

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 703**

51 Int. Cl.:

H02B 11/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2014 E 14182985 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2887473**

54 Título: **Obturador de seguridad de disyuntor de vacío**

30 Prioridad:

20.12.2013 KR 20130160480

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

20.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SEO, MIN KYU

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 625 703 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

Obturador de seguridad de disyuntor de vacío

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

- 5 La presente invención se refiere a un obturador de seguridad de un disyuntor de vacío y, más particularmente, a un obturador de seguridad de un disyuntor de vacío que está montado sobre una cuna de un disyuntor de vacío de tipo extraíble y se abre o se cierra cuando se retrae o se extrae mediante tracción un cuerpo principal para proteger la seguridad de usuarios frente a una parte en carga.

2. Descripción de la técnica convencional

- 10 En general, un disyuntor de vacío es un disyuntor instalado en un sistema de energía eléctrica de alta tensión para desconectar un circuito para proteger al sistema de energía eléctrica en el caso de una situación peligrosa tal como un cortocircuito, una sobrecorriente y similares, y se diseña usando un excelente rendimiento de aislamiento y capacidad de extinción de arco en un estado a vacío.

- 15 El disyuntor de vacío se clasifica en un disyuntor de vacío de tipo extraíble y un disyuntor de vacío de tipo fijo. Es decir, el disyuntor de vacío se divide en un disyuntor de tipo fijo que consiste únicamente en un cuerpo principal y está fijado a un panel de interruptores, y un disyuntor de tipo extraíble que está configurado para tener una caja exterior denominada cuna para facilitar el mantenimiento y la reparación del disyuntor de modo que un cuerpo principal se retrae al interior, o se extrae mediante tracción, de la cuna.

- 20 La figura 1 ilustra una cuna 1 de un disyuntor de vacío de tipo extraíble según la técnica convencional. El disyuntor de vacío incluye una variedad de equipos auxiliares y dispositivos de seguridad. Un ejemplo de ellos es un obturador de seguridad 3 ubicado en la parte frontal de una parte terminal 2.

- 25 El obturador de seguridad 3 para el disyuntor de vacío es un dispositivo que garantiza la seguridad del usuario frente a la parte terminal 2 abriendo o cerrando la parte terminal 2 cuando se inserta o se extrae mediante tracción un cuerpo principal (no mostrado). La figura 2 ilustra el obturador de seguridad (conjunto de obturador) de la figura 1. El obturador de seguridad según la técnica convencional incluye una palanca de funcionamiento 4 que recibe la fuerza de empuje generada por el movimiento hacia delante del cuerpo principal cuando se inserta el cuerpo principal, una guía de obturador 5 que se mueve hacia abajo mediante la rotación de la palanca de funcionamiento 4, una palanca de obturador 6 que se gira en el sentido de las agujas del reloj o contrario a las agujas del reloj mediante el movimiento de la guía de obturador 5, un panel de obturador 7 que sirve para proteger la parte terminal 2, y una conexión de obturador 8 que sirve como eje de rotación al tiempo que soporta la rotación del panel de obturador 7.
- 30

El funcionamiento del obturador de seguridad para el disyuntor de vacío según la técnica convencional se describirá de la siguiente manera.

- 35 Cuando se inserta el cuerpo principal en la cuna 1, se empuja un saliente 4a que va a ponerse en contacto con el cuerpo principal mediante presión de contacto y hace rotar la palanca de funcionamiento 4 en el sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje de acoplamiento 4b. La guía de obturador 5 conectada al extremo frontal de la palanca de funcionamiento 4 se mueve hacia abajo, y la guía de obturador 5 hace que rote la palanca de obturador 6 fijada de manera rotatoria a una placa lateral de cuna 9 mediante un árbol de palanca de obturador 6a. A medida que rota la palanca de obturador 6, el panel de obturador 7 rota para abrir la parte terminal 2.

- 40 En este momento, el panel de obturador 7 rota, soportado sobre la conexión de obturador 8. Es decir, la conexión de obturador 8 actúa como eje de rotación, con un extremo 8a unido a las placas laterales de cuna 9, y el panel de obturador 7 está unido al otro extremo 8b. Por consiguiente, la conexión de obturador 8 tiene una configuración de radio de rotación cuando rota el panel de obturador 7 unido al panel de obturador 6. El radio de rotación es la distancia entre un extremo 8a y el otro extremo 8b de la conexión. Es decir, la rotación del panel de obturador 7 depende de la conexión de obturador 8. Sin embargo, dado que la conexión de obturador 8 está fijada, el panel de obturador 7 no se moverá de manera apropiada e interferirá con la parte terminal 2 o terminales de circuito principal del cuerpo principal en caso de que se produzca cualquier defecto o aflojamiento.
- 45

- 50 El documento GB 2 126 011 A da a conocer un aparato de obturación para impedir el acceso a conductores con corriente en un tablero de interruptores encerrado que aloja un disyuntor montado en carro que incluye un par de placas de obturador superior e inferior, cubriendo la placa de obturador superior una superficie en el lado de disyuntor de cojinetes superiores ubicados en una parte superior de una pared de división conectada a tierra y conectados a un bus de alimentación eléctrica y cubriendo la placa de obturador inferior una superficie en el lado de disyuntor de cojinetes inferiores ubicados en una parte inferior de la pared de división y conectados a un cable de carga. La placa de obturador superior se hace pivotar hacia arriba y, por otro lado, la placa de obturador inferior se hace pivotar simultáneamente hacia abajo cuando se extrae el disyuntor del tablero de interruptores encerrado.

El documento JP S54 68946 A da a conocer un sistema de obturador que tiene paneles de obturador unidos de manera rotatoria a un extremo de palancas de obturador y equipado con elementos de retención de panel configurados para moverse a lo largo de orificios de leva de soporte cuando se abren o se cierran los paneles de obturador.

5 Sumario de la invención

Por tanto, la presente invención se ha realizado en un esfuerzo por resolver los problemas anteriormente mencionados y proporcionar un obturador de seguridad para un disyuntor de vacío que funciona de manera estable sin interferencia con partes periféricas y facilita el ajuste del radio de rotación, la velocidad de rotación y el ángulo de rotación de un panel de obturador.

