

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 465**

51 Int. Cl.:

H02B 11/127 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2017** **E 17177354 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019** **EP 3343710**

54 Título: **Indicador de posición de disyuntor de aire**

30 Prioridad:

27.12.2016 KR 20160180462

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

14.05.2020

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
127, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si
Gyeonggi-Do 14119, KR**

72 Inventor/es:

KIM, KYUJUNG

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 760 465 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

Indicador de posición de disyuntor de aire

Antecedentes de la descripción

1. Campo de la descripción

5 La presente descripción se refiere a un indicador de posición de un disyuntor de aire y, particularmente, a un indicador de posición de un disyuntor de aire capaz de permitir que un indicador se coloque por encima de una unidad de inserción de manivela convirtiendo un movimiento de rotación en un movimiento lineal.

2. Antecedentes de la descripción

10 En general, un disyuntor es un dispositivo para cortar un circuito para proteger una carga y una fuente de energía cuando ocurre una corriente anómala o una corriente de fallo en un circuito eléctrico. Un disyuntor de aire es un tipo de disyuntor para cortar una corriente cuando se abre o cierra una carga u ocurre un accidente tal como una puesta a tierra o un cortocircuito en un circuito eléctrico, o similar, o en la transmisión y transformación de energía eléctrica. El disyuntor de aire se usa principalmente en un dispositivo de presión baja.

15 Un disyuntor puede tener una base para comprobar, usar o sustituir un cuerpo de disyuntor. En este caso, los disyuntores incluyen un disyuntor de tipo fijo en el que un cuerpo de disyuntor se fija a una base y un disyuntor de tipo extraíble en el que un cuerpo de disyuntor se inserta en una base o se extrae de la base.

20 Entre ellos, en el disyuntor de tipo extraíble, un cuerpo de disyuntor se inserta en una base para la conducción de una corriente, y en el estado de inserción, el disyuntor realiza operaciones de cierre (ENCENDIDO) y disparo (APAGADO). Cuando el disyuntor está ENCENDIDO y ocurre una corriente de accidente en una línea, el disyuntor interrumpe la corriente de accidente después de un lapso de tiempo predeterminado o inmediatamente dependiendo de la magnitud de la corriente de accidente.

La FIG. 1 es una vista de configuración que ilustra un disyuntor de aire convencional.

25 Como se ilustra en la FIG. 1, el disyuntor de aire convencional 10 incluye un cuerpo de disyuntor 13, una base 11 en la que el cuerpo de disyuntor 13 se coloca y se mueve, una parte de inserción de manivela 15 en la que se inserta una manivela 17, y la manivela 17 insertada dentro y girada en la parte de inserción de manivela 15 para mover el cuerpo de disyuntor 13 a una posición de extracción (DESCONEXIÓN), una posición de prueba (PRUEBA) y una posición de inserción (CONEXIÓN).

30 De este modo, cuando el cuerpo de disyuntor 13 se coloca dentro de la base 11 y la manivela 17 se inserta en la parte de inserción de manivela 15 y se gira dentro de la misma, el cuerpo de disyuntor 13 se coloca en la posición de extracción, la posición de prueba o el posición de inserción dentro de la base 11.

La FIG. 2 es una vista frontal que ilustra un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire diferente convencional.

Como se ilustra en la FIG. 2, el disyuntor de aire incluye un indicador de posición 30 y una posición del disyuntor de aire se indica a través del indicador de posición 30.

35 No obstante, en el indicador de posición 30 del disyuntor de aire convencional, una parte de inserción de manivela 33 se coloca por encima del indicador 31 y, de este modo, cuando una posición del cuerpo de disyuntor 13 se ajusta usando la manivela 17, el indicador 31 se cubre por la manivela 17, haciendo difícil comprobar con precisión una posición actual del cuerpo de disyuntor 13.

40 Además, mientras que la manivela 17 está en uso, no hay ninguna configuración de limitación de rotación de la manivela 17 cuando el cuerpo de disyuntor 13 está en la posición de extracción, la posición de prueba o la posición de inserción, y de este modo, es difícil colocar con precisión el cuerpo de disyuntor 13 en la posición de extracción, la posición de prueba y la posición de inserción.

45 El documento US 2005/161307 A1 describe un dispositivo para controlar el movimiento de un mecanismo de bloqueo en un conmutador eléctrico que se dispone de manera desplazable en una celda de conmutador. El dispositivo incluye un elemento de empuje y una superficie oblicua, por lo que la superficie oblicua se extiende en la posición de ajuste del dispositivo en la dirección del recorrido del conmutador y el elemento de empuje se puede mantener de una manera desplazable dependiente de la posición de una puerta de la celda de conmutador en la celda de conmutador.

50 El documento EP 1968090 A1 describe un disyuntor que es capaz de miniaturizar un cuerpo montando un dispositivo de enclavamiento en una base, asegurando la seguridad de un usuario y protegiendo una línea y un instrumento en un sistema de alimentación incluyendo un dispositivo de inserción/extracción de base capaz de insertar una manivela de inserción/extracción del disyuntor en un eje solamente cuando se apaga el disyuntor.

Compendio de la invención

Por lo tanto, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un indicador de posición de un disyuntor de aire capaz de permitir que un indicador se coloque por encima de una parte de inserción de manivela convirtiendo un movimiento de rotación de una rueda helicoidal en un movimiento de traslación en una dirección horizontal.

5 La presente invención se define por los rasgos de la reivindicación independiente. Las realizaciones beneficiosas preferidas de la misma se definen por los rasgos secundarios de las reivindicaciones dependientes.

Para lograr estas y otras ventajas y según el propósito de esta especificación, que se incorpora y describe ampliamente en la presente memoria, un indicador de posición de un disyuntor de aire para indicar una posición de un cuerpo de disyuntor según el movimiento del cuerpo de disyuntor dentro de una base, incluye: una parte de
 10 inserción de manivela en la que se inserta una manivela; un engranaje helicoidal girado según la rotación de la manivela insertada en la parte de inserción de manivela; una rueda helicoidal girada en asociación con el engranaje helicoidal; una parte de enlace conectada a la rueda helicoidal en un extremo y conectada a un miembro de movimiento en el otro extremo y que mueve el miembro de movimiento en una dirección horizontal según la rotación de la rueda helicoidal; un miembro de movimiento conectado al otro extremo de la parte de enlace y que gira el
 15 indicador, mientras que se mueve en una dirección horizontal según el movimiento de la parte de enlace; y un indicador insertado en el miembro de movimiento en un estado de ser colocado por encima de la parte de inserción de manivela, y que indica una posición del cuerpo de disyuntor, mientras que se gira según el movimiento del miembro de movimiento en una dirección horizontal.

Además, una parte de botón se puede colocar entre el indicador y la parte de inserción de manivela y mover dentro
 20 de la base para limitar la rotación del engranaje helicoidal o liberar la limitación del engranaje helicoidal.

