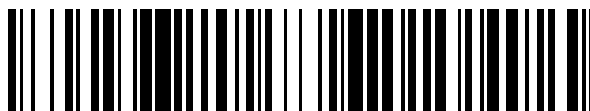


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 689**

51 Int. Cl.:

H02B 11/127 (2006.01)

H02B 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2010** **E 10155800 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017** **EP 2228877**

54 Título: **Disyuntor de vacío con dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba**

30 Prioridad:

11.03.2009 KR 20090002810 U

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

06.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KIM, HYUN JAE y
AHN, KIL YOUNG

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 636 689 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 de vacío con dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba

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

10 La presente invención se refiere a un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de un disyuntor de vacío y, más particularmente, a un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de un disyuntor de vacío capaz de reconocer rápida y exactamente la ubicación de un disyuntor de vacío que se mueve en un dispositivo de cuna configurado para recibir el disyuntor de vacío.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 En general, un disyuntor de vacío se clasifica en un disyuntor de vacío de tipo de retirada y un disyuntor de vacío de tipo fijo. A saber, el disyuntor de tipo fijo está configurado para tener solo un cuerpo principal cuya posición está fijada en un panel de placa de distribución, y un disyuntor de retirada/inserción configurado para tener una caja externa llamada cuna que facilita el mantenimiento y la reparación de un disyuntor, de manera que solo un cuerpo principal del disyuntor puede retirarse e insertarse.

20 En este caso, el disyuntor de vacío de retirada/inserción se emplea en una placa de distribución en la que se disponen varios dispositivos eléctricos que incluyen un disyuntor y se administran para operar o controlar una estación eléctrica y una subestación de transformador o para operar un electromotor y similares. Además, el disyuntor de vacío se recibe en una cuna fija en la placa de distribución y se utiliza, y tiene una posición de funcionamiento en la que una línea principal y un terminal de carga del disyuntor están conectados con una línea principal y un terminal de carga de la cuna para permitir el suministro de tensión y corriente y una posición de prueba en la que la línea principal y el terminal de carga del disyuntor están separados de los terminales de la cuna y solo está disponible una prueba de operación del disyuntor.

30 Para que un operador mueva el cuerpo principal del disyuntor de vacío a la posición de prueba con respecto a la cuna, el operador debe elevar un enlace de enclavamiento dispuesto en el cuerpo principal y empujar el disyuntor para permitir que el enlace de enclavamiento se monte en una posición de prueba que determina el rebaje de una placa de enclavamiento proporcionada en la cuna. En la posición, la línea principal y el terminal de carga del disyuntor están separados del enlace principal y del terminal de carga de la cuna, y solo se puede realizar una prueba de operación del disyuntor de vacío. En este caso, el operador puede discriminar una posición correspondiente al ver un carácter de posición de prueba de una etiqueta indicadora colocada sobre una superficie superior de la placa de enclavamiento de la cuna.

40 El operador también puede conectar la línea principal y el terminal de carga del disyuntor de vacío a la línea principal y al terminal de carga de la cuna para cambiar desde la posición de prueba del disyuntor de vacío hasta la posición de funcionamiento en la que la corriente se suministra al disyuntor. En este caso, el operador puede elevar el enlace de enclavamiento para separarlo del rebaje de determinación de la posición de prueba y empujar el cuerpo principal del disyuntor hacia el terminal de cuna para mover el disyuntor. Cuando el enlace de enclavamiento se recibe en el rebaje que determina la posición de operación de la cuna, el disyuntor está en la posición de operación en la cuna. Después de cambiar el cuerpo principal del disyuntor para que esté en la posición de operación, el operador puede discriminar la posición correspondiente al ver un carácter de posición de operación de la etiqueta indicadora situada en la superficie superior de la placa de enclavamiento de la cuna.

50 En este caso, el cuerpo principal del disyuntor de vacío incluye una pluralidad de contactores, un interruptor de vacío, y similares, que pueden ponerse en contacto con el terminal de la línea principal y el terminal de carga de la cuna, e incluye además una unidad de circuito principal para interrumpir el lado de la línea principal y el lado de la carga si se produce una corriente de accidente, una unidad de accionamiento para accionar la unidad de circuito principal, y una unidad de corredera para mover la unidad de circuito principal y la unidad de accionamiento.

55 La cuna y el disyuntor de vacío de la técnica relacionada tienen la etiqueta de caracteres fijada en la superficie superior de la placa de enclavamiento de la cuna para indicar una posición correspondiente, y en un estado en el que el operador ha movido el disyuntor de vacío a la posición correspondiente (posición de funcionamiento o de prueba), puede discriminar la ubicación del disyuntor al ver la etiqueta de caracteres fijada en la posición, provocando un problema en que no es fácil para el operador reconocer rápida y exactamente la ubicación del disyuntor de vacío.