10 Para lograr estas y otras ventajas, y según el propósito de esta memoria descriptiva, tal como se implementa y se describe de manera amplia en el presente documento, se proporciona un obturador de seguridad para un disyuntor de vacío que incluye: un par de palancas de funcionamiento que rotan mediante la presión de contacto recibida desde un cuerpo principal, con un extremo unido de manera rotatoria a placas laterales inferiores de una cuna; un par de guías de obturador que están compuestas por un material de placa y se mueven verticalmente, con el
15 extremo inferior conectado a las palancas de funcionamiento; un par de primeras palancas de obturador y un par de segundas palancas de obturador que están montadas de manera rotatoria sobre la cuna y rotan con el movimiento de las guías de obturador; un primer panel de obturador y un segundo panel de obturador que están unidos de manera rotatoria a un extremo de las primeras y segundas palancas de obturador para abrir o cerrar una parte terminal del disyuntor y tienen elementos de retención de panel a ambos lados; y un par de resortes de retorno que
20 hacen subir las guías de obturador cuando se extrae el cuerpo principal mediante tracción, con el extremo superior fijado a parte de placas laterales de la cuna y el extremo inferior unido a parte de las palancas de funcionamiento, en el que hay orificios de leva formados en las placas laterales de la cuna de modo que los elementos de retención de panel se mueven a lo largo de los orificios de leva cuando se abren o se cierran el primer panel de obturador y el segundo panel de obturador.

25 El obturador de seguridad incluye además soportes de leva de tipo placa que están unidos a las placas laterales, incluyendo los soportes de leva orificios de leva de soporte que tienen la misma forma que los orificios de leva.

Los soportes de leva están unidos de manera desprendible a las placas laterales.

Hay orificios de sujeción formados en las placas laterales, y los soportes de leva están unidos a los orificios de sujeción.

30 Hay rodillos unidos a los árboles de los elementos de retención de panel para hacer que los elementos de retención de panel rueden a lo largo de los orificios de leva cuando se abren o se cierran los paneles de obturador.

Además, el obturador de seguridad puede hacer frente fácilmente a cambios en la capacidad del disyuntor de vacío, el tamaño del cuerpo principal, etc., facilitando el ajuste del radio de rotación, la velocidad de rotación y el ángulo de rotación de los paneles de obturador.

35 Breve descripción de los dibujos

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

En los dibujos:

- 40 la figura 1 ilustra una cuna 1 de un disyuntor de vacío de tipo extraíble según la técnica convencional;
la figura 2 es una vista en perspectiva de un conjunto de obturador de la figura 1;
la figura 3 es una vista en perspectiva de una cuna de un disyuntor de vacío según una realización de la presente invención;
la figura 4 es una vista en perspectiva de un conjunto de obturador de la figura 3;
- 45 las figuras 5a y 5b ilustran una vista en planta desde arriba y una vista frontal de una palanca de funcionamiento;
las figuras 6a y 6b ilustran una vista frontal y una vista lateral derecha de una guía de obturador;
las figuras 7a y 7b ilustran una vista frontal y una vista lateral derecha de un asa de obturador;
las figuras 8a y 8b ilustran una vista frontal y una vista lateral izquierda de un panel de obturador;
la figura 9 es una vista en detalle parcial de una cuna de un disyuntor de vacío

la figura 3 es una vista en perspectiva de una cuna de un disyuntor de vacío según una realización de la presente invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva de un conjunto de obturador de la figura 3;

las figuras 5a y 5b ilustran una vista en planta desde arriba y una vista frontal de una palanca de funcionamiento;

5 las figuras 6a y 6b ilustran una vista frontal y una vista lateral derecha de una guía de obturador;

las figuras 7a y 7b ilustran una vista frontal y una vista lateral derecha de una palanca de obturador;

las figuras 8a y 8b ilustran una vista frontal y una vista lateral izquierda de un panel de obturador;

la figura 9 es una vista en detalle parcial de una cuna de un disyuntor de vacío según otra realización de la presente invención;

10 las figuras 10a y 10b muestran otros ejemplos de un soporte de leva; y

la figura 11 es una vista del estado de funcionamiento del conjunto de obturador, que ilustra el conjunto de obturador cuando se inserta el cuerpo principal del disyuntor.

Descripción detallada de la invención

15 A continuación en el presente documento, se describirá una realización preferida de la presente invención en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que la realización se describirá únicamente con fines ilustrativos, de modo que los expertos en la técnica puedan implementar fácilmente la presente invención, y no limita el alcance y espíritu técnico de la invención.

20 La figura 3 es una vista en perspectiva de una cuna de un disyuntor de vacío según una realización de la presente invención. La figura 4 es una vista en perspectiva de un conjunto de obturador de la figura 3. Las figuras 5a y 5b ilustran una vista en planta desde arriba y una vista frontal de una palanca de funcionamiento. Las figuras 6a y 6b ilustran una vista frontal y una vista lateral derecha de una guía de obturador. Las figuras 7a y 7b ilustran una vista frontal y una vista lateral derecha de una palanca de obturador. Las figuras 8a y 8b ilustran una vista frontal y una vista lateral izquierda de un panel de obturador. El obturador de seguridad para el disyuntor de vacío según la realización de la presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos.

25 Un obturador de seguridad para un disyuntor de vacío según una realización de la presente invención incluye: un par de palancas de funcionamiento 20 que rotan mediante la presión de contacto recibida desde un cuerpo principal, con un extremo unido de manera rotatoria a placas laterales inferiores 13 de una cuna 10; un par de guías de obturador 30 que están compuestas por un material de placa y se mueven verticalmente, con el extremo inferior conectado a las palancas de funcionamiento 20; un par de primeras palancas de obturador 40 y un par de segundas palancas de obturador 46 que están montadas de manera rotatoria sobre la cuna 10 y rotan con el movimiento de las guías de obturador 30; un primer panel de obturador 50 y un segundo panel de obturador 55 que están unidos de manera rotatoria a un extremo de las primeras y segundas palancas de obturador 40 y 46 para abrir o cerrar una parte terminal 15 del disyuntor y tienen elementos de retención de panel 51 a ambos lados; y un par de resortes de retorno 60 que hacen subir las guías de obturador 30 cuando se extrae el cuerpo principal mediante tracción, con el extremo superior fijado a parte de placas laterales 11 de la cuna 10 y el extremo inferior unido a parte de las palancas de funcionamiento 20. Hay orificios de leva 12 formados en las placas laterales 11 de la cuna 10 de modo que los elementos de retención de panel 51 se mueven a lo largo de los orificios de leva 12 cuando se abren o se cierran el primer panel de obturador 50 y el segundo panel de obturador 55.

