

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 781**

51 Int. Cl.:

**H02B 11/133** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2010** **E 10166663 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2267852**

54 Título: **Dispositivo para impedir la extracción y la inserción de un disyuntor**

30 Prioridad:

**25.06.2009 KR 20090057251**

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

**31.07.2017**

73 Titular/es:

**LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD (100.0%)  
1026-6 Hogye-Dong Dongan-Gu  
Anyang, Gyeonggi-Do , KR**

72 Inventor/es:

**PARK, WOO JIN y  
KIM, HYUN JAE**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 627 781 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 para impedir la extracción y la inserción de un disyuntor

### 5 Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un disyuntor y, más particularmente, a un dispositivo que impide extraer e insertar un disyuntor capaz de impedir que un cuerpo de disyuntor sea insertado o extraído de un bastidor mientras un disyuntor se cierra mediante el entrelazado con una operación de apertura y cierre del disyuntor, para garantizar de este modo la estabilidad del disyuntor e impedir daños en el disyuntor.

#### 15 2. Descripción de la técnica relacionada

En general, un disyuntor de vacío (en adelante denominado "disyuntor") es un dispositivo de protección para interrumpir automática y rápidamente la potencia cuando hay un fallo en un sistema de energía, así como transmitir y recibir, conmutar y detener la potencia usando un interruptor de vacío como un medio de extinción de arco. Concretamente, el disyuntor dispersa y extingue rápidamente un producto de arco, que se genera mientras se abre y se cierra en caso de una carga normal y cuando una corriente accidental se corta, para separar rápidamente un circuito para, de este modo, proteger el circuito y el dispositivo.

20 Por lo general, el disyuntor incluye un bastidor, un cuerpo principal de disyuntor, un carro y dispositivos auxiliares. En este documento, el carro incluye diversos dispositivos mecánicos acoplados integralmente con el cuerpo principal del disyuntor y que mueven selectivamente el cuerpo principal del disyuntor al bastidor.

30 Para operar el disyuntor, el cuerpo principal del disyuntor debe conectarse eléctricamente al bastidor. En concreto, el carro debe desplazarse por completo hasta el bastidor y los puntos de contacto respectivos del cuerpo principal del disyuntor, integralmente acoplados a un lado frontal del carro, deben estar completamente unidos al bastidor para realizar una operación de cierre. Sin embargo, si el carro se inserta y se extrae mientras el disyuntor se está cerrando, ocurrirá un accidente de seguridad serio o el dispositivo se dañará, así que se necesita un aparato que impida la extracción e inserción del carro para impedir que el carro sea insertado o extraído mientras el disyuntor se está cerrando.

35 La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra la configuración del disyuntor de la técnica relacionada. Las Figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva que muestran el dispositivo de la técnica relacionada para transferir un cuerpo principal del disyuntor de un disyuntor. La Figura 4 es una vista parcialmente transversal que muestra la configuración del dispositivo de la técnica relacionada para transferir un disyuntor.

40 Como se muestra en la Figura 1, el dispositivo de la técnica relacionada para transferir el cuerpo principal de disyuntor del disyuntor incluye un carro 100 en el que se carga un cuerpo principal de disyuntor 140, que está acoplado a o separado de un armazón de montaje 130 instalado en un lado trasero de un bastidor 120, una manivela de extracción 200 que mueve el carro 100 hacia adelante y atrás, una unidad de frenado para limitar una distancia de traslado del carro 100 transferido mediante la manivela de extracción 200 y un conjunto de viga 300 que soporta la manivela de extracción 200.

50 El carro 100 incluye un cuerpo de caja 101 que tiene un lado superior abierto e incluye un cuerpo de pared 101a formado con una cierta altura en una superficie circunferencial exterior, y dos ruedas 102 instaladas a ambos lados del cuerpo de caja 101 y que se meten o se sacan a lo largo de raíles guía que se instalan en un lado interior de ambas paredes laterales del bastidor 120.

55 Como se muestra en las Figuras 2 a 4, la manivela de extracción 200 incluye un husillo 201 que se inserta en una dirección hacia adelante o atrás de un orificio pasante 101b que se forma en un cuerpo de pared frontal 101a del cuerpo de caja 101, una tuerca de transferencia 202 que se instala en una cara interior del cuerpo de pared frontal 101a del cuerpo de caja 101 en un estado en que se enrosca con el husillo 201, un soporte con forma de canal 203 que se fija al cuerpo de caja 101 para impedir que la tuerca de transferencia 202 se suelte y una manivela de extracción 213 desmontable que se fija a una región terminal frontal para girar el husillo 201 hacia adelante y atrás.

60 La tuerca de transferencia 202 incluye una región de rosca hembra 202a que se acopla a una superficie circunferencial externa del husillo 201, unos rebajes guía 202b cada uno con una profundidad distinta que se forman en cada superficie superior e inferior de la tuerca de transferencia 202, y un rebaje guía 202c que se forma en una superficie circunferencial externa de la tuerca de transferencia 202.

65 Una viga 209 fijada a una región terminal trasera del husillo 201 puede moverse hacia adelante y atrás sin un movimiento sobre un par de raíles de desplazamiento 212 y 212' que se instalan en una dirección longitudinal en un lado interior del cuerpo de caja 101 del carro 100.

El conjunto de viga 300 incluye una barra de poste 303 que tiene una parte de espacio 301 que se forma en un lado interior de la misma y de soporte de carga para transferir una fuerza rotacional a una región terminal frontal del husillo 201 que ha pasado a través de un orificio de fijación formado en el centro, una placa deslizante (no se muestra) que se instala para que se pueda mover en una dirección izquierda y derecha en ambos lados interiores de la barra de poste 303, unas manivelas izquierda y derecha 305 y 305' que se fijan a las placas deslizantes izquierda y derecha y se instalan para sobresalir por un lado exterior de la barra de poste 303, y un muelle de posicionamiento (no se muestra) que mueve las placas deslizantes izquierda y derecha a un lado exterior para insertar una región terminal 304a en el rebaje de posición 120a que se forma en ambos cuerpos de pared del bastidor 120.

