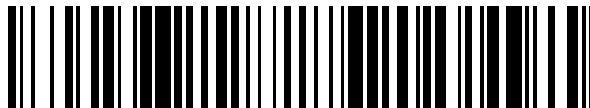


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 705 102**

51 Int. Cl.:

**H02B 11/133** (2006.01)

**H02B 11/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2015 E 15173618 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 3041097**

54 Título: **Dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de centralita**

30 Prioridad:

**31.12.2014 KR 20140196023**

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

**21.03.2019**

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)  
127 LS-ro, Dongan-gu  
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-080, KR**

72 Inventor/es:

**YANG, SEUNG PIL y  
KIM, JONG DOO**

74 Agente/Representante:

**FORTEA LAGUNA, Juan José**

**ES 2 705 102 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**

Dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de centralita

5 **ANTECEDENTES**

[0001] La presente divulgación se refiere a una centralita y, más específicamente, a un dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita mediante el cual se puede evitar el ajuste de posición de un transformador dispuesto en una cámara de transformador.

10 [0002] En general, un disyuntor de circuito es un dispositivo de protección eléctrica para proteger un dispositivo de carga y una ruta de cable desde una corriente de fallo durante un accidente, tal como un cortocircuito o fallo de conexión a tierra generado en un circuito eléctrico.

15 [0003] Según el tipo de medio de extinción, el disyuntor de circuito se puede clasificar en un disyuntor de circuito de aceite que usa aceite como medio de extinción, un disyuntor de circuito de gas que utiliza un gas de hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) que es un gas inerte, un disyuntor de circuito de aire usando aire como un medio de extinción, un disyuntor de circuito que usa magnetismo, y un disyuntor de circuito de vacío que usa fuerza dieléctrica de vacío.

20 [0004] Actualmente, la mayoría de los productos de dispositivos de energía eléctrica utilizan un gas de hexafluoruro de azufre que tiene una excelente propiedad de extinción y aislamiento de arco, pero el gas de hexafluoruro de azufre produce un efecto invernadero de 23.900 veces más que el dióxido de carbono, por lo que se restringe globalmente al uso del gas de hexafluoruro de azufre.

25 [0005] Los productos de dispositivos de energía eléctrica respetuosos con el medio ambiente que pueden reemplazar el gas de hexafluoruro de azufre se desarrollan activamente en Corea, y la demanda de un disyuntor de circuito de vacío como uno de los productos de dispositivos de energía eléctrica respetuosos con el medio ambiente están aumentando notablemente.

30 [0006] El disyuntor de circuito de vacío desempeña un papel fundamental en el control del transporte de electricidad y la protección de un sistema de energía eléctrica, tiene una gran capacidad de ruptura, exhibe una alta fiabilidad y estabilidad, y puede instalarse incluso en un espacio de instalación pequeño, de modo que el rango del disyuntor de circuito de vacío se extiende desde una media tensión a una alta tensión.

35 [0007] El disyuntor de circuito de vacío se instala junto con una centralita para acomodar y administrar varios tipos de instrumentos eléctricos, incluyendo un disyuntor de circuito en el mismo para operar o controlar una central eléctrica y una subestación y operar un motor, y el disyuntor de circuito de vacío se utiliza como alojado en una cuna fijada en la centralita.

40 [0008] La centralita equipada con el disyuntor de circuito de vacío tiene una cámara de transformador dispuesta debajo de la base y un transformador instalado dentro de la cámara del transformador, y el transformador se asienta en un carro transformador similar al disyuntor de circuito y luego se mueve a una posición de prueba para su mantenimiento y una posición de operación para la transformación al entrar en contacto con un terminal de carga.

45 [0009] La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra el interior de una centralita de la técnica relacionada.

[0010] Como se ilustra en la figura 1, una centralita 10 equipada con un disyuntor de circuito de vacío incluye una cámara de disyuntor de circuito de vacío 11 provista de un disyuntor de circuito de vacío 12, y una cámara de transformador 13 dispuesta debajo de la cámara de disyuntor de circuito de vacío 11 y provista de un transformador 14, en el que la cámara de transformador 13 se puede abrir utilizando una puerta 17 del transformador.

50 [0011] La cámara de disyuntor de circuito de vacío 11 está provista del disyuntor de circuito de vacío 12. En la cámara del transformador 13, el transformador 14 asentado en un carro de transformador 16 se mueve en su interior a una posición de prueba o una posición de operación, en la que un fusible de potencia 18 está dispuesto sobre el transformador 14 y un interruptor de conexión a tierra 15 está dispuesto en la superficie trasera de la centralita 10.

55 [0012] Como se mencionó anteriormente, en la centralita de la técnica relacionada, cuando el fusible de potencia 18 se quema debido a la aparición de una tensión de fallo, el fusible de potencia 18 debe reemplazarse. Aquí, el fusible de potencia 18 se reemplaza después de que la puerta del transformador 17 se abra para retirar el carro del transformador 16 independientemente de si el interruptor de conexión a tierra 15 está en una posición de entrada o en una posición abierta.

60 [0013] Sin embargo, incluso cuando el transformador 14 se mueve a una posición de prueba después de que se produzca una tensión de fallo, permanece una tensión residual en el transformador 14 y el terminal de carga. Por lo tanto, el mantenimiento debe realizarse después de eliminar la tensión residual restante permitiendo que el interruptor de conexión a tierra 15 se encuentre en la posición de entrada, sin embargo, la puerta del transformador 17 puede

abrirse sin un estabilizador mientras que el interruptor de conexión a tierra 15 no está en la posición de entrada, causando así un problema porque un trabajador tiene un gran peligro de encontrarse con una descarga eléctrica mientras la tensión residual permanece en la cámara de transformador 13.

5 **[0014]** El documento JP H03 270610 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) del 2 de diciembre de 1991 (1991-12-02) divulga una centralita cerrada. También se divulga un dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita.

10 **[0015]** CN 203 312 684 U (ZHEJIANG YADONG ELECTRICAL APPLIANCE MFG CO LTD) del 27 de noviembre de 2013 (2013-11-27) divulga un dispositivo de enclavamiento de operación de propulsión de una carretilla de mano de un equipo de distribución.

15 **[0016]** El documento EP 2 595 261 A1 (ABB TECHNOLOGY AG [CH]) del 22 de mayo de 2013 (2013-05-22) divulga un dispositivo de enclavamiento adecuado para una puerta de un equipo de distribución.

**SUMARIO**

20 **[0017]** La invención se define por la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes definen modos de realización ventajosos.

**[0018]** Las realizaciones proporcionan un dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador capaz de restringir el movimiento de un carro de transformador que tiene un transformador asentado en el mismo en una posición de prueba o en una posición de operación mientras se abre una puerta instalada en una centralita.

25 **[0019]** La unidad de visualización de posición puede incluir: una cubierta frontal que tiene una unidad de visualización para mostrar una posición de prueba o una posición de operación del carro de transformador, y una ranura de retención para corresponder a la posición de prueba o la posición de operación; un rotor montado giratoriamente en la cubierta frontal y que tiene un orificio pasante definido en el centro del mismo; y un cuerpo de bloqueo dispuesto para pasar a través del orificio pasante y que tiene un primer saliente de retención para encajar selectivamente en la ranura de retención.

30 **[0020]** La cubierta frontal puede tener forma de caja, la unidad de visualización puede estar dispuesta en la superficie frontal de la cubierta frontal y la ranura de retención puede definirse dentro de la cubierta frontal.

35 **[0021]** El elemento giratorio puede estar conectado al rotor.

**[0022]** Una ranura de asiento de elemento elástico puede definirse adicionalmente en la parte trasera del cuerpo de bloqueo, la unidad de visualización de posición puede incluir además un elemento elástico que soporta elásticamente el cuerpo de bloqueo, y el elemento elástico puede asentarse en la ranura de asiento del elemento elástico.

40 **[0023]** Se puede proporcionar una proyección de retención que sobresale hacia el orificio pasante en el rotor, y se puede proporcionar un segundo saliente de retención que contacta con la proyección de retención cuando se mueve hacia adelante sobre el cuerpo de bloqueo.

45 **[0024]** El cuerpo de bloqueo puede incluir además un orificio de asa en una porción frontal del mismo.

**[0025]** Una placa de presión capaz de presionar el elemento de restricción puede estar dispuesta de manera saliente en la puerta.

50 **[0026]** El elemento de restricción puede incluir: una placa de cuerpo conectada de forma giratoria al interior de la carcasa, y girada al recibir la fuerza elástica de un elemento elástico; una varilla de contacto dispuesta en la placa del cuerpo que corresponde a la placa de presión y se extiende hacia una puerta, de modo que la varilla de contacto se mueve hacia la parte posterior del elemento giratorio de acuerdo con el movimiento de la puerta mientras está en contacto con la placa de presión cuando la puerta está cerrada y la varilla de contacto se mueve hacia el elemento giratorio de acuerdo con la rotación de la placa del cuerpo cuando se abre la puerta; y uno o más topes de elemento giratorio dispuestos en la placa del cuerpo y que restringen la rotación del elemento giratorio moviéndose hacia la parte posterior del elemento giratorio de acuerdo con el movimiento de la placa del cuerpo cuando la puerta está cerrada y moviéndose hacia el elemento giratorio de acuerdo con la rotación de la placa del cuerpo cuando se abre la puerta.

60 **[0027]** Una placa de contacto que hace contacto con la placa de presión y se dobla verticalmente se puede disponer en la varilla de contacto.

65 **[0028]** La placa del cuerpo puede estar conectada de manera giratoria a una unidad de bisagra en la carcasa, y el elemento elástico puede ser un resorte de torsión que soporta elásticamente la placa del cuerpo para permitir que la placa del cuerpo gire alrededor de la unidad de bisagra en una dirección hacia adelante.

**[0029]** El elemento giratorio puede incluir: una primera barra giratoria; y una segunda barra giratoria que forma una forma curva junto con la primera barra giratoria.

5 **[0030]** La primera barra giratoria y la segunda barra giratoria pueden cruzarse entre sí en ángulo recto.

**[0031]** El tope del elemento giratorio puede incluir un par de porciones salientes separadas entre sí, y una distancia separada entre el par de porciones salientes puede ser más corta que una longitud en la dirección larga de cada una de las primera y segunda barras giratorias y más larga que una anchura de dirección corta de cada una de la primera y segunda barras giratorias.

**[0032]** El tope del elemento giratorio se puede mover hacia adelante a una posición en la que la rotación de la primera barra giratoria está restringida cuando la unidad de visualización de posición está ubicada en la posición de prueba y la puerta está abierta, y se puede mover hacia atrás a una posición en la que la restricción del elemento giratorio se libera cuando la unidad de visualización de posición está ubicada en la posición de prueba y la puerta está cerrada.

**[0033]** Una segunda varilla de extensión de la barra de rotación se puede conectar de manera giratoria a la segunda barra giratoria, una placa de ajuste que tiene un orificio de ajuste puede estar dispuesta en la puerta, y la segunda varilla de extensión de la barra giratoria se puede colocar en el orificio de ajuste para limitar la apertura de la puerta cuando el rotor gira hacia la posición de operación mientras la puerta está cerrada.

**[0034]** Una anchura de cada una de la primera y segunda barras giratorias puede aumentar gradualmente desde un lado en el que la primera barra giratoria y la segunda barra giratoria están conectadas entre sí al otro lado.

25 **[0035]** Una viga del transformador puede estar dispuesta en la parte delantera del carro del transformador, y una placa de montaje en la cual se coloca la carcasa puede estar dispuesta en la viga del transformador.