40 El obturador de seguridad, es decir, conjunto de obturador, para el disyuntor de vacío según la realización de la presente invención incluye de manera general una palanca de funcionamiento 20, una guía de obturador 30, palancas de obturador 40 y 46, paneles de obturador 50 y 55 y un resorte de retorno 60.

45 La palanca de funcionamiento 20 está compuesta por una barra en forma de L o un panel largo que forma un ángulo obtuso. Se proporciona un elemento de sujeción 21 en un extremo de la palanca de funcionamiento 20 de modo que se une de manera rotatoria a una placa lateral inferior 13 de la cuna 10. El elemento de sujeción 21 tiene un orificio pasante para unir la palanca de funcionamiento 20 a la placa lateral inferior 13 mediante un perno o remache. La palanca de funcionamiento 20 puede hacerse rotar alrededor del elemento de sujeción 21.

50 Una pieza de tope 22 sobresale hacia el interior en una parte curvada de la palanca de funcionamiento 20. Cuando se inserta el cuerpo principal (no mostrado), el cuerpo principal entra en contacto con la pieza de tope 22 para transferir una fuerza de empuje hacia delante y por tanto producir par motor en la palanca de funcionamiento 20 para hacer que la palanca de funcionamiento 20 rote alrededor del elemento de sujeción 21.

Un orificio de deslizamiento 23 está formado longitudinalmente en el otro extremo de la palanca de funcionamiento 20. La palanca de funcionamiento 20 está conectada a la guía de obturador 30 que se describirá a continuación a través del orificio de deslizamiento 23.

ES 2 625 703 T3

La palanca de funcionamiento 20 se proporciona como un par simétrico a los lados izquierdo y derecho de la cuna 10.

La guía de obturador 30 está compuesta por una placa longitudinal vertical. Un saliente 31 está formado en el extremo inferior de la guía de obturador 30 y unido de manera deslizante al orificio de deslizamiento 23 de la palanca de funcionamiento 20.

Un primer orificio alargado 32 y un segundo orificio alargado 33 están formados longitudinalmente en partes superior e inferior de la guía de obturador 30. Las palancas de obturador 40 y 46 que se describirán a continuación están unidas a una placa inferior 11 de la cuna 10 a través de los orificios alargados primero y segundo 32 y 33. Dado que la guía de obturador 30 está limitada mediante unos medios de sujeción 45 para unir la palanca de obturador 40 a la placa lateral 11 de la cuna 10, sólo se mueve verticalmente. Es decir, cuando la palanca de funcionamiento 20 rota, el saliente 31 unido al orificio de deslizamiento 23 recibe una fuerza. Mientras que la componente horizontal de la fuerza provoca el deslizamiento, sólo la componente vertical de la fuerza se transfiere al saliente 31 para mover la guía de obturador 30 únicamente de manera vertical.

Una primera pieza de tope 34 y una segunda pieza de tope 35 están formadas hacia dentro en las partes superior e inferior de la guía de obturador 30, respectivamente. Tal como se observa en la figura 4, la primera pieza de tope 34 está formada en el lado izquierdo del primer orificio alargado 32, y la segunda pieza de tope 35 está formada en el lado derecho de la segunda pieza de tope 35.

La guía de obturador 30 se proporciona como un par simétrico en los lados izquierdo e inferior de la cuna 10.

Las palancas de obturador 40 y 46 están formadas por un material de placa rectangular. Las palancas de obturador 40 y 46 consisten en una primera palanca de obturador 40 proporcionada en la parte superior de la cuna 10 y una segunda palanca de obturador 46 proporcionada en la parte inferior de la cuna 10. Un orificio central 41 y una pluralidad de orificios inclinados 42 que se extienden radialmente desde el orificio central 41 están formados en un lado de las palancas de obturador 40 y 46. Las palancas de obturador 40 y 46 están unidas de manera rotatoria a la placa lateral 11 de la cuna 10 mediante los medios de sujeción 45 que pasan a través del orificio central 41. Los medios de sujeción 45 pueden ser un perno o remache. El conjunto de obturador está soportado al estar unido a la placa lateral 11 de la cuna 10 mediante los medios de sujeción.

La primera pieza de tope 34 o la segunda pieza de tope 35 se inserta en los orificios inclinados 42 de la palanca de obturador 40 y 46, y las palancas de obturador 40 y 46 reciben el par motor mediante el movimiento vertical de la guía de obturador 30 y rotan en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj. Es decir, tal como se observa en la figura 4, el movimiento hacia abajo de la guía de obturador 30 hace que la primera palanca de obturador 40 rote en el sentido contrario a las agujas del reloj porque la primera pieza de tope 34 está unida a un orificio inclinado 42 en el lado izquierdo del orificio central 41, y el movimiento hacia abajo de la guía de obturador 30 hace que la segunda palanca de obturador 46 rote en el sentido de las agujas del reloj porque la segunda pieza de tope 35 está unida a un orificio inclinado 42 en el lado derecho del orificio central 41.

Un saliente de acoplamiento 43 está formado en el otro lado de la palanca de obturador 40 y unido de manera rotatoria al panel de obturador 50 que se describirá a continuación.

Las palancas de obturador 40 y 46 se proporcionan como pares simétricos en los lados izquierdo y derecho de la cuna 10.

Los paneles de obturador 50 y 55 son aproximadamente rectangulares. Se proporcionan elementos de retención de panel 51 a ambos lados de los paneles de obturador 50 y 55. Los elementos de retención de panel 51 se ajustan en los orificios de leva 12 de las placas laterales 11 de la cuna 10. Aunque no se muestra, pueden insertarse rodillos en los árboles de los elementos de retención de panel 51. Por consiguiente, a medida que los elementos de retención de panel 51 se deslizan a lo largo de los orificios de leva 12, pueden rodar o moverse suavemente. Además, pueden usarse rodamientos u otras piezas para ayudar a reducir la fricción.

Los paneles de obturador 50 y 55 consisten en un primer panel de obturador 50 proporcionado en la parte superior de la cuna 10 y un segundo panel de obturador 55 proporcionado en la parte inferior de la cuna 10.