Una unidad de frenado 204 se instala cerca de la tuerca de transferencia 202, y cuando se limita la rotación de la tuerca de transferencia 202, la unidad de frenado 204 fija un cuerpo básico de disyuntor 140 cargado en el carro 100 que se entrelaza con la tuerca de transferencia 202 en posiciones de freno y de funcionamiento.

Como se muestra en la Figura 4, la unidad de frenado 204 se instala en una dirección diagonal de un soporte 203 de los pasadores 205 y 205' de prevención de rotación delantera e inversa para insertarse en o liberarse de los rebajes guía 202b que se forman en la superficie superior e inferior de la tuerca de transferencia 202. Los pasadores 202 y 205' de prevención de rotación delantera e inversa se conectan con las placas de conexión 206 y 206' por medio de pasadores de accionamiento izquierdo y derecho 207 y 207'. Los pasadores de accionamiento izquierdo y derecho 207 y 207' están soportados elásticamente por muelles 208 y 208'. Los pasadores de accionamiento izquierdo y derecho 207 y 207' se presionan contra el lado del timón 209 que se instala en una región terminal del husillo y el lado del conjunto de viga 300 cuando el carro 100 se mueve hacia adelante y atrás. Para posicionar correctamente la tuerca de transferencia 202 cuando el pasador 204 de prevención de rotación delantera o el pasador 205 de prevención de rotación inversa se liberan de los rebajes guía 202b de la tuerca de transferencia 202 por los pasadores de accionamiento izquierdo y derecho 207 y 207', unos pasadores guía 210 se instalan en un par de placas de soporte 211 y 211' que se instalan en un cierto intervalo en una dirección vertical en el soporte 203 para insertarse en el rebaje guía 202c de la tuerca de transferencia 202.

La referencia numérica 141 indica una barra seccionadora superior, 214 indica un cojinete y 500 indica un dispositivo de transferencia.

En el disyuntor que incluye el dispositivo 500 para transferir el cuerpo principal de disyuntor del disyuntor de la técnica relacionada que se configura como se describió anteriormente, para montar el dispositivo, se coloca el carro 100 en el bastidor 120, las placas deslizantes se mueven en una dirección hacia adentro usando las manivelas izquierda y derecha 305 y 305' del conjunto de viga 300, y el conjunto de viga 300 se fija de modo que las porciones terminales 304a de la placa deslizante puedan insertarse en los rebajes de posición 120a.

En el estado en que el conjunto de viga 300 se fija al bastidor 120, el carro 100 se mueve hacia atrás para acoplar el cuerpo principal del disyuntor 140 y el armazón de montaje 130 para que se use, y durante el funcionamiento, la corriente se dirige a un interruptor (no se indica referencia numérica) que se instala en el lado interior del cuerpo principal del disyuntor 140 a través de la barra seccionadora superior 141. La corriente inducida se extrae a través de una barra seccionadora inferior (no se muestra), y en este estado operativo, cuando ocurre un accidente, el interruptor interrumpe instantáneamente la corriente.

En el estado en que el interruptor interrumpe la corriente, el cuerpo principal del disyuntor 140 se desmonta del armazón de montaje 130. Para este fin, en un estado en que el cuerpo principal del disyuntor 140 se acopla al armazón de montaje 130, un operario puede acoplar la manivela de extracción 213 a un extremo frontal del husillo 201 y girar el husillo 201 en sentido contrario a las agujas del reloj. Después, el soporte 203 y el carro 100 se desplazan por la tuerca de transferencia 202, y el cuerpo principal del disyuntor 140 se desplaza hacia adelante para desmontar el cuerpo principal del disyuntor 140 del armazón de montaje 130.

En el estado en que el cuerpo principal del disyuntor 140 se desmonta del armazón de montaje 130, se realiza una operación de reparación. A continuación, cuando el cuerpo principal del disyuntor 140 se acopla al armazón de montaje 130, el operario gira el husillo 201 en el sentido de las agujas del reloj usando la manivela de extracción 213. Después, se mueve el carro 100 hacia atrás y el cuerpo principal del disyuntor 140 se acopla al armazón de montaje 130.

La rotación de la tuerca de transferencia 202 que se mueve en la dirección hacia adelante y atrás en el husillo 201 se limita por la unidad de frenado 204. Cuando el carro 100 no se ha desplazado por completo al lado frontal, concretamente, en caso de un estado no operativo, el pasador de accionamiento derecho 207' se pone en contacto con un lado del conjunto de viga 300, el pasador 205' de prevención de rotación inversa se libera del rebaje guía 202b de la tuerca de transferencia 202, que gira loca, y por tanto, el carro 100 ya no puede desplazarse.

Cuando el carro 100 está en un estado en que se desplaza completamente hasta el lado trasero, concretamente, en el caso del estado operativo, la tuerca de transferencia 202 se desplaza completamente hasta el lado trasero a lo largo del husillo 201, de modo que el pasador de accionamiento izquierdo 207 se pone en contacto con el lado del timón 209 instalado en la región terminal trasera del husillo 201, el pasador 205 que impide la rotación delantera se

libera del rebaje guía 202b de la tuerca de transferencia 202, causando que la tuerca de transferencia 202 gire loca, por lo que la tuerca de transferencia 202 ya no se desplaza.

5 En el disyuntor de la técnica relacionada, incluso en un estado inestable en que cada región terminal 304a de las placas deslizantes no se inserta respectivamente en los rebajes de posición 120a, la manivela de extracción 200 puede insertarse en el conjunto de viga 300 para funcionar, de modo que surge un problema en que una operación anormal de extracción e inserción pueda realizarse.

10 Se hace referencia al documento DE100 33 643 A1 de SBW Schaltanlagenbau Wattenscheid GmbH que se refiere a una manivela para operar un dispositivo de conmutación.

Se hace referencia al documento JP 2008 131818 A de Mitsubishi Electric Corp que se refiere a un disyuntor de tipo cajón y una manivela de cajón del mismo.

15 Se hace referencia al documento DE 11 27 993 B de BBC Brown Boveri & Cie que se refiere a un dispositivo de cierre para una apartamenta eléctrica con una apartamenta extraíble.

### Sumario de la invención

20 Por lo tanto, las diversas características descritas en este documento se han concebido con el objeto de abordar los asuntos antes mencionados.