**[0036]** En otra realización, un dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador incluye: una carcasa que tiene una unidad de inserción del asa; una unidad de visualización de posición proporcionada en la carcasa y que muestra una posición de prueba o una posición de operación de un carro del transformador con un transformador asentado en el mismo; un elemento giratorio dispuesto en la carcasa, conectado a la unidad de visualización de posición, girado por la rotación de la unidad de visualización de posición para abrir o cerrar la unidad de inserción del asa; un elemento de restricción girado en una dirección del elemento giratorio o en una dirección opuesta del elemento giratorio de acuerdo con la apertura o el cierre de una puerta configurada para abrir y cerrar la cámara del transformador en la que está posicionado el carro del transformador, para restringir la rotación del elemento giratorio o liberar el estado de restricción; una placa de presión dispuesta en la puerta para presionar el elemento de restricción; y una placa de ajuste dispuesta en la puerta y que tiene un orificio de ajuste en el que se inserta y encaja el elemento giratorio.

**[0037]** La unidad de visualización de posición puede incluir: una cubierta frontal que tiene una unidad de visualización para mostrar una posición de prueba o una posición de operación del carro del transformador, y una ranura de retención para corresponder a la posición de prueba o la posición de operación; un rotor encajado giratoriamente en la cubierta frontal, que tiene un orificio pasante definido en el centro del mismo, y que tiene una proyección de retención para sobresalir hacia el orificio pasante; y un cuerpo de bloqueo dispuesto para pasar a través del orificio pasante, que tiene un primer saliente de retención para encajar selectivamente en la ranura de retención, y que tiene un segundo saliente de retención formado para entrar en contacto con la proyección de retención.

**[0038]** El elemento de restricción puede incluir: una placa de cuerpo conectada de forma giratoria al interior de la carcasa, y girada al recibir la fuerza elástica del elemento elástico; una varilla de contacto dispuesta en la placa del cuerpo que corresponde a la placa de presión y se extiende hacia una puerta, de modo que la varilla de contacto se mueve hacia la parte posterior del elemento giratorio de acuerdo con el movimiento de la puerta mientras está en contacto con la placa de presión cuando la puerta está cerrada y la varilla de contacto se mueve hacia el elemento giratorio de acuerdo con la rotación de la placa del cuerpo cuando se abre la puerta; y uno o más topes de elemento giratorio dispuestos en la placa del cuerpo y que restringen la rotación del elemento giratorio moviéndose hacia la parte posterior del elemento giratorio de acuerdo con el movimiento de la placa del cuerpo cuando la puerta está cerrada y moviéndose hacia el elemento giratorio de acuerdo con la rotación de la placa del cuerpo cuando se abre la puerta.

**[0039]** Como se describió anteriormente, el dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador de acuerdo con una realización puede evitar un cambio en un estado cerrado de la unidad de inserción del asa a través del elemento giratorio al restringir la rotación del elemento giratorio a través del elemento de restricción mientras la puerta se abre cuando el carro del transformador está ubicado en la posición de prueba o en la posición de operación, y se inserta un asa de operación a través de la unidad de inserción del asa, de modo que se pueda evitar que se ajuste la posición del carro del transformador.

5 [0040] Además, cuando el carro del transformador se ubica en la posición de operación, la segunda barra giratoria del elemento giratorio se coloca en el orificio de ajuste definido en la puerta, de manera que se evita la apertura de la puerta cuando el carro del transformador está ubicado en la posición de operación, de modo que se pueda evitar que un trabajador se encuentre con una descarga eléctrica.

10 [0041] Además, la segunda varilla de extensión de la barra giratoria está conectada de manera giratoria a la segunda barra giratoria, y la segunda varilla de extensión de la barra giratoria está dispuesta para ser girada hacia abajo cuando la segunda barra giratoria está dispuesta horizontalmente, de manera tal que un aumento innecesario en el volumen total del dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador se puede evitar cuando se utiliza la segunda varilla de extensión de la barra giratoria.

15 [0042] Además, una anchura de cada una de la primera y segunda barras giratorias aumenta gradualmente desde un lado en el que la primera barra giratoria y la segunda barra giratoria están conectadas entre sí al otro lado para minimizar el espacio de ocupación y al mismo tiempo reforzar la resistencia, y la unidad de inserción del asa se abre o cierra efectivamente a través de la primera barra giratoria y la segunda barra giratoria 333.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

#### **[0043]**

20 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra el interior de una centralita de la técnica relacionada.

25 La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una cámara de transformador de una centralita aplicada con un dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización.

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que un carro del transformador está dispuesto en una posición de prueba dentro de la cámara del transformador en la figura 2.

30 La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que un carro del transformador está dispuesto en una posición de operación dentro de la cámara del transformador en la figura 2.

35 La figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra tanto el dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador de una centralita de una realización de acuerdo con una realización como un carro del transformador.

La figura 6 es una vista frontal que ilustra una unidad de visualización de posición del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita según una realización.

40 La figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta frontal del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización.

La figura 8 es una vista en sección transversal que ilustra una unidad de visualización de posición del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita según una realización.

45 La figura 9 es una vista en sección transversal que ilustra un estado en el que la rotación de la unidad de visualización de posición en la figura 8 está limitada.

50 La figura 10 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que una unidad de visualización de operación del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización se encuentra en una posición de prueba y una puerta está cerrada.

55 La figura 11 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que una unidad de visualización de operación del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización se encuentra en una posición de operación y una puerta está cerrada.

La figura 12 es una vista en perspectiva que ilustra un elemento de restricción del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización.

60 La figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra un elemento giratorio del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización.

La figura 14 es una vista en planta que ilustra el interior del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización.

65 La figura 15 es una vista en planta que ilustra un estado en el que el elemento de restricción en la figura 14 se gira en una dirección hacia adelante.

La figura 16 es una vista en perspectiva ampliada que ilustra una placa de presión y una placa de ajuste del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización.

5 La figura 17 es una vista en perspectiva que ilustra un elemento de ajuste de rotación del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización.

10 La figura 18 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización, mientras que un carro del transformador está situado en una posición de prueba.

15 La figura 19 es una vista en planta que ilustra el interior del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización, mientras que un carro del transformador está ubicado en una posición de prueba.

La figura 20 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización, mientras que un carro del transformador está situado en una posición de operación.

20 La figura 21 es una vista en planta que ilustra el interior del dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización, mientras que un carro del transformador está situado en una posición de operación.

25 La figura 22 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador cuando una unidad de visualización de posición gira en un cierto ángulo mientras un carro está ubicado en una posición de prueba.

30 La figura 23 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador cuando una unidad de visualización de posición gira en un cierto ángulo mientras un carro está ubicado en una posición de operación.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN**

35 **[0044]** Se proporcionará una descripción detallada de un dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de una centralita de acuerdo con una realización con referencia a los dibujos adjuntos a continuación.

40 **[0045]** Con referencia a las figs. 2 a 5, una cámara de transformador 100 en la que se dispone un transformador 110 puede proporcionarse en una centralita a la que se aplica un dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador de acuerdo con una realización. La centralita puede incluir además una puerta 200 que puede abrir y cerrar la cámara de transformador 100. La puerta 200 está dispuesta en la parte delantera de la cámara de transformador 100 y puede cerrar la cámara de transformador 100. La puerta 200 puede estar instalada de forma giratoria o deslizable en la centralita. Cuando se instala de manera giratoria en la centralita, la puerta 200 se acopla a la centralita a través de una bisagra para que pueda girar alrededor de la bisagra.

45 **[0046]** La centralita puede incluir un carro de transformador 500 en el que el transformador 110 está asentado. Una cubierta de carro 510 puede estar dispuesta en la superficie frontal del carro de transformador 500. El carro de transformador 500 puede estar dispuesto en la cámara de transformador 100. La centralita puede incluir una cuna de transformador 400 en la que se aloja el transformador 110. El transformador 110 se puede mover a la cuna de transformador 400 mientras está asentado en el carro de transformador 500. El transformador 110 se puede mover a una posición de prueba o a una posición de operación y puede entrar en contacto o estar separado de un terminal del transformador (no mostrado). En la posición de prueba, el transformador 110 se puede separar del terminal del transformador. En la posición de operación, el transformador 110 puede entrar en contacto con el terminal del transformador. El carro del transformador 500 en el que se asienta el transformador 110 se puede mover a la posición de prueba de la cámara del transformador 100 o a la posición de operación de la cámara del transformador 100.

55 **[0047]** La centralita puede estar equipada con un dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 que limita un cambio en la posición del carro del transformador 500 en el cual el transformador está asentado mientras la puerta 200 está abierta. El dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 puede limitar un cambio en la posición del transformador 110 al permitir que no se varíe la posición del carro del transformador 500.

**[0048]** El dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 puede impedir el movimiento del carro del transformador 500 con el transformador 110 está colocado sobre el mismo cuando se abre la puerta 200.

65 **[0049]** Una viga del transformador 600 puede estar dispuesta en la parte delantera del carro del transformador 500. El dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 puede estar dispuesto en la viga del

transformador 600. Una placa de montaje 611 en la que se puede montar el dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 puede estar dispuesta en la viga del transformador 600. El dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 puede ubicarse mientras se coloca en la placa de montaje 611.

5 **[0050]** A continuación, se describirá el dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador de una centralita con referencia a las figuras 6 a 15.

**[0051]** El dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 puede incluir una carcasa 310, una unidad de visualización de posición 320, un elemento giratorio 330 y un elemento de restricción 340.

10 **[0052]** Puede proporcionarse una unidad de inserción del asa 311 (con referencia a las figuras 18 y 20) en la carcasa 310. La carcasa 310 puede formar el aspecto exterior del dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300. La carcasa 310 se puede disponer mientras se coloca sobre la placa de montaje 611 ilustrada en la figura 5.

15 **[0053]** La carcasa 310 puede proporcionarse con cada componente del dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300. El carro del transformador 500 se puede mover a una posición de prueba o una posición de operación mediante un asa de operación (no mostrada) que opera el carro del transformador 500. El asa de operación se puede conectar al carro del transformador 500 pasando a través de la carcasa 310. La unidad de inserción del asa 311 puede proporcionarse de manera que el asa de operación se inserte en la misma. La unidad de inserción del asa 311 puede penetrar a través de la carcasa 310. La unidad de inserción del asa 311 puede proporcionarse en una porción inferior de la carcasa 310.

20 **[0054]** La unidad de visualización de posición 320 puede proporcionarse en la carcasa 310. La unidad de visualización de posición 320 puede estar dispuesta en la parte frontal de la carcasa 310. De acuerdo con la operación del usuario, la unidad de visualización de posición 320 puede mostrar la posición de prueba del carro del transformador 500 o la posición de operación del carro del transformador 500 para verse desde el exterior.

25 **[0055]** La unidad de visualización de posición 320 puede permitir que el elemento giratorio 330 abra o cierre la unidad de inserción del asa 311 girando el elemento giratorio 330. La unidad de visualización de posición 320 puede funcionar para operar el elemento giratorio 330 y determinar la posición del elemento giratorio 330.

30 **[0056]** Además, la unidad de visualización de posición 320 puede estar bloqueada sin cambiar un estado de visualización actual.

35 **[0057]** La unidad de visualización de posición 320 descrita con referencia a las figuras 6 a 9 pueden incluir una cubierta frontal 321, un rotor 324 y un cuerpo de bloqueo 323.

40 **[0058]** Una unidad de visualización 321a para mostrar tres posiciones, tal como una posición de prueba (PRUEBA [test]), una posición de operación (OPERACIÓN [run]) y una posición de entrada/salida (ENTRADA/SALIDA [in/out]) puede estar dispuesta en la cubierta frontal 321. La unidad de visualización 321a puede incluir una unidad de visualización de posición de prueba, una unidad de visualización de posición de operación y una unidad de visualización de posición de entrada/salida. La cubierta frontal 321 puede ser una especie de panel de visualización configurado para mostrar información actual sobre una posición de prueba y una posición de operación que se puede ver desde el exterior.