El extremo superior del resorte de retorno 60 está fijado a parte de la placa lateral 11 de la cuna 10, y el extremo inferior del mismo está fijado al centro de la palanca de funcionamiento 20. Normalmente, el resorte de retorno 60 suministra fuerza para mantener la palanca de funcionamiento 20 en una posición horizontal. Por otro lado, cuando se extrae el cuerpo principal mediante tracción tras haberse movido la guía de obturador 30 hacia abajo mediante la rotación de la palanca de funcionamiento 20, el resorte de retorno 60 suministra fuerza para levantar de nuevo mediante tracción la palanca de funcionamiento 20.

Los soportes de leva 70 están sujetos a posiciones en las placas laterales 11 de la cuna 10 en las que están formados los orificios de leva 12. Los orificios de leva de soporte 72 están formados con la misma forma que los orificios de leva 12 formados en las placas laterales 11 de la cuna 10. Según realizaciones, los soportes de leva 70 pueden sujetarse de manera desprendible a las placas laterales 11. Es decir, haciendo referencia a la figura 9, un

orificio de sujeción 14 de un tamaño suficiente para incluir el orificio de leva de soporte 72 está formado en la placa lateral 11, y el soporte de leva 70 está unido de manera desprendible a la placa lateral 11.

5 Como el soporte de leva 70 con el orificio de leva de soporte 72 que se produce con una variedad de formas según sea necesario se sujeta a la placa lateral 11, se facilita el ajuste del radio de rotación, el ángulo de rotación, etc., del panel de obturador 50. Es decir, haciendo referencia a las figuras 10a y 10b, la línea de movimiento del saliente de acoplamiento 43 de la palanca de obturador 40 se indica mediante una línea virtual. El orificio de leva de soporte 72b de la figura 10b muestra un cambio repentino del ángulo en comparación con el orificio de leva de soporte 72a de la figura 10a, y por tanto la velocidad de rotación del panel de obturador 50 cambia de manera repentina. Además, el radio de rotación o el ángulo de apertura o de cierre del panel de obturador 50 pueden ajustarse ajustando las posiciones de inicio y de fin del orificio de leva de soporte 72.

10 Ahora se describirá el funcionamiento del obturador de seguridad para el disyuntor de vacío según la realización de la presente invención. La figura 4 ilustra el conjunto de obturador cuando se extrae el cuerpo principal del disyuntor mediante tracción. La figura 11 ilustra el conjunto de obturador cuando se inserta el cuerpo principal del disyuntor.

15 Cuando se inserta el cuerpo principal en la cuna 10, la palanca de funcionamiento 20 rota alrededor del elemento de sujeción 21 mediante la presión de contacto aplicada sobre la pieza de tope 22. A medida que rota la palanca de funcionamiento 20, la guía de obturador 30 conectada al orificio de deslizamiento 23 se mueve hacia abajo. A medida que la guía de obturador 30 se mueve hacia abajo, la presión de contacto recibida desde la primera pieza de tope 34 o la segunda pieza de tope 35 hace que la primera palanca de obturador 40 rote en el sentido contrario a las agujas del reloj y la segunda palanca de obturador 46 rote en el sentido de las agujas del reloj. Por consiguiente, el primer panel de obturador 50 se abre hacia arriba y el segundo panel de obturador 55 se abre hacia abajo. La velocidad de rotación o el ángulo de rotación de los paneles de obturador 50 y 55 se ajusta dependiendo de la forma de los orificios de leva 72 de los soportes de leva 70.

20 Cuando se extrae el cuerpo principal mediante tracción de la cuna 10, la palanca de funcionamiento 20 rota en el sentido de las agujas del reloj mediante la fuerza de recuperación del resorte de retorno 60 que aplica fuerza en un sentido opuesto a cuando se abren los paneles de obturador 50 y 55, cerrando de ese modo los paneles de obturador 50 y 55.

REIVINDICACIONES

1. Obturador de seguridad de una cuna (10) para un disyuntor de vacío extraíble, que comprende:
 - 5 un par de palancas de funcionamiento (20) que rota mediante la presión de contacto recibida desde un cuerpo principal del disyuntor de vacío, con un extremo unido de manera rotatoria a placas laterales inferiores (13) de la cuna (10);
 - un par de guías de obturador (30) que están compuestas por un material de placa y configuradas para moverse verticalmente, con el extremo inferior conectado a las palancas de funcionamiento (20);
 - un par de primeras palancas de obturador (40) y un par de segundas palancas de obturador (46) que están montadas de manera rotatoria sobre la cuna (10) y rotan con el movimiento de las guías de obturador (30);
 - 10 un primer panel de obturador (50) y un segundo panel de obturador (55) que están unidos de manera rotatoria a un extremo de las primeras y segundas palancas de obturador (40, 46) para abrir o cerrar una parte terminal (15) del disyuntor y tienen elementos de retención de panel (51) a ambos lados; y
 - un par de resortes de retorno (60) que hacen subir las guías de obturador (30) cuando se extrae el cuerpo principal mediante tracción, con el extremo superior fijado a parte de placas laterales (11) de la cuna (10) y el extremo inferior unido a parte de las palancas de funcionamiento (20),
 - 15 caracterizado porque
 - hay orificios de leva (12) formados en las placas laterales (11) de la cuna (10) de modo que los elementos de retención de panel (51) se mueven a lo largo de los orificios de leva (12) cuando se abren o se cierran el primer panel de obturador (50) y el segundo panel de obturador (55), y/o el obturador de seguridad comprende además soportes de leva de tipo placa (70) que están unidos a las placas laterales (11), incluyendo los soportes de leva (70) orificios de leva de soporte (72) de modo que los elementos de retención de panel (51) se mueven a lo largo de los orificios de leva de soporte (72) cuando se abren o se cierran el primer panel de obturador (50) y el segundo panel de obturador (55).
 - 20
2. Obturador de seguridad según la reivindicación 1, en el que los soportes de leva (70) están unidos de manera desprendible a las placas laterales (11).
- 25 3. Obturador de seguridad según las reivindicaciones 1-2, en el que hay orificios de sujeción (14) formados en las placas laterales (11), y los soportes de leva (70) están unidos a los orificios de sujeción (14).
4. Obturador de seguridad según las reivindicaciones 1-3, en el que hay rodillos unidos a los árboles de los elementos de retención de panel (51) para hacer que los elementos de retención de panel rueden a lo largo de los orificios de leva (12) cuando se abren o se cierran los paneles de obturador primero y segundo (50, 55).
- 30 5. Obturador de seguridad según las reivindicaciones 1-4, en el que el radio de rotación, la velocidad de rotación y el ángulo de rotación de los paneles de obturador primero y segundo (50, 55) se ajustan haciendo variar la forma de los orificios de leva (72).
- 35 6. Obturador de seguridad según las reivindicaciones 1-5, en el que los paneles de obturador primero y segundo (50, 55), las primeras y segundas palancas de obturador (40, 46) y los soportes de leva (70) están dispuestos simétricamente en partes superior e inferior de la cuna (10) de modo que, cuando se inserta el cuerpo principal, el primer panel de obturador (50) en la parte superior se mueve hacia arriba y el segundo panel de obturador (55) en la parte inferior se mueve hacia abajo.
- 40