60 El documento EP 1914853 A2 se refiere a un aparato extraíble para un disyuntor de aire.

65 El documento US 2420842 A se refiere a un indicador de posición de un disyuntor cerrado.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un disyuntor de vacío con un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba mejorado, en el que el dispositivo comprende una leva de posición, y en el que la estructura del dispositivo permite que el soporte de leva se monte o acople de una manera simple y firme.

- 5 El objeto de la invención se soluciona mediante la materia objeto de la reivindicación independiente 1. Las realizaciones preferidas son la materia objeto de las reivindicaciones dependientes.

Sumario de la invención

- 10 Por lo tanto, para abordar las cuestiones anteriores, se han concebido las diversas características descritas en el presente documento.

Un aspecto de la presente invención proporciona un disyuntor de vacío con un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba capaz de reconocer rápida y exactamente la ubicación de un disyuntor de vacío.

- 15 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un disyuntor de vacío con un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de acuerdo con la reivindicación 1.

- 20 Aquí, la leva de indicación de posición puede estar configurada para girar en unidades de ciertos intervalos a lo largo de una dirección longitudinal.

- 25 La leva de indicación de posición puede incluir una unidad de guiado para restringir una rotación mediante el cuerpo principal de la corredera y la unidad de guiado puede incluir una pluralidad de primeras unidades de guiado formadas a lo largo de una dirección longitudinal de la leva de indicación de posición y una o más segundas unidades de guiado formadas entre las primeras unidades de guiado y que conectan de manera inclinada las primeras unidades de guiado, de tal manera que tienen una diferencia de fase.

- 30 Un soporte de leva puede estar acoplado con el cuerpo principal de la corredera, en la que se inserta la unidad de guiado de la leva de indicación de posición para permitir que la leva de indicación de posición se gire de forma deslizable.

- 35 El soporte de leva puede incluir una parte deslizable formada de manera penetrante para permitir que la leva de indicación de posición sea insertada y deslizada, y una parte de restricción puede estar formada sobre una superficie circunferencial interior de la parte deslizable y acoplada con la unidad de guiado de la leva de indicación de posición para restringir una rotación. El soporte de leva incluye una parte fija acoplada con gancho al cuerpo principal de la corredera.

- 40 Los anteriores y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se toma en conjunción con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

- 45 Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva que muestran una corredera que incluye un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;
la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un estado del dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba cuando el cuerpo principal de la corredera se aleja de una viga;
la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece de una parte principal del dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba en la figura 1; y
50 las figuras 5 a 7 ilustran las operaciones del dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba en la figura 1, en las que
la figura 5 es una vista esquemática que muestra un estado de "PRUEBA"; la figura 6 es una vista esquemática que muestra un estado de "CREMALLERA", y la figura 7 es una vista esquemática que muestra un estado "FUNCIONAMIENTO".

Descripción detallada de la invención

- 60 El dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de un disyuntor de vacío de acuerdo con realizaciones ejemplares de la presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos. El espesor de las líneas o el tamaño de los constituyentes ilustrados en los dibujos puede ser exagerado para enfatizar una explicación distinta y los elementos indicados por números de referencia similares en las figuras significan elementos similares. Además, los términos utilizados en la presente solicitud se definen teniendo en cuenta la función de la presente invención, que puede variar de acuerdo con la intención de un usuario o un operador o según la costumbre. Por lo tanto, la definición de tales términos debe hacerse sobre la base del contenido de toda la memoria descriptiva.

- 65 Como la presente invención permite varios cambios y numerosas realizaciones, se ilustrarán realizaciones

particulares en los dibujos y se describirán en detalle en la descripción escrita. Sin embargo, esto no pretende limitar la presente invención a modos particulares de práctica, y se debe apreciar que todos los cambios, equivalentes y sustitutos que no se aparten del espíritu y del alcance técnico de la presente invención están abarcados en la presente invención.

5 Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva que muestran una corredera que incluye un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención; la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un estado del dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba cuando el cuerpo principal de la corredera se aleja de una viga; la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece de una parte principal del dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba en la figura 1, y las figuras 5 a 7 ilustran las operaciones del dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba en la figura 1.

