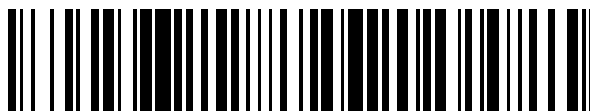


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 132**

51 Int. Cl.:

H02B 11/127 (2006.01)

H02B 11/133 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2015** **E 15173256 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018** **EP 3029788**

54 Título: **Dispositivo de transporte de disyuntor extraíble**

30 Prioridad:

05.12.2014 KR 20140174411

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

07.03.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KIM, IL HYUN y
YANG, HONG IK

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 703 132 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 transporte de disyuntor extraíble

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de transporte de un disyuntor extraíble y, más en particular, a un dispositivo de transporte de un disyuntor extraíble capaz de mover simultáneamente manijas derecha e izquierda de un conjunto de viga para restringir el movimiento del dispositivo de transporte o liberar un estado restringido del dispositivo de transporte.

2. Antecedentes de la invención

En general, un disyuntor se instala en un panel de distribución proporcionado para accionar o controlar una central eléctrica, una subestación, etc., o para accionar un motor, con otros dispositivos eléctricos. El disyuntor se aloja en general en una cuna fijada al panel de distribución.

La cuna tiene una posición de servicio y una posición de prueba en su interior. La posición de servicio indica una posición donde se suministran una tensión y una corriente a medida que un terminal de un cuerpo del disyuntor se conecta a un terminal de la cuna, y la posición de prueba indica una posición donde solo puede ejecutarse una prueba de operación del disyuntor a medida que el terminal del cuerpo del disyuntor se separa del terminal de la cuna.

Una operación para insertar el disyuntor para conectar con una pieza de línea de la cuna se denomina una operación de "inserción", y una operación para extraer el disyuntor se denomina operación "de retirada".

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo con la técnica convencional, que muestra un estado montado de un cuerpo 1 del disyuntor y un dispositivo de transporte 2 a una cuna 3. El cuerpo 1 del disyuntor se muestra parcialmente. Es decir, el cuerpo 1 se muestra con una cubierta frontal retirada del mismo. Dicha cuna en forma de caja se denomina una caja de distribución.

La Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de transporte 2 de la Figura 1, y la Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado retirado de una placa del cuerpo 21 de un conjunto de viga 20 en la Figura 2. El cuerpo 1 del disyuntor se mueve en un estado cargado sobre el dispositivo de transporte 2. Una vez se hace girar un husillo 11 insertando una manija (no mostrada) en una ranura de la manija 12 del conjunto de viga 20 conectada a una superficie frontal de un conjunto de carretilla 10, se produce una operación de inserción o una operación de retirada del cuerpo 1 del disyuntor a medida que el conjunto de carretilla 10 se mueve. En este caso, el conjunto de viga 20 se fija a un raíl 5 de la cuna 3.

Las Figuras 4A y 4B ilustran posiciones de operación de manijas del dispositivo de transporte 2. La Figura 4A muestra un estado restringido implantado a medida que placas deslizantes 22, 23 del dispositivo de transporte 2 se insertan en ranuras del raíl 4 de la cuna 3, y la Figura 4B muestra un estado liberado implantado a medida que las placas deslizantes 22, 23 se separan de las ranuras del raíl 4 de la cuna 3.

En caso de separación del cuerpo 1 del disyuntor desde el interior de la cuna 3 al exterior, las manijas 25, 26 del conjunto de viga 20 deben moverse hacia el interior, y las placas deslizantes 22, 23 conectadas a las manijas 25, 26 deben separarse de las ranuras del raíl 4.

Conjuntos de manijas 22, 25 y 23, 26 se acoplan al conjunto de viga 20. Los conjuntos de manijas 22, 25 y 23, 26 tienen una estructura integral a medida que las placas deslizantes izquierda y derecha 22, 23 se acoplan a las manijas izquierda y derecha 25, 26, respectivamente.

Las manijas izquierda y derecha 25, 26 se empujan simultáneamente hacia el interior de manera que las placas deslizantes izquierda y derecha 22, 23 se separan de las ranuras del raíl 4. Entonces, el cuerpo 1 del disyuntor puede transferirse al exterior de la cuna 3.

Sin embargo, el dispositivo de transporte del disyuntor convencional puede tener las siguientes desventajas.

En primer lugar, los conjuntos de manijas 22, 25 y 23, 26 se forman para moverse individualmente. Como resultado, solo puede separarse una placa deslizante 23 de la ranura del raíl 4, mientras que la otra placa deslizante 22 permanece tal como está debido a la operación incorrecta de un usuario, etc. La Figura 5 es una vista que ilustra un estado anormalmente separado del disyuntor de la cuna. La Figura 6 es una vista frontal en perspectiva del conjunto de viga en la Figura 5. La Figura 7 es una vista posterior en perspectiva del conjunto de viga 20 en la Figura 5. El cuerpo 1 del disyuntor puede no separarse desde el interior de la cuna 3 al exterior, y pueden producirse daños de

los componentes o accidentes.

El documento EP 2 267 852 A2 desvela un dispositivo para evitar la extracción e inserción de un disyuntor. El dispositivo para evitar la extracción e inserción de un disyuntor incluye: un husillo se acopla entre un carro y un conjunto de viga y se gira mediante una fuerza externa para permitir que un cuerpo interruptor se cierre o libere mientras el carro se mueve con respecto a una cuna, y una unidad interruptora que evita que el husillo opere cuando el conjunto de viga se libera de la cuna. En un estado inestable en el que el conjunto de viga no se acopla a la cuna, se evita que se inserte una manija de extracción en el conjunto de viga. Por consiguiente, puede evitarse una operación de extracción anormal.

