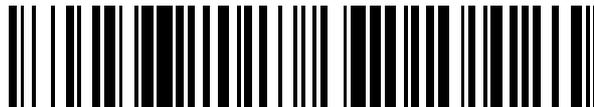


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 659**

51 Int. Cl.:

H01H 71/10 (2006.01)

H02B 11/133 (2006.01)

H01H 9/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2008 E 08152443 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 1968090**

54 Título: **Disyuntor**

30 Prioridad:

08.03.2007 KR 20070023210
14.06.2007 KR 20070009811 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.07.2015

73 Titular/es:

LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD (100.0%)
84-11, NAMDAEMUNNO 5 (O)-GA, JUNG-GU
SEOUL 100-801, KR

72 Inventor/es:

KIM, HYUN JAE y
KIM, MYOUNG SOO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 541 659 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

Disyuntor

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un disyuntor, y más específicamente, a un disyuntor capaz de miniaturizar un cuerpo montando un dispositivo de enclavamiento en un bastidor, y capaz de garantizar la seguridad de un usuario y de proteger un cable y un instrumento en un sistema eléctrico incluyendo un dispositivo de introducción/extracción para bastidor capaz de insertar un mango de introducción/extracción del disyuntor en un eje solo cuando el disyuntor se apaga.

Antecedentes de la técnica

15 Típicamente, un disyuntor es un instrumento capaz de abrir y cerrar de manera manual un circuito eléctrico con corriente que usa un dispositivo operativo externo y que corta de manera automática un circuito eléctrico cortocircuitado o sobrecargado. Generalmente, un disyuntor de tipo introducción/extracción se mueve y posiciona hacia tres posiciones tales como extracción, prueba, operación de acuerdo con un estado de operación. Un dispositivo de enclavamiento que permite evitar la conexión en el momento de la operación de introducción/extracción se monta en el circuito. Un ejemplo de disyuntor de tipo introducción/extracción se divulga en el documento US-A-2005161307.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo con la técnica anterior, la FIG. 2 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de enclavamiento cuando el disyuntor de la FIG. 1 se posiciona en una posición de extracción de tres posiciones, y la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra el dispositivo de enclavamiento en el momento de la operación de introducción del disyuntor mostrado en la FIG. 1.

En referencia a la FIG. 1, el disyuntor convencional se constituye por un cuerpo 10 y un bastidor (no mostrado) dispuesto en el lado inferior del cuerpo 10.

30 El cuerpo se instala con un botón de ON 11 y un botón de OFF 12 para encender y apagar el disyuntor. El botón de ON 11 y el botón de OFF 12 se conectan entre sí, de modo que solo uno de ellos se presiona. También, el cuerpo 10 se instala con un dispositivo de introducción/extracción 20 para mover el cuerpo 10 hacia una posición de extracción, una posición de prueba, y una posición de operación. Además, si el botón de ON se presiona cuando se introduce/extrae el cuerpo, la corriente eléctrica se conduce y así hay un riesgo de accidente grave y además, el cuerpo 10 se instala con un dispositivo de enclavamiento 30 para fijar un estado presionado del botón de OFF.

El dispositivo de introducción/extracción 20 incluye un elemento de operación (no mostrado) de introducción/extracción para la operación de introducción/extracción en el exterior, una porción de inserción 21 en la que el elemento de operación de introducción/extracción se inserta, y un indicador 22 que indica un estado de introducción/extracción hacia el exterior.

45 El dispositivo de enclavamiento 30 incluye una placa 31 conectada al indicador 22 para moverse de manera lineal de acuerdo con la rotación del indicador 22, una palanca 32 movida en las direcciones ascendente y descendente para restringir y no restringir el botón de OFF 12, y una porción de enclavamiento 33 formada con una forma prominente y depresiva en el lado superior de la placa 31 para permitir a la palanca 32 enclavarse y desenclavarse.

La operación del disyuntor convencional se describirá.

50 En referencia a las FIGS. 1 y 2, cuando el cuerpo 10 se posiciona en la posición de extracción, la palanca 32 se posiciona en el lado derecho superior 33a de la porción de enclavamiento 33 de modo que la palanca 32 puede moverse hacia un lado inferior sin enclavarse hacia la porción de enclavamiento 33. Si la palanca 32 se baja al lado inferior, el botón de OFF 12 no se restringe de modo que el disyuntor se puede conectar.

55 En referencia a las FIGS. 1 y 3, en un estado OFF del disyuntor, es decir, si la palanca 32 se ha movido hacia arriba para restringir el botón de OFF 12 y el elemento de operación de introducción/extracción se inserta de manera rotativa dentro de la porción de inserción 21 para introducir el cuerpo 10 en la posición de prueba, el cuerpo 10 está introduciéndose para hacer rotar el indicador en el sentido de las agujas del reloj. La placa 31 se mueve hacia la derecha por la rotación del indicador de modo que una porción sobresaliente 33b de la porción de enclavamiento 33 se posiciona en el lado inferior de la palanca 32. En este momento, la palanca 32 se enclava hacia la porción sobresaliente 33b de la porción de enclavamiento de modo que no puede moverse hacia el lado inferior. Por lo tanto, es imposible conectar el disyuntor.

65 Si el cuerpo 10 se posiciona en la posición de prueba haciendo rotar de manera continuada el elemento de operación de introducción/extracción, la palanca 32 se posiciona en una porción cóncava 33c de la porción de enclavamiento 33 de modo que puede bajarse sin restringir la porción sobresaliente 33b.

Es decir, si el cuerpo 10 se posiciona en la posición de extracción, en la posición de prueba, y en la posición de operación, la placa 31 se mueve para permitir a la palanca 32 enclavarse hacia la porción de enclavamiento 33, de modo que la palanca 32 puede moverse hacia el lado inferior. Por lo tanto, se hace posible la conexión del disyuntor.

5 También, en el momento de la operación de introducción/extracción del cuerpo 10, la placa 31 se mueve para permitir a la palanca 32 enclavarse hacia la porción de enclavamiento 33, de modo que la palanca 32 no puede moverse hacia el lado inferior. Por lo tanto, se evita la conexión del disyuntor.

10 Mientras tanto, la FIG. 9 es una vista en perspectiva que muestra una estructura de un dispositivo de introducción/extracción del bastidor del disyuntor convencional.

15 Como se muestra en la FIG. 9, el dispositivo de introducción/extracción para bastidor del disyuntor convencional se constituye por un bloque de operación semejante a placa 410, un acoplamiento cilíndrico 420 formado integralmente con el bloque de operación 410, un indicador 430 provisto de forma rotativa en un lado del acoplamiento 420, una palanca 440 insertada de manera rotativa en el interior del acoplamiento 420, un pivote 450 contactado con el extremo de la palanca 440 para disponerse de manera rotativa en el interior del acoplamiento 420, y un soporte 460 conectado a un extremo del pivote 450 para moverse hacia delante y hacia atrás de acuerdo con la rotación del pivote 450, haciendo rotar así el indicador 430 conectado a un lado del mismo.

20 El bloque de operación 410 es un cuerpo semejante a placa que tiene una forma rectangular, y el acoplamiento 420 se acopla de manera fija a un lado del bloque de operación 410.

25 El acoplamiento 420 se forma con una forma cilíndrica que tiene un hueco. Para ser capaz de hacer rotar el pivote 450 en respuesta a la rotación de la palanca 440, la palanca 440 se acopla de manera rotativa hacia una dirección lateral del acoplamiento 420 y el pivote 450 se acopla de manera rotativa hacia otra dirección lateral del mismo.

30 Una proyección de restricción 421 que contacta de manera selectiva con el indicador 430 de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del acoplamiento 420 para restringir el movimiento de rotación del indicador 430 se forma de manera sobresaliente en un lado del acoplamiento 420.

35 El indicador 430 se forma con una forma cilíndrica. Una puntero de posición 431 capaz de indicar la posición del bastidor 440 permitiendo al indicador 430 rotar de acuerdo con la posición del bastidor 400 se provee en la superficie del extremo del indicador 430 expuesta en el exterior del disyuntor, y un travesaño de restricción 432 acoplado de manera selectiva e insertada a la proyección de restricción 421 del acoplamiento 420 de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del acoplamiento 420 se forma en la superficie externa de la circunferencia del indicador 430.

40 El travesaño de restricción 432 se forma para tener una longitud predeterminada para permitir a la proyección de restricción 421 ser capaz de acoplarse de manera selectiva e insertada al mismo de acuerdo con la posición del bastidor 400.