15 Con referencia a las figuras 1 a 4, el dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de un disyuntor de vacío según una realización ejemplar de la presente invención incluye: una leva de indicación de posición 110 instalada entre una viga 10, un cuerpo fijo y un cuerpo principal de corredera 20, un cuerpo móvil, un soporte de leva 120 previsto en el cuerpo principal de corredera 20 de tal modo que la leva de indicación de posición 110 puede insertarse de manera deslizante en el mismo y hacer girar la leva de indicación de posición 110 en un cierto ángulo de acuerdo con un cambio en el espacio entre la viga 10 y el cuerpo principal de corredera 20 y un elemento de indicación de posición 130 que tiene un símbolo de marca para permitir que la leva de indicación de posición 110 se acopla giratoriamente con la misma para indicar una posición de funcionamiento/prueba entre un cuerpo principal de disyuntor y una cuna.

25 La leva de indicación de posición 110 está formada para tener una forma a modo de barra tan larga que sus dos extremos se mantienen acoplados entre la viga 10 y el cuerpo principal de corredera 20 en un punto del tiempo en el que el cuerpo principal del disyuntor está completamente retirado, es decir, cuando la viga 10 y el cuerpo principal de corredera 20 alcanzan una posición desde la cual están completamente separados.

30 La leva de indicación de posición 110 incluye una pluralidad de salientes fijos 111 y 112 formados a ciertos intervalos en una porción lateral, es decir, en la porción que se inserta en la viga 10 y se une firmemente a superficies enfrentadas de una placa frontal y una placa trasera de la viga 10 para restringir la leva de indicación de posición 110 en una dirección longitudinal.

35 La leva de indicación de posición 110 incluye una parte de indicación 113 formada en un lado frontal, es decir, sobre una superficie de una porción de extremo expuesta desde el lado frontal de la viga 10. La parte de indicación 113 permite reconocer una posición actual del disyuntor. Se puede mostrar una flecha en la parte de indicación 113 para combinarla con un símbolo de marca del elemento de indicación de posición 130 como se muestra en el dibujo, o un punto o cualquier otra forma de indicación disponible puede visualizarse en la parte de indicación 113.

40 La leva de indicación de posición 110 incluye una unidad de guiado 114 formada a lo largo de una dirección longitudinal desde el saliente fijo situado en un lado trasero, entre los salientes fijos, hasta un extremo del lado trasero. La unidad de guiado 114 está acoplada con el soporte de leva 120 y permite que la leva de indicación de posición 110 sea girada en unidades de ciertos intervalos. La unidad de guiado 114 puede incluir una pluralidad de protuberancias formadas en una dirección longitudinal y que tienen una forma en sección en forma de V, como se muestra en el dibujo.

45 La unidad de guiado 114 incluye una pluralidad de primeras unidades de guiado formadas a lo largo de la dirección longitudinal de la leva de indicación de posición 110 y una o más segundas unidades de guiado formadas entre las primeras unidades de guiado y conectando de manera inclinada las primeras unidades de guiado, de tal manera que tienen una diferencia de fase.

50 La primera unidad de guiado incluye una sección de prueba 114a que puede indicar un estado en el que el cuerpo principal del disyuntor alcanza una "posición de prueba", una sección de cremallera 114b que puede indicar un estado en el cual el cuerpo principal del disyuntor se mueve desde la "posición de prueba" a una "posición de funcionamiento", y una sección de funcionamiento 114c que puede indicar un estado en el que el cuerpo principal del disyuntor ha alcanzado la "posición de funcionamiento".

55 La segunda unidad de guiado incluye una primera sección variable 114d en la que el cuerpo principal del disyuntor tiene un cambio de fase, es decir, se hace girar en un cierto ángulo, cuando pasa desde la sección de prueba 114a a la sección de cremallera 114b, y una segunda sección variable 114e en la que se hace girar el cuerpo principal del disyuntor cuando pasa de la sección de cremallera 114b a la sección de funcionamiento 114c.

60 El soporte de leva 120 incluye una parte de cuerpo 121 formada para tener una forma anular y una parte fija 122 formada para sobresalir desde un lado de la parte de cuerpo 121 e insertarse con gancho en un orificio proporcionado en el cuerpo principal de la corredera 20 para fijarse. La parte fija 122 incluye una pluralidad de piezas fijas formadas para dividirse a lo largo de una dirección circunferencial de la parte de cuerpo 121. Una superficie circunferencial exterior de cada pieza fija tiene un saliente de tope.

La parte de cuerpo 121 incluye una parte deslizante 123 formada de manera penetrante para permitir que la leva de indicación de posición 110 se inserte de manera deslizante en la misma y una parte de restricción 124 formada para sobresalir desde una porción de una superficie circunferencial interior de la parte deslizante 123 y que tiene una forma a modo de cuña para evitar que se haga girar la parte de guiado 114 de la leva de indicación de posición 110 insertada en la parte de cuerpo 121.