25 Un aspecto de la presente invención proporciona un dispositivo para impedir la extracción e inserción de un disyuntor capaz de impedir el suceso de una operación de extracción e inserción anormal al impedir que una manivela de extracción se inserte en un conjunto de viga y por tanto no se opere en un estado inestable en que cada región terminal de las placas deslizantes no se inserta en un rebaje de posición.

30 Un dispositivo para impedir la extracción e inserción de un disyuntor, comprendiendo el dispositivo: un bastidor; un carro en que el disyuntor está eléctricamente conectado al bastidor o separado del bastidor; un conjunto de viga selectivamente fijado al bastidor; un husillo acoplado entre el carro y el conjunto de viga y que se gira por una fuerza externa para permitir que el carro se mueva sobre el bastidor para cerrar un cuerpo principal del disyuntor o liberarlo; y una unidad de frenado proporcionada en el conjunto de viga y que impide que el husillo funcione, caracterizado por que la unidad de frenado comprende: una pluralidad de primeros elementos proporcionados para moverse en una primera dirección en que el conjunto de viga se fija al bastidor o se libera de este; un segundo elemento proporcionado para separarse por una cierta distancia con respecto al primer elemento y moverse en una dirección perpendicular a la primera dirección; y un tercer elemento que permite que una fuerza externa se transfiera al husillo mientras el segundo elemento se mueve cuando el primer elemento se fija al bastidor, y limitando de tal modo que la fuerza externa no pueda actuar sobre el husillo cuando el primer elemento se libera del bastidor,

35 en el que el conjunto de viga incluye una pieza guía que permite que el segundo elemento se mueva en la segunda dirección, en el que la pieza guía comprende: una primera placa fijada al conjunto de viga; y un pasador guía fijado a la primera placa y acoplado de manera que pueda deslizarse al segundo elemento en la segunda dirección, y en el que se forma un orificio de tornillo en el segundo elemento para permitir que el husillo pase a través de este de modo que quede expuesto, y se forman unos orificios de pasador a ambos lados del orificio de tornillo para permitir que el pasador guía se inserte de manera que pueda desplazarse allí dentro.

40

45 Los objetivos, características, aspectos y ventajas anteriores y otros de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se consideren en conjunto con los dibujos anexos.

### 50 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista lateral que muestra esquemáticamente el disyuntor de la técnica relacionada;

la Figura 2 es una vista en planta de una parte principal mediante el corte parcial de una parte del carro del disyuntor de acuerdo con la Figura 1;

55 la Figura 3 es una vista esquemática que muestra una pieza de manipulación de placa de movimiento horizontal que constituye un dispositivo que impide la extracción e inserción de una pieza de carro del disyuntor de acuerdo con la Figura 1;

la Figura 4 es una vista esquemática ampliada de un husillo y un elemento de sujeción de acuerdo con la Figura 2;

60 la Figura 5 es una vista esquemática que muestra un disyuntor de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;

las Figuras 6 y 7 son una vista en perspectiva y una vista en planta que muestran un carro y un conjunto de viga del disyuntor de acuerdo con la Figura 5;

la Figura 8 es una vista en planta que describe un estado en que el conjunto de viga está contenido en el bastidor, concretamente, en un estado normal; y

65 la Figura 9 es una vista en planta que describe un estado en que el conjunto de viga no está contenido en el

bastidor, concretamente, en un estado anormal.

### Descripción detallada de la invención

5 Ahora se describirá un dispositivo que impide la extracción e inserción de un disyuntor de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención con referencia a los dibujos anexos.

10 La Figura 5 es una vista esquemática que muestra un disyuntor de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. Las Figuras 6 y 7 son una vista en perspectiva y una vista en planta que muestran un carro y un conjunto de viga del disyuntor de acuerdo con la Figura 5. La Figura 8 es una vista en planta que describe un estado en que el conjunto de viga está contenido en el bastidor, concretamente, en un estado normal. La Figura 9 es una vista en planta que describe un estado en que el conjunto de viga no está contenido en el bastidor, concretamente, en un estado anormal.

15 Como se muestra en la Figura 5, un disyuntor que tiene un dispositivo que impide la extracción e inserción de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención incluye un bastidor 1 en un cuadro de distribución en que diversos dispositivos eléctricos, incluyendo un disyuntor, se disponen y se gestionan para operar o controlar una central de energía y una subestación de transformador u operar un electromotor, y similares. Un cuerpo principal del disyuntor 140 se carga en un carro 1 que se acopla selectivamente al bastidor 120 y se recibe de forma  
20 desmontable.

25 Como se muestra en la Figura 6, se dispone el carro 1 para que se desplace en una dirección hacia adelante y atrás con respecto al conjunto de viga 2 que se acopla selectivamente con una región terminal inferior del bastidor 120, y ambos extremos de un husillo 3, que varía el espacio entre el carro 1 y el conjunto de viga 2, se acoplan entre el carro 1 y el conjunto de viga 2. En concreto, el carro 1 que carga el cuerpo principal del disyuntor 140 en este, se desplaza en una dirección en que el carro 1 se acerca al conjunto de viga 2 o en una dirección en que el carro 1 se aleja del conjunto de viga 2 según una dirección rotacional del husillo 3.

30 Como se muestra en las Figuras 6 y 7, el carro 1 incluye un cuerpo de caja 11, cuyo lado superior está abierto, que tiene un cuerpo de pared con una cierta altura en una superficie circunferencial externa del mismo, y dos ruedas 12 que se instalan a ambos lados del cuerpo de caja 101 y que se introducen o extraen a lo largo de raíles guía instalados en un lado interior de ambas paredes laterales del bastidor 120.

35 Un orificio de extracción 11b se forma en el centro de una superficie frontal, en concreto, una cara 11a que encara el conjunto de viga para permitir que el cuerpo de caja 11 engranado con una unidad de transferencia de rotación 31 del husillo 3 se mueva en una dirección hacia adelante y atrás a lo largo de la dirección rotacional del husillo.