Además, se puede colocar una palanca de ajuste de movimiento entre el indicador y la parte de botón y se puede formar un rebaje de captura en el extremo superior de la parte de botón, y cuando el indicador gira según la rotación de la manivela, la palanca de ajuste de movimiento puede girar a través del indicador para ser capturada en el rebaje de captura o liberada del rebaje de captura.

Además, se puede formar una pluralidad de salientes de presión para ser colocados por encima de la palanca de
 25 ajuste de movimiento en una superficie circunferencial externa del indicador, y cuando el indicador gira, la pluralidad de salientes de presión puede presionar un extremo de la palanca de ajuste de movimiento para liberar el enganche entre el otro extremo de la palanca de ajuste de movimiento y el rebaje de captura.

Además, se puede formar una parte de espacio entre los salientes de presión, y cuando el indicador gira en un
 30 estado en el que los salientes de presión presionan la palanca de ajuste de movimiento, un extremo de la palanca de ajuste de movimiento puede girar hacia la parte de espacio y el otro extremo de la palanca de ajuste de movimiento se puede capturar en el rebaje de captura.

Se puede formar un miembro de prevención de rotación para sobresalir hacia la rueda helicoidal en un lado interno del disyuntor de aire y se puede formar un rebaje de movimiento en un extremo de la rueda helicoidal para permitir
 35 que el miembro de prevención de rotación se inserte y se coloque en el rebaje de movimiento, y cuando el miembro de prevención de rotación en un estado de ser insertado en el rebaje de movimiento gira a una posición de inserción o a una posición de extracción, el miembro de prevención de rotación puede contactar con cada extremo del rebaje de movimiento y la rotación de la rueda helicoidal se puede limitar en la posición de inserción o la posición de extracción.

Además, se puede formar una parte de indicación en el extremo frontal del indicador, y una parte de indicación que
 40 indica una posición de extracción, una posición de prueba o una posición de inserción del cuerpo de disyuntor se puede formar cerca de la parte de indicación en el disyuntor de aire.

Además, se puede formar un saliente en un lado interno de la parte de botón y se puede formar un rebaje en una
 45 superficie circunferencial externa del engranaje helicoidal para permitir que el saliente se inserte en el rebaje, de modo que el saliente se inserte en el rebaje según el movimiento de la parte de botón para limitar la rotación del engranaje helicoidal.

Como se ha descrito anteriormente, en el indicador de posición de un disyuntor de aire según la presente descripción, dado que la parte de enlace se conecta a la rueda helicoidal girada según la rotación del engranaje
 50 helicoidal y el miembro de movimiento se conecta a la parte de enlace, un movimiento de rotación de la rueda helicoidal se cambia a un movimiento de traslación en la dirección horizontal a través de la parte de enlace y el miembro de movimiento. De este modo, aunque el indicador se coloca en un lado superior de la parte de inserción de manivela, se puede indicar fácilmente una posición según el movimiento del cuerpo de disyuntor, mientras que se usa la estructura simple.

Además, dado que la parte de botón se forma por debajo del indicador y sobresale hacia delante según la rotación
 55 del indicador para que se acople al engranaje helicoidal, la rotación de la manivela se detiene temporalmente en la

posición de inserción, la posición de extracción o la posición de prueba, de modo que el usuario pueda ejecutar fácilmente el ajuste de posición del cuerpo de disyuntor.

5 Además, dado que la palanca de ajuste de movimiento se proporciona entre el indicador y la parte de botón, la pluralidad de salientes de presión se forma en el indicador, y la parte de espacio se forma entre los salientes de presión, los salientes de presión presionan la palanca de ajuste de movimiento para girar la palanca de ajuste de movimiento según la rotación del indicador en asociación con la rotación del engranaje helicoidal, por lo que el cuerpo de disyuntor que limita la rotación de la manivela se limita en la posición de extracción, la posición de prueba o la posición de inserción.

10 El alcance adicional de aplicabilidad de la presente solicitud llegará a ser más evidente a partir de la descripción detallada dada en lo sucesivo.

Breve descripción de los dibujos

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

15 En los dibujos:

La FIG. 1 es una vista de configuración que ilustra un disyuntor de aire convencional.

La FIG. 2 es una vista frontal que ilustra un indicador de posición proporcionado en otro disyuntor de aire convencional.

20 La FIG. 3 es una vista frontal que ilustra un disyuntor de aire que tiene un indicador de posición según la presente descripción.

La FIG. 4 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de extracción según la presente descripción.

La FIG. 5 es una vista de configuración que ilustra que el indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de extracción según la presente descripción.

25 La FIG. 6 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire se mueve desde una posición de extracción a una posición de prueba según la presente descripción.

La FIG. 7 es una vista de configuración que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire se mueve desde una posición de extracción a una posición de prueba según la presente descripción.

30 La FIG. 8 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de prueba según la presente descripción.

La FIG. 9 es una vista de configuración que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de prueba según la presente descripción.

La FIG. 10 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de inserción según la presente descripción.

35 La FIG. 11 es una vista de configuración que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de inserción según la presente descripción.

La FIG. 12 es una vista de configuración que ilustra un estado en el que se inserta un miembro de prevención de rotación en una rueda helicoidal configurada en un indicador de posición de un disyuntor de aire según la presente descripción.

40 La FIG. 13 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición de un disyuntor de aire indica una posición de prueba hacia el exterior según la presente descripción.

Descripción detallada de la descripción

45 Ahora se dará en detalle una descripción de las realizaciones ejemplares, con referencia a los dibujos que se acompañan. En aras de una breve descripción con referencia a los dibujos, los mismos componentes o componentes equivalentes se dotarán con los mismos números de referencia, y la descripción de los mismos no se repetirá.

En lo sucesivo, se describirá en detalle un indicador de posición de un disyuntor de aire según una realización de la presente descripción con referencia a los dibujos que se acompañan.

La FIG. 3 es una vista frontal que ilustra un disyuntor de aire que tiene un indicador de posición según la presente descripción, la FIG. 4 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de extracción según la presente descripción, y la FIG. 5 es una vista de configuración que ilustra que el indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de extracción según la presente descripción.

Además, la FIG. 6 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire se mueve desde una posición de extracción a una posición de prueba según la presente descripción, la FIG. 7 es una vista de configuración que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire se mueve desde una posición de extracción a una posición de prueba según la presente descripción, la FIG. 8 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de prueba según la presente descripción, y la FIG. 9 es una vista de configuración que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de prueba según la presente descripción.

Además, la FIG. 10 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de inserción según la presente descripción, la FIG. 11 es una vista de configuración que ilustra que un indicador de posición proporcionado en un disyuntor de aire está en una posición de inserción según la presente descripción, la FIG. 12 es una vista de configuración que ilustra un estado en el que se inserta un miembro de prevención de rotación en una rueda helicoidal configurada en un indicador de posición de un disyuntor de aire según la presente descripción, y la FIG. 13 es una vista frontal que ilustra que un indicador de posición de un disyuntor de aire indica una posición de prueba hacia el exterior según la presente descripción.