Aquí, preferentemente, el soporte de leva 120 y la leva de indicación de posición 110 están hechos de un material, tal como un material plástico, que puede impedir la abrasión por fricción.

Mientras tanto, el elemento de indicación de posición 130 puede estar formado para tener una cierta rigidez, tal como una placa, o puede formarse como una etiqueta que se puede unir a una cara frontal de la viga 10. Un orificio pasante 131 está formado en el centro del elemento de indicación de posición 130 para permitir que la parte de indicación 113 de la leva de indicación de posición 110 pase a su través. Pueden indicarse símbolos de marca tales como "PRUEBA", "CREMALLERA" y "FUNCIONAMIENTO" cerca del orificio pasante 131.

Los números de referencia 30 y 40 indican un tornillo de avance y un conjunto de tuerca para mover el cuerpo principal de la corredera, y 50 indica un mango de accionamiento.

El efecto operativo del dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba de un disyuntor de vacío de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención es como sigue.

En primer lugar, para mover el cuerpo principal del disyuntor a una posición de prueba con respecto a la cuna, el operario eleva un enlace de enclavamiento (no mostrado) proporcionado en el cuerpo principal del disyuntor y, al mismo tiempo, empuja el cuerpo principal del disyuntor, para hacer que el acoplamiento de enclavamiento se monte en una posición de prueba que determina el rebaje de una placa de enclavamiento (no mostrada) dispuesta en la cuna. A continuación, un terminal de la línea principal y un terminal de carga del cuerpo principal del disyuntor se separan de una línea principal y un terminal de carga de la cuna, de manera que solo se puede realizar una prueba de operación del disyuntor de vacío. En este caso, la viga 10 está situada cerca del cuerpo principal 20 de la corredera. A saber, el soporte de leva 120 está situado en la sección de prueba 114a de la primera parte de guiado de la leva de indicación de posición 110. Entonces, la flecha indexada en la parte de indicación 113 de la leva de indicación de posición 110 indica "PRUEBA" entre las indicaciones de marca del elemento de indicación de posición 130.

A continuación, para que el operador mueva el cuerpo principal del disyuntor a la posición de funcionamiento con respecto a la cuna, se realizan las llamadas operaciones de retirada e inserción. A saber, cuando el operador hace girar el tornillo de avance 30 utilizando el mango de accionamiento 50, el cuerpo principal del disyuntor se mueve linealmente para acercarse a la cuna mediante el tornillo de avance 30 y el conjunto de tuerca 40. A continuación, la leva de indicación de posición 110 se libera de forma deslizante del soporte de leva 120. Y desde un punto de tiempo cuando la parte de restricción 124 del soporte de leva 120 sale de la sección de prueba 114a de la leva de indicación de posición 110, es decir, un punto de tiempo cuando la parte de restricción 124 entra en la primera sección variable 114d, a un punto de tiempo cuando la primera sección variable 114d termina, la leva de indicación de posición 110 se hace girar. Entonces, la flecha en la parte de indicación 114 de la leva de indicación de posición 110 se hace girar para indicar "CREMALLERA". La marca "CREMALLERA" se indica continuamente mientras se mueve el cuerpo principal 20 de la corredera mientras la sección de cremallera con respecto a la viga 10, es decir, mientras que la parte de restricción 124 del soporte de leva 120 está situada en la sección de cremallera 114b de la leva de indicación de posición 110.

A continuación, para mover el cuerpo principal del disyuntor a la posición de funcionamiento en la que el cuerpo principal del disyuntor está completamente unido firmemente con la cuna, se hace girar el tornillo de avance 30 utilizando el mango de accionamiento 50. A continuación, el cuerpo del disyuntor se hace más próximo a la cuna y la leva de indicación de posición 110 se desliza para liberarse del cuerpo principal del disyuntor, a saber, del soporte de leva 120. En este proceso, mientras el soporte de leva 120 pasa a través de la segunda sección variable 115e de la leva de indicación de posición 110, la leva de indicación de posición 110 también se gira, de manera que la parte de indicación 113 indica "FUNCIONAMIENTO". Es decir, indica un estado en el que el cuerpo principal del disyuntor está completamente unido a la cuna.

Mientras tanto, mientras el cuerpo principal del disyuntor está siendo retirado de la cuna y desplazado a la posición de prueba, la leva de indicación de posición 110 se gira en la dirección opuesta a la dirección de inserción con respecto al soporte de leva 120 para indicar la ubicación del cuerpo principal del disyuntor junto con el símbolo de marca del elemento de indicación 130 en tiempo real.