FIG. 1

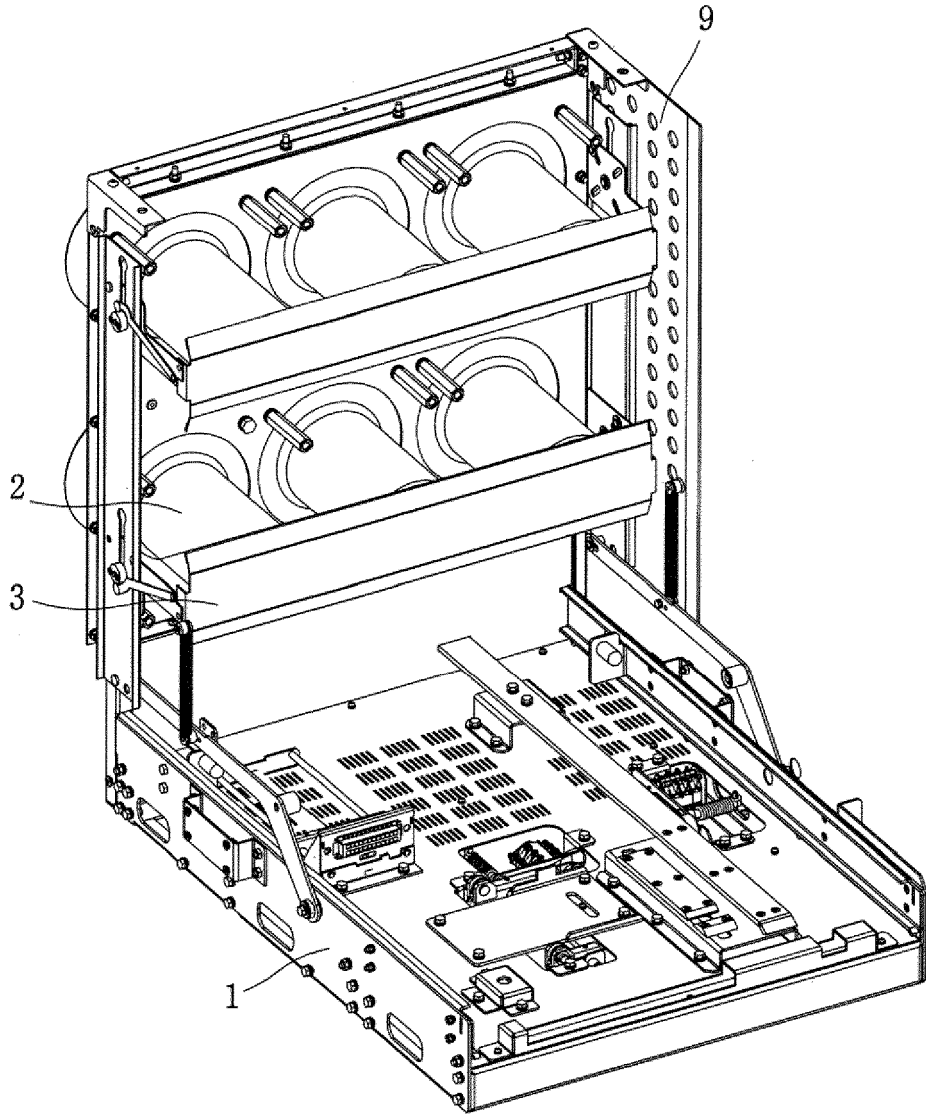


FIG. 2

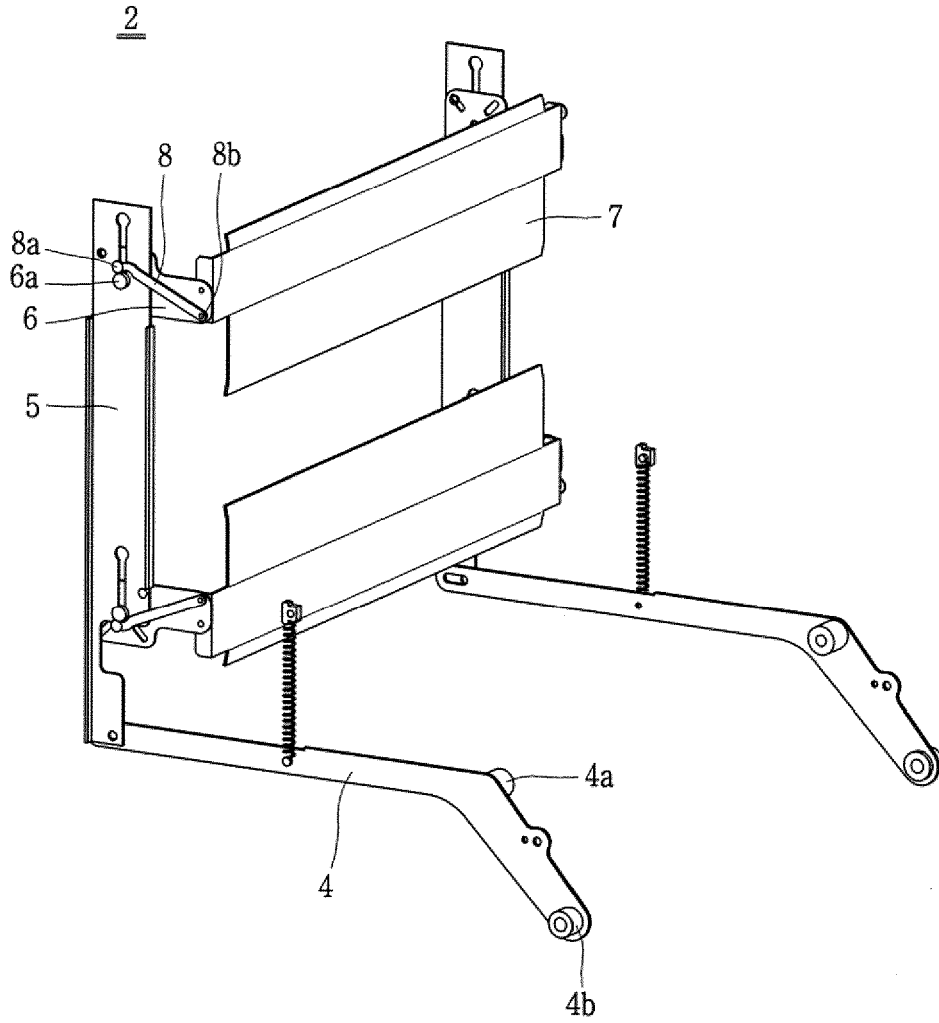


FIG. 3

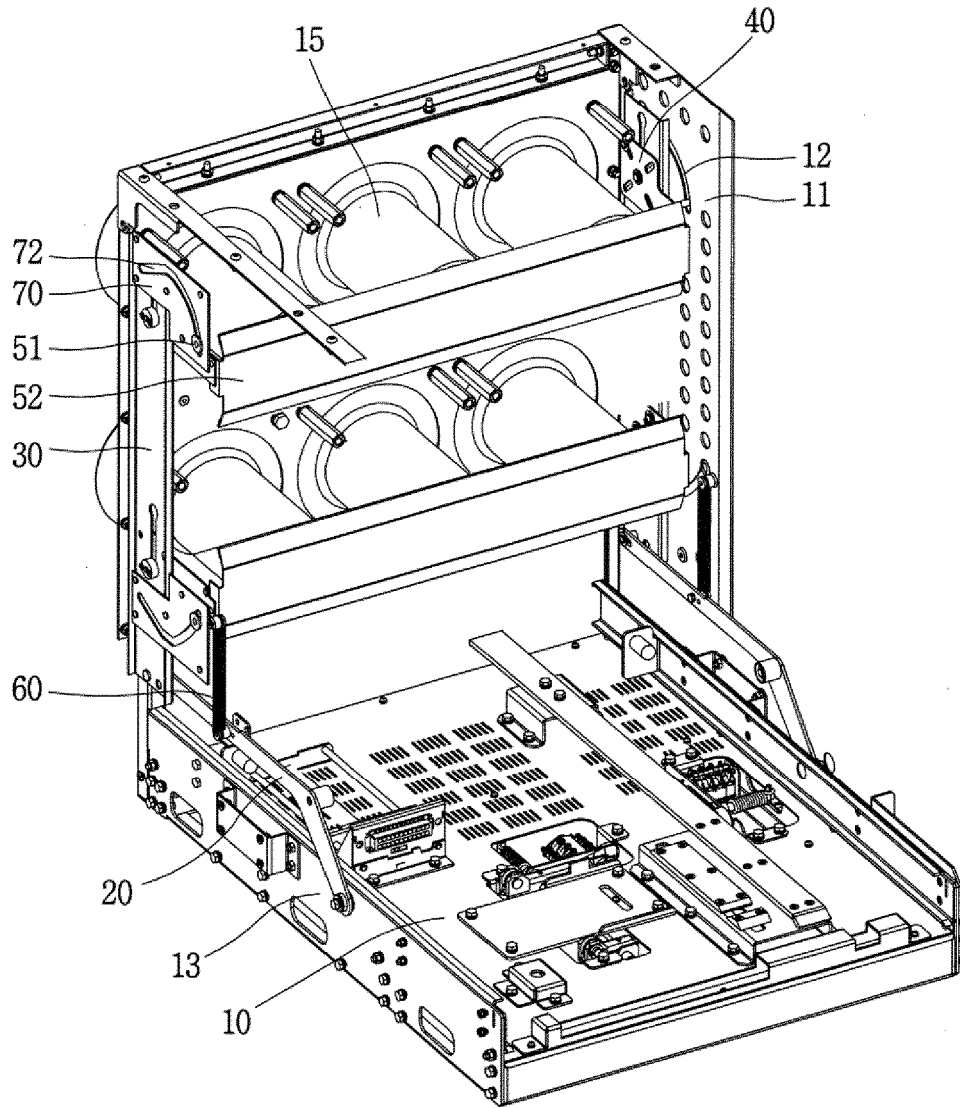


FIG. 4

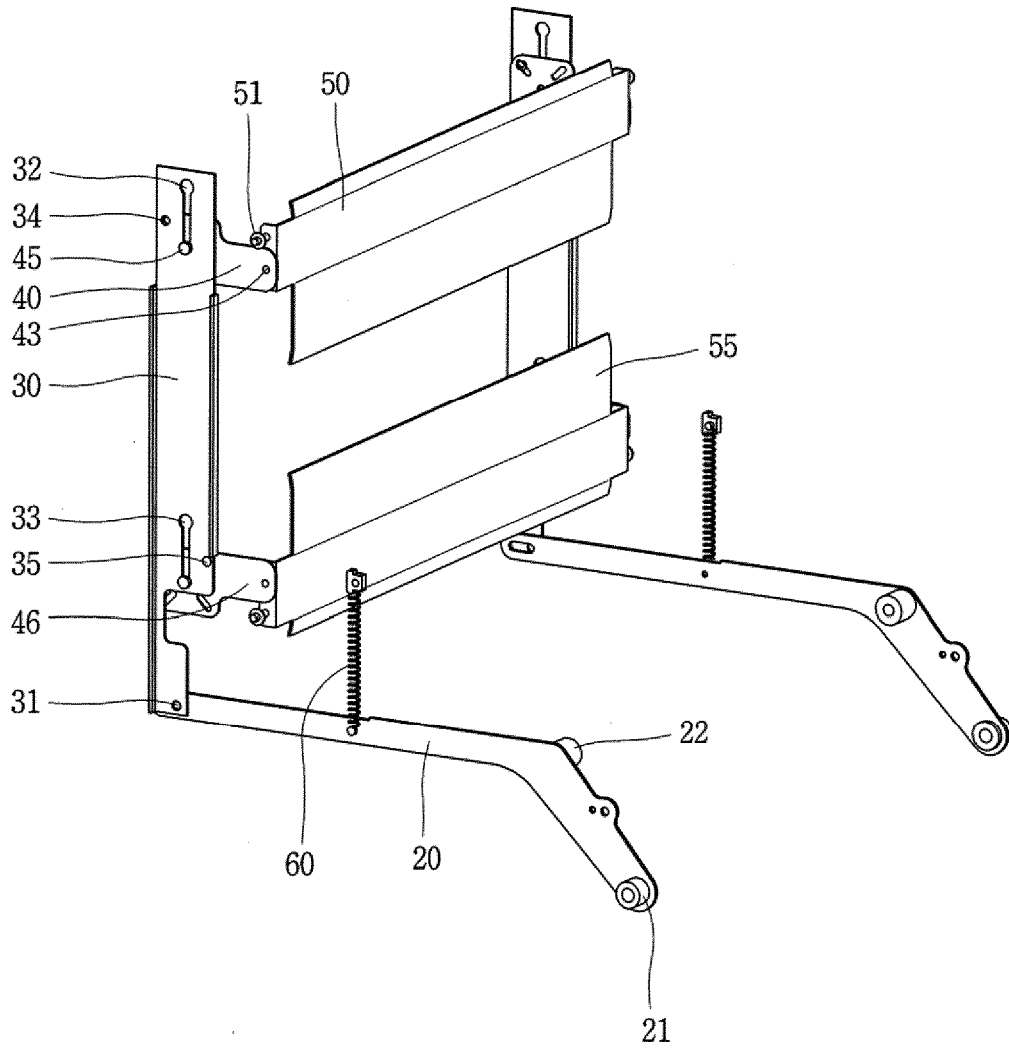