45 El indicador 430 en el que se forma una superficie de leva 433 se forma de manera extensiva en el extremo del indicador 430 en el que el bastidor de restricción 432 se forma. La superficie de leva 433 se forma de modo que un ángulo formado por la superficie de leva 433 y una superficie horizontal y la longitud de la superficie de leva 433 sean diferentes, respectivamente, de acuerdo con la posición de introducción del bastidor 400.

50 Es decir, en el caso donde el bastidor 400 se posicione entre una posición de ensamblaje y una posición desconectada, un ángulo formado por la superficie de leva 433 y la superficie horizontal es de 0 grados, en el caso donde el bastidor 400 se posicione entre la posición desconectada y una posición de prueba, un ángulo formado por la superficie de leva 433 y la superficie horizontal es de 45 grados, y en el caso donde el bastidor 400 se posicione entre la posición de prueba y una posición conectada, un ángulo formado por la superficie de leva 433 y la superficie horizontal es de 45 grados.

55 Para permitir que el soporte 460 sea móvil en la dirección hacia delante y hacia atrás en respuesta a la rotación del pivote 450, el centro del soporte 460 se enrosca hacia el otro extremo del pivote 450, como se ha descrito anteriormente, y un alojamiento de leva 461 en el que el indicador 430 que tiene una superficie de leva 433 formada en el mismo se inserta de modo que el indicador 430 rota en respuesta al movimiento frontal y posterior del soporte 460 y se provee en un lado del soporte 460.

60 Con tal constitución, se describirá la operación que introduce el bastidor 400 en el disyuntor.

65 Primero, si la palanca 440 se rota en un estado inicial donde la proyección de restricción 421 del acoplamiento 420 se separa del travesaño de restricción 432 del indicador 430, el pivote 450 conectado al extremo de la palanca 440 rota. Por medio de la rotación del pivote 450, el soporte 460 se mueve hacia atrás de modo que la superficie de leva 433 del indicador 430 se mueve a lo largo del alojamiento de leva 461. Por lo tanto, el bastidor 400 se mueve hacia una posición desconectada de modo que el puntero de posición 431 del indicador 430 apunte hacia la posición

desconectada. Si la palanca 440 rota de manera continuada para mover el bastidor 400 desde la posición desconectada hacia la posición de prueba, el soporte 460 se mueve de manera continuada hacia atrás de modo que la superficie de leva 433 del indicador se mueve hacia el alojamiento de leva 461. Por lo tanto, el indicador 430 rota unos 45 grados de modo que el bastidor 400 se mueve hacia la posición de prueba, y que el puntero de posición del indicador 430 apunte hacia la posición de prueba. Si la palanca 440 rota de manera continuada para mover el bastidor 400 desde la posición de prueba hacia la posición conectada, el soporte 460 se mueve hacia atrás de modo que la superficie de leva 433 del indicador 430 se mueve a lo largo del alojamiento de leva 461. Por lo tanto, el indicador 430 rota unos 45 grados de modo que el puntero de posición 431 del indicador 430 apunte hacia la posición de prueba, y el bastidor 400 se mueve hacia la posición conectada de modo que la introducción del bastidor 400 se complete. En el presente documento, la proyección de restricción 421 se inserta en el travesaño de restricción 432 de modo que el movimiento de rotación de la palanca 440 se restrinja. Por consiguiente, el bastidor 400 ya no se mueve.

Divulgación

Problema técnico

El disyuntor de acuerdo con la técnica anterior como se describe a través de la FIG. 1 a la FIG. 3 tiene un problema de que el dispositivo de enclavamiento se monta en el cuerpo para hacer el tamaño del cuerpo voluminoso y el proceso de producción complicado.

También, el disyuntor de acuerdo con la técnica anterior como se describe a través de la FIG. 9 tiene problemas de que como es posible extraer el bastidor 400 hacia el exterior del disyuntor sin tener ningún límite insertando el mango de introducción/extracción en el eje incluso en el estado donde el interruptor del disyuntor está encendido, es decir, en el estado donde un cable y un instrumento en un sistema eléctrico se conectan, la seguridad de los usuarios se dificulta y el cable y el instrumento en el sistema eléctrico no pueden protegerse del todo.

Solución técnica

La presente invención se ha propuesto para resolver los inconvenientes de la técnica anterior mencionada anteriormente. Es un objeto de la presente invención proveer un disyuntor capaz de garantizar la seguridad de los usuarios y al mismo tiempo, proteger un cable y un instrumento en un sistema eléctrico incluyendo un dispositivo de introducción/extracción para bastidor que permite la inserción de un mango de introducción/extracción solo en el estado donde un interruptor del disyuntor se apaga, cuando se intenta insertar el mango de introducción/extracción del disyuntor en un eje.

También, es otro objeto de la presente invención proveer un disyuntor capaz de miniaturizar un cuerpo montando un dispositivo de enclavamiento que evita la conexión del disyuntor en el momento del movimiento del disyuntor desde cualquier posición de tres posiciones tales como extracción, prueba, operación, etc. hacia otra posición, en un bastidor.

Para conseguir estos objetos, se provee un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención que comprende: un bastidor; y un dispositivo de enclavamiento montado en el bastidor para evitar la conexión del disyuntor en el momento de la operación de introducción/extracción de un cuerpo, en el que el dispositivo de enclavamiento incluye una porción de restricción de botón que restringe y no restringe un botón de OFF; y una porción de bloqueo de operación que bloquea y desbloquea el bloque de operación.

La porción de restricción de botón comprende un elemento de restricción de botón enclavado y desenclavado hacia un extremo del botón de OFF para restringir y no restringir el botón de OFF; y un elemento de movimiento conectado al bloque de operación para mover el elemento de restricción de botón en las direcciones ascendente y descendente de acuerdo con la operación del bloque de operación.

El bloque de operación se instala de modo que un extremo del mismo se conecte a la porción de restricción de botón y que el otro extremo del mismo se exponga hacia el exterior del bastidor para poderse operar en el exterior del bastidor. El bloque de operación se monta con un elemento elástico que provee resiliencia para exponer el bloque de operación hacia el exterior.

La porción de bloqueo de operación incluye un indicador que rota en una sección de introducción/extracción; y un elemento de restricción de operación que tiene un extremo conectado al indicador para restringir y no restringir el bloque de operación de acuerdo con la rotación del indicador.

El disyuntor comprende además una porción de conexión que conecta la porción de restricción de botón y el bloque de operación para mover la porción de restricción de botón en las direcciones ascendente y descendente de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del bloque de operación.

La porción de conexión incluye una porción de soporte formada en un lado del bloque de operación, y una proyección de movimiento formada para sobresalir en el extremo inferior de la porción de restricción de botón y que contacta y se

mueve con la porción de soporte.

5 Se provee un disyuntor de acuerdo con otra realización de la presente invención que comprende: un bastidor; y un dispositivo de introducción/extracción para bastidor que permite insertar un mango de introducción/extracción del disyuntor en un eje solo en el estado donde un interruptor del disyuntor se apaga, en el que el dispositivo de introducción/extracción para bastidor incluye un bloque de operación semejante a placa; un acoplamiento cilíndrico formado integralmente con el bloque de operación; un indicador provisto de manera rotativa en un lado del acoplamiento, una palanca insertada de manera rotativa en el interior del acoplamiento y que tiene un orificio de inserción formado de manera depresiva en el extremo de la misma; un pivote contactado con el extremo de la palanca para disponerse de manera rotativa en el interior del acoplamiento; un soporte conectado a un extremo del pivote para moverse en las direcciones frontal y posterior de acuerdo con la rotación del pivote, haciendo rotar así el indicador conectado a un lado del mismo; y un elemento puerta provisto enfrente de la palanca para permitir al orificio de inserción protegerse del exterior.

15 El elemento puerta incluye una puerta dispuesta de manera oscilante a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca enfrente de la palanca; y una placa provista en un lado de la puerta para restringir la oscilación de la puerta a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca.

20 En el estado donde la oscilación de la puerta a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca se restringe, un orificio que tiene el mismo diámetro que el orificio de inserción se forma de manera penetrante en una superficie de placa de la puerta en la que la puerta y la palanca se superponen.

25 Un pasador sobresaliente a una altura predeterminada a lo largo de la dirección del espesor de la placa se forma en la superficie de placa de la placa, y un resorte elástico que provee elasticidad que permite a la placa ser movable a lo largo de la dirección de la altura se provee entre el pasador y una superficie inferior.