El documento US 3.783.209 desvela un dispositivo de palanca y sujeción que se proporciona para colocar disyuntores grandes en un compartimento o celda de aparamenta. El dispositivo de palanca y sujeción comprende una viga hueca que puede asegurarse a las paredes de la celda y un eje roscado giratorio que se conecta a la viga. Un eje roscado tiene una tuerca roscada encima y tiene un extremo fijado a la viga. El eje roscado puede girarse con un cigüeñal. El interruptor se fija a la tuerca y, a medida que se gira el eje, la tuerca se mueve a lo largo del eje y pone el interruptor en su lugar. Se proporcionan enclavamientos para evitar que el interruptor salga con palanca en la celda cuando la viga no esté enganchada en la pared de la celda y para evitar que la viga se desenganche de la pared de la celda salvo que el interruptor esté en una posición completamente desenganchada. Se proporciona otro enclavamiento para que, cuando el interruptor esté cerrado y en la posición operativa, el eje roscado no pueda girarse para sacar con palanca el interruptor.

El documento FR 1 255 812 desvela un dispositivo para un movimiento hacia adelante y hacia atrás de un carro para controlar un conmutador de celdas que funciona a alta tensión, utilizando el dispositivo una varilla para manejar la generación del movimiento del carro y que puede girar con ayuda de una palanca extraíble y giratoria. El dispositivo está caracterizado por la asociación de medios para mover el carro de control y medios para su bloqueo en relación con la celda, de manera que el carro no pueda moverse hacia adelante ni hacia atrás cuando el conmutador esté en la posición abierta.

Sumario de la invención

Por consiguiente, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un dispositivo de transporte de un disyuntor extraíble capaz de mover simultáneamente las manijas derecha e izquierda de un conjunto de viga para restringir el movimiento del dispositivo de transporte o liberar un estado restringido del dispositivo de transporte.

Para alcanzar estas y otras ventajas y de acuerdo con el objeto de esta memoria descriptiva, como se realiza y describe en general en el presente documento, se proporciona un dispositivo de transporte de un disyuntor, que incluye: un conjunto de carretilla sobre el que puede cargarse un cuerpo del disyuntor; una placa del cuerpo de un conjunto de viga instalado sobre una superficie frontal del conjunto de carretilla; un par de placas deslizantes instaladas de forma horizontalmente deslizante en la placa del cuerpo y configuradas para insertarse en ranuras del raíl de una cuna para restringir el movimiento del dispositivo de transporte; y una placa de giro situada entre el par de placas deslizantes a las que se acoplan de forma giratoria partes de pata de las placas de giro, respectivamente, en donde un husillo se inserta en la placa de giro, el husillo se forma de manera penetrante en una pieza central del conjunto de viga, y la placa giratoria puede girar alrededor del husillo

Pueden acoplarse manijas al par de placas deslizantes, respectivamente.

Pueden formarse rendijas verticales para deslizar un movimiento vertical de las placas deslizantes en la placa de giro, o en piezas de acoplamiento de las partes de pata.

El dispositivo de transporte de un disyuntor puede incluir también un par de enlaces de conexión con un extremo acoplado de forma giratoria a la placa de giro y otro extremo acoplado de forma giratoria a las partes de pata, respectivamente.

Un par de brazos pueden sobresalir de la placa de giro en un modo de giro simétrico de 180 °.

El par de brazos pueden colocarse en lados opuestos a las partes de pata de las placas deslizantes sobre la base de una línea central horizontal del husillo.

Puede proporcionarse un cojinete entre la placa de giro y el husillo.

En el dispositivo de transporte del disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención, las manijas derecha e izquierda del conjunto de viga para restringir el movimiento del dispositivo de transporte del disyuntor, o para liberar un estado restringido del dispositivo de transporte se mueven simultáneamente. Con dicha configuración, puede evitarse la separación de solo una placa deslizante de la ranura del raíl de la cuna.

Un alcance de aplicabilidad adicional de la presente solicitud se pondrá más de manifiesto a partir de la descripción

detallada que se facilita a continuación. Sin embargo, hay que entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, solo se proporcionan a modo de ilustración, ya que diversos cambios y modificaciones dentro del propósito y el alcance de la invención se pondrán de manifiesto para los expertos en la materia a partir de la descripción detallada.

5

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para mejorar la comprensión de la invención y se incorporan en esta memoria descriptiva y constituyen parte de la misma, ilustran realizaciones ejemplares y, junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

10

En los dibujos:

la Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un estado montado de un disyuntor y un dispositivo de transporte a una caja de distribución de acuerdo con la técnica convencional;
la Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de transporte de la Figura 1;
la Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado retirado de una placa del cuerpo de un conjunto de viga en la Figura 2;
las Figuras 4A y 4B son vistas que ilustran posiciones de operación de una manija de un dispositivo de transporte, que muestra un estado restringido implantado a medida que una placa deslizante de un dispositivo de transporte se inserta en una ranura del rail de una cuna, y un estado liberado implantado a medida que la placa deslizante se separa de la ranura del rail;
la Figura 5 es una vista que ilustra un estado anormalmente separado de un disyuntor de una cuna;
la Figura 6 es una vista frontal en perspectiva de un conjunto de viga en la Figura 5;
la Figura 7 es una vista posterior en perspectiva del conjunto de viga en la Figura 5;
la Figura 8 es una vista posterior en perspectiva de un dispositivo de transporte de acuerdo con una realización de la presente invención;
la Figura 9 es una vista posterior en perspectiva de un conjunto de viga de acuerdo con una realización de la presente invención, que muestra un estado donde se ensancha un hueco entre las manijas;
la Figura 10 es una vista posterior en perspectiva de un conjunto de viga de acuerdo con una realización de la presente invención, que muestra un estado donde un hueco se estrecha entre las manijas;
la Figura 11 es una vista que ilustra un estado normalmente extraído de un dispositivo de transporte de acuerdo con una realización de la presente invención, desde una cuna;
la Figura 12 es una vista parcial detallada de un dispositivo de transporte de acuerdo con otra realización de la presente invención; y
la Figura 13 es una vista parcial detallada de un dispositivo de transporte de acuerdo con otra realización más de la presente invención.

40

Descripción detallada de la invención

Ahora se facilitará una descripción en detalle de configuraciones preferidas de un dispositivo de transporte de un disyuntor de acuerdo con la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

45

Los mismos componentes de la presente invención que los convencionales se facilitan con los mismos números de referencia que los convencionales.