40 El conjunto de viga 2 incluye una carcasa de viga 21 que se forma para tener una forma alargada rectangular, una pluralidad de primeros elementos (en adelante denominados "placas deslizantes") 22 dispuestos de manera que se deslizan en una dirección horizontal a ambos lados del husillo 2 con una cierta altura en el lado trasero de la carcasa de viga 21, en concreto, en el lado que encara el carro 1, un segundo elemento (en adelante denominado "placa de bloqueo") 23 posicionado entre las placas deslizantes 22, y una pluralidad de terceros elementos (en adelante denominados "pernos de enclavamiento") 24 fijados a extremos correspondientes de las placas deslizantes 22 y sobresalientes en la dirección de las placas de bloqueo 23.  
45

50 Un saliente de posición 22a se forma para sobresalir en un extremo exterior de la placa deslizante 22 de tal modo que pueda insertarse en un rebaje de posición 120a del bastidor 120. Una puntilla de posicionamiento 22b se instala en un lado de la placa deslizante, en concreto, en el lado que encara el carro 1, para impulsar cada placa deslizante 22 hacia una pared lateral del bastidor 120. Una manivela 22c se forma en el otro lado de la placa deslizante 22 para impulsar hacia adentro la placa deslizante 22 cuando la placa deslizante 22 se separa del bastidor 120.

55 La placa de bloqueo 23 se forma para ser más corta que la longitud de la placa deslizante 22, y un orificio de tornillo 23a se forma en el centro de tal modo que un saliente de presión 32 del husillo 3 pasa a través de este para quedar expuesto cuando la placa de bloqueo 23 se empuja hasta el lado trasero. Unos orificios de pasador 23b se forman a ambos lados del orificio de tornillo 23a en una dirección horizontal para permitir que un pasador guía 27 pase a través de estos.

60 Entre tanto, el conjunto de viga 2 incluye, además, una pieza guía que guía la placa de bloqueo 23 para que se desplace en una dirección adelante y atrás. La pieza guía incluye una primera placa (en adelante denominada "placa fija") fijada al conjunto de viga 2, una segunda placa (en adelante denominada "placa móvil") proporcionada entre la placa fija 25 y la placa de bloqueo 23, manteniendo un cierto intervalo con la placa de bloqueo, y soportada elásticamente por la placa fija 25, y un pasador guía 27 fijado a la placa fija 25 y acoplado de forma que se deslice a la placa de bloqueo 23. Un muelle de bloqueo 27a se instala en una superficie circunferencial externa del pasador guía 27, en concreto, entre la placa fija 25 y la placa móvil 26 para soportar elásticamente la placa móvil 26 con respecto a la placa fija 25 y permitir que la placa de bloqueo 23 mantenga una posición de bloqueo.  
65

Un rebaje 26a que impide la rotación se forma en el centro de la placa móvil 26 de tal modo que se engancha selectivamente con un saliente 33 que impide la rotación proporcionado en el husillo 3. El rebaje 26a que impide la rotación puede tener una forma sustancialmente igual que el saliente 33 que impide la rotación, en concreto, una forma angular, por ejemplo, una forma de hexaedro, para impedir que el husillo 3 se gire cuando la placa de bloqueo 23 está en una posición contenida, para, por tanto, limitar el movimiento del carro 1.

La referencia numérica 4 indica una manivela de extracción.

En el disyuntor de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención, el proceso en que un operario inserta el cuerpo del disyuntor en el bastidor en un estado en que el cuerpo principal del disyuntor se retira, en concreto, en un estado en que el carro está fuertemente fijado al conjunto de viga, se muestra en la Figura 8.

Primero, el operario mueve el carro 1 y el conjunto de viga 2 a una posición preparatoria de inserción. Después, el operario empuja hacia adentro ambas manivelas 22c proporcionados en la placa deslizante 22 del conjunto de viga 2 para permitir que la placa deslizante 22, que sobrepasa el muelle de posición 22b, se recoja hacia adentro. Cuando las manivelas 22c se liberan en un estado en que el saliente de posición 22a proporcionado en un lado exterior de la placa deslizante 22 está en una posición correspondiente al rebaje de posición 120a del bastidor 120, la puntilla de posicionamiento 22b se restablece y el saliente de posición 22a de la placa deslizante 22 se acopla de manera insertada en el rebaje de posición 120a. Después, el perno de enclavamiento 24 proporcionado en la placa deslizante 22 alcanza una posición en el lado exterior de la placa de bloqueo 23, en concreto, en un lado exterior del alcance de la placa de bloqueo 23.

A continuación, para mover el cuerpo principal del disyuntor 140 a una posición de inserción en un estado en que se extrae del bastidor 120, el operario debe empujar el carro 1 hacia el bastidor 120 desde el conjunto de viga 2 mediante el uso de la manivela de extracción 4. Para este fin, como se muestra en la Figura 8, se coloca la manivela de extracción 4 en la placa de bloqueo 23 y se presiona aplicando una fuerza externa (F) en la dirección de una flecha. Después, debido a que los pernos de enclavamiento 24 se posicionan en el lado exterior de la placa de bloqueo 23, la placa de bloqueo 23 se empuja hacia el bastidor 120, en concreto, hacia el lado trasero por una cierta profundidad ( $\Delta h$ ), y la placa móvil 26 acoplada al conjunto de bloqueo se empuja hasta el lado trasero junto con la placa de bloqueo 23. Después, el rebaje 26a que impide la rotación de la placa móvil 26 se libera del saliente 33 que impide la rotación del husillo 3, haciendo que el husillo 3 sea libre.

A continuación, cuando el operario inserta la manivela de extracción 4 hasta el saliente de presión 32 del husillo 3 y la gira, se empuja el carro 1 conectado con la unidad de transferencia de rotación 31 del husillo 3 hacia el bastidor 120, completando, de este modo, la operación de inserción.

Entre tanto, como se muestra en la Figura 9, en un estado en que el conjunto de viga 2 no se acopla al bastidor 120, en concreto, en un estado en que el saliente de posición 22a de la placa deslizante 22 no se inserta en el rebaje de posición 120a del bastidor 120, el perno de enclavamiento 24 se posiciona dentro del alcance de la placa de bloqueo 23. Por tanto, en este estado, aún si el operario empuja la placa de bloqueo 23 con la manivela de extracción 4 en la dirección de la flecha aplicando la fuerza exterior (F) en esta, la placa de bloqueo 23, atrapada por el perno de enclavamiento 24, no se empuja hacia el lado trasero, así que el saliente de presión 32 del husillo 3 no se expone desde la placa de bloqueo 23. Consecuentemente, el operario no puede acoplar la manivela de extracción al saliente de presión 32 del husillo 2, y por tanto, no puede girarse el husillo 3.