Tal como se ha descrito hasta ahora, al insertar o retirar el cuerpo principal del disyuntor dentro o de la cuna, el operador puede discriminar la ubicación del cuerpo principal del disyuntor en tiempo real, por lo que una ubicación de ejecución del disyuntor de vacío puede reconocerse de una manera rápida y precisa.

Como la presente invención puede realizarse en varias formas sin apartarse de las características de las mismas,

también debe entenderse que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino más bien debe interpretarse ampliamente dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un disyuntor de vacío con un dispositivo indicador de posición de funcionamiento/prueba, comprendiendo el dispositivo:
- 5 una leva de indicación de posición (110) instalada entre una viga (10), un cuerpo fijo y un cuerpo principal de una corredera (20), un cuerpo móvil, un soporte de leva (120) proporcionado en el cuerpo principal de la corredera (20) de modo que la leva de indicación de posición (110) pueda insertarse deslizantemente en su interior, y girando la leva de indicación de posición (110) en un cierto ángulo de acuerdo con un cambio en el espacio entre la viga (10) y el cuerpo principal de la corredera (20); y
- 10 un elemento de indicación (130), al que la leva de indicación de posición (110) está acoplada de manera giratoria, que tiene un símbolo de marca para permitir que la leva de indicación de posición (110) indique una posición de funcionamiento y de prueba de un cuerpo principal del disyuntor,
- caracterizado por que**
- 15 el soporte de leva (120) comprende una parte fija (122) acoplada con gancho al cuerpo principal de la corredera (20), en el que la parte fija (122) incluye una pluralidad de piezas fijas divididas a lo largo de una dirección circunferencial, y en el que un saliente de tope está formado sobre una superficie circunferencial exterior de cada una de las piezas fijas.
- 20
2. El disyuntor de vacío de la reivindicación 1, en el que la leva de indicación de posición (110) está configurada para girar en unidades de ciertos intervalos a lo largo de una dirección longitudinal.
3. El disyuntor de vacío de la reivindicación 1 o 2, en el que la leva de indicación de posición (110) comprende una
- 25 unidad de guiado (114) para restringir una rotación mediante el cuerpo principal de la corredera (20).
4. El disyuntor de vacío de la reivindicación 3, en el que la unidad de guiado (114) comprende:
- una pluralidad de primeras unidades de guiado formadas a lo largo de una dirección longitudinal de la leva de indicación de posición (110); y
- 30 una o más segundas unidades de guiado formadas entre las primeras unidades de guiado y que conectan de manera inclinada las primeras unidades de guiado de manera que tengan una diferencia de fase.
5. El disyuntor de vacío según la reivindicación 4, en el que el soporte de leva (120) está acoplado con el cuerpo principal de la corredera (20), en el que la unidad de guiado (114) de la leva de indicación de posición (110) se inserta para permitir que la leva de indicación de posición (110) se gire de forma deslizante.
- 35
6. El disyuntor de vacío de la reivindicación 5, en el que el soporte de leva (120) comprende una parte deslizante (123) formada de manera penetrante para permitir que la leva de indicación de posición (110) sea insertada y deslizada.
- 40
7. El disyuntor de vacío de la reivindicación 6, en el que una parte de restricción (124) está formada sobre una superficie circunferencial interior de la parte deslizante (123) y acoplada con la unidad de guiado (114) de la leva de indicación de posición (110) para restringir una rotación.
- 45
8. El disyuntor de vacío de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la leva de indicación de posición (110) tiene una longitud tal que ambos extremos de la misma se mantienen en un estado de acoplamiento entre la viga (10) y el cuerpo principal de la corredera (20) incluso cuando la viga (10) y el cuerpo principal de la corredera (20) alcanzan una posición en la que están completamente separados.
- 50
9. El disyuntor de vacío de la reivindicación 8, en el que la leva de indicación de posición (110) incluye una pluralidad de salientes fijos formados a ciertos intervalos, de manera que la leva de indicación de posición (110) puede restringirse en una dirección longitudinal.
10. El disyuntor de vacío de la reivindicación 9, en el que los salientes fijos están formados para unirse firmemente a superficies enfrentadas de una placa frontal y una placa posterior proporcionada en la viga (10) en una región donde los salientes fijos se insertan en la viga (10).
- 55
11. El disyuntor de vacío de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la leva de indicación de posición (110) comprende una parte de indicación (113) formada sobre la superficie de una porción de extremo expuesta desde una superficie frontal de la viga (10) para permitir el reconocimiento de una ubicación actual del disyuntor.
- 60