50

La Figura 8 es una vista posterior en perspectiva de un dispositivo de transporte de acuerdo con una realización de la presente invención. La Figura 9 es una vista posterior en perspectiva de un conjunto de viga de acuerdo con una realización de la presente invención, que muestra un estado donde se ensancha un hueco entre las manijas. La Figura 10 es una vista posterior en perspectiva de un conjunto de viga de acuerdo con una realización de la presente invención, que muestra un estado donde se estrecha un hueco entre las manijas. La Figura 11 es una vista que ilustra un estado normalmente extraído de un dispositivo de transporte de acuerdo con una realización de la presente invención, desde una cuna.

55

En adelante, las realizaciones de la presente invención se explicarán en más detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

60

Un dispositivo de transporte de un disyuntor de acuerdo con una realización incluye un cuerpo interruptor 1; un conjunto de carretilla 10 configurado para cargar el cuerpo interruptor 1 encima; una placa del cuerpo 21 de un conjunto de viga 20 instalado sobre una superficie frontal del conjunto de carretilla 10; un par de placas deslizantes 22, 23 instaladas de forma deslizante en la placa del cuerpo 21; y una placa de giro 30 que tiene ambos lados a los que se acoplan las partes de pata 22a, 23a de las placas deslizantes 22, 23 de forma giratoria, respectivamente. El husillo 11 se inserta en la placa de giro 30 y se forma de manera penetrante en una pieza central del conjunto de viga 20.

65

El dispositivo de transporte del disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención incluye

principalmente el conjunto de carretilla 10 configurado para cargar el cuerpo interruptor 1 encima, y el conjunto de viga 20 instalado sobre una superficie frontal del conjunto de carretilla 10. El conjunto de carretilla 10 puede fabricarse por el método convencional. El conjunto de viga 20 incluye una placa del cuerpo 21 que forma el aspecto del conjunto de viga 20, un par de placas deslizantes 22, 23, y una placa de giro 30.

5 La placa del cuerpo 21 puede producirse con forma de caja con una superficie trasera abierta. Un par de manijas derecha e izquierda 25, 26 sobresalen de una superficie frontal de la placa del cuerpo 21. El husillo 11, insertable en el conjunto de carretilla, se forma de manera penetrante en una pieza central de la placa del cuerpo 21.

10 El par de placas deslizantes 22, 23 se instalan de forma deslizante en la placa del cuerpo 21. Haciendo referencia a la Figura 9, la placa deslizante izquierda se denomina la primera placa deslizante 22, y la placa deslizante derecha se denomina la segunda placa deslizante 23. Las placas deslizantes 22, 23 están provistas de partes de pata 22a, 23a, respectivamente. Haciendo referencia a la Figura 9, la primera parte de pata 22a de la primera placa deslizante 22 se forma en una pieza inferior sobre la base de una línea central horizontal, y la segunda parte de pata 23a de la
15 segunda placa deslizante 23 se forma en una pieza superior sobre la base de la línea central horizontal. La línea central horizontal indica una línea que atraviesa un centro de eje del husillo 11.

La placa deslizante 22 está provista de una parte de cabeza 22b en un extremo de la misma, y la placa deslizante 23 está provista de una parte de cabeza 23b en un extremo de la misma. Las partes de cabeza 22b, 23b son piezas insertables en ranuras del raíl 4 de la cuna.
20

Las manijas 25, 26 se fijan a las placas deslizantes 22, 23. La primera manija 25 se acopla a la primera placa deslizante 22, y la segunda manija 26 se acopla a la segunda placa deslizante 23. La primera y segunda placas deslizantes 22, 23 se mueven a medida que la primera y segunda manijas 25, 26 se mueven, respectivamente.
25

La placa de giro 30 se produce en forma de disco, y el husillo 11 se inserta en la placa de giro 30. La placa de giro 30 es giratoria centrándose alrededor de un eje del husillo 11.

Un par de brazos 30a, 30b sobresalen de la placa de giro 30. El par de brazos 30a, 30b pueden sobresalir a derecha e izquierda. El par de brazos 30a, 30b pueden formarse para ser simétricos entre sí. El par de brazos 30a, 30b pueden formarse para tener un giro simétrico entre sí. Por ejemplo, el primer brazo 30a puede formarse en una pieza superior sobre la base de la línea central horizontal, y el segundo brazo 30b puede formarse en una pieza inferior sobre la base de la línea central horizontal. En este caso, el primer y segundo brazos 30a, 30b se colocan en
30 lados opuestos a las partes de pata 22a, 23a sobre la base de la línea central horizontal. Más específicamente, el primer brazo 30a se coloca en una pieza superior sobre la base de la línea central horizontal, y la primera parte de pata 22a se coloca en una pieza inferior sobre la base de la línea central horizontal.
35

Se proporcionan enlaces de conexión 32, 33 entre la placa de giro 30 y las partes de pata 22a, 23a. El primer enlace de conexión 32 se proporciona entre el primer brazo 30a y la primera parte de pata 22a, y el segundo enlace de conexión 33 se proporciona entre el segundo brazo 30b y la segunda parte de pata 23a. Es decir, un extremo del primer enlace de conexión 32 se acopla de forma giratoria al primer brazo 30a de la placa de giro 30, y otro extremo del primer enlace de conexión 32 se acopla de forma giratoria a la primera parte de pata 22a de la primera placa deslizante 22.
40

El primer enlace de conexión 32 conecta la primera placa deslizante 22 con la placa de giro 30, y el segundo enlace de conexión 33 conecta la segunda placa deslizante 23 con la placa de giro 30. De este modo, la primera placa deslizante 22 se interconecta con la segunda placa deslizante 23. Es decir, la primera placa deslizante 22 y la segunda placa deslizante 23 se mueven simultáneamente. En este caso, las placas deslizantes 22, 23 se mueven en un modo de giro simétrico, restringiéndose a un movimiento circular de la placa de giro 30 dispuesta entremedias.
45 De este modo, las placas deslizantes 22, 23 se mueven hacia direcciones para acercarse entre sí, o para distanciarse entre sí. Es decir, cuando un usuario que sujeta las manijas 25, 26 aplica una fuerza a las manijas 25, 26 en una dirección para hacer que las manijas 25, 26 se acerquen entre sí o se distancien entre sí, las manijas 25, 26 se mueven hacia direcciones opuestas con la misma distancia de forma equilibrada. Haciendo referencia a la Figura 9, si un usuario empuja las manijas 25, 26 en una dirección para hacer que se acerquen entre sí, se implanta un estado de la Figura 10. En este caso, no se produce ningún error durante una operación de inserción o una operación de retirada del disyuntor, porque ambas manijas 25, 26 se mueven y las dos manijas 25, 26 se mueven con la misma distancia. La Figura 11 es una vista que ilustra un estado normalmente extraído del dispositivo de transporte de acuerdo con una realización de la presente invención, desde la cuna.
50
55