45 **[0059]** Una ranura de retención 321b puede estar dispuesta en la cubierta frontal 321 para corresponder a la posición de prueba o a la posición de operación. La ranura de retención 321b puede proporcionarse en una pluralidad en la cubierta frontal 321. La pluralidad de ranuras de retención 321b puede disponerse a intervalos de aproximadamente 90°.

50 **[0060]** La cubierta frontal 321 puede tener una forma de caja con una superficie trasera abierta. La cubierta frontal 321 puede tener la forma de una caja rectangular. La unidad de visualización 321a puede estar dispuesta en la superficie frontal de la cubierta frontal 321. La ranura de retención 321b puede proporcionarse dentro de la cubierta frontal 321. Un nervio puede sobresalir hacia atrás en una parte de la placa frontal de la cubierta frontal 321, y la ranura de retención 321b puede tener una forma hundida en el nervio 321c. La ranura de retención 321b puede formarse para tener un extremo posterior abierto. El nervio 321c puede sobresalir en una forma cilíndrica hueca en la superficie posterior de la parte de placa frontal de la cubierta frontal 321.

55 **[0061]** El rotor 324 puede montarse de manera giratoria en la cubierta frontal 321, ubicarse en la posición de prueba o en la posición de operación a través de la rotación, y mostrar la posición del carro del transformador 500.

60 **[0062]** El rotor 324 puede ser un pomo que un usuario sujeta y gira hacia la derecha o hacia la izquierda. El rotor 324 puede ser un indicador que indica la posición de prueba o la posición de operación. Un saliente indicador 324c que es reconocible por un usuario puede sobresalir en la superficie exterior del rotor 324, y el usuario puede reconocer

65

la unidad de visualización dispuesta en una dirección indicada por el saliente indicador 324c entre una pluralidad de las unidades de visualización incluidas en la unidad de visualización 321a.

5 **[0063]** Un usuario puede reconocer la posición del carro del transformador 500 al ver una dirección indicada por el rotor 324 s. Como un ejemplo, cuando el rotor 324 está dispuesto longitudinalmente en una dirección que indica la unidad de visualización de la posición de prueba (PRUEBA) de la unidad de visualización 321a, el usuario puede reconocer que el carro del transformador 500 se encuentra actualmente en la posición de prueba. Como otro ejemplo, cuando el rotor 323 está dispuesto longitudinalmente en una dirección que indica la unidad de visualización de la posición de operación (OPERACIÓN) de la unidad de visualización 321a, el usuario puede reconocer que el carro del transformador 500 se encuentra actualmente en la posición de operación.

15 **[0064]** Un orificio pasante 324a puede definirse en el centro del rotor 324, de manera que el cuerpo de bloqueo 323 pasa a través del mismo. Una proyección de retención 324b que sobresale hacia el orificio pasante 324a está dispuesta en el rotor 324. La proyección de retención 324b puede formarse en el lado frontal anterior del rotor 324 en una forma escalonada. La proyección de retención 324b puede sobresalir en forma de polea escalonada en el lado del extremo frontal del rotor 324. La proyección de retención 324b puede servir como un tope delantero que evita que el cuerpo de bloqueo 323 se retire excesivamente en una dirección hacia adelante.

20 **[0065]** El cuerpo de bloqueo 323 puede estar dispuesto para pasar a través del orificio pasante 324a del rotor 324. El cuerpo de bloqueo 323 puede bloquear o desbloquear el rotor 324 al conectarse o desconectarse de la cubierta frontal 31.

25 **[0066]** Un primer saliente de retención 323a encajado selectivamente en la ranura de retención 321b puede sobresalir en el cuerpo de bloqueo 323. El primer saliente de retención 323a puede sobresalir en la parte trasera del cuerpo de bloqueo 323.

30 **[0067]** Un segundo saliente de retención 323c puede sobresalir en el cuerpo de bloqueo 323 para entrar en contacto con la proyección de retención 324b. El segundo saliente de retención 323c puede sobresalir en el centro del cuerpo de bloqueo 323.

35 **[0068]** El cuerpo de bloqueo 323 puede encajarse en la ranura de retención 321b recibiendo la fuerza elástica de un elemento elástico 323e. Cuando el cuerpo de bloqueo 323 se encaja en la ranura de bloqueo 321b, la rotación del cuerpo de bloqueo 323 se puede limitar y el rotor 324 se puede limitar de manera que el rotor 324 no gire libremente.

40 **[0069]** La unidad de visualización de posición 320 puede incluir además el elemento elástico 323e que soporta elásticamente el cuerpo de bloqueo 323, y el elemento elástico 323e puede presurizar el cuerpo de bloqueo 323 en una dirección hacia adelante. Cuando el primer saliente de retención 323a está dispuesto en la parte trasera de la ranura de retención 321b, el elemento elástico 323e puede presurizar elásticamente el cuerpo de bloqueo 323 en una dirección en la que el primer saliente de retención 323a se inserta en la ranura de retención 321b.

45 **[0070]** Una ranura de asiento de elemento elástico 323d en la que el elemento elástico 323e está asentado se puede definir en el cuerpo de bloqueo 323. La ranura de asiento de elemento elástico 323d puede definirse en la parte trasera del cuerpo de bloqueo 323. La ranura de asiento del elemento elástico 323d puede definirse de modo que se abra una superficie trasera de la misma. El elemento elástico 323e puede acomodarse en la ranura de asiento del elemento elástico 323d. El extremo frontal del elemento elástico 323e puede conectarse a una unidad de conexión del elemento elástico proporcionada en la ranura de asiento del elemento elástico 323d.

50 **[0071]** Aunque el primer saliente de retención 323a del cuerpo de bloqueo 323 se encaja en la ranura de retención 321b de la cubierta frontal 321a para restringir la rotación libre del rotor 324, un usuario puede empujar el cuerpo de bloqueo 323 en la centralita, como se ilustra en la figura 8. En tal caso, el primer saliente de retención 323a del cuerpo de bloqueo 323 puede retirarse de la ranura de retención 321b de la cubierta frontal 321a, y el cuerpo de bloqueo 323 puede desacoplarse de la restricción en la cubierta frontal 321 y girarse en sentido horario y antihorario. En este caso, un usuario puede girar el rotor 324 en sentido horario y antihorario, y el rotor 324 puede permitir que la posición de prueba o la posición de operación se muestren de manera variable.

55 **[0072]** El cuerpo de bloqueo 323 puede incluir además un orificio de asa 323b en una porción frontal del mismo. Un usuario puede mover fácilmente el cuerpo de bloqueo 323 hacia adelante y hacia atrás utilizando el orificio de asa 323b y girar fácilmente el rotor 324.

60 **[0073]** El elemento giratorio 330 puede proporcionarse en la carcasa 310. El elemento giratorio 330 está conectado a la unidad de visualización de posición 320 y se gira de acuerdo con la rotación de la unidad de visualización de posición 320, abriendo o cerrando así la unidad de inserción del asa 311. El elemento giratorio 330 puede ser un elemento de apertura y cierre de la unidad de inserción del asa que abre y cierra la unidad de inserción del asa 311.

65 **[0074]** El elemento giratorio 330 puede incluir un conector 322 conectado a la unidad de visualización de posición 320, y un elemento de apertura y cierre 324 conectado al conector 322 para abrir y cerrar la unidad de inserción del



asa 311. Un saliente de ajuste 322a encajado en la unidad de visualización de posición 320 puede sobresalir hacia adelante en el conector 322. El saliente de ajuste 322a puede encajarse en el rotor 324 de la unidad de visualización de posición 320. Una unidad de ranura de ajuste en la que se encaja el saliente de ajuste 322a puede formarse en el rotor 324, el saliente de ajuste 322a puede encajarse en la unidad de ranura de ajuste, y el conector puede girar junto con el rotor 324 al estar conectado al rotor 324. Un orificio de ajuste de conector en el que se encaja el conector 322 puede definirse en el elemento de apertura y cierre 324.

**[0075]** El elemento giratorio 330 está hecho de un solo elemento, de modo que el elemento giratorio 330 puede conectarse a la unidad de visualización de posición 320. En tal caso, el elemento giratorio 330 puede incluir una unidad de conector que tiene el saliente de ajuste 322a formado en la misma, y una unidad de apertura y cierre que sobresale de la unidad de conector para abrir y cerrar la unidad de inserción del asa 311.

**[0076]** El elemento giratorio 330 puede incluir una primera barra giratoria 331 y una segunda barra giratoria 333 que se extienden integralmente desde un lado de la primera barra giratoria 331 y que forman una forma curva junto con la primera barra giratoria 331.

**[0077]** La primera barra giratoria 331 y la segunda barra giratoria 333 juntas pueden constituir el elemento de apertura y cierre 324. La primera barra giratoria 331 y la segunda barra giratoria 333 pueden formarse para cruzarse entre sí en ángulos rectos.

**[0078]** La primera barra giratoria 331 y la segunda barra giratoria 333 pueden abrir y cerrar selectivamente la unidad de inserción del asa 311. La unidad de inserción del asa 311 puede estar protegida por la primera barra giratoria 331 o protegida por la segunda barra giratoria 333.

**[0079]** Cuando se gira la unidad de visualización de posición 320, especialmente el rotor 324, la primera barra giratoria 331 y la segunda barra giratoria 333 pueden abrir o cerrar la unidad de inserción del asa 311, y el ajuste de la posición de prueba o de la posición de operación del carro del transformador 500 puede limitarse o tal limitación puede ser liberada. En lo sucesivo, la estructura detallada del elemento giratorio 330 se describirá a continuación.

**[0080]** El elemento de restricción 340 se puede proporcionar en la carcasa 310. El elemento de restricción 340 gira en una dirección del elemento giratorio 330 o en una dirección opuesta al elemento giratorio 330 de acuerdo con la apertura o cierre de la puerta 200, de modo que la rotación del elemento giratorio 330 se restringe, o tal restricción se libera. El elemento de restricción 340 puede operarse en asociación con la puerta 200.

**[0081]** Una placa de presión 210 que puede presionar el elemento de restricción 340 puede estar dispuesta en la puerta 200, como se ilustra en la figura 16. La placa de presión 210 puede estar dispuesta en el lado de la superficie trasera de la puerta 200, de manera que una parte de la misma sobresale en una dirección hacia atrás.

**[0082]** El elemento de restricción 340 incluye una placa de cuerpo 341, una varilla de contacto 343 y un tope de elemento giratorio 345.

**[0083]** La placa de cuerpo 341 puede estar conectada de manera giratoria al interior de la carcasa 310 y puede girar recibiendo la fuerza elástica del elemento elástico 347. La placa de cuerpo 341 puede estar conectada de manera giratoria a una unidad de bisagra 349 dentro de la carcasa 310. La placa de cuerpo 341 puede girar alrededor de la unidad de bisagra 349. La placa de cuerpo 341 puede girar alrededor de un eje central vertical.

**[0084]** La placa de cuerpo 341 se gira en una dirección del elemento giratorio o en una dirección opuesta al elemento giratorio al recibir la fuerza elástica del elemento elástico 347 dispuesto en la unidad de bisagra 349. Aquí, la dirección del elemento giratorio puede ser una dirección hacia adelante en la que el elemento giratorio está dispuesto, y una dirección opuesta a la misma puede ser una dirección hacia atrás. El elemento elástico 347 puede estar dispuesto en la unidad de bisagra 349, y la placa de cuerpo 341 puede ser un resorte de torsión que soporta elásticamente la placa de cuerpo 341 para permitir que la placa de cuerpo 341 gire alrededor de la unidad de bisagra 349 en una dirección hacia adelante. Es decir, el elemento elástico 347 puede proporcionar una fuerza elástica tal que la placa de cuerpo 341, la varilla de contacto 343 y el tope de elemento giratorio 345 giren en una dirección hacia adelante.