FIG. 1

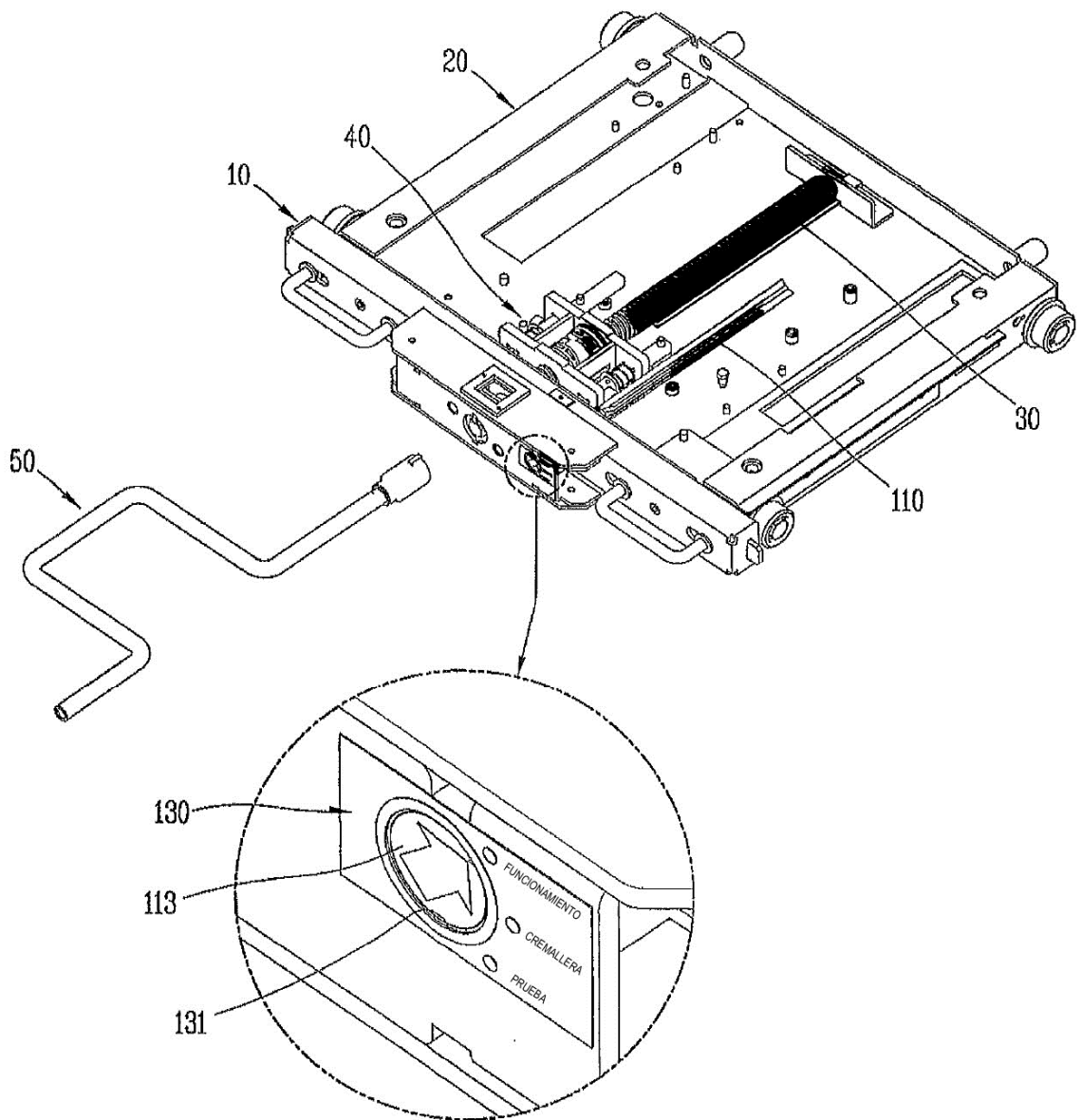


FIG. 2

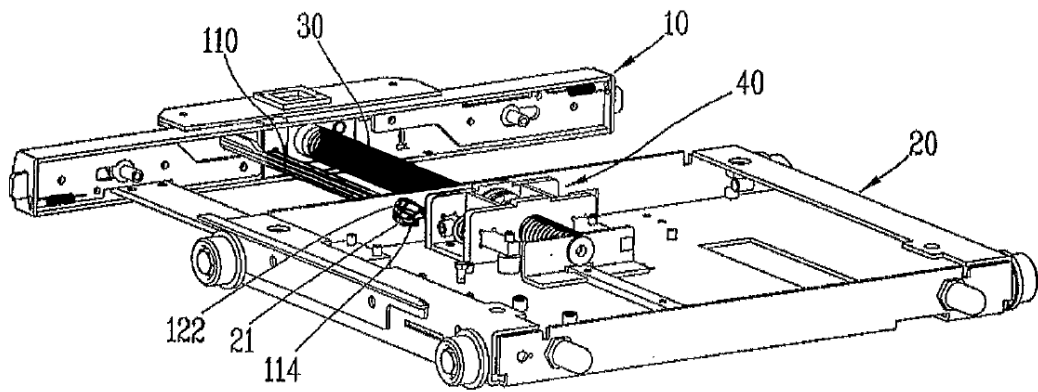