Aunque no se muestra, puede proporcionarse un cojinete (no mostrado) entre la placa de giro 30 y el husillo 11. A medida que el cojinete se interpone entre la placa de giro 30 y el husillo 11, puede reducirse la fricción y puede llevarse a cabo una operación del disyuntor sin complicaciones.
60

La Figura 12 es una vista parcial detallada de un dispositivo de transporte de acuerdo con otra realización de la presente invención.
65

En esta realización, las partes de pata 122a, 123a se conectan directamente a una placa de giro 130 sin enlaces de conexión interpuestos entremedias. Las partes de pata 122a, 123a se acoplan de forma giratoria a la placa de giro 130. Una primera placa deslizante 122 se interconecta con una segunda placa deslizante 123 mediante la placa de giro 130. La primera placa deslizante 122 se mueve hacia una dirección para acercarse o distanciarse de la segunda placa deslizante 123. Puede implantarse un miembro de acoplamiento 135 como cualquier miembro para un acoplamiento giratorio, por ejemplo, un perno, un remache, un clavo, etc.

La Figura 13 es una vista parcial detallada de un dispositivo de transporte de acuerdo con otra realización más de la presente invención.

Esta realización es similar a la realización mencionada anteriormente salvo que las rendijas verticales 127, 128 se forman en la placa de giro 130 o en piezas de acoplamiento de las partes de pata 122a, 123a. Con dicha configuración, se utiliza un movimiento vertical de la placa de giro 130 como un movimiento deslizante dentro de las rendijas verticales, y solo se transmite un movimiento horizontal de la placa de giro 130 a las partes de pata 122a, 123a.

El dispositivo de transporte del disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención tiene las siguientes ventajas.

En primer lugar, dado que las manijas derecha e izquierda del conjunto de viga para restringir el movimiento del dispositivo de transporte del disyuntor o liberar un estado restringido del dispositivo de transporte se mueven simultáneamente, puede evitarse la separación de solo una placa deslizante de la ranura del raíl de la cuna.

En segundo lugar, dado que otra manija se mueve con una manija incluso cuando se mueve la una manija, puede facilitarse la operación de un usuario.

Como los elementos presentes pueden realizarse de diversas formas sin alejarse de las características de los mismos, hay que entender también que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, salvo que se especifique otra cosa, sino que más bien deberían interpretarse de forma general dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas y, por consiguiente, todos los cambios y modificaciones que entran dentro de los límites y márgenes de las reivindicaciones, o los equivalentes de dichos límites y márgenes, están concebidos, en consecuencia, para estar incluidos en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de transporte para un disyuntor extraíble, que comprende:

5 un conjunto de carretilla (10) sobre el cual puede cargarse un cuerpo (1) del disyuntor;
una placa del cuerpo (21) de un conjunto de viga (20) instalado sobre una superficie frontal del conjunto de
carretilla (10);
un par de placas deslizantes (22, 23) instaladas de forma horizontalmente deslizante en la placa del cuerpo (21)
y configuradas para insertarse en ranuras del raíl de una cuna para restringir el movimiento del dispositivo de
10 transporte
y un husillo (11) formado de manera penetrante en una pieza central del conjunto de viga (20); caracterizado por
que,
una placa de giro (30) está situada entre el par de placas deslizantes (22, 23), a las que se acoplan las partes de
pata (22a, 23a) de las placas deslizantes (22, 23) de forma giratoria, respectivamente,
15 en donde el husillo (11) se inserta en la placa de giro (30, 130), de manera que la placa de giro puede girar
alrededor del husillo.

2. El dispositivo de transporte de la reivindicación 1, en donde se acoplan manijas (25, 26) al par de placas
deslizantes (22, 23), respectivamente.

20 3. El dispositivo de transporte de la reivindicación 1, en donde se forman rendijas verticales (127, 128) para deslizar
un movimiento vertical de las placas deslizantes en la placa de giro (130), o en piezas de acoplamiento de las partes
de pata (22a, 23a).

25 4. El dispositivo de transporte de la reivindicación 1, que comprende además un par de enlaces de conexión (32, 33)
con un extremo acoplado de forma giratoria a la placa de giro (30) y otro extremo acoplado de forma giratoria a las
partes de pata (22a, 23a), respectivamente.

30 5. El dispositivo de transporte de la reivindicación 1, en donde un par de brazos (30a, 30b) sobresalen de la placa de
giro (30) en un modo de giro simétrico de 180 °.

6. El dispositivo de transporte de la reivindicación 5, en donde el par de brazos (30a, 30b) se colocan en lados
opuestos a las partes de pata (22a, 23a) de las placas deslizantes (22, 23) sobre la base de una línea central
horizontal del husillo (11).

35 7. El dispositivo de transporte de la reivindicación 1, en donde se proporciona un cojinete entre la placa de giro (30) y
el husillo (11).