FIG. 5a

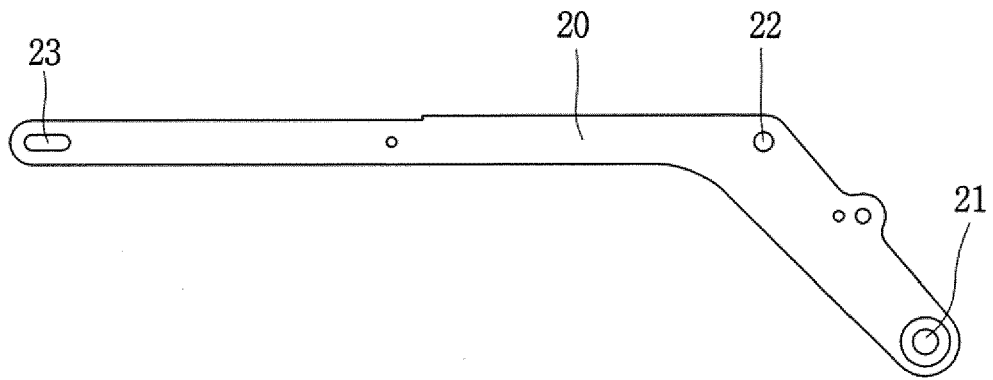


FIG. 5b

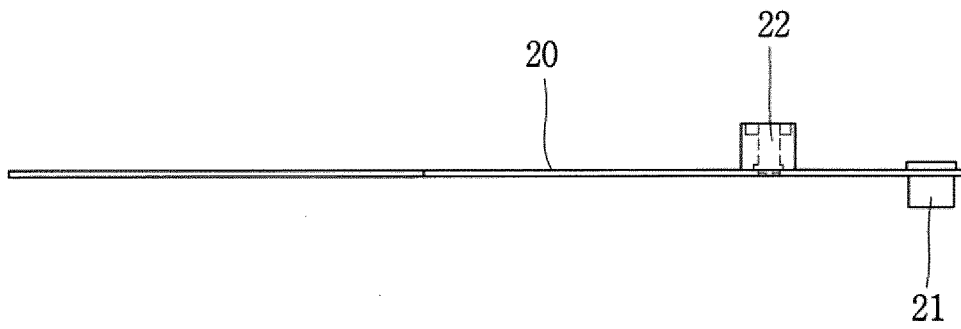


FIG. 6a

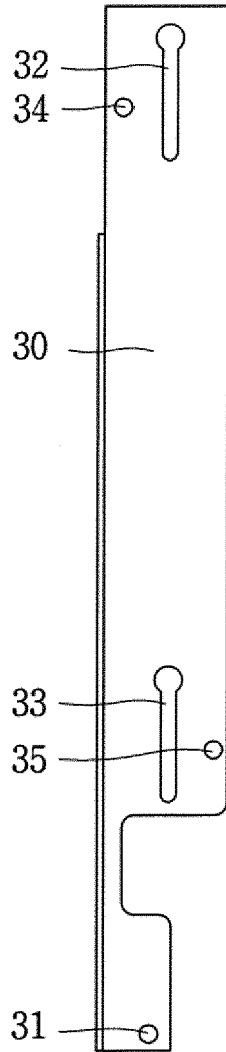


FIG. 6b

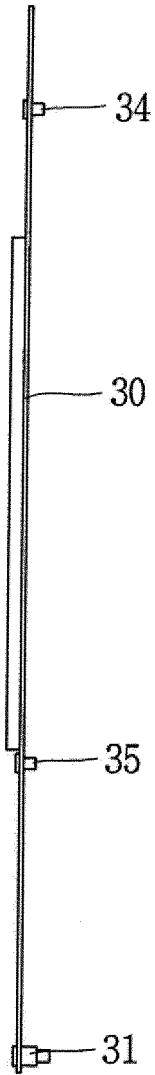