FIG. 3

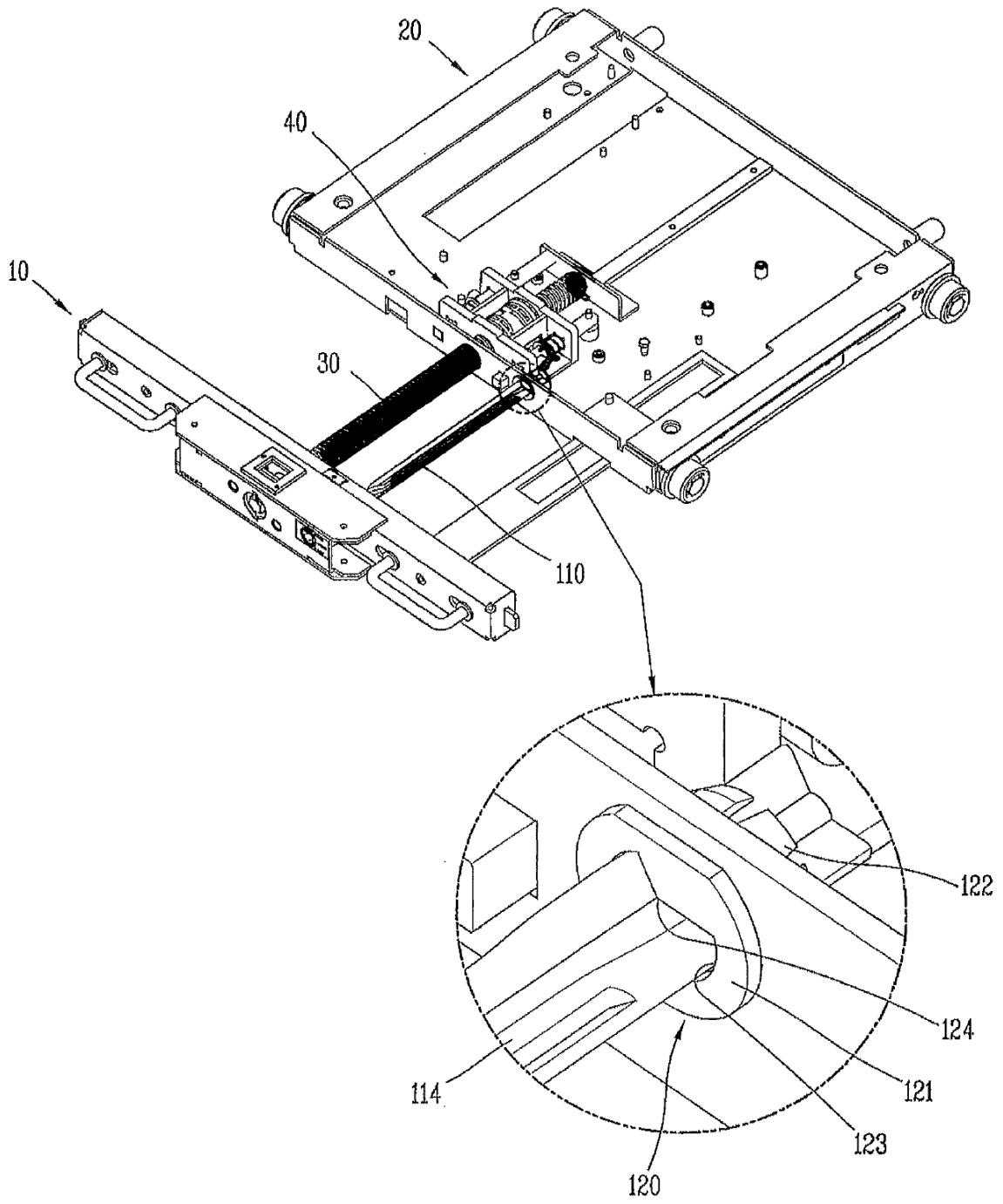


FIG. 4

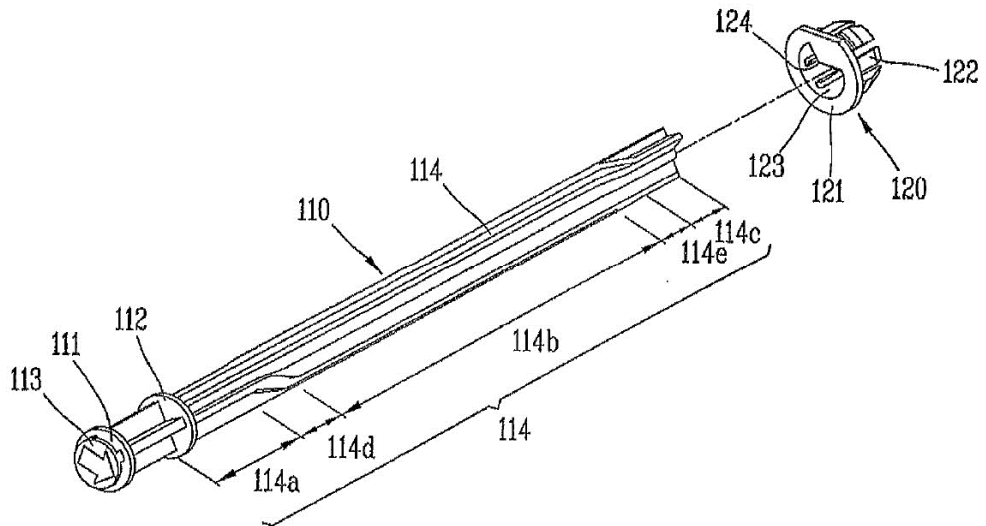


FIG. 5