FIG. 1

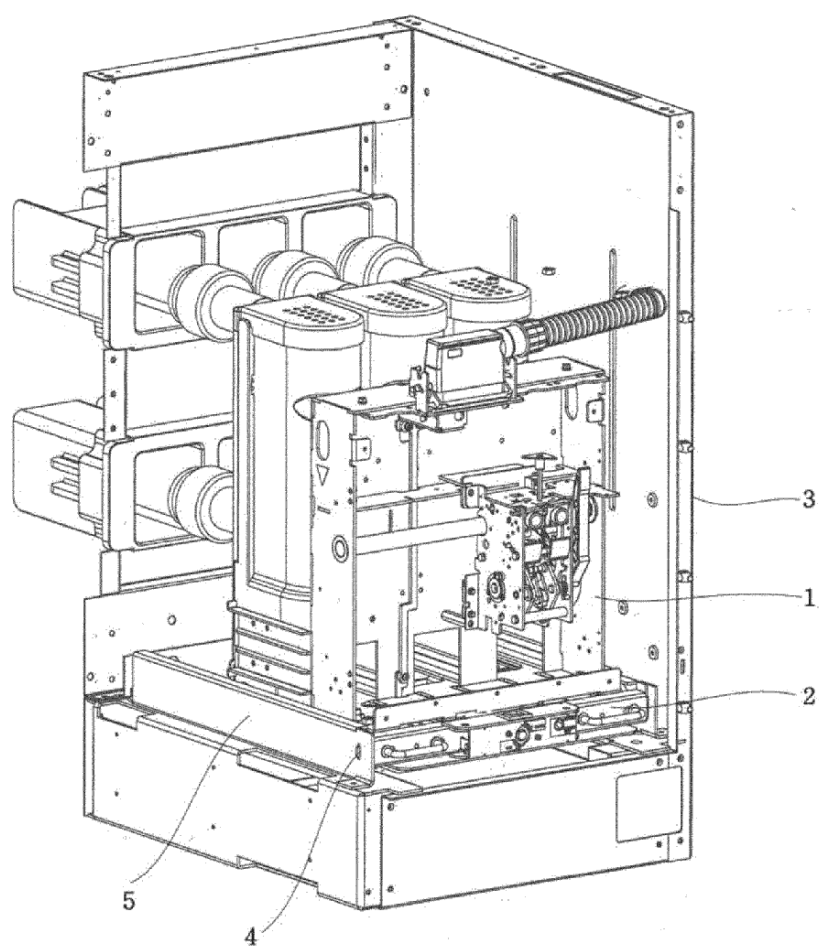


Fig. 2

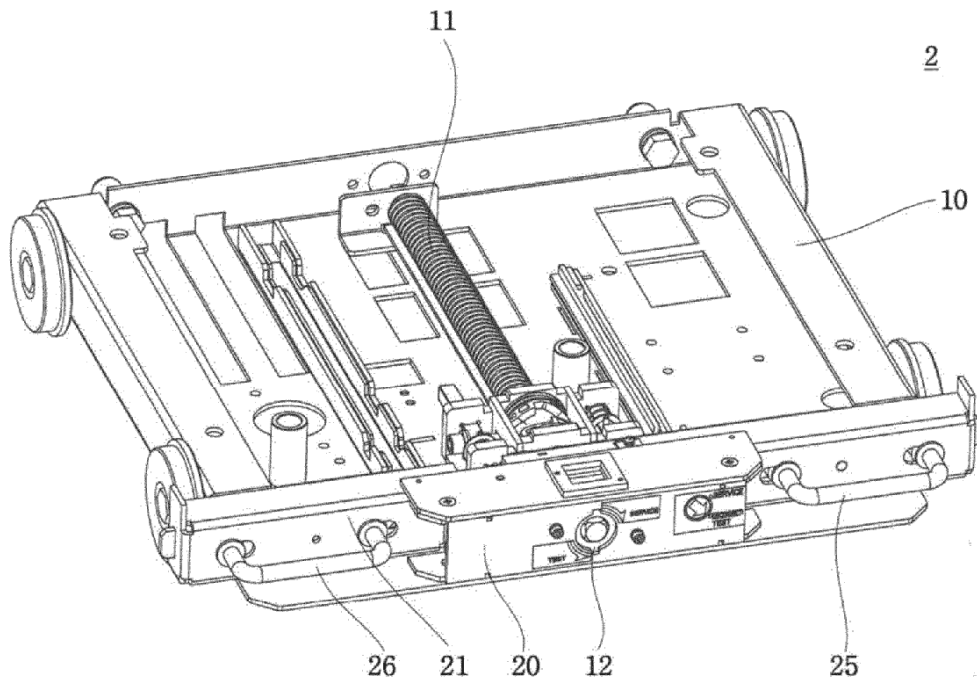


Fig. 3

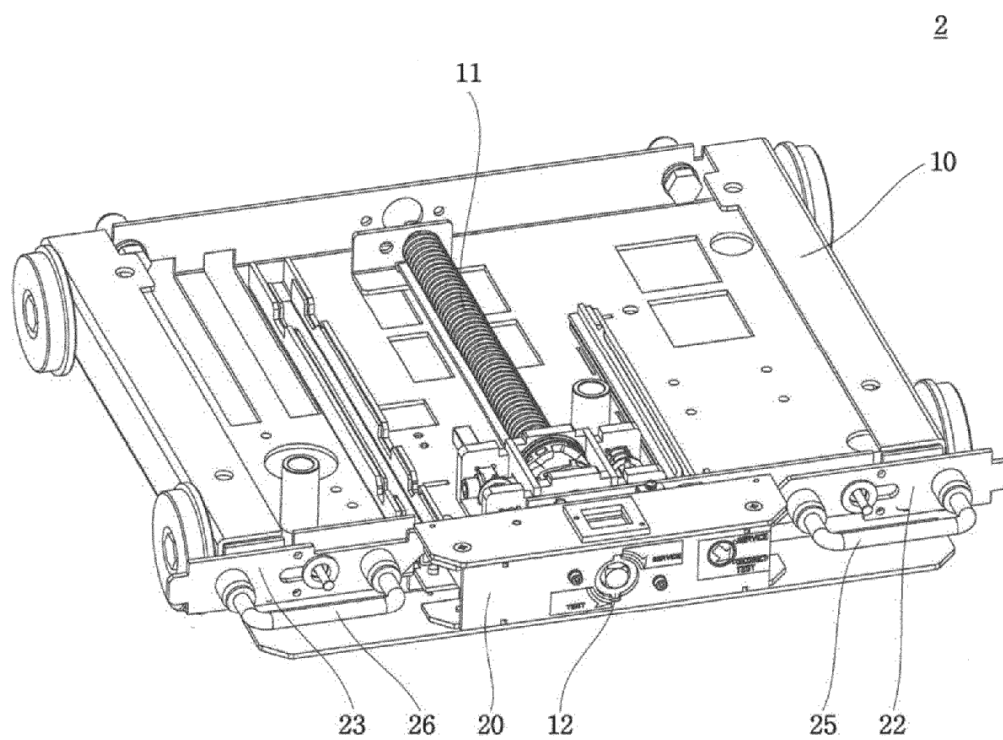


Fig. 4A