**[0085]** La varilla de contacto 343 puede estar dispuesta sobre la placa de cuerpo 341 para corresponder a la placa de presión 210. La varilla de contacto 343 se extiende hacia una puerta 200 desde la placa de cuerpo 341. Por lo tanto, cuando la puerta 200 está cerrada, la varilla de contacto 343 se puede mover en una dirección opuesta (es decir, hacia atrás) del elemento giratorio 330 de acuerdo con el movimiento de la puerta 200 mientras está en contacto con la placa de presión 210; y cuando se abre la puerta 200, la varilla de contacto 343 puede moverse hacia el elemento giratorio 330 (es decir, en dirección hacia adelante) a lo largo de la placa de cuerpo 341 girada por el resorte de torsión 347.

**[0086]** La varilla de contacto 343 puede incluir una placa de contacto 343a en contacto con la placa de presión 210 y doblada verticalmente. La placa de contacto 343a puede ayudar a la placa de presión 210 a entrar en contacto con la misma sin deslizarse. La varilla de contacto 343 puede incluir una placa saliente que sobresale hacia adelante y

hacia atrás desde la placa de cuerpo 341, y la placa de contacto 343a doblada verticalmente en el extremo frontal de la placa saliente.

5 **[0087]** La varilla de contacto 343, mientras está fuertemente en contacto con la placa de presión 210 a través de la placa de presión 343a, gira en asociación con la apertura o cierre de la puerta 200.

**[0088]** La varilla de contacto 343 puede ayudar a la interacción entre la placa de cuerpo 341 y la placa de presión 210 cuando la puerta 200 está abierta o cerrada.

10 **[0089]** Uno o más topes del elemento giratorio 345 están instalados en la placa de cuerpo 341 para moverse hacia la parte trasera del elemento giratorio 330 de acuerdo con el movimiento de la placa de cuerpo 341 cuando la puerta 200 está cerrada, y para moverse en una dirección del elemento giratorio 330 según la rotación de la placa del cuerpo 341 cuando se abre la puerta 200, restringiendo así la rotación del elemento giratorio 330.

15 **[0090]** El tope del elemento giratorio 345 puede incluir una placa de contacto que hace contacto con la placa del cuerpo 341, y un par de porciones salientes que sobresalen en una dirección hacia adelante desde la placa de contacto.

20 **[0091]** La placa de contacto se puede acoplar a la placa del cuerpo 341 a través de un elemento de acoplamiento, tal como un tornillo y un pasador.

25 **[0092]** El par de porciones salientes pueden doblarse verticalmente con respecto a la placa de contacto. El par de porciones salientes puede estar separadas entre sí. Una de las porciones salientes puede limitar una rotación en el sentido horario del elemento giratorio 330, y la otra puede limitar una rotación en el sentido antihorario del elemento giratorio 330.

30 **[0093]** Una distancia separada entre el par de porciones salientes puede ser más corta que una longitud en la dirección larga de cada una de la primera y segunda barras giratorias 331 y 332, y puede ser más larga que cada una de las anchuras en la dirección corta de cada una de la primera y segunda barras giratorias 331 y 332.

35 **[0094]** El par de porciones salientes puede estar separado por un intervalo que es más corto que la longitud en la dirección larga de la primera barra giratoria 331 y separado por un intervalo que es más grande que la anchura en la dirección corta de la primera barra giratoria 331. El par de porciones salientes puede estar separado por un intervalo que es más corto que la longitud en la dirección larga de la segunda barra giratoria 333 y separado por un intervalo que es más grande que la anchura en la dirección corta de la segunda barra giratoria 333.

**[0095]** El tope del elemento giratorio 345 puede estar dispuesto entre una parte de la placa del cuerpo 341 conectada a la unidad de bisagra 349 y una parte donde sobresale la varilla de contacto 343.

40 **[0096]** El tope del elemento giratorio 345 limita la rotación del elemento giratorio 330 cuando se gira el elemento giratorio 330, y se puede mover a una primera posición (es decir, una posición de restricción) en la que se limita la rotación del elemento giratorio 330, y a una segunda posición (es decir, una posición de liberación de restricción) en la que la rotación del elemento giratorio 330 no se interrumpe.

45 **[0097]** Cuando la unidad de visualización de posición 320 se encuentra en la posición de prueba, la primera barra giratoria 331 puede ubicarse en una posición en la que la unidad de inserción del asa 311 está cerrada. Aquí, si la puerta 200 está cerrada, la placa de presión 210 entra en contacto con la varilla de contacto 343, la varilla de contacto 343 se mueve hacia la parte trasera del elemento giratorio 330 mediante la placa de presión 210, y el tope del elemento giratorio 345 también se mueve hacia la parte trasera del elemento giratorio 330.

50 **[0098]** Aquí, un usuario puede abrir la puerta 200 instalada en la centralita, y el contacto de la placa de presión 210 con la varilla de contacto 343 se libera mientras la placa de presión 210 se mueve junto con la puerta 200. Cuando se libera el contacto de la placa de presión 210 con la varilla de contacto 343, el elemento de restricción 340 recibe la fuerza elástica del elemento elástico 347 en la carcasa 310 y gira alrededor de la unidad de bisagra 349 en una dirección del elemento giratorio 330 (una dirección hacia adelante). Cuando el elemento de restricción 340 gira, el tope del elemento giratorio 345 se mueve hacia el elemento giratorio 330 y simultáneamente está dispuesto para sobresalir alrededor de la primera barra giratoria 331 del elemento giratorio 330, y el elemento giratorio 330 puede limitarse para que no se gire libremente mediante el tope del elemento giratorio 345.

55 **[0099]** Incluso cuando un usuario gira el rotor 324 proporcionado en la unidad de visualización de posición 320, el elemento giratorio 330 entra en contacto con el tope del elemento giratorio 345 y, por lo tanto, la rotación del elemento giratorio 330 está limitada.

60 **[0100]** Mientras la puerta 200 está abierta, un trabajador no puede abrir la unidad de inserción del asa 311 cerrada por la primera barra giratoria 331 e insertar el asa de operación en la unidad de inserción del asa 311, y por lo tanto no puede ajustar la posición del carro del transformador 500.

65

**[0101]** La anchura de cada una de la primera y segunda barras giratorias aumenta gradualmente desde un lado en el que la primera barra giratoria 331 y la segunda barra giratoria 333 del elemento giratorio 330 están conectadas entre sí hacia el otro lado.

5 **[0102]** La primera barra giratoria 331 está dispuesta de tal manera que la unidad de inserción del asa 311 está cerrada cuando el rotor 324 está ubicado en la posición de prueba, y la segunda barra giratoria 333 se gira en asociación con el rotor 324 cuando el rotor se gira desde la posición de prueba a la posición de operación, de modo que la unidad de inserción del asa 311 se vuelve a cerrar.

10 **[0103]** Por consiguiente, cuando el rotor 324 está ubicado en la posición de prueba y la puerta 200 está abierta, el tope del elemento giratorio 345 sobresale alrededor de la primera barra giratoria, de modo que la rotación del elemento giratorio 330 puede restringirse, y el estado cerrado de la unidad de inserción del asa 311 no se puede liberar, por lo que es imposible ajustar la posición del carro del transformador 500.

15 **[0104]** Además, cuando el rotor 324 está ubicado en la posición de prueba y la puerta 200 está cerrada, el tope del elemento giratorio 345 se mueve hacia la parte trasera desde la periferia de la primera barra giratoria 331, la restricción del elemento giratorio 330 a través del tope del elemento giratorio 345 se libera, y el elemento giratorio 330 puede girarse. Cuando el rotor 324 gira de la posición de prueba a la posición de operación, el elemento giratorio 330 gira a una posición para abrir la unidad de inserción del asa 311 en asociación con el rotor 324, y un trabajador puede insertar el asa de operación en la unidad de inserción del asa 311 para ajustar la posición del carro del transformador 500 desde la posición de prueba a la posición de operación.

20 **[0105]** Una segunda varilla de extensión 335 de la barra giratoria puede estar conectada de manera giratoria a la segunda barra giratoria 333. Además, una placa de ajuste 220 que tiene un orificio de ajuste 221 puede estar dispuesta en la puerta 200.

25 **[0106]** Como se ilustra en la figura 11, el rotor 324 puede girarse para ubicarse en la posición de operación mientras la puerta 200 está cerrada. Aquí, la segunda varilla de extensión de la barra giratoria 335 puede encajar en el orificio de ajuste 221, y la abertura de la puerta 200 se puede evitar a través de la segunda varilla de extensión de la barra giratoria 335.

30 **[0107]** Cuando la segunda varilla de extensión de la barra giratoria 335 está conectada de manera giratoria a la segunda barra giratoria 333, la segunda varilla de extensión de la barra giratoria 335 puede doblarse hacia abajo cuando la segunda barra giratoria 333 está dispuesta horizontalmente.

35 **[0108]** Si una segunda barra giratoria larga se inserta directamente en el orificio de ajuste 221 de la placa de ajuste 220, el volumen total del dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 se vuelve grande. Por otro lado, cuando la segunda varilla de extensión de la barra giratoria 335 está conectada de manera giratoria a la segunda barra giratoria 333, el volumen total del dispositivo de prevención de ajuste de posición del transformador 300 puede minimizarse.

40 **[0109]** Además, incluso cuando la unidad de visualización de posición 320 no está girada completamente desde la posición de prueba a la posición operativa, sino que gira solo en un cierto ángulo, el elemento giratorio 330 gira en el sentido horario gracias a las autocargas de la segunda barra giratoria 333 y la segunda varilla de extensión de la barra giratoria 335 sin estar provista de una fuerza de rotación separada, de modo que la segunda varilla de extensión de la barra giratoria 335 encaja en el orificio de ajuste 221 y la unidad de visualización de posición 320 se gira simultáneamente a la posición de operación. Por lo tanto, el elemento giratorio 330 puede girarse fácilmente a la posición de operación a través de la unidad de visualización de posición 320, y se gira automáticamente a la posición de operación a través de la autocarga cuando el elemento giratorio 330 no está completamente ubicado en la posición de operación, evitando así el mal funcionamiento en uso.

45 **[0110]** Con referencia a las figs. 17 a 23, un dispositivo de prevención de ajuste de posición de transformador 300 puede incluir además un elemento de ajuste de rotación 350. El elemento de ajuste de rotación 350 puede estar dispuesto de manera giratoria sobre el elemento de restricción 340 y se gira cuando se cambia la posición del carro del transformador 50, de modo que la rotación del elemento giratorio 300 se puede limitar.

50 **[0111]** La cubierta del carro 510 está dispuesta en la superficie delantera del carro del transformador 500, y cuando el carro del transformador 500 se mueve, la cubierta del carro 510 empuja el elemento de ajuste de rotación 350 para restringir la rotación del elemento giratorio 330.

55 **[0112]** El elemento de ajuste de rotación 350 incluye un pasador de contacto 351 y una barra giratoria 353 conectada al pasador de contacto 351.