Por esto, debido a que el carro no puede moverse en un estado en que el conjunto de viga no se acopla al bastidor, pueden impedirse diversos accidentes de seguridad, una elevación de la resistencia de contacto y de la temperatura y daños en un dispositivo debido a un fallo eléctrico.

Como la presente invención puede realizarse de varias formas sin apartarse de las características de la misma, debe también entenderse que las realizaciones descritas anteriormente no se limitan por ninguno de los detalles de la descripción anterior, salvo se especifique lo contrario, sino que debería interpretarse ampliamente dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas, y por consiguiente, todos los cambios y modificaciones que entran dentro de las limitaciones y metas de las reivindicaciones, o se pretende que los equivalentes de dichas limitaciones y metas, por lo tanto, se abarquen por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo que impide la extracción e inserción de un disyuntor, comprendiendo el dispositivo:

- 5 un bastidor (120);  
 un carro (1) en el que el disyuntor se conecta eléctricamente al bastidor o se separa del bastidor;  
 un conjunto de viga (2) que se fija selectivamente al bastidor;  
 un husillo (3) acoplado entre el carro y el conjunto de viga y que se gira por una fuerza externa para permitir que  
 el carro se mueva sobre el bastidor para cerrar un cuerpo principal de disyuntor o liberarlo; y  
 10 una unidad de frenado proporcionada en el conjunto de viga y que impide que el husillo opere, caracterizado por  
 que la unidad de frenado comprende:
- una pluralidad de primeros elementos (22) proporcionados para moverse en una primera dirección en que el  
 conjunto de viga se fija al bastidor o se libera del mismo;  
 15 un segundo elemento (23) proporcionado para separarse a una cierta distancia con respecto al primer  
 elemento (22) y moverse en una dirección perpendicular a la primera dirección; y  
 un tercer elemento (24) que permite que se transfiera una fuerza externa al husillo (3) mientras el segundo  
 elemento se mueve cuando el primer elemento (22) se fija al bastidor, y se retiene de tal modo que la fuerza  
 externa no puede actuar sobre el husillo (3) cuando el primer elemento (22) se libera del bastidor,  
 20 en el que el conjunto de viga incluye una pieza guía que permite que el segundo elemento (23) se mueva en  
 la segunda dirección, en el que la pieza guía comprende:
- una primera placa (25) que se fija al conjunto de viga; y  
 un pasador guía (27) que se fija a la primera placa y se acopla por deslizamiento al segundo elemento  
 25 (23) en la segunda dirección, y  
 en el que un orificio de tornillo (23a) se forma en el segundo elemento (23) para permitir que el husillo  
 pase a través de este de modo para quedar expuesto, y unos orificios de pasador se forman a ambos  
 lados del orificio de tornillo para permitir que el pasador guía se inserte en ellos por deslizamiento.
- 30 2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que un elemento elástico (22b) se instala entre el primer elemento (22) y  
 el bastidor (1) de tal modo que el primer elemento se introduce en el lateral del bastidor.
3. El dispositivo de la reivindicación 2, en el que un rebaje de posición (120a) se forma en el bastidor, y cada saliente  
 de posición (22a) se forma para sobresalir por un extremo de un lado exterior de los primeros elementos (22) para  
 35 insertarse, respectivamente, en el rebaje de posición del bastidor.
4. El dispositivo de la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que cada una de las manivelas (4) para tirar  
 conjuntamente del primer elemento (22) se forma en el primer elemento cuando el primer elemento se separa del  
 40 bastidor.
5. El dispositivo de la reivindicación 4, en el que el segundo elemento (23) se forma para ser más corto que el primer  
 elemento.
6. El dispositivo de la reivindicación 5, en el que el segundo elemento (23) incluye un orificio de tornillo (23a) para  
 45 permitir que el husillo (3) pase a través de este para que quede expuesto.
7. El dispositivo de las reivindicaciones 1 a 6, en el que una segunda placa (26) se proporciona entre la primera  
 placa (25) y el segundo elemento (23) para mantener un cierto espacio respecto al segundo elemento.
- 50 8. El dispositivo de la reivindicación 7, en el que la segunda placa (26) se soporta elásticamente por la primera placa  
 (25) por medio de un muelle (27a) que se inserta en el pasador guía (27).
9. El dispositivo de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en el que la segunda placa (26) comprende un rebaje  
 55 (26a) que impide la rotación para impedir que se gire el husillo (3).