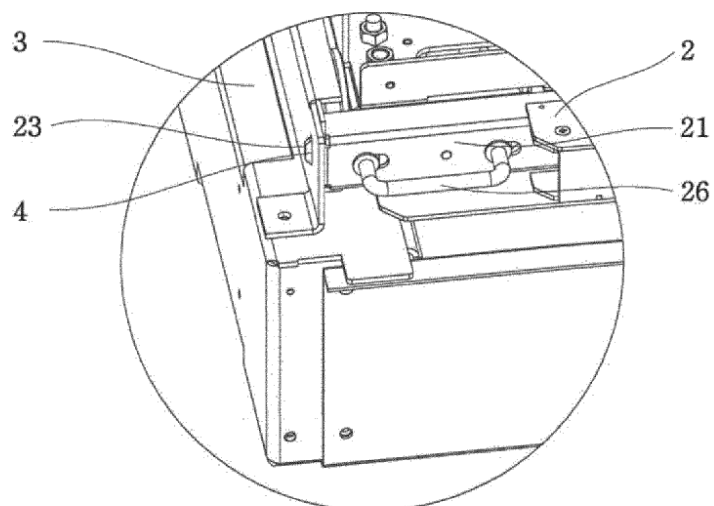


Fig. 4B

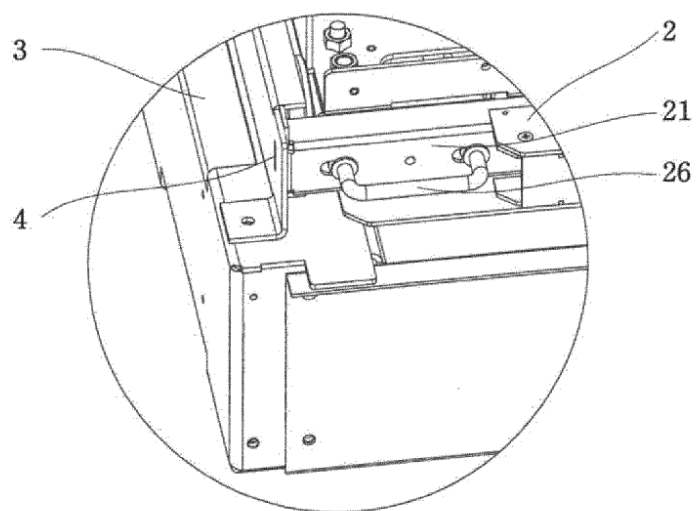


Fig. 5

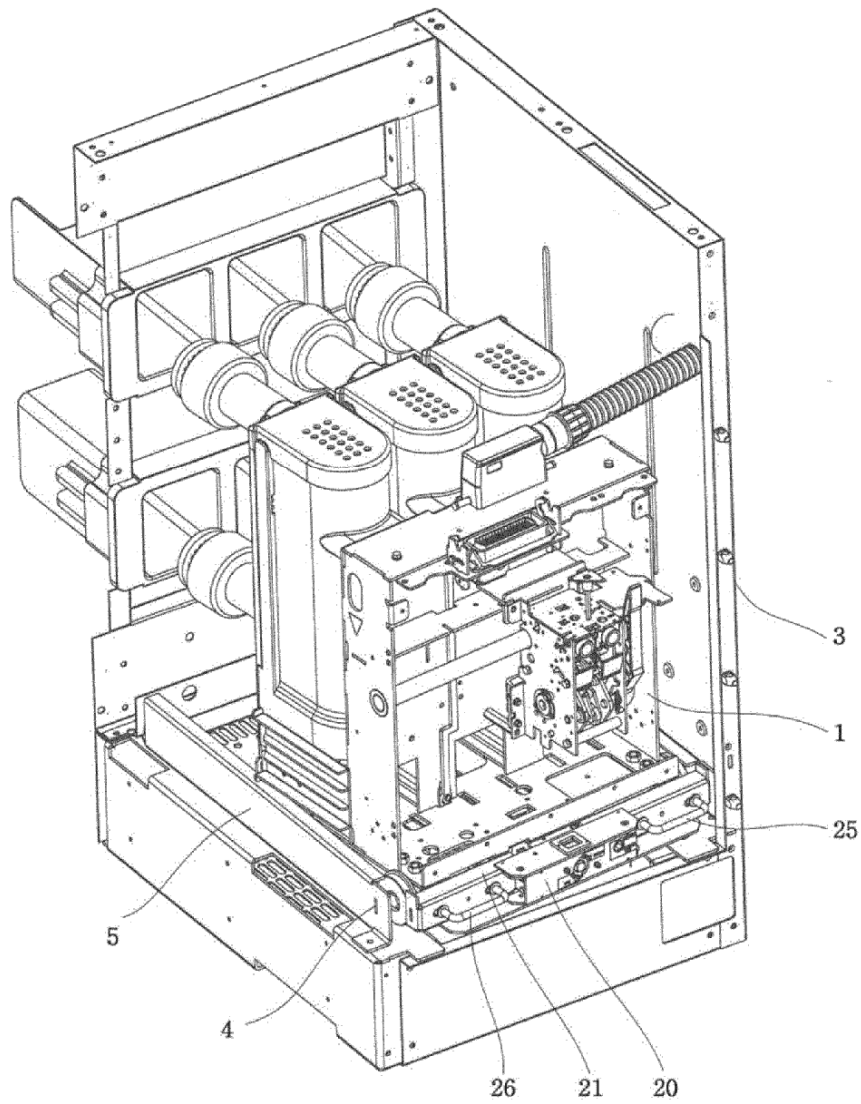


Fig. 6

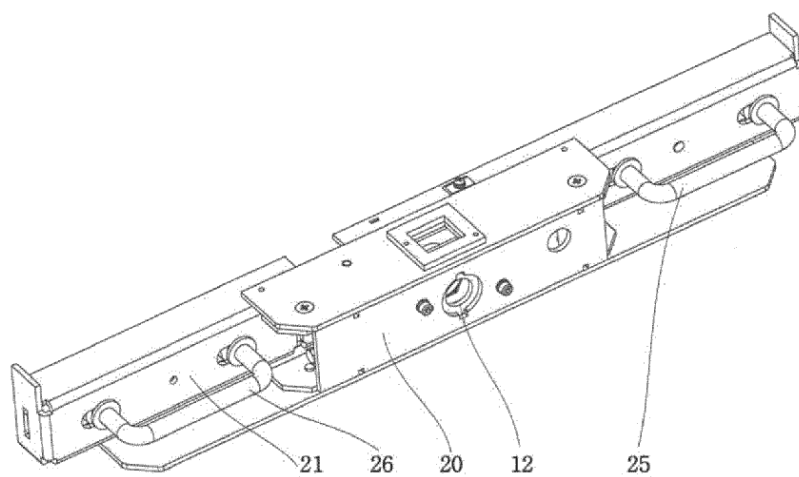