60

- [0113]** El pasador de contacto 351 puede estar dispuesto de manera sobresaliente en la carcasa 310 hacia la cubierta del carro 510, y puede estar en contacto con la cubierta del carro 510 o el contacto puede liberarse de acuerdo con el movimiento del carro del transformador 500 a la posición de prueba o la posición de operación.
- 5 **[0114]** La barra giratoria 353 puede estar conectada al pasador de contacto 351 y ser girada por el pasador de contacto 351. Una primera placa de ajuste de rotación 353a puede formarse para sobresalir hacia el elemento giratorio 330 en un lado de la barra giratoria 353, y una segunda placa de ajuste de rotación 353b puede formarse para sobresalir hacia el elemento giratorio 330 en el otro lado de la barra giratoria 353.
- 10 **[0115]** La primera placa de ajuste de rotación 353a y la segunda placa de ajuste de rotación 353b están formadas para inclinarse en un cierto ángulo. La primera placa de ajuste de rotación 353a y la segunda placa de ajuste de rotación 353b pueden formarse de manera que una distancia entre las mismas se haga más pequeña de abajo hacia arriba.
- 15 **[0116]** El centro de la barra giratoria 353 se puede conectar de manera giratoria a la unidad de bisagra equipada en la carcasa 310. La barra giratoria 353 puede estar dispuesta de forma giratoria alrededor de un eje central vertical. La unidad de bisagra puede estar dispuesta entre la primera placa de ajuste de rotación 353a y la segunda placa de ajuste de rotación 353b.
- 20 **[0117]** Un resorte de torsión que soporta elásticamente la barra giratoria 353 puede disponerse en la carcasa 310, como se ilustra en la figura 21. El resorte de torsión puede instalarse para permitir que la segunda placa de ajuste de rotación 353b sea soportada elásticamente hacia el elemento giratorio 330 cuando no se aplica una fuerza externa al pasador de contacto 351. El resorte de torsión puede estar comprimido por la barra giratoria 353 cuando el pasador de contacto 351 se empuja hacia adelante, y el resorte de torsión puede empujar la barra giratoria 354 para mover la  
25 placa de contacto 351 en una dirección trasera cuando no se aplica una fuerza externa al pasador de contacto 351.
- [0118]** Cuando el carro del transformador 500 se mueve a la posición de prueba, la cubierta del carro 510 empuja el pasador de contacto 351 y la barra giratoria 353 se gira como se ilustra en la figura 19, de modo que la primera placa de ajuste de rotación 353a se mueve hacia adelante. Aquí, una parte de la primera placa de ajuste de rotación 353a está dispuesta colinealmente con el elemento giratorio 330 y puede sobresalir alrededor del elemento giratorio 330, y la primera placa de ajuste de rotación 353a puede limitar la rotación vertical del elemento giratorio 330.  
30
- [0119]** Para rotar el elemento giratorio 330 a la posición operativa, mientras que la primera placa de ajuste de rotación 353a sobresale alrededor del elemento giratorio 330, la primera barra giratoria 331 puede entrar en contacto con la primera placa de ajuste de rotación 353a ilustrada en la figura 22, y la rotación del elemento giratorio 330 a la posición de operación puede estar limitada.  
35
- [0120]** Cuando la rotación del elemento giratorio 330 está limitada, la rotación del rotor 324 conectado al elemento giratorio 330 puede estar limitada, y un usuario no puede cambiar el rotor 324 desde la posición de prueba a la posición de operación.  
40
- [0121]** Cuando el carro del transformador 500 se mueve a la posición de operación, el contacto de la cubierta del carro 510 con el pasador de contacto 351 se libera y la barra giratoria 353 se gira de manera inversa como se ilustra en la figura 21, de manera que la segunda placa de ajuste de rotación 353b se mueve hacia adelante. Aquí, una parte de la segunda placa de ajuste de rotación 353b está dispuesta colinealmente con el elemento giratorio 330 para sobresalir alrededor del elemento giratorio 330, y la segunda placa de ajuste de rotación 353b puede limitar la rotación vertical del elemento giratorio 330.  
45
- [0122]** Para rotar el elemento giratorio 330 a la posición de prueba, mientras que la segunda placa de ajuste de rotación 353b sobresale alrededor del elemento giratorio 330, la segunda barra giratoria 333 puede entrar en contacto con la segunda placa de ajuste de rotación 353a ilustrada en la figura 23, y la rotación del elemento giratorio 333 a la posición de prueba puede estar limitada.  
50
- [0123]** Cuando la rotación del elemento giratorio 330 está limitada, la rotación del rotor 324 conectado al elemento giratorio 330 puede estar limitada, y así un usuario no puede cambiar el rotor 324 desde la posición de operación a la posición de prueba.  
55
- [0124]** Es decir, cuando el carro del transformador 500 está dispuesto en la posición de prueba, el elemento de ajuste de rotación 350 puede permitir que el rotor 324 no gire a la posición de operación, y cuando el carro del transformador 500 está dispuesto en la posición de operación, el elemento de ajuste de rotación 350 puede permitir que el rotor 324 no gire a la posición de prueba.  
60
- [0125]** Por medio de la limitación de la rotación del rotor 324, un usuario puede reconocer la posición del carro del transformador 500 desde el exterior y reconocer fácilmente la posición actual del carro del transformador 500 incluso sin abrir la puerta 200.  
65

5 **[0126]** En la presente divulgación, cuando el carro del transformador 500 está ubicado en la posición de prueba o en la posición de operación, el elemento de restricción 340 está dispuesto para sobresalir hacia un elemento giratorio 330 cuando se abre la puerta 200, y se restringe la rotación del elemento giratorio 300 a través del elemento de restricción 340, de modo que se evita un cambio en un estado cerrado de la unidad de inserción del asa 311 a través del elemento giratorio 330, de manera que se evita que la posición del carro del transformador 500 se ajuste mediante la inserción de un asa para la operación a través de la unidad de inserción del asa 311.

10 **[0127]** Además, cuando el carro del transformador 500 está ubicado en la posición de operación, la segunda barra giratoria 333 del elemento giratorio 330 se encaja en el orificio de ajuste 221 definido en la puerta 200, de manera que se evita la apertura de la puerta 200 cuando el carro del transformador 500 se encuentra en la posición de operación. En consecuencia, se puede evitar que un trabajador se encuentre con una descarga eléctrica.

15 **[0128]** Además, la anchura de cada una de la primera y segunda barras giratorias 331 y 333 aumenta gradualmente desde un lado en el que la primera barra giratoria 331 y la segunda barra giratoria 333 están conectadas entre sí al otro lado. Por consiguiente, se minimiza el espacio de ocupación y se refuerza simultáneamente la resistencia, y la unidad de inserción del asa 311 se abre o cierra de manera efectiva a través de la primera barra giratoria 331 y la segunda barra giratoria 333.

20 **[0129]** Las realizaciones ejemplares se han descrito anteriormente, pero en la presente divulgación está claro que se pueden usar diversas variaciones, modificaciones y equivalentes y que la realización se puede variar de manera apropiada para que se aplique por igual. En consecuencia, las descripciones anteriores no limitan el alcance de la presente invención, que está determinado por la limitación de las reivindicaciones a continuación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo de prevención de ajuste de posición de un carro de transformador para un centralita que comprende un carro de transformador dispuesto en una cámara de transformador, **caracterizado por que** el dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador comprende:
- una carcasa (310) que tiene una unidad de inserción de asa (311);
- 10 una unidad de visualización de posición (320) dispuesta en la carcasa (310) y configurada para mostrar una posición de prueba o una posición de operación de un carro de transformador (500) con un transformador (110) asentado en el mismo;
- 15 un elemento giratorio (330) dispuesto en la carcasa (310), conectado a la unidad de visualización de posición (320), configurado para ser girado por la rotación de la unidad de visualización de posición para abrir o cerrar la unidad de inserción de asa (311); y
- 20 un elemento de restricción (340) configurado para ser girado en una dirección del elemento giratorio (330) o en una dirección opuesta al elemento giratorio (330) de acuerdo con la apertura o cierre de una puerta (200) configurada para abrir y cerrar la cámara de transformador (100) en el que se coloca el carro transformador (500), para restringir la rotación del elemento giratorio (330) o liberar el estado de restricción,
- 25 en el que la unidad de inserción de asa (311) está provista de tal manera que un asa de operación para operar el carro de transformador (500) para moverlo a una posición de prueba o una posición de operación puede insertarse en el mismo y puede conectarse al carro de transformador (500) pasando a través de la carcasa (310).
- 30 2. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de visualización de posición (320) comprende:
- una cubierta frontal (321) que tiene una unidad de visualización (321a) para mostrar una posición de prueba o una posición de operación del carro de transformador (500), y una ranura de retención (321b) que
- 35 corresponde a la posición de prueba o a la posición de operación;
- un rotor (324) encajado giratoriamente en la cubierta frontal (321) y que tiene un orificio pasante (324a) definido en el centro de la misma; y
- 40 un cuerpo de bloqueo (323) dispuesto para pasar a través del orificio pasante (324a) y que tiene un primer saliente de retención (323a) para encajar selectivamente en la ranura de retención (321b).
- 45 3. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la cubierta frontal (321) tiene forma de caja,
- la unidad de visualización (321a) está dispuesta en la superficie frontal de la cubierta frontal (321), y la ranura de retención (321b) está definida dentro de la cubierta frontal (321).
- 50 4. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que el elemento giratorio (330) está conectado al rotor (324).
5. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4,
- 55 en el que se proporciona un saliente de retención (324b) que sobresale hacia el orificio pasante (324a) en el rotor (324), y
- se proporciona un segundo saliente de retención (323c) que contacta con la proyección de retención (324b) cuando se mueve hacia adelante en el cuerpo de bloqueo (323).
- 60 6. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5,
- 65 en el que una ranura de asiento de elemento elástico (323d) se define además en la parte trasera del cuerpo de bloqueo (323), y
- la unidad de visualización de posición (320) comprende además un elemento elástico (323e) que soporta elásticamente el cuerpo de bloqueo (323), estando el elemento elástico (323e) asentado en la ranura de asiento del elemento elástico (323d).

- 5
7. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una placa de presión (210) capaz de presionar el elemento de restricción (340) está dispuesta de manera sobresaliente en la puerta (200).
- 10
8. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el elemento de restricción (340) comprende:
- una placa de cuerpo (341) conectada giratoriamente al interior de la carcasa (310), y girada al recibir la fuerza elástica de un elemento elástico (347);
- 15
- una varilla de contacto (343) dispuesta en la placa de cuerpo (341) para corresponder a la placa de presión (210) y que se extiende hacia una puerta (200), de modo que la varilla de contacto (343) se mueve hacia la parte posterior del elemento giratorio (330) de acuerdo con el movimiento de la puerta (200) mientras está en contacto con la placa de presión (210) cuando la puerta (200) está cerrada y la varilla de contacto (343) se mueve hacia el elemento giratorio (330) de acuerdo con la rotación de la placa de cuerpo (341) cuando se abre la puerta (200); y
- 20
- uno o más toques de elemento giratorio (345) dispuestos en la placa de cuerpo (341) y que liberan o permiten la rotación del elemento giratorio (330) moviéndose hacia la parte posterior del elemento giratorio (330) de acuerdo con el movimiento de la placa de cuerpo (341) cuando la puerta (200) está cerrada y moviéndose hacia el elemento giratorio (330) de acuerdo con la rotación de la placa de cuerpo (341) cuando se abre la puerta (200).
- 25
9. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 8, en el que una placa de contacto (343a) que hace contacto con la placa de presión (210) y está doblada verticalmente está dispuesta sobre la varilla de contacto (343).
- 30
10. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 8 o 9,
- en el que la placa de cuerpo (341) está conectada de manera giratoria a una unidad de bisagra (349) en la carcasa (310), y
- 35
- el elemento elástico (347) es un resorte de torsión que soporta elásticamente la placa de cuerpo (341) para permitir que la placa de cuerpo (341) gire alrededor de la unidad de bisagra (349) en una dirección hacia adelante.
- 40
11. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que el elemento giratorio (330) comprende:
- una primera barra giratoria (331); y
- una segunda barra giratoria (333) que forma una forma curva junto con la primera barra giratoria (331).
- 45
12. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el tope de elemento giratorio (345) incluye un par de porciones salientes separadas entre sí, y una distancia separada entre el par de partes salientes es más corta que una longitud en dirección larga de cada una de la primera y segunda barras giratorias (331,333) y es más larga que una anchura en dirección corta de cada una de la primera y segunda barras giratorias (331,333).
- 50
13. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en el que el tope de elemento giratorio (345) se mueve hacia adelante a una posición en la que la rotación de la primera barra giratoria (331) se restringe cuando la unidad de visualización de posición (320) se encuentra en la posición de prueba y la puerta (200) se abre, y
- 55
- se mueve hacia atrás a una posición en la que se libera la restricción del elemento giratorio (330) cuando la unidad de visualización de posición (320) está ubicada en la posición de prueba y la puerta (200) está cerrada.
- 60
14. El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que una segunda varilla de extensión de barra giratoria (335) está conectada de forma giratoria a la segunda barra giratoria (333), y
- una placa de ajuste (220) que tiene un orificio de ajuste (221) está dispuesta en la puerta (200),

en el que la segunda varilla de extensión de la barra giratoria (335) se encaja en el orificio de ajuste (221) para limitar la apertura de la puerta (200) cuando el rotor (324) gira a la posición de operación mientras la puerta (200) está cerrada.