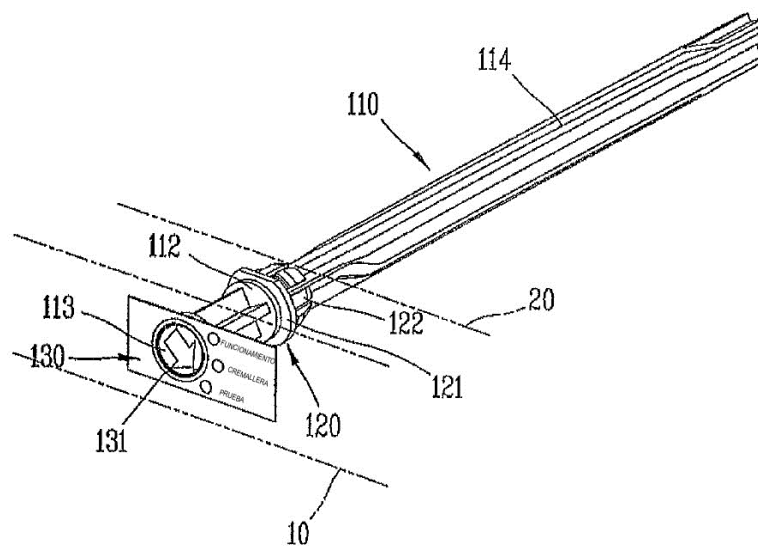


FIG. 6

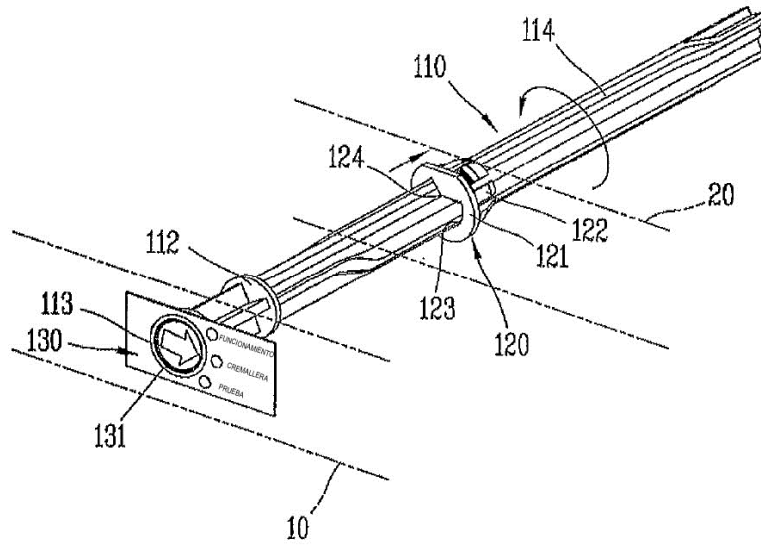


FIG. 7