Como se ilustra en la FIG. 3, en un estado en que el cuerpo de disyuntor 110 se coloca dentro de una base 130, un disyuntor de aire 100 que tiene un indicador de posición 200 se mueve a una posición de extracción (POSICIÓN DESCONECTADA), una posición de prueba (POSICIÓN DE PRUEBA) y una posición de inserción (POSICIÓN CONECTADA) para ser acoplado a un terminal (no mostrado) proporcionado en la base para conectar un lado de fuente de alimentación y un lado de carga.

En este caso, el disyuntor de aire 100 tiene un indicador de posición 200 que indica externamente una posición del cuerpo de disyuntor 110 que se mueve dentro de la base 130.

Como se ilustra en las FIG. 4 y 5, el indicador de posición 200 proporcionado en el disyuntor de aire 100 según la presente descripción incluye una parte de inserción de manivela 250, un engranaje helicoidal 260, una rueda helicoidal 270, una parte de enlace 280, un miembro de movimiento 290 y un indicador 210.

La parte de inserción de manivela 250 se conecta al engranaje helicoidal 260, y una manivela (no mostrada) se inserta en la parte de inserción de manivela 250. Cuando la manivela se inserta y se gira en la parte de inserción de manivela 250, el engranaje helicoidal 260 se gira según la rotación de la manivela.

El engranaje helicoidal 260 se conecta a la parte de inserción de manivela 250, y cuando se inserta la manivela, la manivela se inserta en el engranaje helicoidal 260 y el engranaje helicoidal 260 gira en asociación con la manivela.

La rueda helicoidal 270 se coloca para ser enganchada con el engranaje helicoidal 260, y cuando el engranaje helicoidal 260 gira, la rueda helicoidal 270 gira en asociación con el engranaje helicoidal 260.

Un el extremo de la parte de enlace 280 se conecta a la rueda helicoidal 270 y el otro extremo de la parte de enlace 280 se conecta al miembro de movimiento 290. Cuando la rueda helicoidal 270 gira, la parte de enlace 280 se mueve según la rotación de la rueda helicoidal 270 para cambiar un movimiento de rotación de la rueda helicoidal 270 en un movimiento de traslación para mover el miembro de movimiento 290 en una dirección horizontal para girar el indicador 210.

El miembro de movimiento 290 se conecta al otro extremo de la parte de enlace 280, y en un estado en el que el indicador 120 se inserta para penetrar a través del miembro de movimiento 290, el miembro de movimiento 290 gira el indicador 210, mientras que se mueve en una dirección horizontal según el movimiento de la parte de enlace 280.

En un estado en el que el indicador 210 se coloca por encima de la parte de inserción de manivela 250, el indicador 210 se inserta en el miembro de movimiento 290 e indica externamente una posición de inserción, una posición de prueba y una posición de extracción del cuerpo de disyuntor 110, mientras que se gira según un movimiento horizontal del miembro de movimiento 110.

Una parte de botón 230 que se mueve dentro de la base y que limita la rotación del engranaje helicoidal 260 o que libera la limitación del engranaje helicoidal 260 se puede proporcionar además entre el indicador 210 y la parte de inserción de manivela 250.

La parte de botón 230 se puede presionar dentro del localizador de posición 200 según una operación del usuario para ser capturada por una palanca de ajuste de movimiento 300 (a ser descrita) según la rotación del indicador 210 o liberada de la palanca de ajuste de movimiento 300 para ajustar la rotación del engranaje helicoidal 260.

ES 2 760 465 T3

En detalle, la palanca de ajuste de movimiento 300 se coloca entre el indicador 210 y la parte de botón 230, y un rebaje de captura 231 se forma en un extremo superior de la parte de botón 230.

Además, una pluralidad de salientes de presión 215 se forma y se coloca por encima de la palanca de ajuste de movimiento 300 en una superficie circunferencial externa del indicador 210.

- 5 De este modo, cuando el indicador 210 gira, los salientes de presión 215 presionan un extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300 para liberar el otro extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300 del rebaje de captura 231.

10 Además, una parte de espacio 217 se forma entre los salientes de presión 215. En un estado en el que el saliente de presión 215 presiona la palanca de ajuste de movimiento 300, cuando el indicador 210 gira según la rotación del engranaje helicoidal 260, el saliente de presión 215 se mueve según la rotación del indicador 210, un extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300 gira hacia la parte de espacio 217, y el otro extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300 se captura en el rebaje de captura 231.

Como se ilustra en la FIG. 12, se puede formar un miembro de prevención de rotación 310 para sobresalir hacia la rueda helicoidal 270 en un lado interno del disyuntor de aire 100.

- 15 Además, un rebaje de movimiento 271 se puede formar para permitir que el miembro de prevención de rotación 310 se inserte y se puede formar una posición en un extremo de la rueda helicoidal 270.

20 De este modo, en un estado en el que el miembro de prevención de rotación 310 se inserta en el rebaje de movimiento 271, cuando la rueda helicoidal 270 gira a la posición de inserción o la posición de extracción, el elemento de prevención de rotación 310 contacta con cada extremo del rebaje de movimiento 271, limitando por ello la rotación de la rueda helicoidal 270 en la posición de inserción o de extracción.

Además, como se ilustra en la FIG. 13, una parte de indicación 211 formada como una flecha, o similar, se forma en un extremo frontal del indicador 210, y una parte de indicación 213 que indica una posición de extracción, una posición de prueba o una posición de inserción del cuerpo de disyuntor 110 se puede formar cerca de la parte de indicación 211 en el disyuntor de aire 100.

- 25 De este modo, cuando el indicador 210 gira, se cambia una posición de la parte de indicación 211 y se indica externamente una posición del cuerpo de disyuntor 110 a través de la parte de indicación 213.

En lo sucesivo, un proceso operativo del indicador de posición del disyuntor de aire según la presente descripción se describirá en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan.

- 30 Primero, como se ilustra en las FIG. 4 y 5, cuando el cuerpo de disyuntor del disyuntor de aire 100 está en la posición de extracción dentro de la base 130, la parte de indicación 211 formada como una flecha, o similar, del indicador 210 indica la posición de extracción de la parte de indicación 213.

35 En este caso, el saliente de presión 215 se coloca en un estado de ser unido firmemente a un extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300, y la palanca de ajuste de movimiento 300 se captura en el rebaje de captura 231 de la parte de botón 230, de modo que la parte de botón 230 no sobresalga. Cuando la parte de botón 230 no sobresale, se puede girar la manivela insertada en la parte de inserción de manivela 250.