Fig. 7

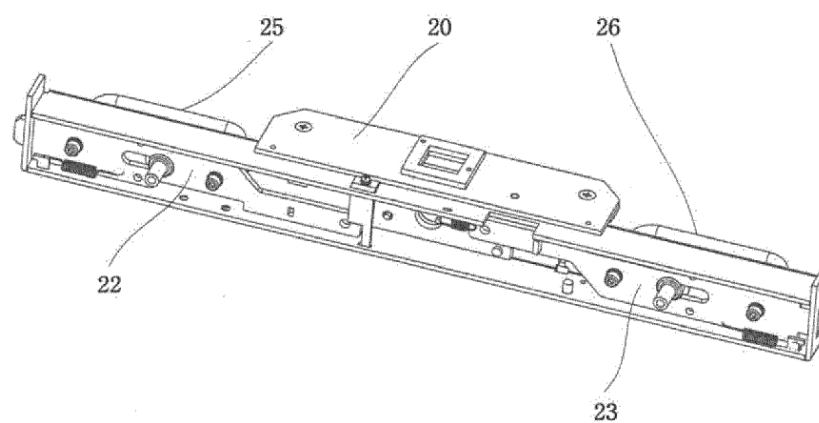


Fig. 8

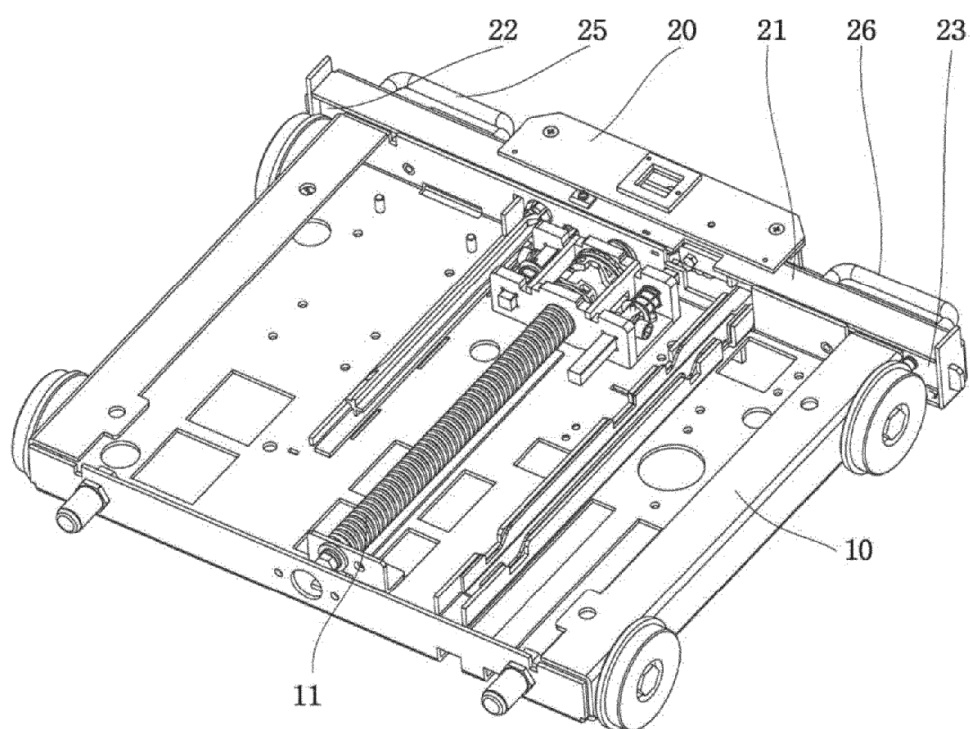


Fig. 9

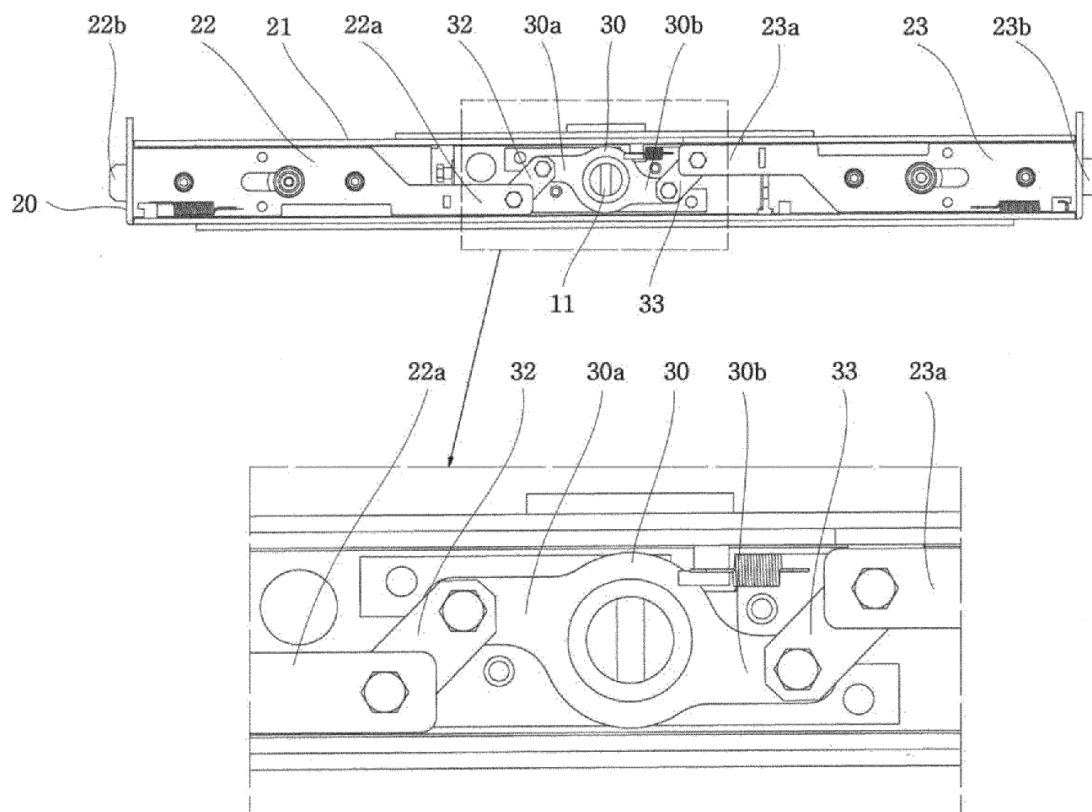