Efectos ventajosos

30 Con el disyuntor configurado como se ha descrito anteriormente de acuerdo con una realización de la presente invención, el dispositivo de enclavamiento que restringe el botón de OFF en el momento de introducir/extraer el cuerpo se monta en el bastidor de modo que el botón de ON no se restringe, evitando así la conducción de corriente eléctrica. También, el dispositivo de enclavamiento se monta en el bastidor, en vez de en el cuerpo, de modo que el cuerpo puede miniaturizarse. Mientras tanto, con el disyuntor de acuerdo con otra realización de la presente invención, es posible garantizar la seguridad de los usuarios y proteger un cable y un instrumento en un sistema eléctrico permitiendo insertar un mango de introducción/extracción del disyuntor en un eje solo en el estado donde un interruptor del disyuntor se apaga.

Descripción de los dibujos

40 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo con la técnica anterior;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de enclavamiento cuando el disyuntor de la FIG. 1 se posiciona en una posición de extracción de tres posiciones;

45 la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra el dispositivo de enclavamiento en el momento de la operación de introducción del disyuntor mostrado en la FIG. 1;

la FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un bastidor de un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención;

50 la FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de enclavamiento cuando el disyuntor mostrado en la FIG. 4 se posiciona en tres posiciones;

55 la FIG. 6 es una vista en perspectiva que muestra una porción de soporte del dispositivo de enclavamiento mostrado en la FIG. 5;

la FIG. 7 es una vista frontal que muestra la porción en la que un elemento de restricción de operación y un indicador del dispositivo de enclavamiento mostrados en la FIG 5 se ponen en contacto;

60 la FIG. 8 es una vista en perspectiva que muestra el dispositivo de enclavamiento en el momento de la operación de introducción/extracción del disyuntor mostrado en la FIG. 4;

65 la FIG. 9 es una vista en perspectiva que muestra una estructura de un dispositivo de introducción/extracción para bastidor del disyuntor convencional;

la FIG. 10 es una vista en perspectiva que muestra una estructura de un dispositivo de introducción/extracción para bastidor de un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención; y

5 la FIG. 11 es una vista de operación que muestra la operación del dispositivo de introducción/extracción para bastidor de un disyuntor de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Descripción de los elementos clave de los dibujos

	100:	BASTIDOR
10	200:	DISPOSITIVO DE INTRODUCCIÓN/EXTRACCIÓN
	300:	DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO
	310:	PORCIÓN DE RESTRICCIÓN DE BOTÓN
	311:	ELEMENTO DE RESTRICCIÓN DE BOTÓN
	312:	ELEMENTO DE MOVIMIENTO
15	320:	BLOQUE DE OPERACIÓN
	321:	PORCIÓN DE GUÍA
	330:	PORCIÓN DE CONEXIÓN
	331:	PORCIÓN DE SOPORTE
	332:	PROYECCIÓN DE MOVIMIENTO
20	340:	PORCIÓN DE BLOQUEO DE OPERACIÓN
	341:	INDICADOR
	342:	ELEMENTO DE RESTRICCIÓN DE OPERACIÓN
	410:	BLOQUE DE OPERACIÓN
	420:	ACOPLAMIENTO
25	430:	INDICADOR
	440:	PALANCA
	441:	ORIFICIO DE INSERCIÓN
	450:	PIVOTE
	460:	SOPORTE
30	470:	ELEMENTO PUERTA
	471:	PUERTA
	471a:	UN ORIFICIO LATERAL
	471b:	EL OTRO ORIFICIO LATERAL
	472:	PLACA
35	472a:	PASADOR
	472b:	RESORTE ELÁSTICO

Modo de la invención

40 En lo sucesivo, las realizaciones preferibles de un disyuntor de acuerdo con la presente invención se describirán con detalle, con referencia a los dibujos adjuntos.

Primero, en referencia a las FIGS. 4 a 8, un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención estará con detalle.

45 La FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un bastidor de un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención.

50 En referencia a la FIG. 4, el disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención se constituye por un bastidor 100 que soporta un cuerpo (no mostrado), un dispositivo de introducción/extracción 200 montado en el bastidor 100 para introducir/extraer el cuerpo en una posición de introducción, una posición de prueba, y una posición de operación, y un dispositivo de enclavamiento 300 montado en el bastidor 100 para evitar la conexión del disyuntor en el momento del movimiento de introducción/extracción del cuerpo.

55 El cuerpo se instala con un botón de ON (no mostrado) y un botón de OFF (no mostrado) para la operación de encendido y apagado del disyuntor, y el botón de ON y el botón de OFF se conectan entre sí de modo que solo uno de ellos se presiona.

60 El dispositivo de introducción/extracción 200 incluye un mango de introducción/extracción (no mostrado) para operar en el exterior para introducir/extraer el cuerpo, una palanca 210 en la que el mango de introducción/extracción se inserta, y un pivote conectado a la palanca 210 y que mueve el cuerpo. Si se inserta y se hace rotar el mango de introducción/extracción en la palanca 210, el pivote 220 conectado al mango de introducción/extracción dentro de la palanca 210 rota, y el cuerpo se introduce/extrae por medio de la rotación del pivote 220.

65 La FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de enclavamiento cuando el disyuntor mostrado en la FIG. 4 se posiciona en tres posiciones, la FIG. 6 es una vista en perspectiva que muestra una porción de soporte del

dispositivo de enclavamiento mostrado en la FIG. 5. La FIG. 7 es una vista frontal que muestra la porción en la que un elemento de restricción de operación y un indicador del dispositivo de enclavamiento mostrados en la FIG 5 se ponen en contacto, y la FIG. 8 es una vista en perspectiva que muestra el dispositivo de enclavamiento en el momento de la operación de introducción/extracción del disyuntor mostrado en la FIG. 4.

5 En referencia a la FIG. 4 a la FIG. 6, el enclavamiento 300 se monta en el bastidor 100, haciendo así posible miniaturizar el cuerpo. Tal dispositivo de enclavamiento 300 se constituye por una porción de restricción de botón 310 que restringe y no restringe el botón de OFF, un bloque de operación 320 que opera la porción de restricción de botón 310, una porción de conexión 330 que conecta la porción de restricción de botón 310 y el bloque de operación 320 para mover la porción de restricción de botón 310 en las direcciones ascendente y descendente de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del bloque de operación 320, y una porción de bloqueo de operación 340 que bloquea y desbloquea el bloque de operación 320.

15 La porción de restricción de botón 310 se constituye por un elemento de restricción de botón 311 enclavado y desenclavado hacia un extremo del botón de OFF para restringir y no restringir el botón de OFF; y un elemento de movimiento 312 conectado al bloque de operación 320 para moverse en las direcciones ascendente y descendente de acuerdo con la operación del bloque de operación, moviendo así el elemento de restricción de botón 311 en las direcciones ascendente y descendente. El elemento de restricción de botón 311 se forma con forma de barra de modo que un extremo del mismo se conecta al botón de OFF y el otro extremo del mismo se conecte al elemento de movimiento 312. El elemento de restricción de botón 311 se mueve en las direcciones ascendente y descendente de acuerdo con el movimiento ascendente y descendente del elemento de movimiento 312 para restringir y no restringir el estado presionado del botón de OFF. En el presente documento, si el elemento de restricción de botón 311 se mueve hacia el lado superior para restringir el botón de OFF en un estado presionado, el botón de ON no se presiona. Es decir, si el elemento de restricción de botón 311 restringe el botón de OFF, la conexión del disyuntor se evita. El elemento de movimiento 312 se forma en una forma de placa para disponerse para ser paralelo con el bloque de operación 320, y se mueve en las direcciones ascendente y descendente por medio del bloque de operación 320 para mover el elemento de restricción de botón 311 en las direcciones ascendente y descendente.

30 El bloque de operación 320 se instala de modo que un extremo del mismo se conecta al elemento de movimiento 312 y el otro extremo del mismo se expone para poderse operar en el exterior del bastidor 100, y tiene una porción de guía 321 que permite a un lado del mismo acoplarse a la palanca 210. La porción de guía 321 guía el bloque de operación 320 para moverse recto por medio de la operación de restricción en el exterior. Mientras tanto, un elemento elástico (no mostrado) se monta en el interior del bloque de operación 320. El elemento elástico provee la resiliencia que retorna al bloque de operación 320 desde un estado presionado hacia una posición original.