- 5 **15.** El dispositivo de prevención de ajuste de posición de carro de transformador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que una anchura de cada una de la primera y segunda barras giratorias (331, 333) aumenta gradualmente desde un lado en el que la primera barra giratoria (331) y la segunda barra giratoria (333) están conectadas entre sí al otro lado.



Fig.1

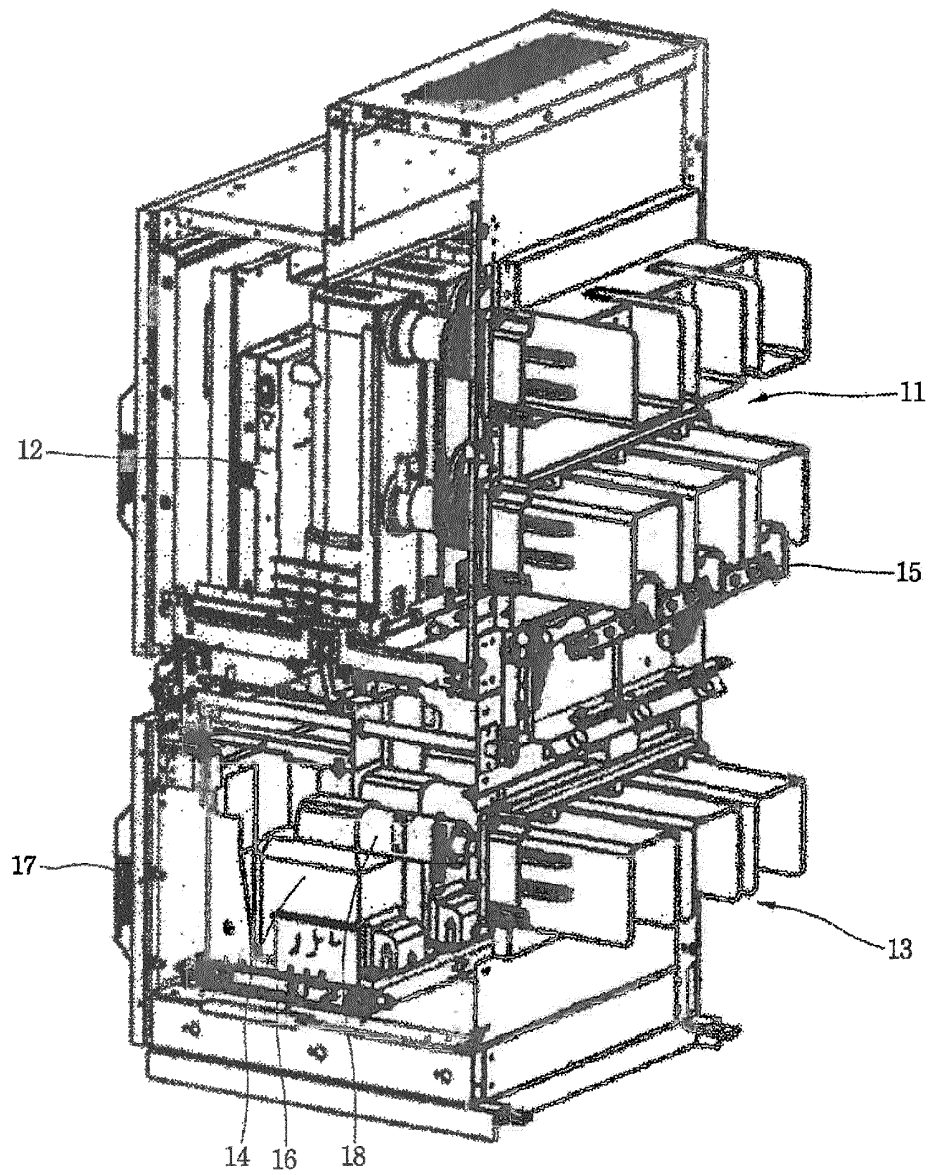


Fig.2