En este caso, como se ilustra en las FIG. 6 y 7, cuando un usuario inserta la manivela en la parte de inserción de manivela 250 y gira la manivela, se gira el engranaje helicoidal 260 y la rueda helicoidal 270 enganchada con el engranaje helicoidal 260 gira en asociación con el mismo, y al mismo tiempo, la parte de enlace 280 permite que el miembro de movimiento 290 haga un movimiento de traslación en una dirección horizontal.

- 40 Cuando el miembro de movimiento 290 hace el movimiento de traslación en la dirección horizontal, el indicador 210 insertado en el miembro de movimiento 290 gira y el saliente de presión 215 formado en el indicador 210 gira continuamente para presionar un extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300 hacia abajo.

45 Cuando un extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300 se presiona hacia abajo, el otro extremo se desengancha del rebaje de captura 231 y la parte de botón 230 sobresale hacia delante a través de un muelle 400, y un saliente (no mostrado) formado en la parte de botón 230 se inserta en un rebaje (no mostrado) formado en el engranaje helicoidal 260 para limitar la rotación del engranaje helicoidal 260.

50 En este caso, como se ilustra en las FIG. 8 y 9, cuando la manivela gira continuamente en una dirección de la posición de prueba en un estado en el que se presiona la parte de botón 230, el indicador 210 gira continuamente, y en consecuencia, el saliente de presión 215 se mueve de nuevo en una dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj y la palanca de ajuste de movimiento 300 gira hacia la parte de espacio 217 colocada entre los salientes de presión 215.

Cuando la palanca de ajuste de movimiento 300 gira hacia la parte de espacio 217, el otro extremo de la palanca de ajuste de movimiento 300 se captura en el rebaje de captura 231 de la parte de botón 230 de modo que la parte de

botón 230 no pueda sobresalir hacia delante y la manivela se pueda girar continuamente y el cuerpo de disyuntor 110 se coloca en la posición de prueba.

5 Después de eso, como se ilustra en las FIG. 10 y 11, cuando el usuario gira el cuerpo de disyuntor 110 a la posición de inserción, el indicador 210 gira, el saliente de presión 215 colocada para ser adyacente a la parte de espacio 217 presiona la palanca de ajuste de movimiento 300 hacia abajo de nuevo para desenganchar la palanca de ajuste de movimiento 300 desde el rebaje de captura 231, y como la parte de botón 230 sobresale hacia delante a través del muelle 400, se inserta un saliente en un rebaje para limitar la rotación del engranaje helicoidal 260.

10 A través del proceso descrito anteriormente, el cuerpo de disyuntor 110 se mueve a la posición de extracción, la posición de prueba y la posición de inserción a través de rotación de la manivela, y la rotación de la manivela se limita selectivamente a través de la parte de botón 230, de modo que una posición del cuerpo de disyuntor 110 se indique con más precisión al exterior o al reconocimiento del usuario.

15 En la presente descripción configurada y operada como se ha descrito anteriormente, dado que la parte de enlace 280 se conecta a la rueda helicoidal 270 girada según la rotación del engranaje helicoidal 260 y el miembro de movimiento 290 se conecta a la parte de enlace 280, un movimiento de rotación de la rueda helicoidal 270 se cambia a un movimiento de traslación en la dirección horizontal a través de la parte de enlace 280 y el miembro de movimiento 290. De este modo, aunque el indicador 210 se coloca en un lado superior de la parte de inserción de manivela 250, una posición según el movimiento del cuerpo de disyuntor 110 se puede indicar fácilmente, mientras que se usa la estructura simple.

20 Además, dado que la parte de botón 230 se forma por debajo del indicador 210 y sobresale hacia delante según la rotación del indicador 210 para ser acoplada al engranaje helicoidal 260, la rotación de la manivela se detiene temporalmente en la posición de inserción, la posición de extracción o la posición de prueba, de modo que el usuario pueda ejecutar fácilmente el ajuste de posición del cuerpo de disyuntor 110.

25 Además, dado que la palanca de ajuste de movimiento 300 se proporciona entre el indicador 210 y la parte de botón 230, la pluralidad de salientes de presión 215 se forma en el indicador 210, y la parte de espacio 217 se forma entre los salientes de presión 215, los salientes de presión 215 presionan la palanca de ajuste de movimiento 300 para girar la palanca de ajuste de movimiento 300 según la rotación del indicador 210 en asociación con la rotación del engranaje helicoidal 260, por lo que el cuerpo de disyuntor 110 que limita la rotación de la manivela se limita en la posición de extracción, la posición de prueba o la posición de inserción.

30 Las realizaciones y ventajas anteriores son meramente ejemplares y no han de ser consideradas como limitativas de la presente descripción. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción se pretende que sea ilustrativa, y que no limite el alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica. Los rasgos, estructuras, métodos y otras características de las realizaciones ejemplares descritas en la presente memoria se pueden combinar de diversas formas para obtener realizaciones ejemplares adicionales y/o alternativas.