35 En referencia a la FIG. 6, la porción de conexión 330 se constituye por una porción de soporte 331 formada en un lado del bloque de operación 320 y por una proyección de movimiento 332 formada en un lado del elemento de movimiento 312.

40 La porción de soporte 331 se forma para sobresalir con una forma de placa inclinada en un lado opuesto de la porción de guía 321 en el bloque de operación 320, y se constituye por una porción de soporte del lado inferior 331a y una porción de soporte del lado superior 331c formada para soportar la proyección de movimiento 332, y una porción inclinada 331b formada de modo que la proyección de movimiento 332 se desliza hacia la misma para mover la porción de soporte del lado inferior 331a y una porción de soporte del lado superior 331c.

45 La proyección de movimiento 332 se forma para sobresalir en el lado del elemento de movimiento 312 y se soporta por medio de la porción inclinada 331b de modo que se mueve en las direcciones ascendente y descendente. Es decir, la proyección de movimiento 332 se soporta por medio de la porción inclinada 331b en la porción de soporte del lado inferior 331a y se desliza para moverse en la porción de soporte del lado inferior 331c. Por consiguiente, el elemento de movimiento 312 se mueve desde el lado inferior hacia el lado superior.

50 En referencia a las FIGS. 5 y 7, la porción de bloqueo de operación 340 se constituye por un indicador 341 que rota en una sección de introducción/extracción, y por un elemento de restricción de operación 342 que tiene un extremo conectado al indicador 341 para restringir y no restringir el bloque de operación 320 de acuerdo con la rotación del indicador 341.

55 El indicador 341 se forma con una forma cilíndrica. Un extremo del indicador 341 tiene un perfil de leva 341a formado en el mismo de modo que el elemento de restricción de operación 342 se pone en contacto con la superficie externa de la circunferencia, y que el otro extremo del mismo se conecte al dispositivo de introducción/extracción 200. El indicador 341 rota cuando el dispositivo de introducción/extracción 200 se opera. En este momento, el elemento de restricción de operación 342 contactado con el perfil de leva 341a se enclava y se mueve con el perfil de leva 341a.

60 El elemento de restricción de operación 342 se forma con forma de tubo para ser rotativo, y se constituye por una porción central 342a acoplada a la palanca 210, una porción de contacto 342b extendida desde la porción central 342a para ponerse en contacto con la superficie externa de la circunferencia del perfil de leva 341a, y una porción de

restricción 342c extendida desde la porción central 342a para acoplarse y desacoplarse a una ranura 322 formada en la superficie superior del bloque de operación 320.

5 La porción de bloqueo de operación 340 tiene el centro de gravedad posicionado en la porción de restricción 342c. Cuando el estado presionado del perfil de leva 341a para la porción de contacto 342b se libera por medio de la rotación del indicador 341, la porción central 342a rota en sentido de las agujas del reloj. Por lo tanto, la porción de restricción 342c se acopla a la ranura 342 del bloque de operación 320 para restringir el bloque de operación 320.

10 En lo sucesivo, la operación del disyuntor de acuerdo con la presente invención se describirá.

15 En referencia a las FIGS. 4 a 5, cuando el cuerpo se posiciona en tres posiciones, la restricción del bloque de operación 320 por medio de la porción de bloqueo de operación 340 se libera. En este momento, la proyección de movimiento 332 se posiciona en la porción de soporte 331. Más específicamente, en referencia a la FIG. 6, la proyección de movimiento 332 se posiciona en el lado inferior que soporta la porción 331a de la porción de soporte 331. Por consiguiente, la porción de restricción de botón 310 en la que la proyección de movimiento 332 se forma es un estado de caída y, además, no libera el estado presionado del botón de OFF.

20 Para introducir y extraer el cuerpo, si se inserta y se hace rotar el mango de introducción/extracción a través de la porción central 342a dentro de la palanca 210, el pivote 220 rota de modo que el cuerpo se introduce/extrae. Al mismo tiempo, como se muestra en la FIG. 7, el indicador 341 rota en una dirección A. Cuando el indicador 341 rota en la dirección A, la porción de contacto 342b presionada por medio del perfil de leva 341a se mueve hacia la dirección B. Por consiguiente, como se muestra en la FIG. 5, la porción central 342c rota en una dirección C y la porción de acoplamiento 342c se mueve hacia una dirección D para ponerse en contacto con la superficie superior del bloque de operación 320.

25 En referencia a la FIG. 8, el bloque de operación 320 sobresaliente hacia el exterior se opera por presión para operar el dispositivo de enclavamiento. Si el bloque de operación 320 se mueve hacia una dirección E, la proyección de movimiento 332 se desliza a lo largo de la porción inclinada 331b para posicionarse en la porción de soporte del lado superior 331c. Por consiguiente, la porción de restricción de botón 310 se mueve hacia una dirección F para restringir el botón de OFF. En este momento, la porción de restricción 342c contactada con la superficie superior del bloque de operación 320 para ejercer poder en una dirección D se acopla a la ranura 322 del bloque de operación 320 de modo que el bloque de operación 320 se fije en un estado presionado.

30 Como se ha descrito anteriormente, como la porción de restricción de botón 310 restringe el estado presionado del botón de OFF en el momento de la operación de introducción/extracción del cuerpo, la operación del botón de ON, es decir, el descarte del disyuntor se evita.

35 Después, en referencia a las FIGS. 9 a 11, un disyuntor de acuerdo con otra realización de la presente invención se describirá con detalle.

40 La FIG. 10 es una vista en perspectiva que muestra una estructura de un dispositivo de introducción/extracción para bastidor de un disyuntor de acuerdo con otra realización de la presente invención; y la FIG. 11 es una vista operativa que muestra la operación del dispositivo de introducción/extracción para bastidor del disyuntor de acuerdo con otra realización de la presente invención.

45 Como se muestra en las FIGS. 9 a 11, el disyuntor de acuerdo con otra realización de la presente invención incluye un bastidor 400 que soporta un cuerpo (no mostrado); y un dispositivo de introducción/extracción para bastidor, en el que el dispositivo de introducción/extracción para bastidor se constituye por un bloque de operación semejante a placa 410, un acoplamiento cilíndrico 420 formado integralmente con el bloque de operación 410, un indicador 430 provisto de manera rotativa en un lado del acoplamiento 420, una palanca 440 insertada de manera rotativa en el interior del acoplamiento 420 y que tiene un orificio de inserción 441 formado de manera depresiva en el extremo de la misma, un pivote 450 contactado con el extremo de la palanca 440 para disponerse de manera rotativa en el interior del acoplamiento 420, un soporte 460 conectado a un extremo del pivote 450 para moverse en la dirección frontal y posterior de acuerdo con la rotación del pivote 450, haciendo rotar así el indicador 430 conectado a un lado del mismo, y un elemento puerta 470 provisto enfrente de la palanca 440 para permitir al orificio de inserción protegerse de manera selectiva del exterior. El bloque de operación 410 es un cuerpo semejante a placa que tiene una forma rectangular, y el acoplamiento 420 se acopla de manera fija a un lado del bloque de operación 410.

50 El acoplamiento 420 se forma con una forma cilíndrica que tiene un hueco. Para ser capaz de hacer rotar el pivote 450 por medio de la rotación de la palanca 440, la palanca 440 se acopla de manera rotativa hacia una dirección lateral del acoplamiento 420 y el pivote 450 se acopla de manera rotativa hacia otra dirección lateral del mismo.

55 Una proyección de restricción 421 contactada de manera selectiva con el indicador 430 de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del acoplamiento 420 para restringir el movimiento de rotación del indicador 430 se forma para sobresalir en un lado del acoplamiento 420.

5 El indicador 430 se forma con una forma cilíndrica. Una puntero de posición 431 capaz de indicar la posición del bastidor 400 permitiendo al indicador 430 rotar de acuerdo con la posición del bastidor 400 se provee en la superficie del extremo del indicador 430 expuesta hacia el exterior del disyuntor, y un travesaño de restricción 432 acoplado de manera selectiva e insertada a la proyección de restricción 421 del acoplamiento 420 de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del acoplamiento 420 se forma en la superficie externa de la circunferencia del indicador 430.

10 El travesaño de restricción 432 se forma para tener una longitud predeterminada para permitir a la proyección de restricción 421 ser capaz de acoplarse de manera selectiva e insertada al mismo de acuerdo con la posición del bastidor 400.