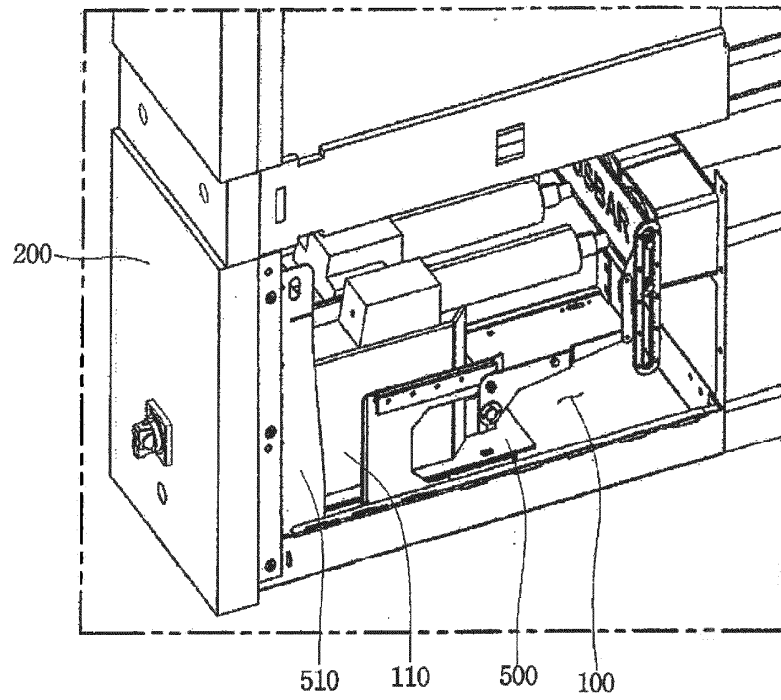


Fig.3

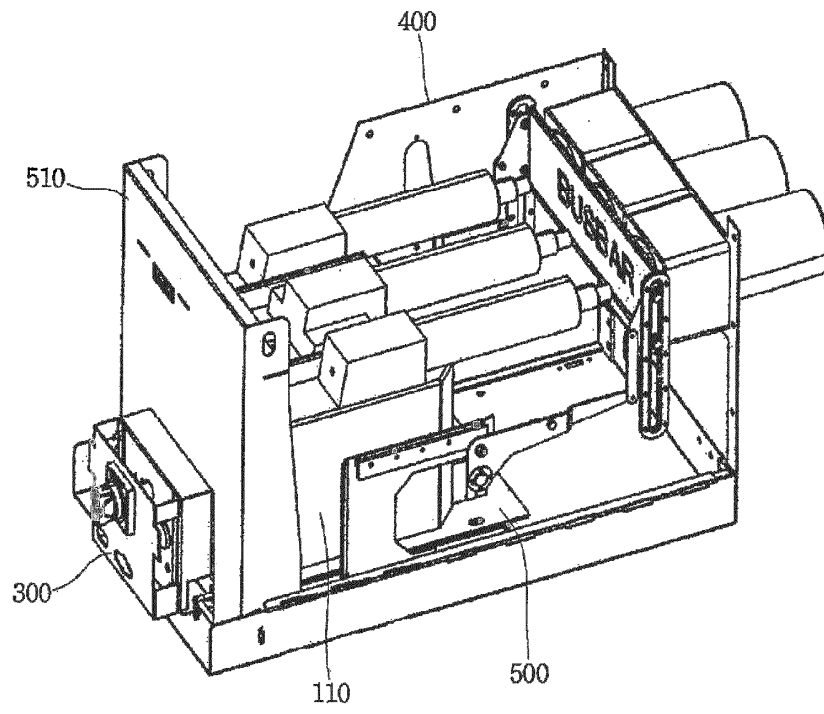


Fig.4

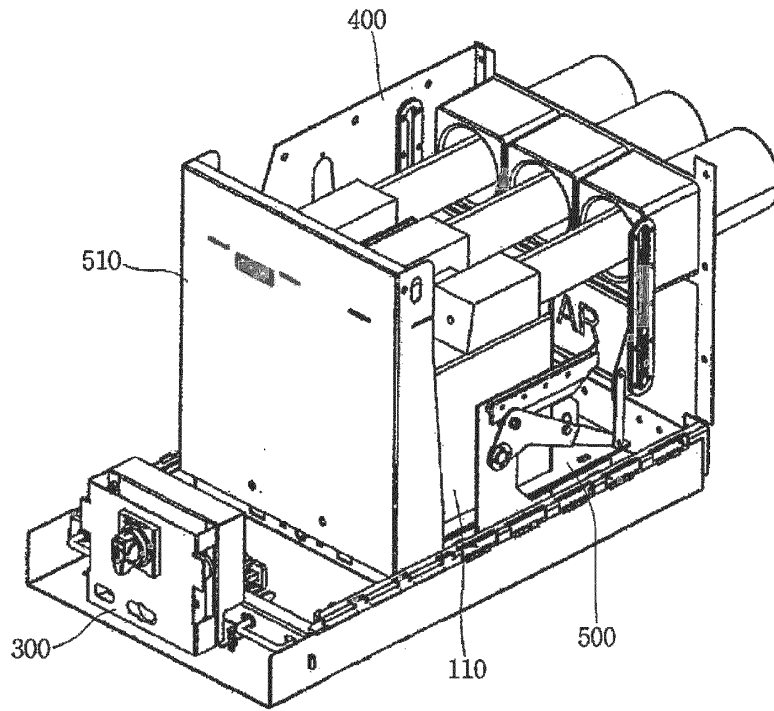


Fig.5

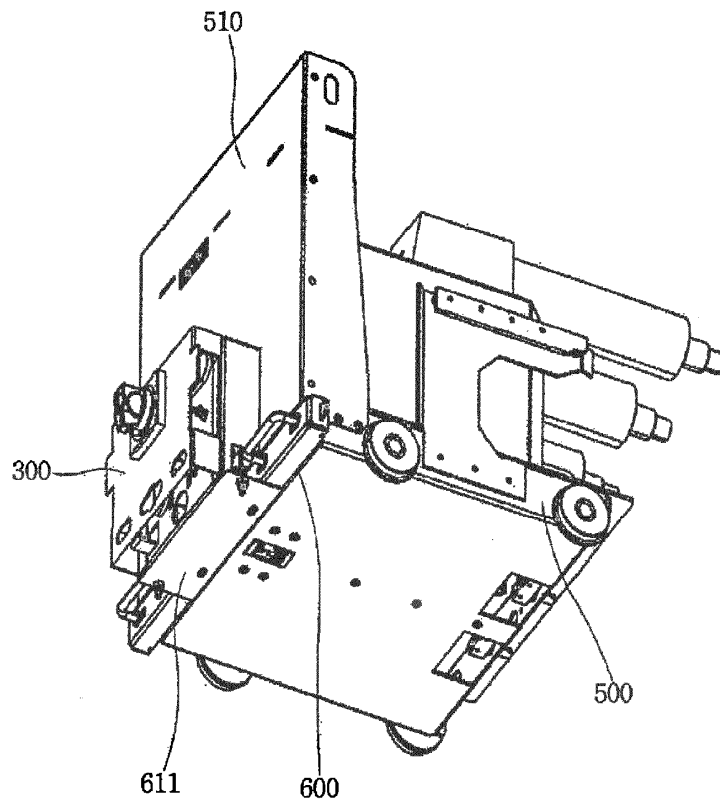


Fig.6

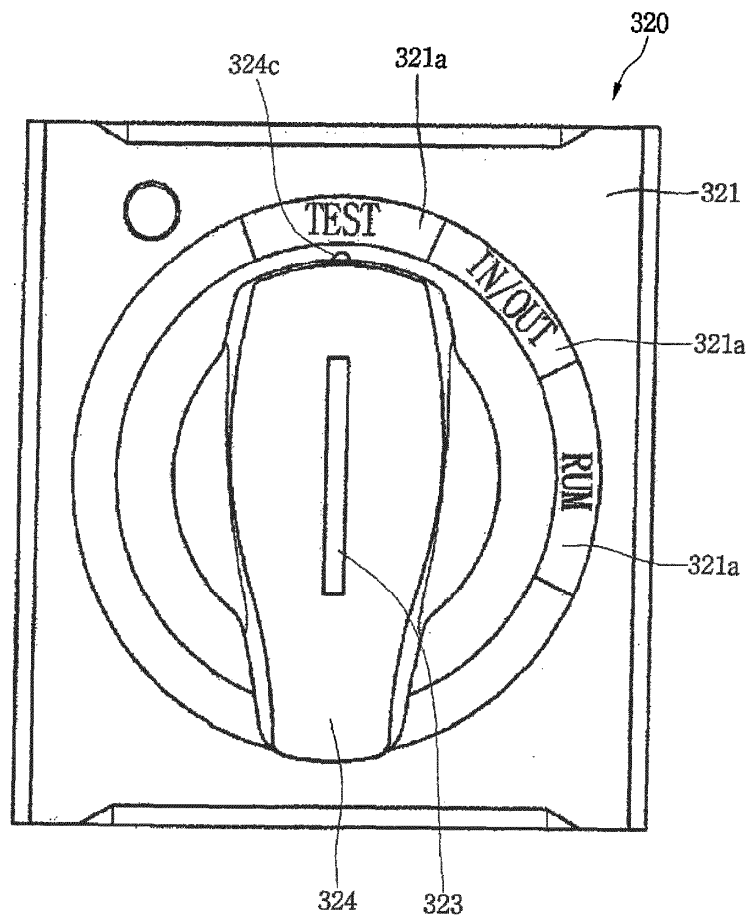


Fig.7

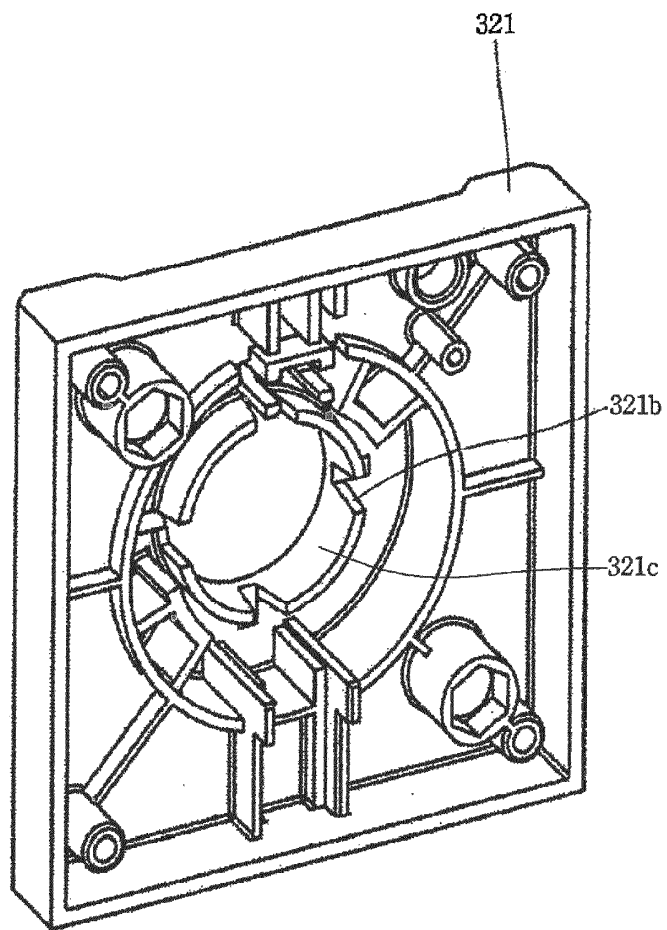


Fig.8

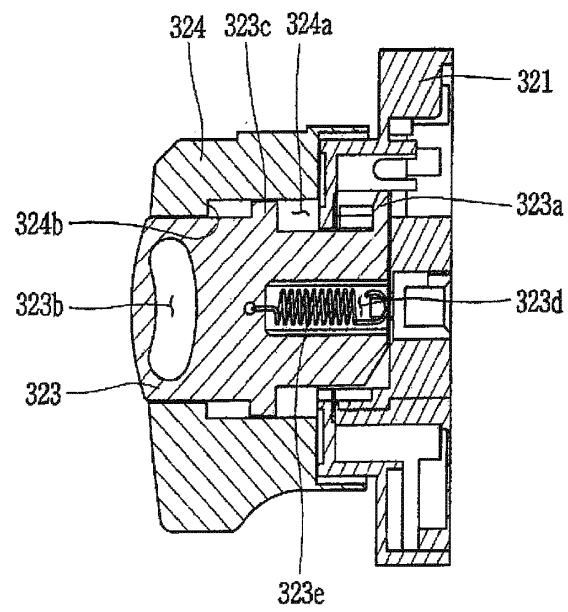




Fig.9

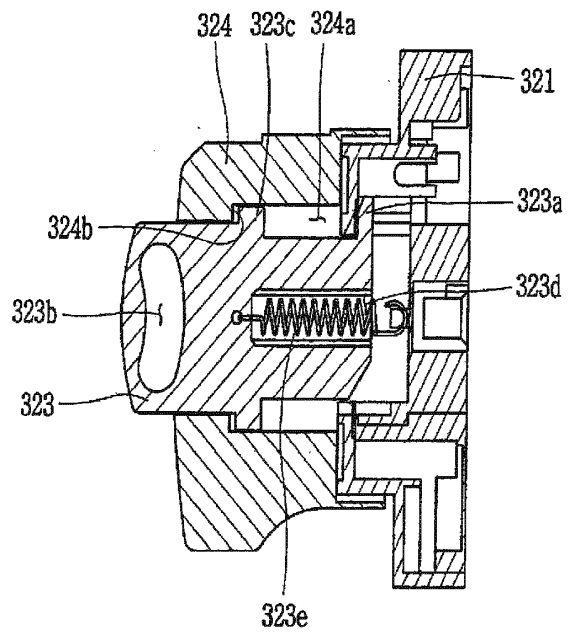
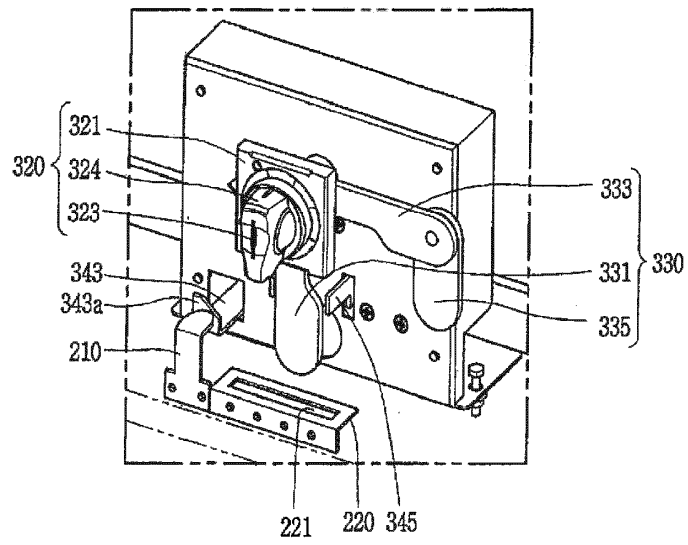