FIG. 1

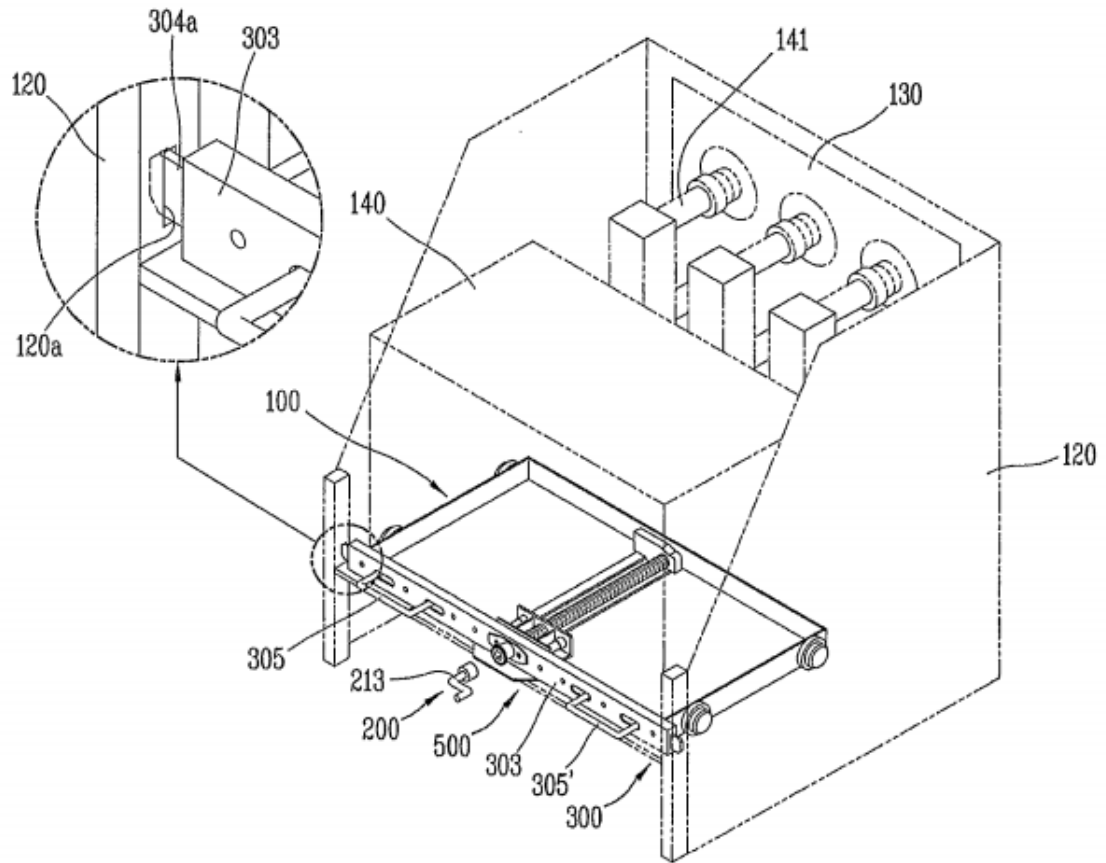




FIG. 2

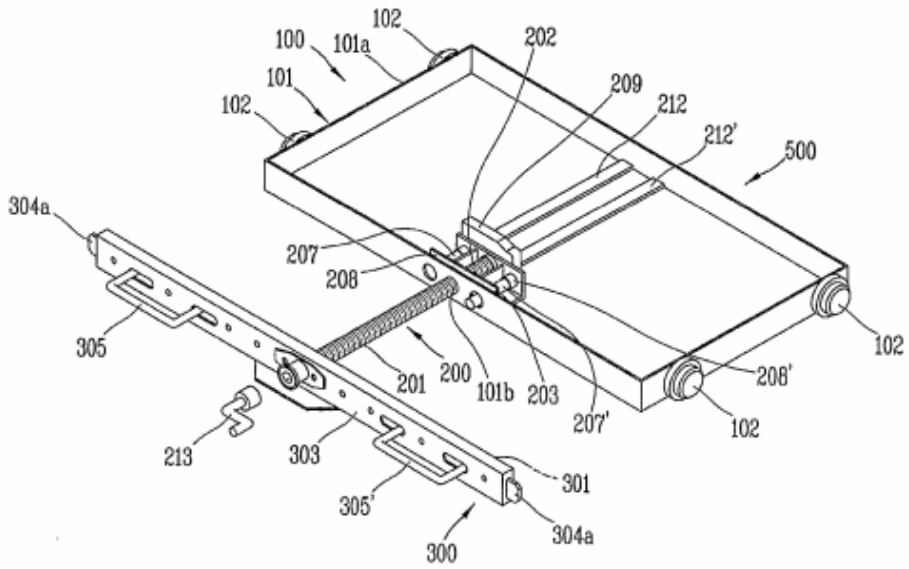


FIG. 3

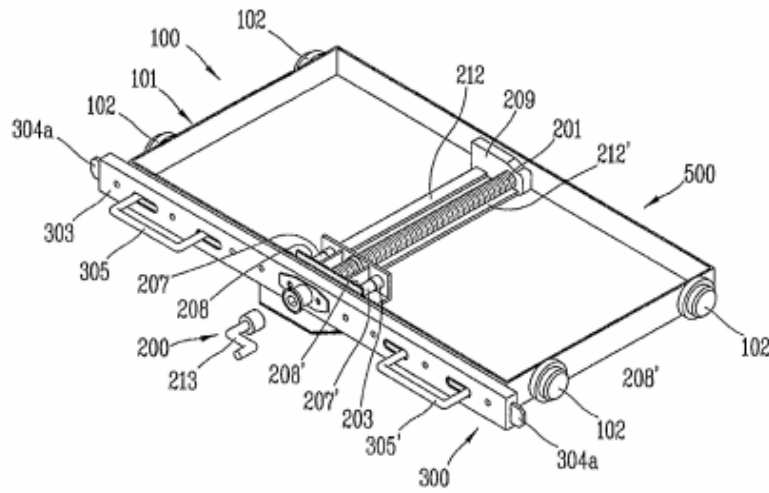