FIG. 7a

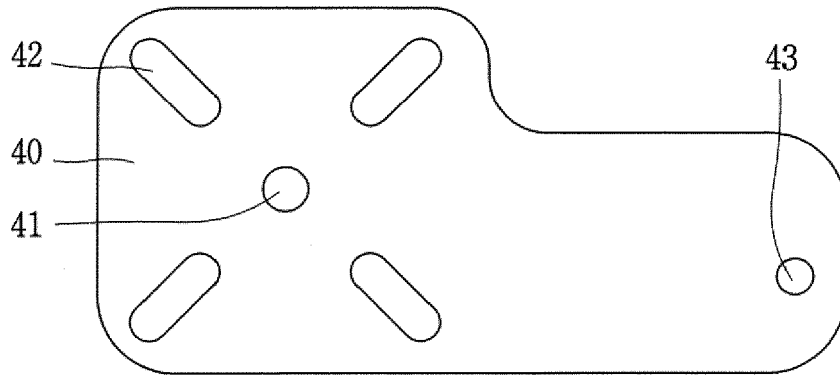


FIG. 7b

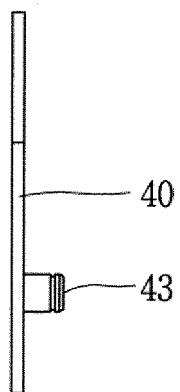


FIG. 8a

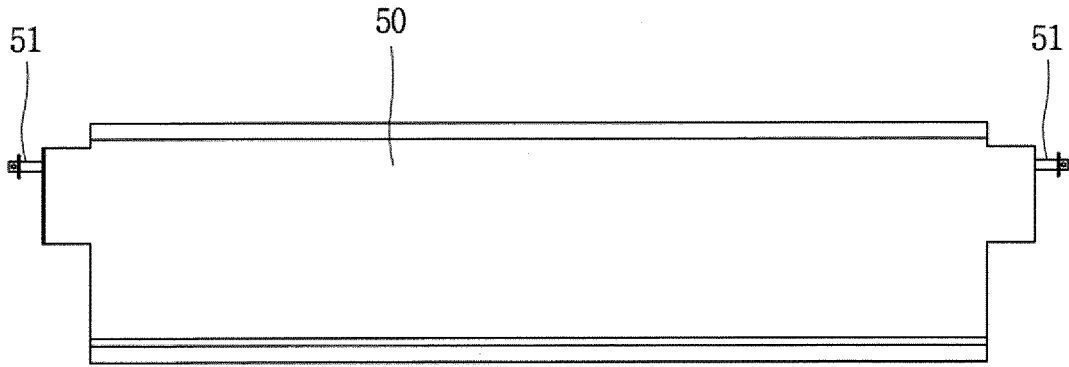


FIG. 8b