35

REIVINDICACIONES

1. Un disyuntor de aire que comprende un cuerpo de disyuntor (110), una base (130) y un indicador de posición del cuerpo de disyuntor (110) para indicar una posición del cuerpo de disyuntor (110) según el movimiento del cuerpo de disyuntor (110) dentro de la base (130), el indicador de posición que comprende:
- 5 una parte de inserción de manivela (250) en la que se inserta una manivela;
- un engranaje helicoidal (260) girado según la rotación de la manivela insertada en la parte de inserción de manivela (250);
- una rueda helicoidal (270) girada en asociación con el engranaje helicoidal (260);
- 10 una parte de enlace (280) conectada a la rueda helicoidal (270) en un extremo y conectada a un miembro de movimiento (290) en el otro extremo y que mueve el miembro móvil (290) en una dirección horizontal según la rotación de la rueda helicoidal (270); y
- un miembro de movimiento (290) conectado al otro extremo de la parte de enlace (280),
- en donde el disyuntor de aire se caracteriza porque:
- 15 el indicador de posición comprende además un indicador (210) insertado en el miembro de movimiento (290) en un estado de ser colocado por encima de la parte de inserción de manivela (250), y que indica una posición del cuerpo de disyuntor (110), mientras gira según el movimiento del miembro de movimiento (290) en una dirección horizontal,
- el miembro de movimiento (290) gira el indicador (210), mientras que se mueve en la dirección horizontal según el movimiento de la parte de enlace (280).
- 20 2. El disyuntor de aire de la reivindicación 1, caracterizado porque una parte de botón (230) se coloca entre el indicador (210) y la parte de inserción de manivela (250) y se mueve dentro de la base (130) para limitar la rotación del engranaje helicoidal (260) o liberar la limitación del engranaje helicoidal (260).
3. El disyuntor de aire de la reivindicación 2, caracterizado porque una palanca de ajuste de movimiento (300) se coloca entre el indicador (210) y la parte de botón (230),
- 25 porque un rebaje de captura (231) se forma en un extremo superior de la parte de botón (230), y
- porque cuando el indicador (210) gira según la rotación de la manivela, la palanca de ajuste de movimiento (300) gira a través del indicador (210) para ser capturada en el rebaje de captura (231) o liberada del rebaje de captura (231).
4. El disyuntor de aire de la reivindicación 3, caracterizado porque
- 30 una pluralidad de salientes de presión (215) se forma para ser colocada por encima de la palanca de ajuste de movimiento (300) en una superficie circunferencial externa del indicador (210), y
- cuando el indicador (210) gira, la pluralidad de salientes de presión (215) presiona un extremo de la palanca de ajuste de movimiento (300) para liberar el enganche entre el otro extremo de la palanca de ajuste de movimiento (300) y el rebaje de captura (231).
- 35 5. El disyuntor de aire de la reivindicación 4, caracterizado porque
- una parte de espacio (217) se forma entre los salientes de presión (215), y
- cuando el indicador (210) gira en un estado en el que los salientes de presión (215) presionan la palanca de ajuste de movimiento (300), un extremo de la palanca de ajuste de movimiento (300) gira hacia la parte de espacio (217) y el otro extremo de la palanca de ajuste de movimiento (300) se captura en el rebaje de captura (231).
- 40 6. El disyuntor de aire de la reivindicación 1, caracterizado porque
- un miembro de prevención de rotación (310) se forma para sobresalir hacia la rueda helicoidal (270) en un lado interno del disyuntor de aire, y
- un rebaje de movimiento (217) se forma en un extremo de la rueda helicoidal (270) para permitir que el miembro de prevención de rotación (310) se inserte y se coloque en el rebaje de movimiento (217), y
- 45 cuando el miembro de prevención de rotación (310) en un estado de ser insertado en el rebaje de movimiento (271) gira a una posición de inserción o a una posición de extracción, el miembro de prevención de rotación (310)

contacta con cada extremo del rebaje de movimiento (271) y la rotación de la rueda helicoidal (270) se limita en la posición de inserción o en la posición de extracción.

7. El disyuntor de aire de la reivindicación 1, caracterizado porque

una parte de indicación (211) se forma en un extremo frontal del indicador (210), y

5 una parte de indicación (213) que indica una posición de extracción, una posición de prueba o una posición de inserción del cuerpo de disyuntor (110) se forma cerca de la parte de indicación (211) en el disyuntor de aire.

8. El disyuntor de aire de la reivindicación 2, caracterizado porque

un saliente se forma en un lado interno de la parte de botón (230) y

10 un rebaje se forma en una superficie circunferencial externa del engranaje helicoidal (260) para permitir que el saliente se inserte en el rebaje, de modo que el saliente se inserte dentro del rebaje según el movimiento de la parte de botón (230) para limitar la rotación del engranaje helicoidal (260).