FIG. 4

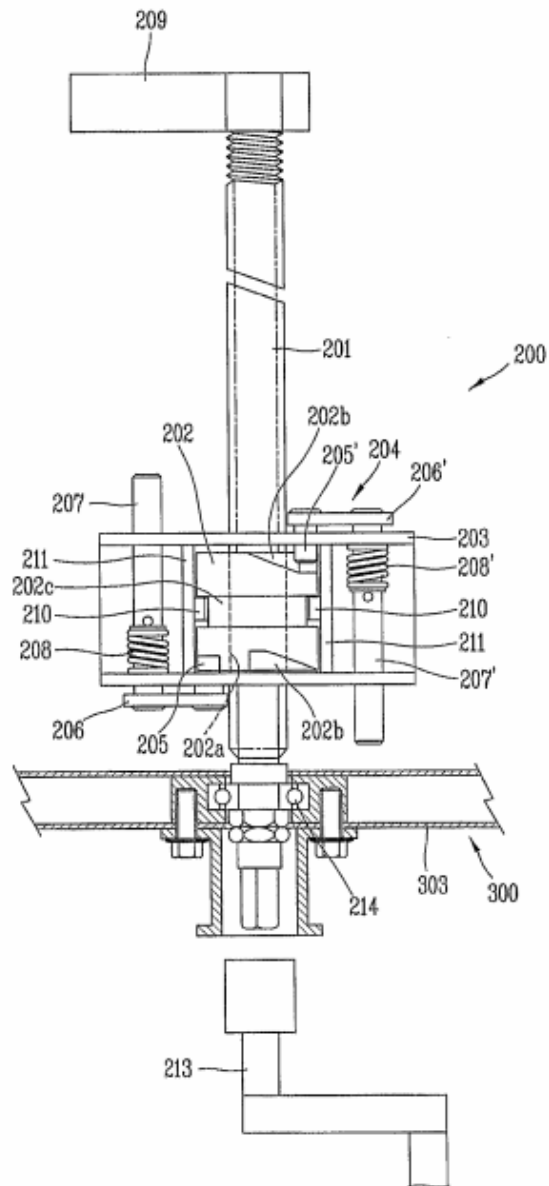


FIG. 5

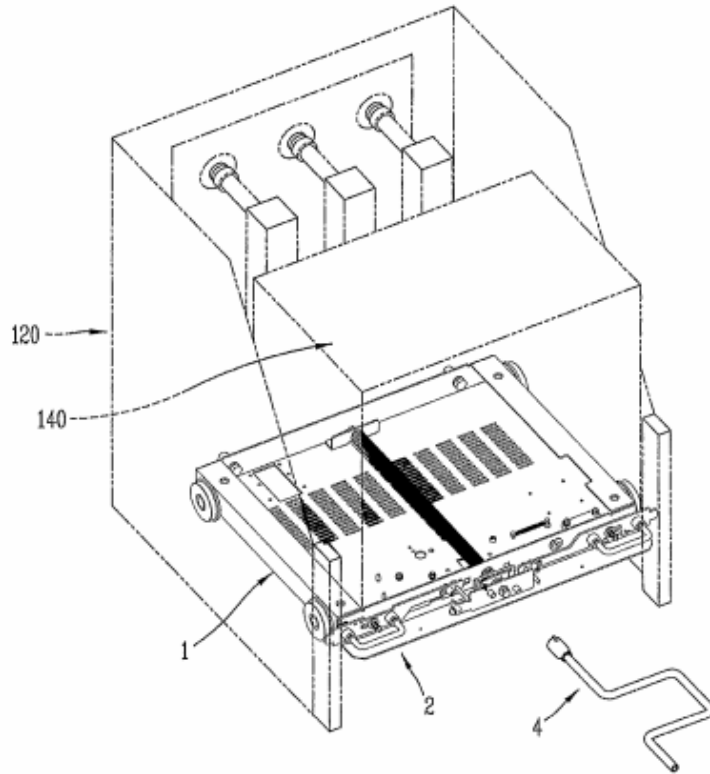


FIG. 6