Fig.10



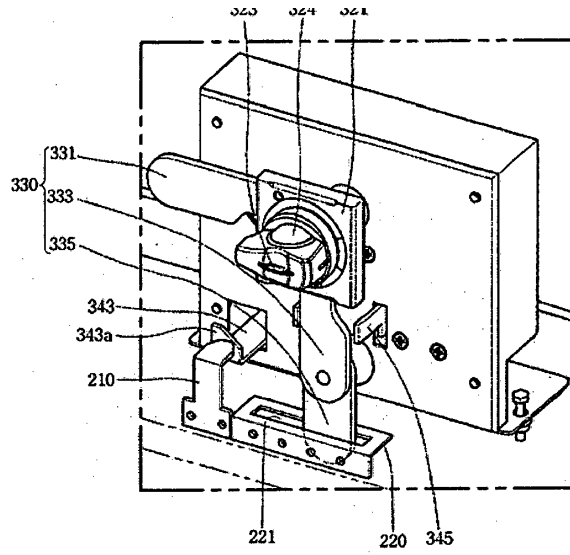


Fig. 11

Fig. 12

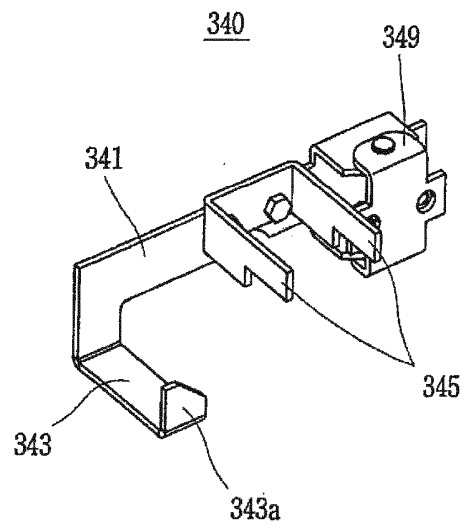


Fig.13

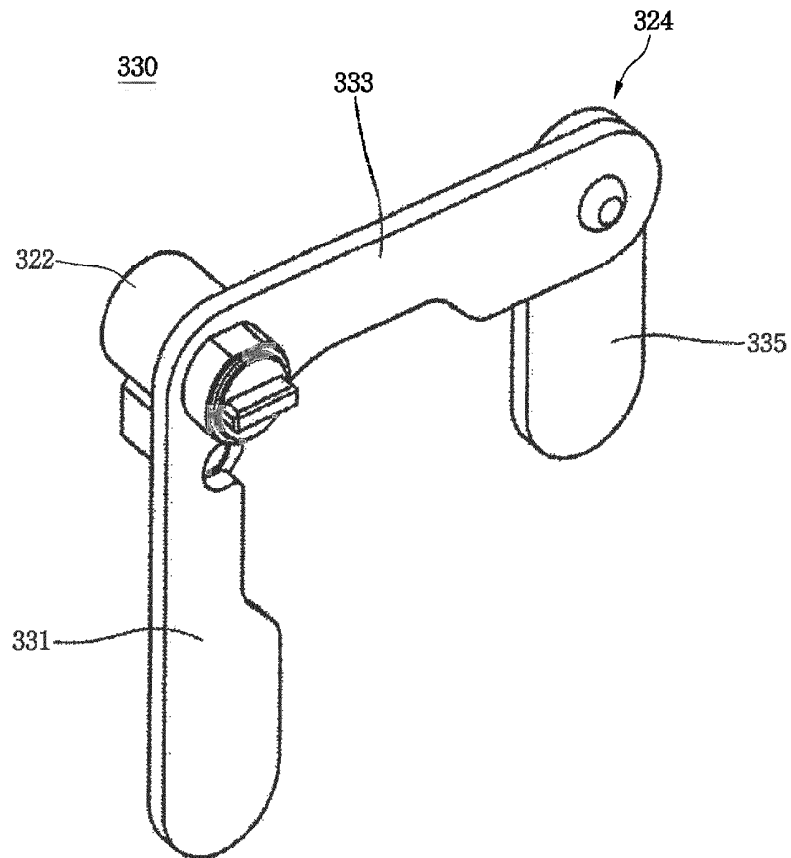


Fig.14

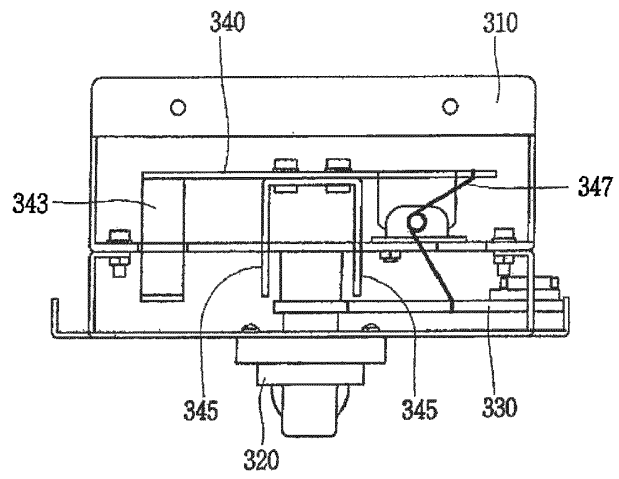


Fig.15

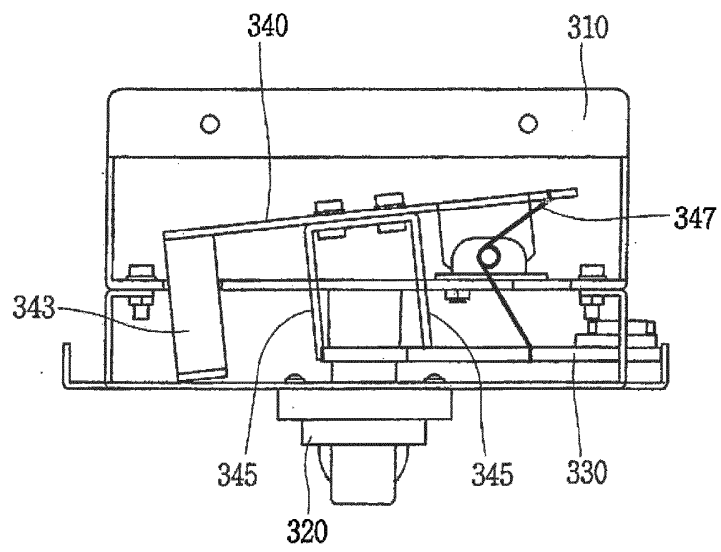


Fig.16

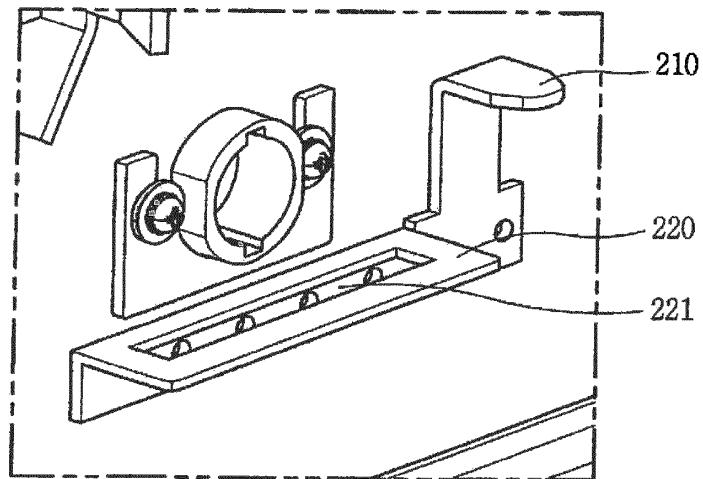




Fig.17

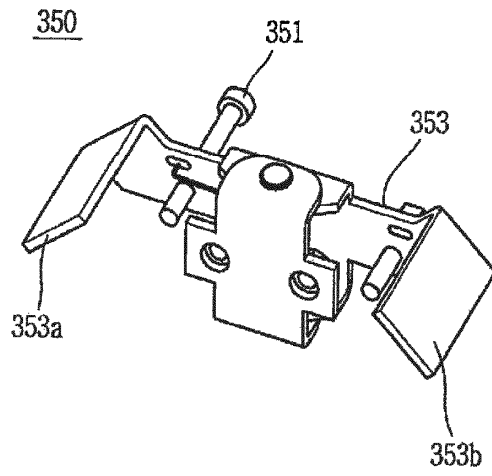


Fig.18

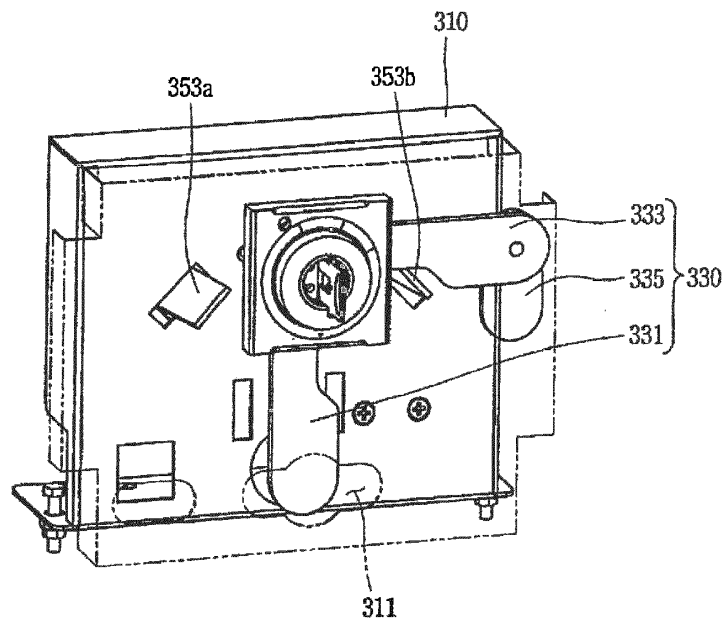


Fig.19

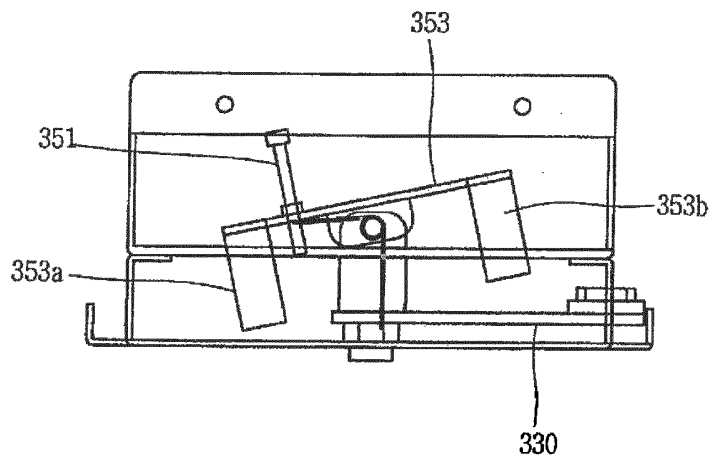


Fig.20

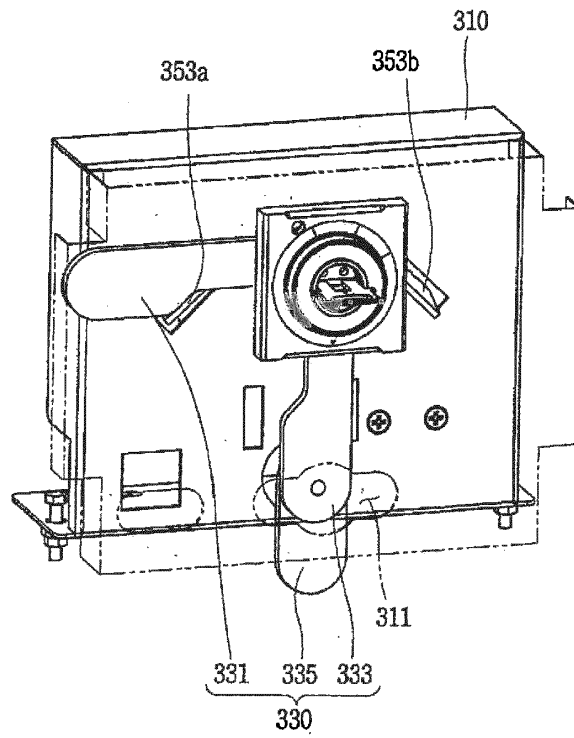


Fig.21

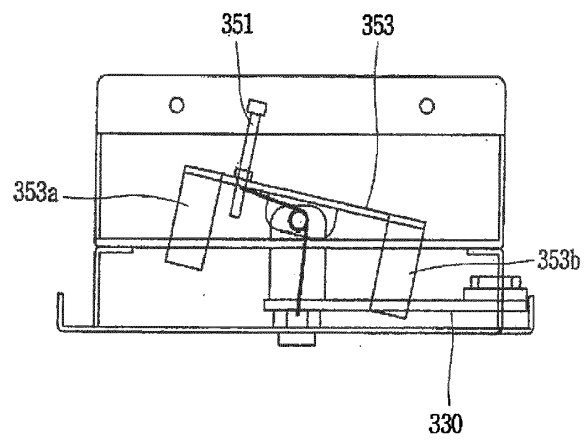
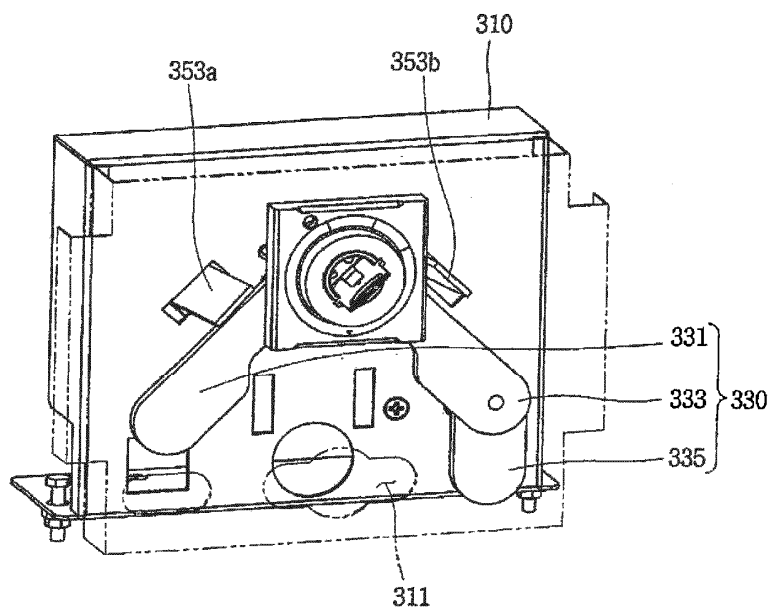


Fig. 22



[Fig. 23]