FIG. 1

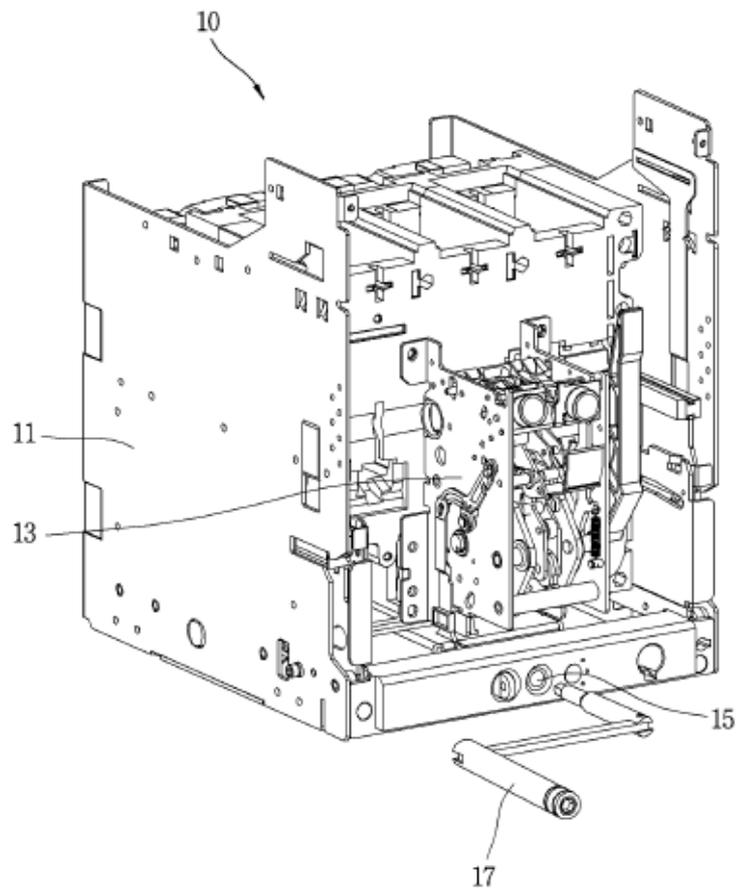


FIG. 2

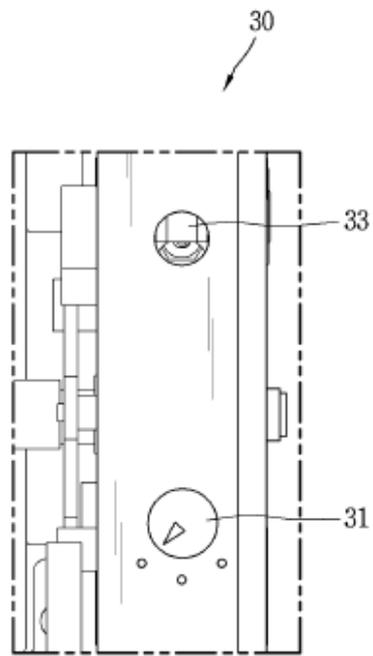


FIG. 3

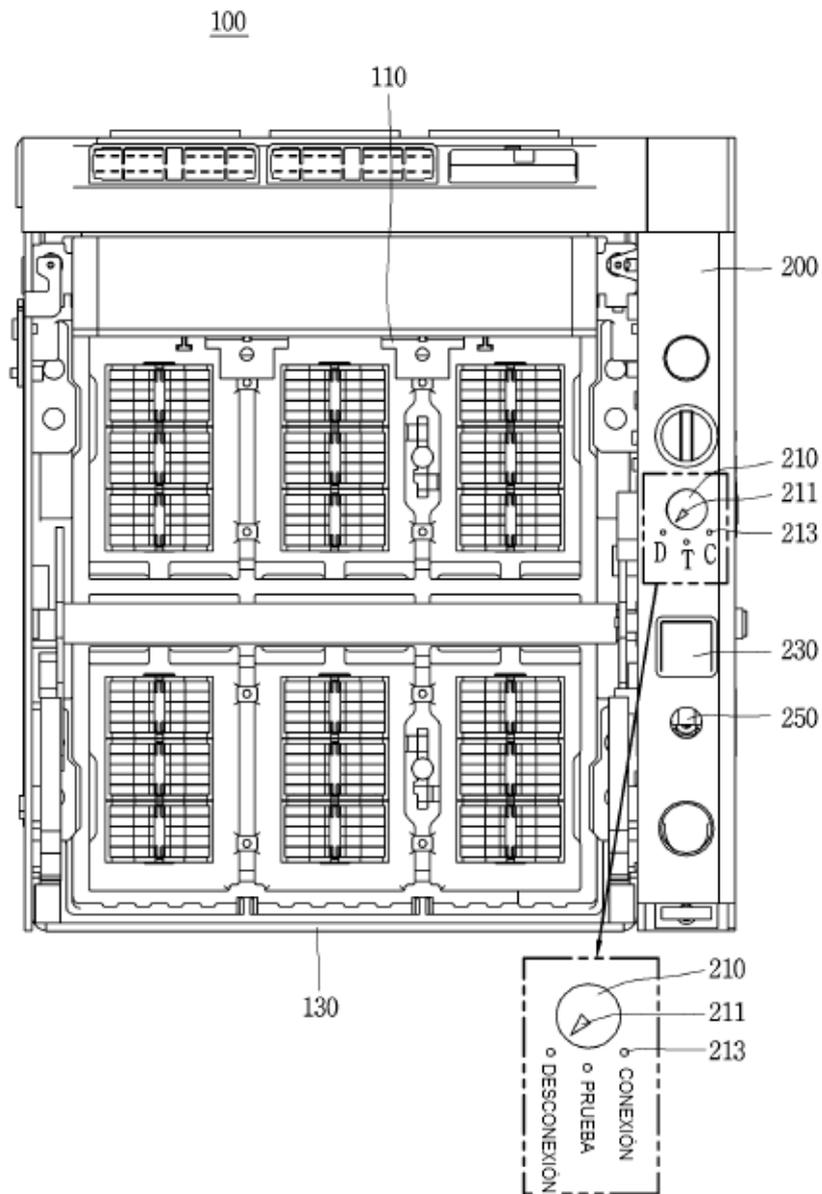


FIG. 4

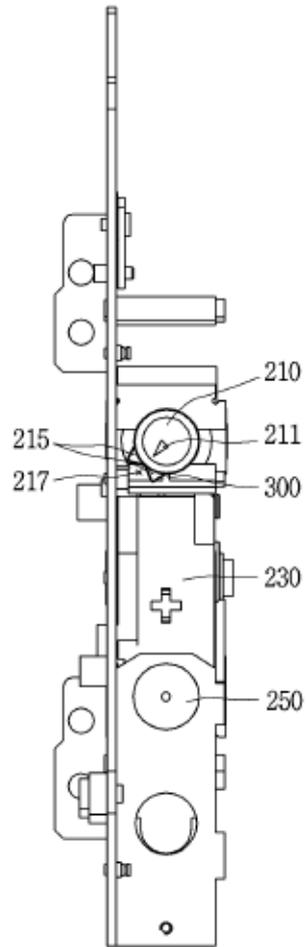


