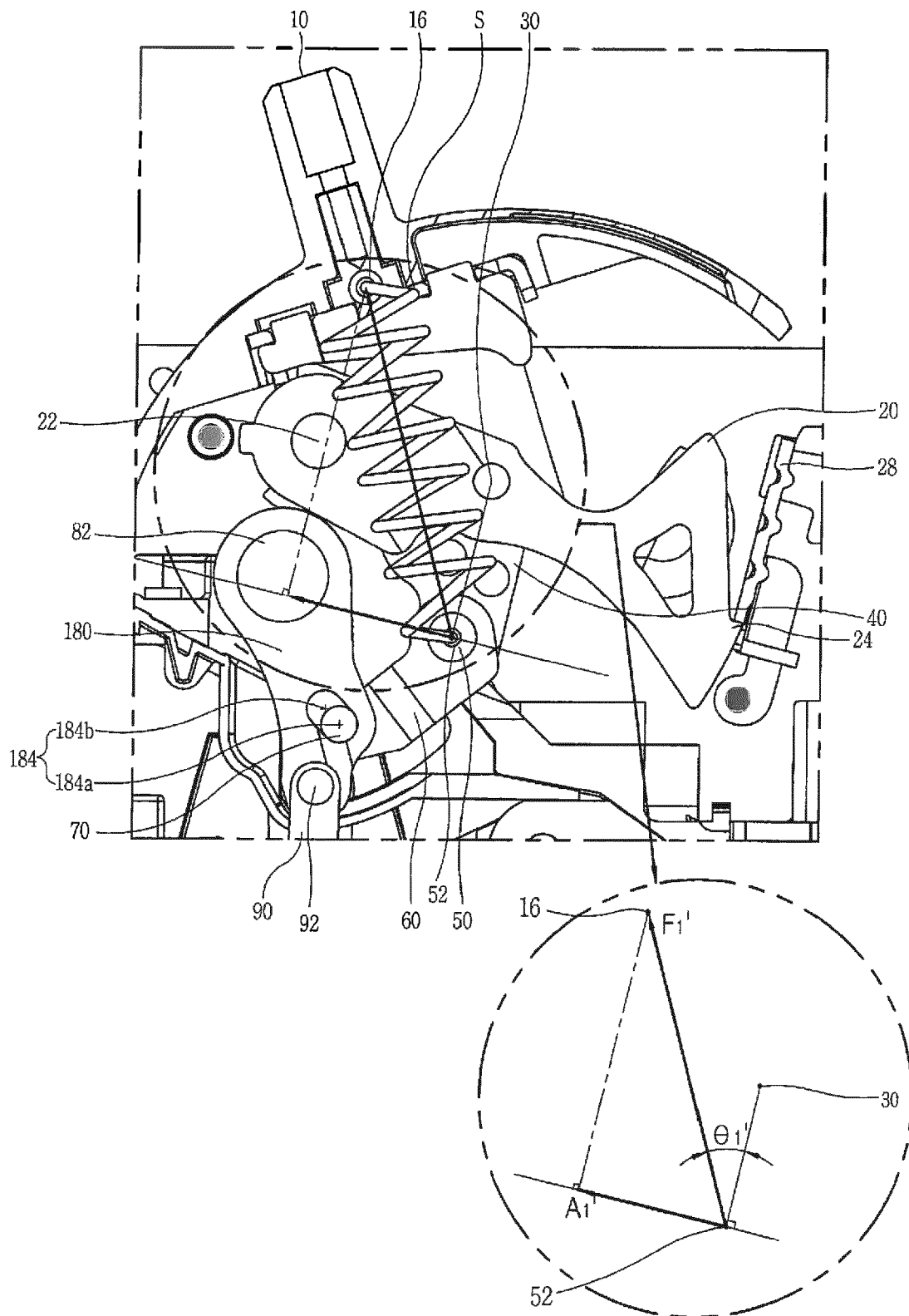


FIG. 8