15 El indicador 430 en el que se forma una superficie de leva 433 se forma de manera extensiva en el extremo del indicador 430 en el que el bastidor de restricción 432 se forma. La superficie de leva 433 se forma de modo que un ángulo formado por la superficie de leva 433 y una superficie horizontal y la longitud de la superficie de leva 433 sean diferentes, respectivamente, de acuerdo con la posición de introducción del bastidor 400.

20 En el caso donde el bastidor 400 se posicione entre una posición de ensamblaje y una posición desconectada, un ángulo formado por la superficie de leva 433 y la superficie horizontal es de 0 grados, y en el caso donde el bastidor 400 se posicione entre la posición desconectada y una posición de prueba, un ángulo formado por la superficie de leva 433 y la superficie horizontal es de 45 grados. También, en el caso donde el bastidor 400 se posicione entre la posición de prueba y una posición conectada, un ángulo formado por la superficie de leva 433 y la superficie horizontal es de 45 grados. Para permitir que el soporte 460 sea movable en la dirección frontal y posterior por medio de la rotación del pivote 450, el centro del soporte 460 se enrosca hacia el otro extremo del pivote 450, como se ha descrito anteriormente, y un alojamiento de leva 461 en el que el indicador 430 que tiene una superficie de leva 433 formado en el mismo se inserta de modo que el indicador 430 rota de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del soporte 460 se provee en un lado del soporte 460. Mientras tanto, el elemento puerta 470 se constituye por una puerta 471 dispuesta de manera oscilante a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca 440 enfrente de la palanca 440; y una placa 472 provista en un lado de la puerta 471 para restringir de manera selectiva la oscilación de la puerta 471 a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca 440.

30 La puerta 471, que es un elemento semejante a placa formado con una forma rectangular, tiene una pluralidad de orificios formados de manera penetrante en la superficie de placa de la misma. El indicador 430 se inserta a través de un orificio lateral 471a de la puerta 471, y un mango 480 capaz de hacer rotar la palanca 440 se inserta a través de otro orificio lateral 471b del mismo.

35 Un orificio lateral 471a formado en la superficie de placa de la puerta 471 y que tiene el indicador 430 insertado en el mismo se forma para tener un diámetro más amplio que el diámetro del indicador para permitir a la puerta 471 ser oscilante en las direcciones derecha e izquierda, y el otro orificio lateral que tiene el mango 480 insertado en el mismo se forma para ser casi igual que el diámetro del mango 480 para ser capaz de abrir y dar de manera selectiva el orificio de inserción 441 formado enfrente de la palanca 440 de acuerdo con la oscilación derecha e izquierda de la puerta 471.

40 Un pasador 472a sobresaliente a una altura predeterminada a lo largo de la dirección del espesor de la placa 472 se forma en la superficie de placa de la placa 472, y un resorte elástico 472b que provee elasticidad que permite a la placa 472 ser movable a lo largo de la dirección de la altura se provee entre el pasador 472a y una superficie inferior.

45 La placa 472 se conecta a un interruptor de ON/OFF (no mostrado) y una estructura de enlace (no mostrada) del disyuntor para oscilar de manera selectiva en las direcciones derecha e izquierda de acuerdo con el estado donde el botón ON/OFF (no mostrado) se presiona, y se provee la resiliencia requerida para el retorno por medio del resorte elástico 472b.

50 Con el modelo anteriormente mencionado, en el estado donde el botón de OFF del disyuntor se presiona, la placa 472 se eleva unos 7 mm hacia el lado superior de modo que la restricción del movimiento de la puerta 471 se libera hacia la dirección izquierda. Por lo tanto, la puerta 471 se mueve hacia la dirección izquierda de modo que el orificio de inserción 441 formado en la palanca 440 se expone hacia el exterior. Un usuario inserta la palanca 480 en el orificio de inserción abierto 441, haciendo así posible extraer el disyuntor.

55 Por el contrario, si el botón de ON del disyuntor se presiona, la placa 472 se mueve hacia el lado inferior por medio de la resiliencia del resorte elástico y la puerta 471 se mueve hacia la derecha de acuerdo con el movimiento de la placa 472 hacia el lado inferior. Por lo tanto, un lado de la puerta 471 y la placa 472 se mantienen en un estado contactados entre sí de modo que la puerta 471 se convierte en un estado donde es imposible moverse hacia la izquierda. Por consiguiente, como el orificio de inserción 441 formado en la palanca 440 se aloja desde el exterior, el usuario no puede insertar el mango. Por lo tanto, la extracción del disyuntor se hace imposible en el estado donde el disyuntor se enciende.

Aunque la realización preferida de la presente invención se describe en la descripción anteriormente detallada de la presente invención, quedará claro para los expertos en la materia que diferentes variaciones pueden hacerse en la presente invención sin salir del ámbito de la presente invención como se define por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un disyuntor que comprende:

un cuerpo;

5 un bastidor (100) que soporta el cuerpo; un dispositivo de introducción/extracción (200) montado en el bastidor para introducir/extraer el cuerpo entre una posición de introducción, una posición de prueba y una posición de operación; y un dispositivo de enclavamiento (300) montado en el bastidor para evitar la conexión del disyuntor en el momento de la operación de introducción/extracción del cuerpo,

caracterizado porque el dispositivo de enclavamiento incluye:

10 una porción de restricción de botón (310) que restringe y no restringe un botón de OFF; un bloque de operación semejante a placa (320) que opera la porción de restricción de botón e instalado de modo que un extremo del mismo se conecta a la porción de restricción de botón y el otro extremo del mismo se expone hacia el exterior del bastidor para poderse operar desde el exterior del bastidor; y una porción de bloqueo de operación (340) que bloquea y desbloquea el bloque de operación, y en la que el bloque de operación se monta con un elemento elástico que provee resiliencia para exponer el bloque de operación hacia el exterior.

2. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción de restricción de botón incluye:

20 una porción de restricción de botón que se enclava y desenclava hacia un extremo del botón de OFF para restringir y no restringir el botón de OFF; y un elemento de movimiento que se conecta al bloque de operación para mover el elemento de restricción de botón en las direcciones ascendente y descendente de acuerdo con la operación del bloque de operación.

3. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción de bloqueo de operación incluye:

25 un indicador que rota en una sección de introducción/extracción; y un elemento de restricción de operación que tiene un extremo conectado al indicador para restringir y no restringir el bloque de operación de acuerdo con la rotación del indicador.

4. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una porción de conexión que conecta la porción de restricción de botón y el bloque de operación para mover la porción de restricción de botón en las direcciones ascendente y descendente de acuerdo con el movimiento frontal y posterior del bloque de operación.

30

5. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la porción de conexión incluye:

35 una porción de soporte que se forma en un lado del bloque de operación; y una proyección de movimiento que se forma para sobresalir en el extremo inferior de la porción de restricción de botón y que contacta y se mueve con la porción de soporte.

6. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 1:

40 en el que el dispositivo de introducción/extracción incluye:

un acoplamiento cilíndrico que está formado integralmente con un bloque de operación; un indicador que se provee de manera rotativa en un lado del acoplamiento; una palanca que se inserta de manera rotativa en el interior del acoplamiento y tiene un orificio de inserción formado de manera depresiva en el extremo de la misma; un pivote que se pone en contacto con el extremo de la palanca para disponerse de manera rotativa en el interior del acoplamiento; un soporte que se conecta a un extremo del pivote para moverse en la dirección frontal y posterior de acuerdo con la rotación del pivote, de esta manera rota el indicador conectado con un lado del mismo; y un elemento puerta que se provee enfrente de la palanca para permitir que el orificio de inserción se aloje de manera selectiva desde el exterior.

45

50 7. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el elemento puerta incluye:

una puerta oscilante que se dispone a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca enfrente de la palanca; y una placa que se provee en un lado de la puerta para restringir de manera selectiva la oscilación de la puerta a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca.

55

8. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 7, en el que en el estado donde la oscilación de la puerta a lo largo de la dirección del diámetro de la palanca se restringe, un orificio que tiene el mismo diámetro que el orificio de inserción se forma de manera penetrante en una superficie de placa de la puerta en la que la puerta y la palanca se superponen.