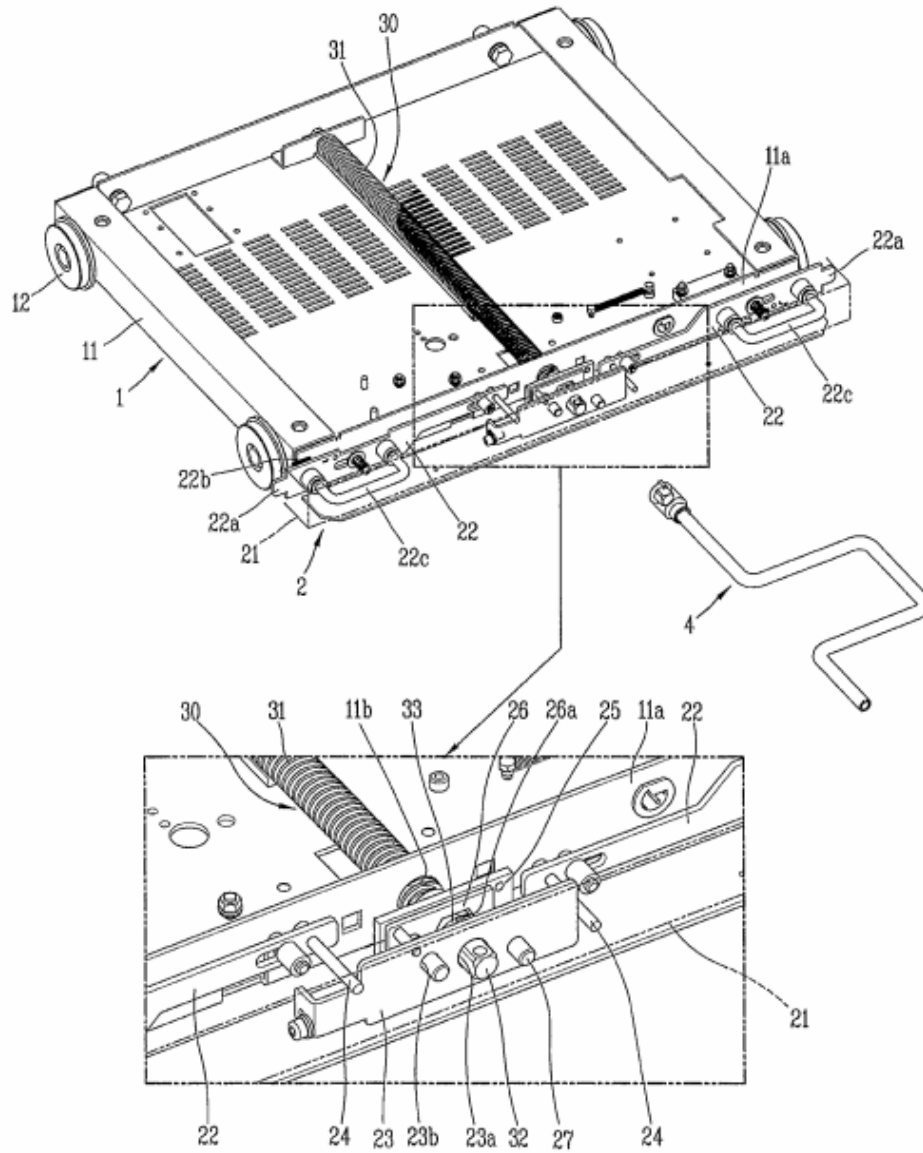


FIG. 7

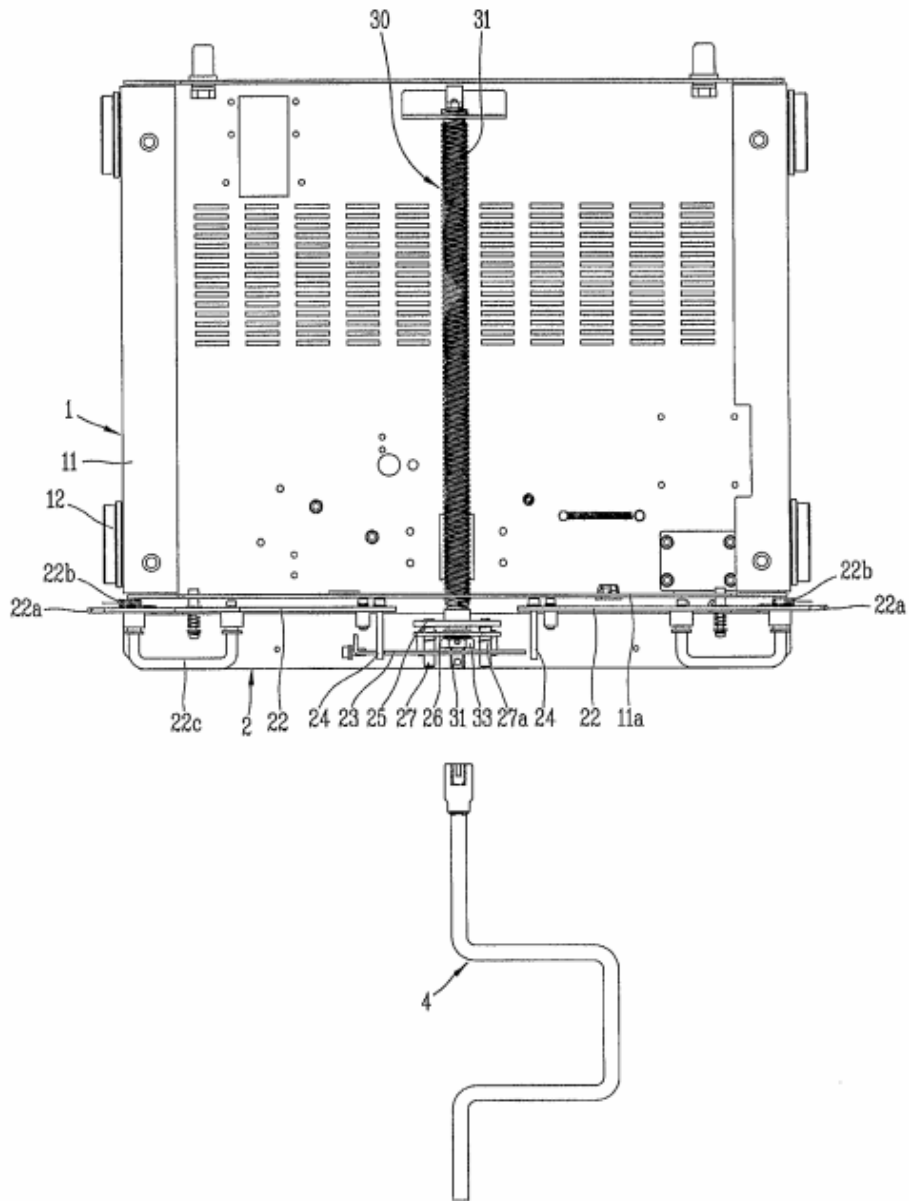


FIG. 8

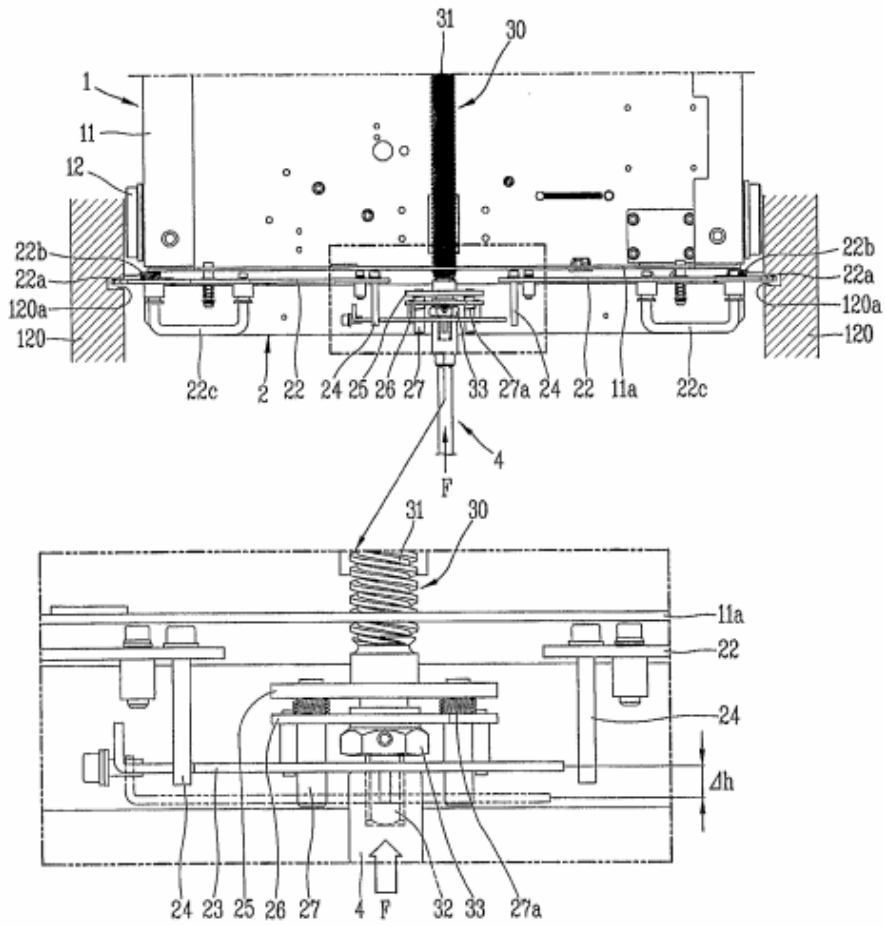


FIG. 9