Fig. 10

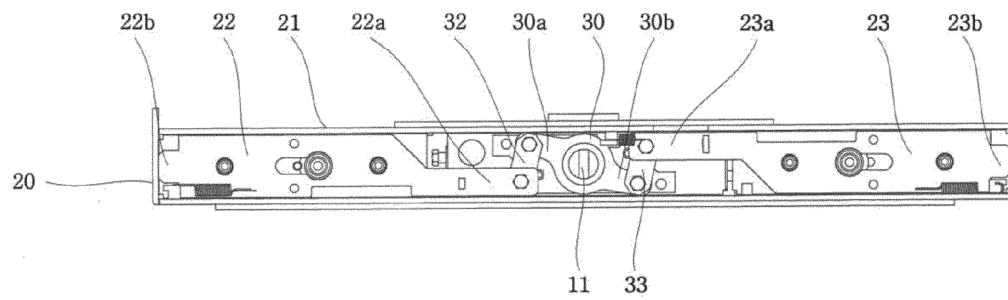


Fig. 11

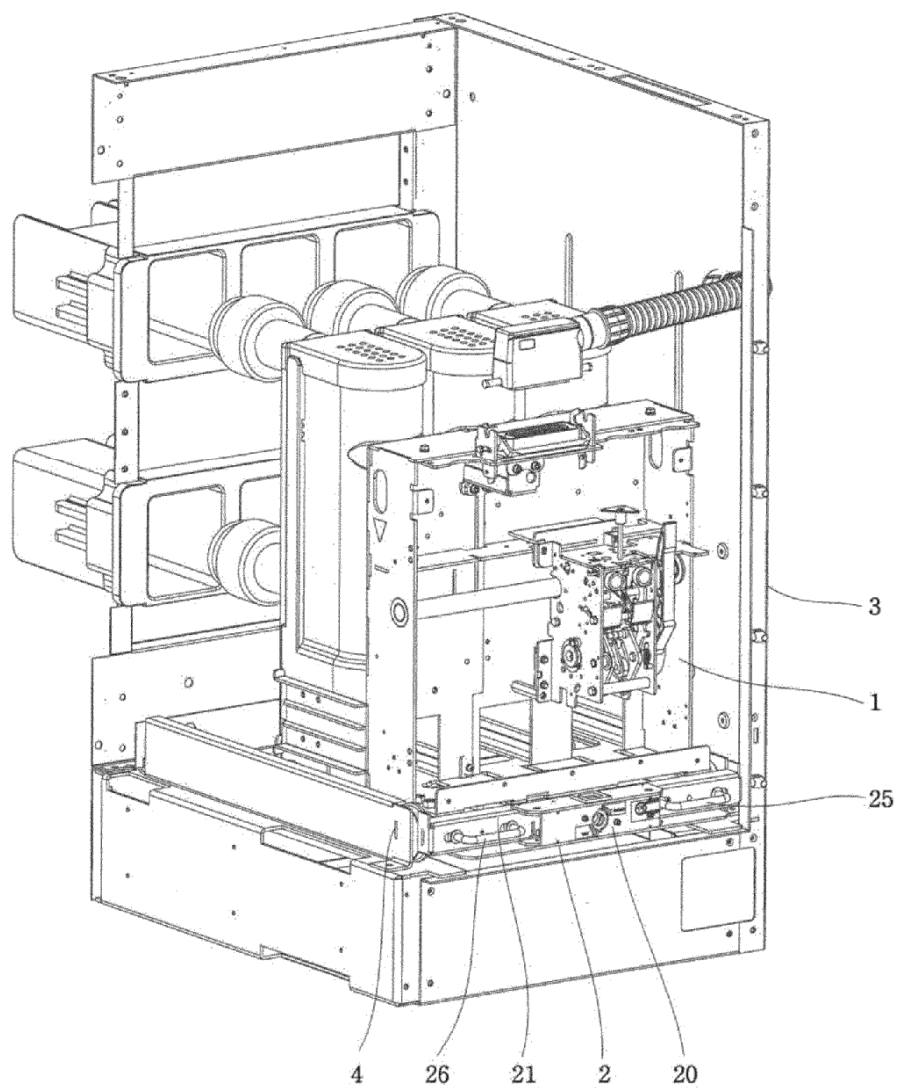


Fig. 12

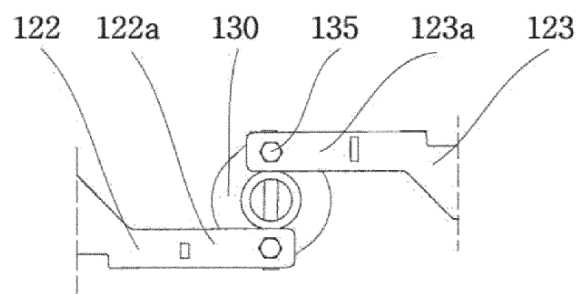


Fig. 13