FIG. 5

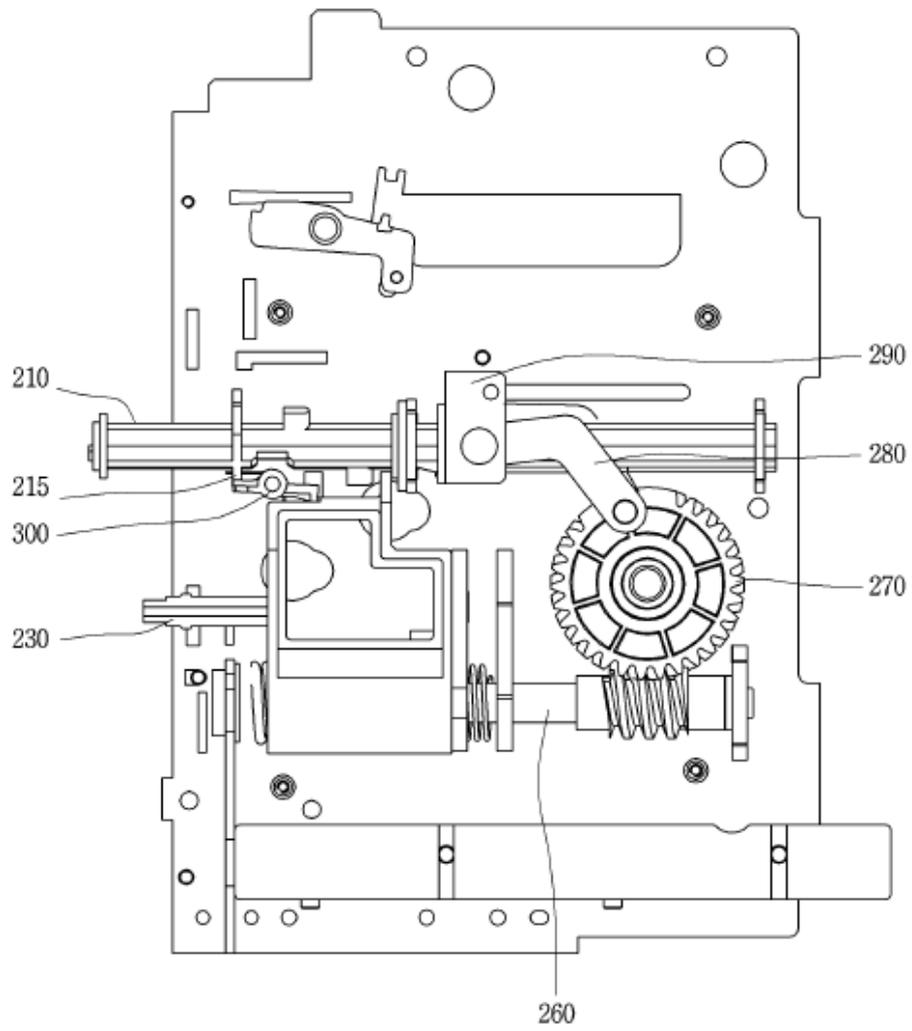


FIG. 6

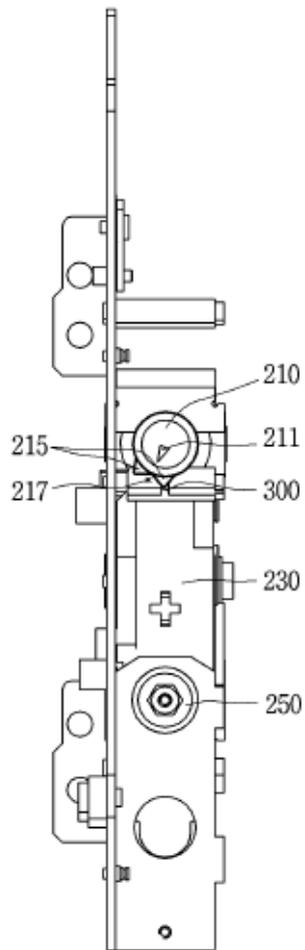


FIG. 7

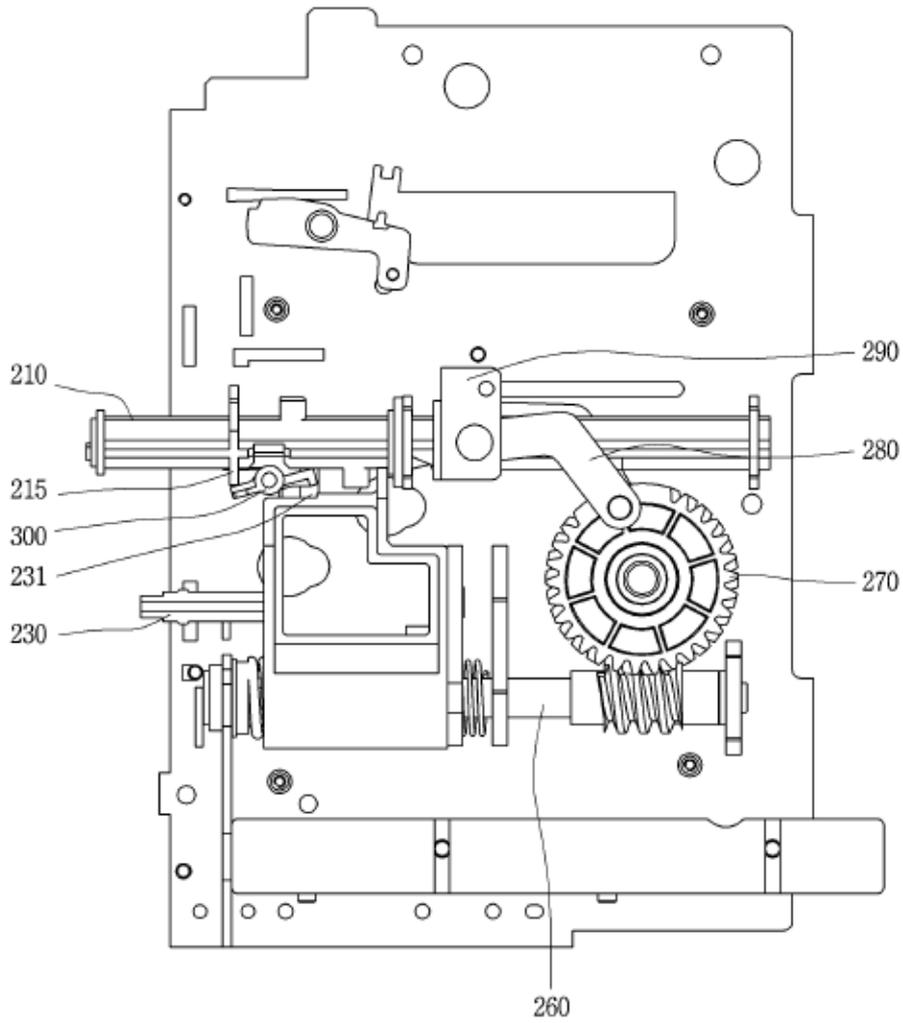


FIG. 8

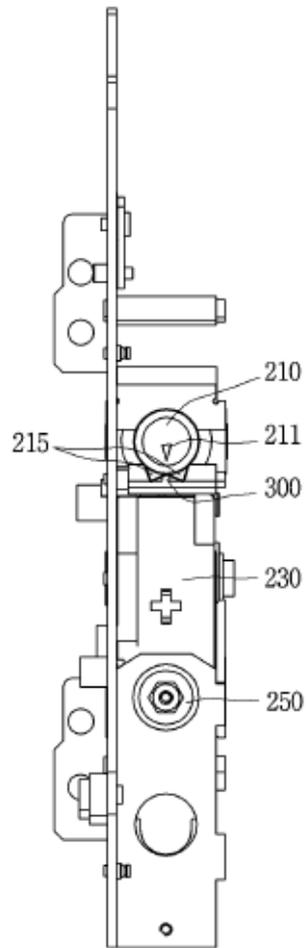


FIG. 9