60

9. El disyuntor de acuerdo con la reivindicación 7, en el que un pasador sobresaliente a una altura predeterminada a lo largo de la dirección del espesor de la placa se forma en la superficie de placa de la placa, y un resorte elástico que provee elasticidad que permite a la placa ser movable a lo largo de la dirección de la altura se provee entre el pasador y una superficie inferior

65

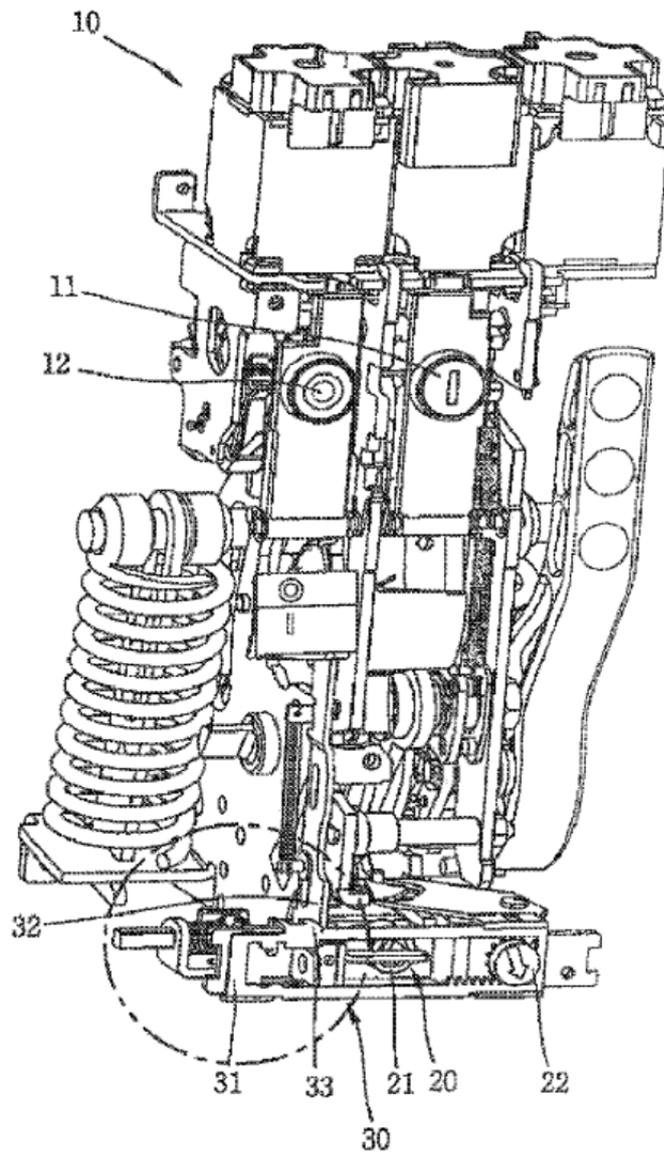


Fig. 1

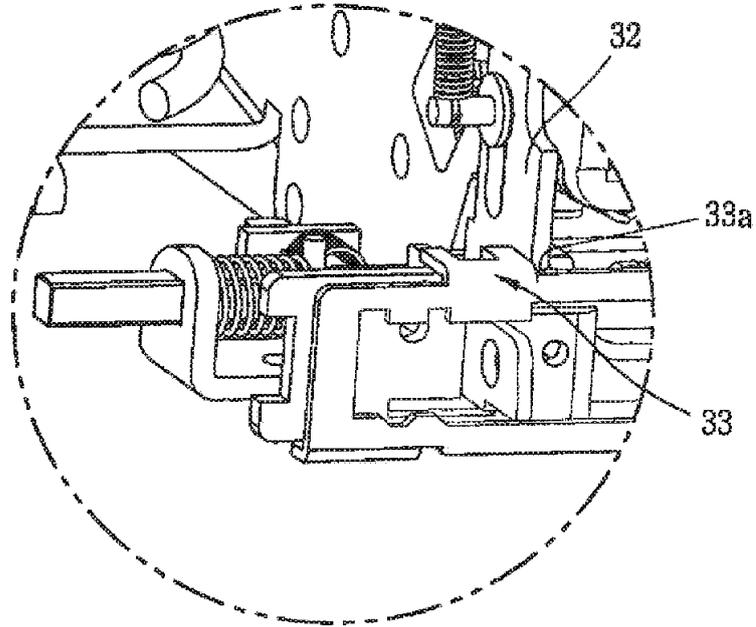


Fig. 2

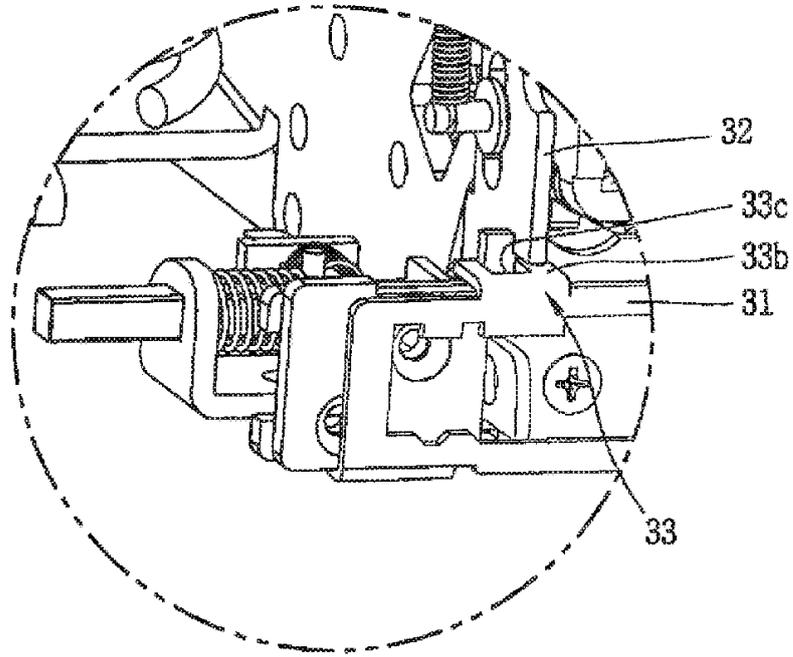


Fig. 3

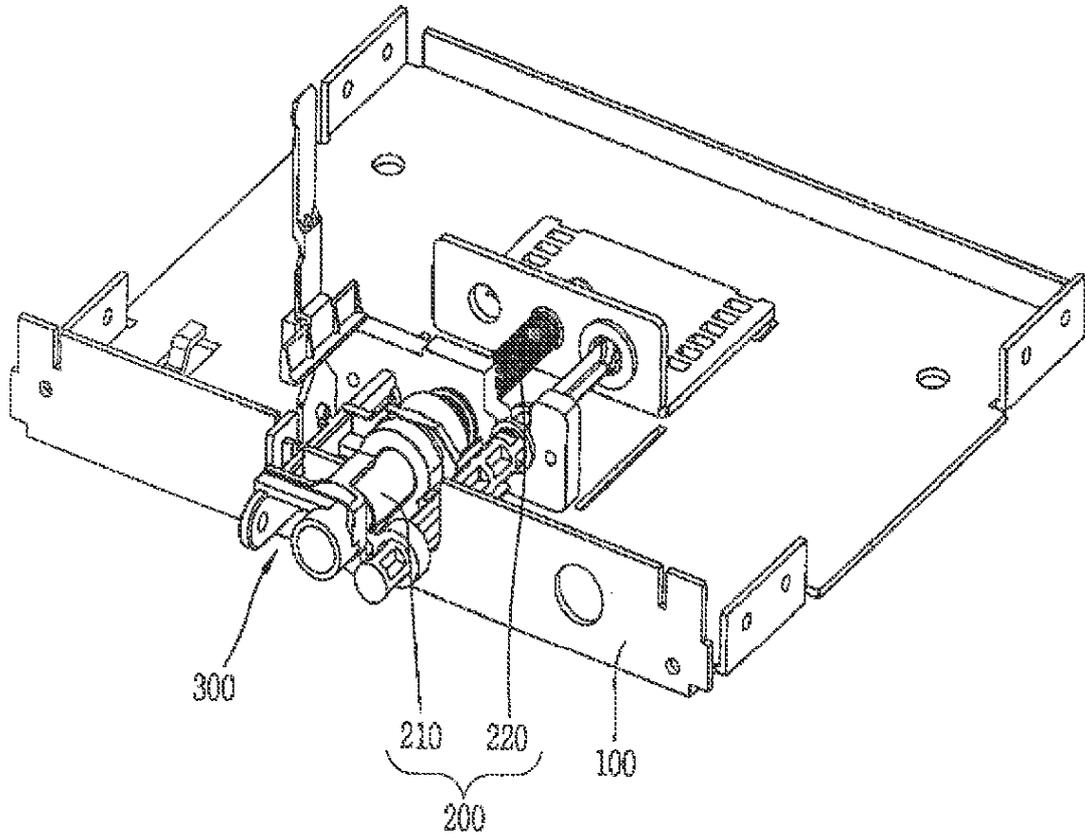


Fig. 4

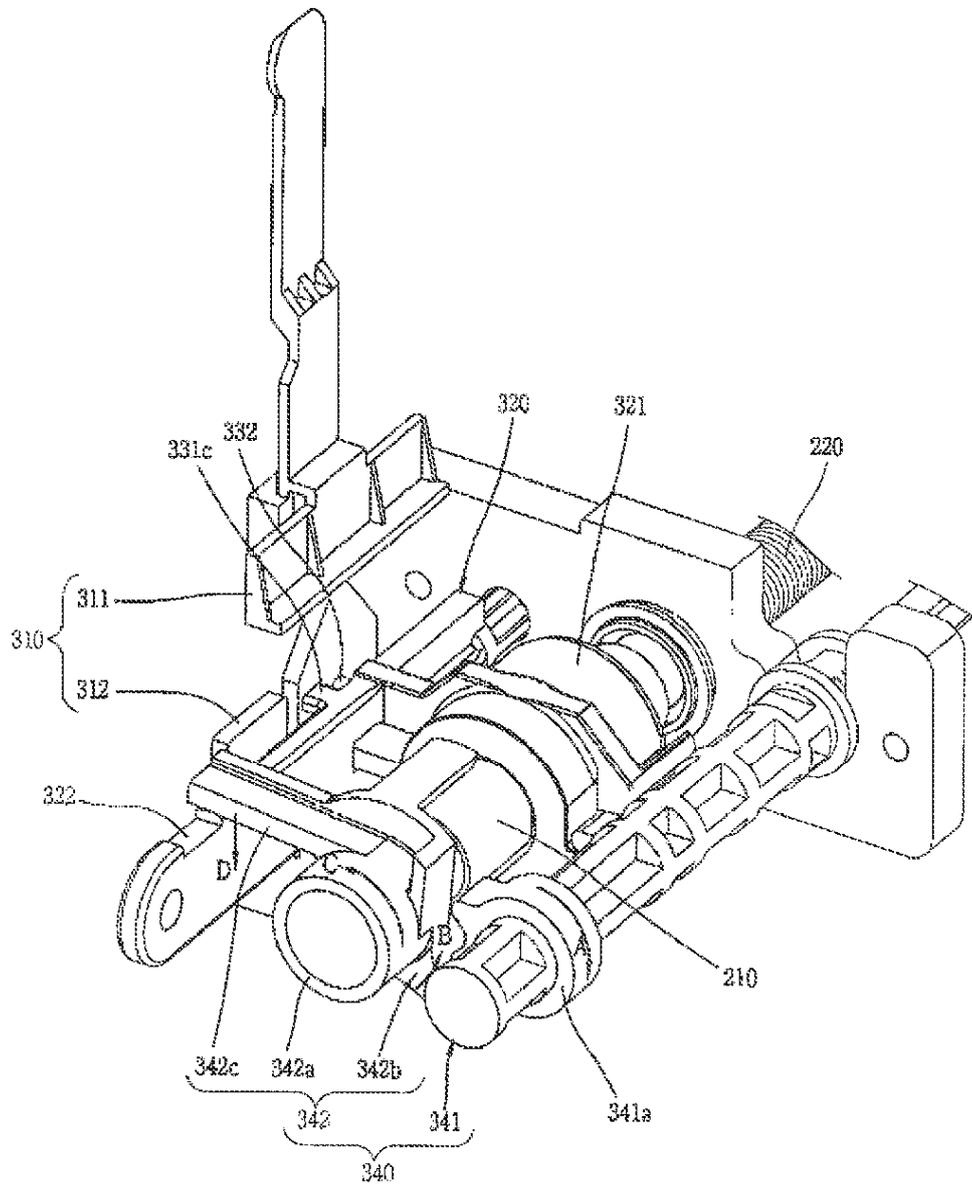