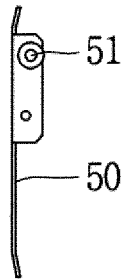


FIG. 9

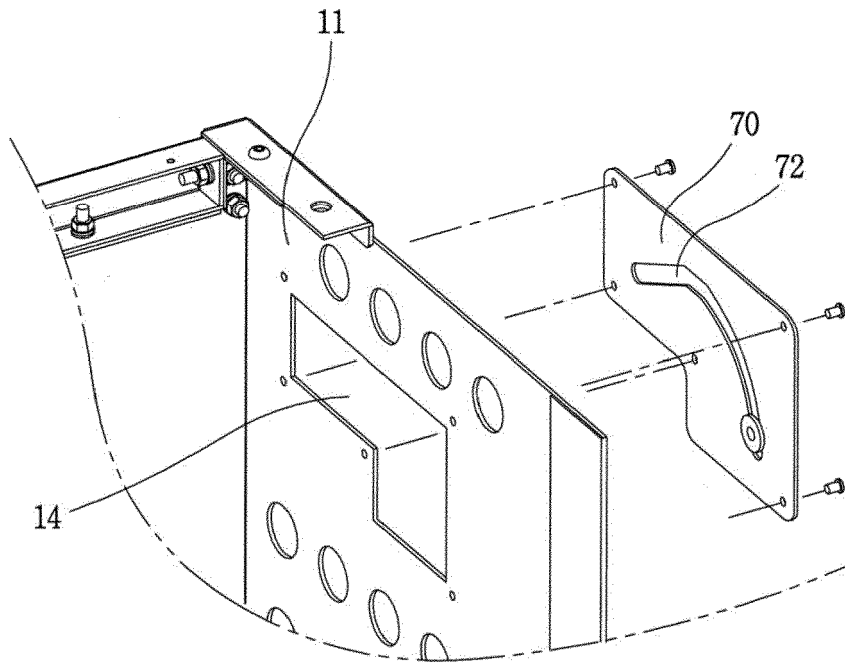


FIG. 10a

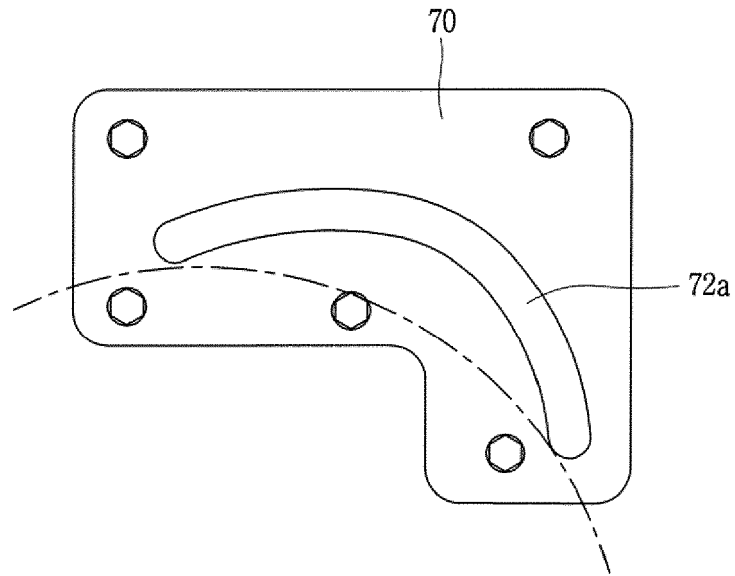


FIG. 10b

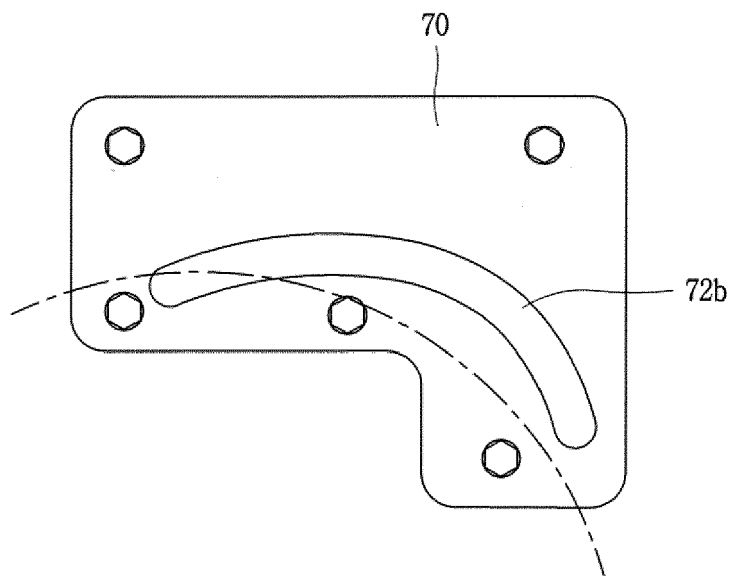


FIG. 11