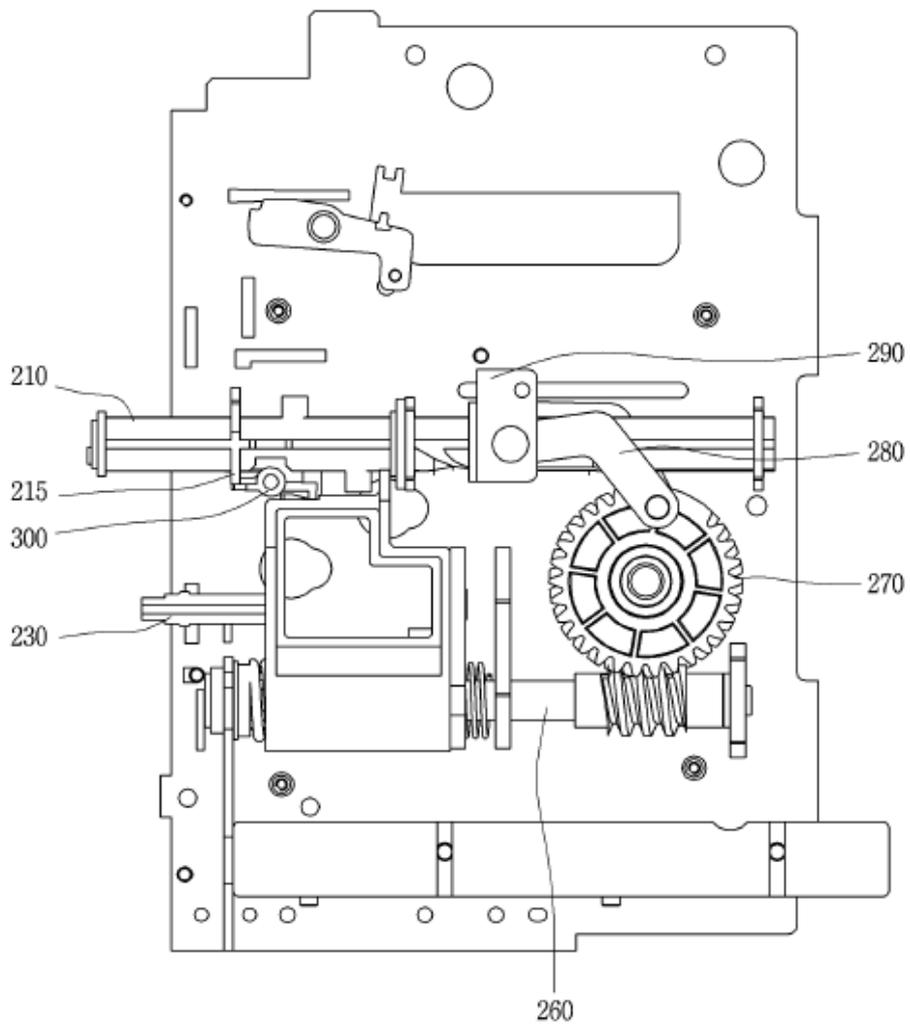


FIG. 10

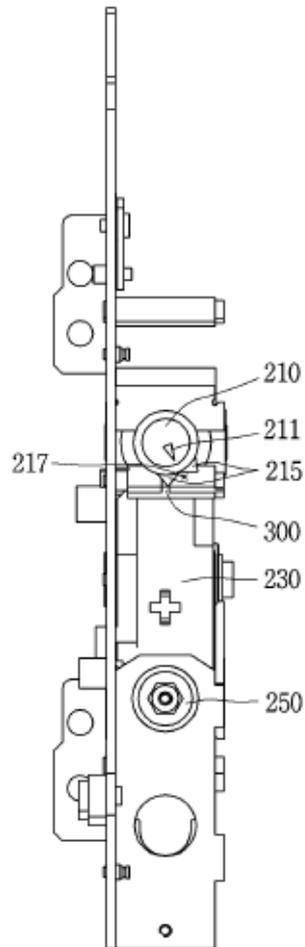


FIG. 11

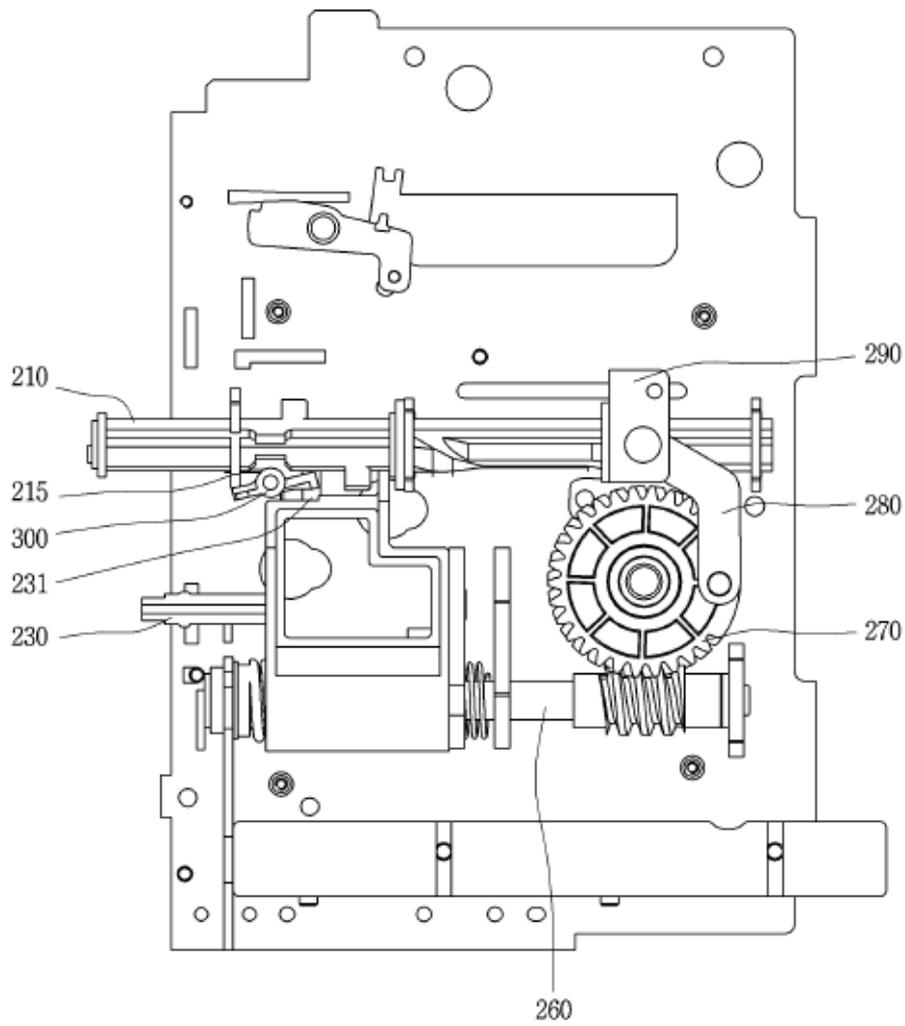


FIG. 12

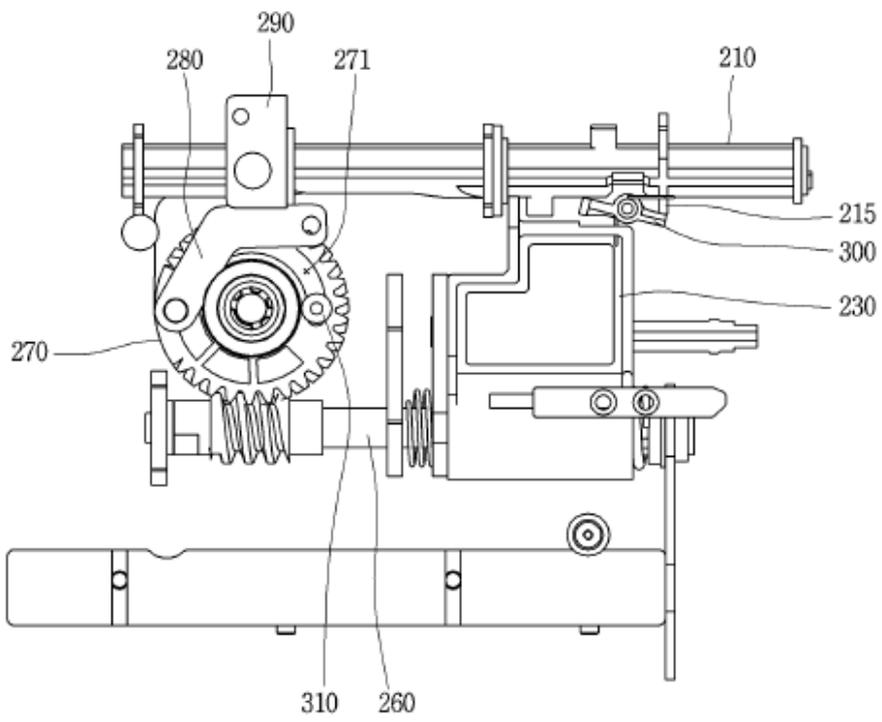


FIG. 13