Fig. 5

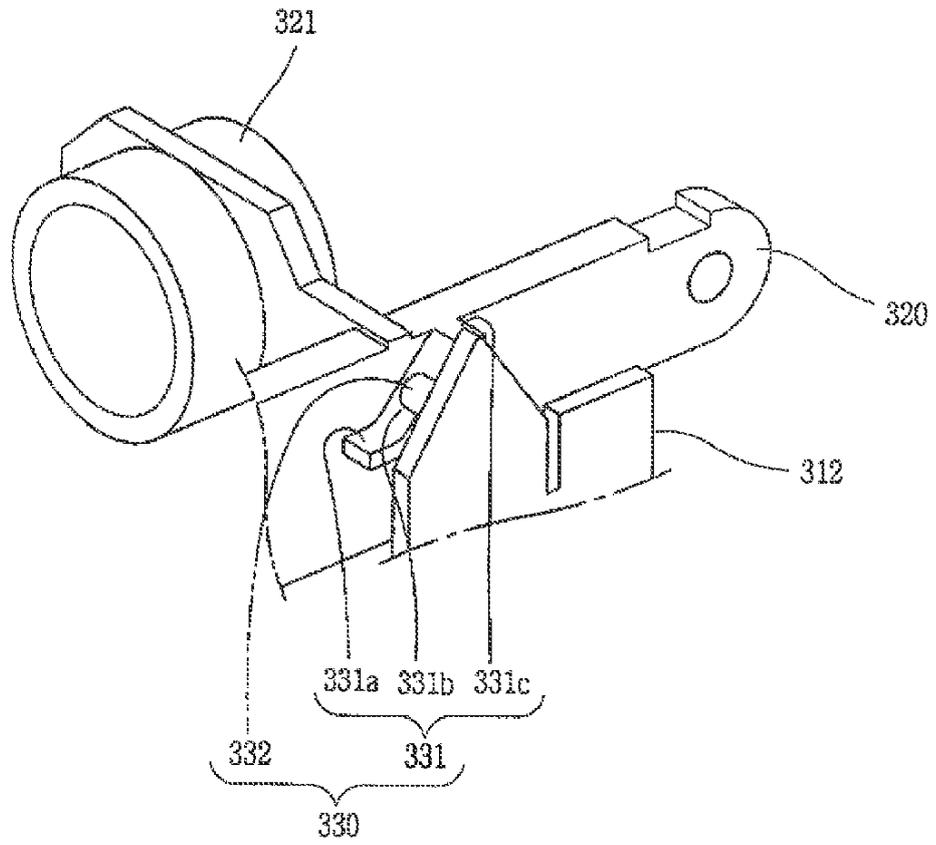


Fig. 6

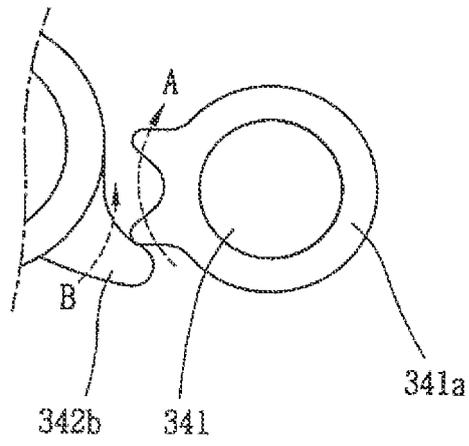


Fig. 7

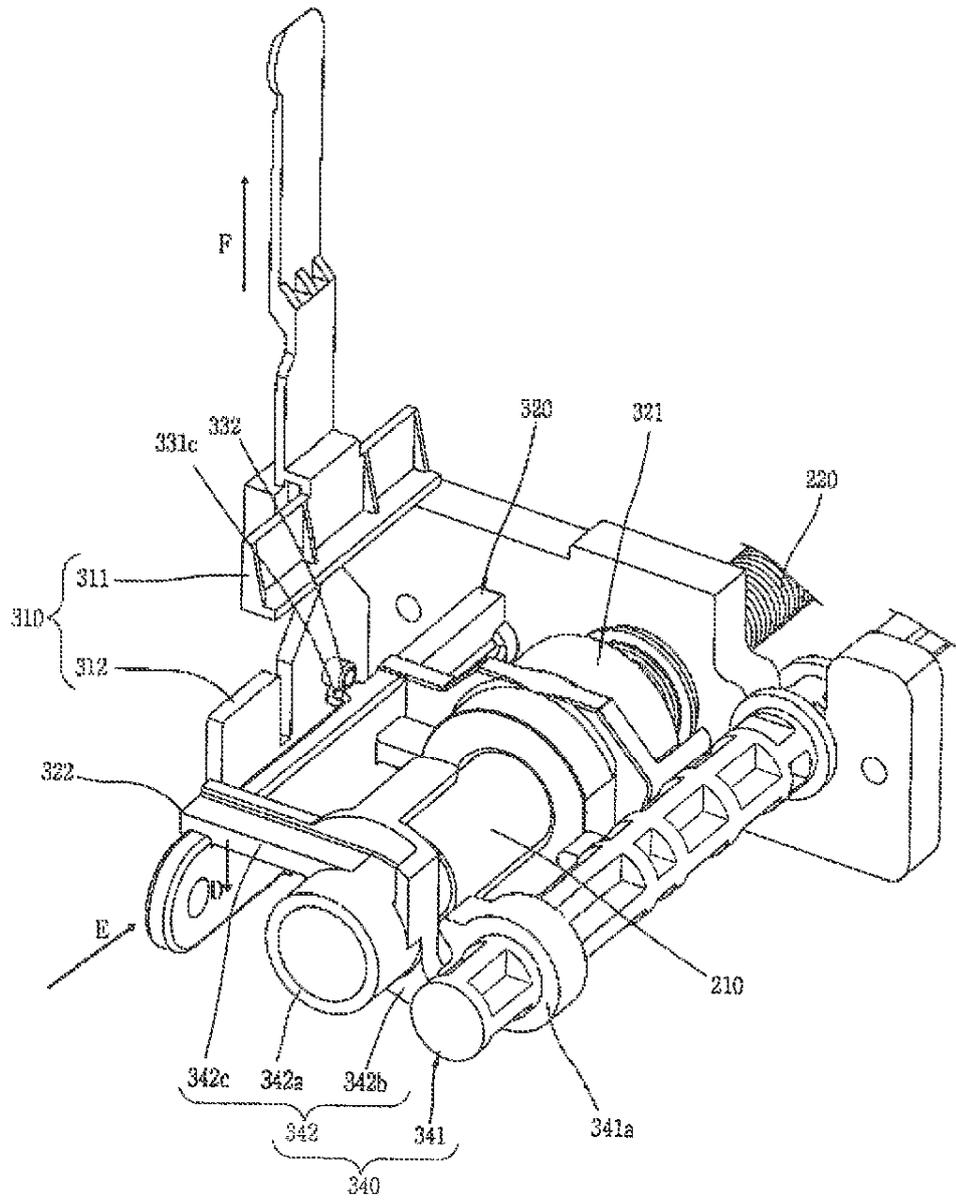


Fig. 8

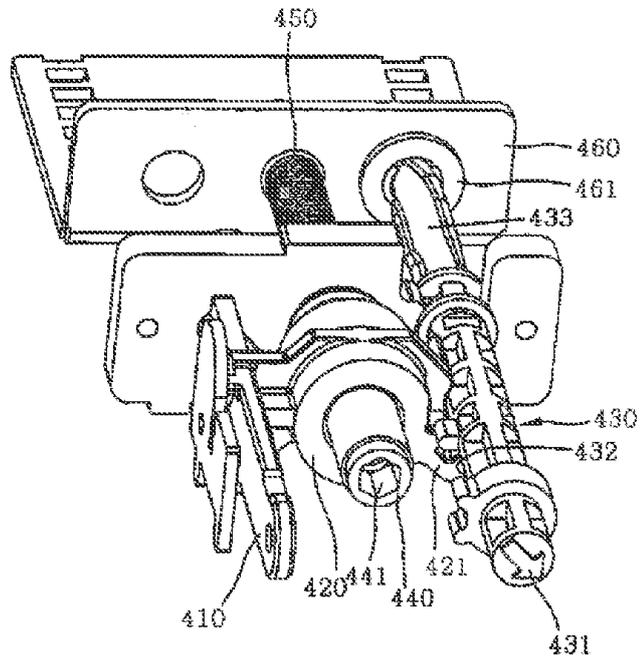


Fig. 9

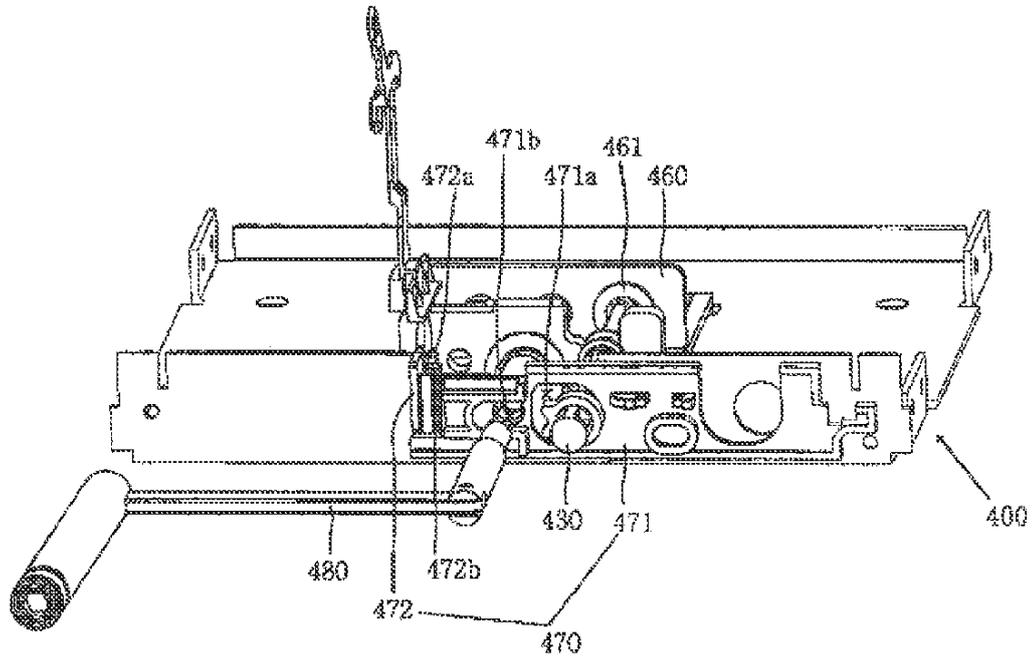


Fig. 10

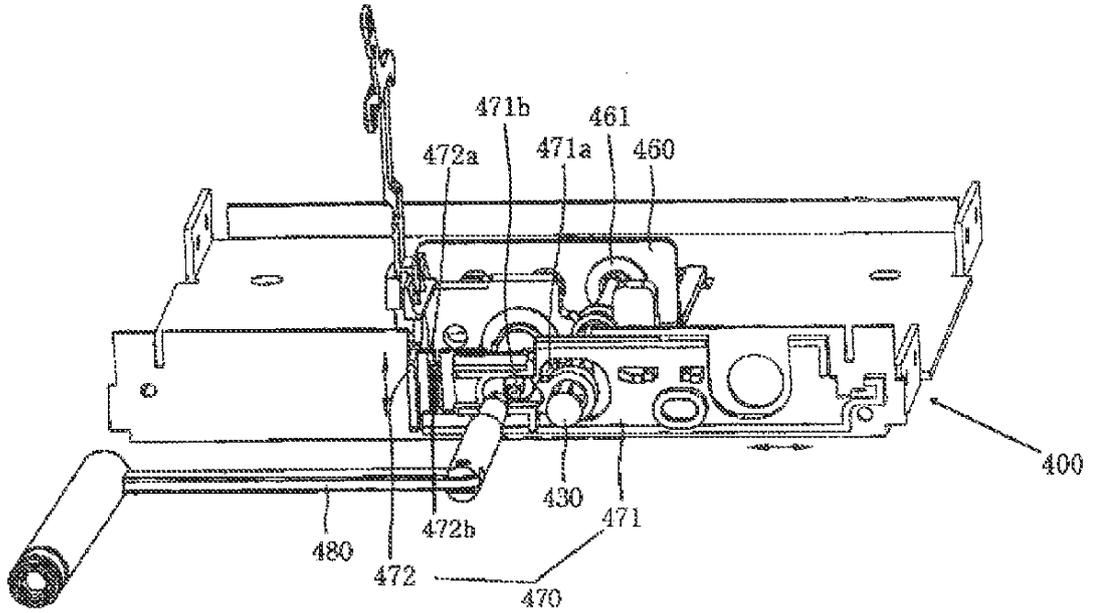


Fig. 11