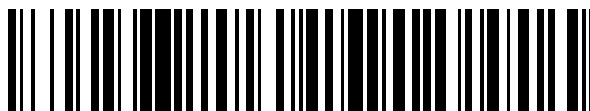


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 151**

51 Int. Cl.:

H01H 21/28 (2006.01)

H01H 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2012 PCT/JP2012/056494**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.07.2013 WO13105276**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2012 E 12864762 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2804192**

54 Título: **Interruptor de fin de carrera**

30 Prioridad:

13.01.2012 JP 2012005437

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

27.06.2018

73 Titular/es:

**OMRON CORPORATION (100.0%)
801, Minamifudodo-cho Horikawahigashiiru
Shiokoji-dori Shimogyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto 600-8530, JP**

72 Inventor/es:

**TSUKIMORI, KAZUYUKI;
TAKAHASHI, MANABU;
MORIYAMA, HIROYUKI y
FUKUI, SHIGENOBU**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 674 151 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

Interruptor de fin de carrera

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un interruptor de fin de carrera, en particular, a una estructura cableada de un cable de conexión conectado a un terminal de contacto fijo del interruptor de fin de carrera.

10 ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

De forma convencional, en el caso de que el cable de conexión esté conectado al terminal de contacto fijo del interruptor de fin de carrera, tal como se ilustra en la Figura 3 del Documento de Patente 1, en donde se han dibujado cuatro cables de conexión a través de un orificio de conexión (no ilustrado) en una superficie inferior de la base 1, y se ha fijado un terminal rizado, que se proporciona en un extremo guía del cable de conexión, a cada uno de un par de terminales de contacto fijo, provistos verticalmente, en dos fases utilizando un tornillo de conexión.

El Documento de Patente 2 ilustra un interruptor de fin de carrera de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1 e ilustra, además, el interruptor de fin de carrera dividido en dos fases, cada una de las cuales comprende un par de terminales de contacto fijo. Los pares de terminales de contacto están separados por una pared de división que se extiende en el interior del interruptor de fin de carrera.

El Documento de Patente 3 ilustra un interruptor limitador dividido en dos fases, cada una de las cuales comprende un par de terminales de contacto fijo. La fase superior está dispuesta de modo que sobresale más allá de la fase inferior hacia un lado frontal del interruptor de fin de carrera.

DOCUMENTOS DE LA TÉCNICA ANTERIOR

DOCUMENTO DE PATENTE

30 Documento de Patente 1: Publicación de patente japonesa no examinada nº 2001-43774

Documento de Patente 2: JP S53 46572 U

35 Documento de Patente 3: JP 2009 211898 A

SUMARIO DE LA INVENCION

PROBLEMAS A RESOLVER MEDIANTE LA INVENCION

40 En el interruptor de fin de carrera convencional, aunque el trabajo para conectar los cables de conexión al par de terminales de contacto fijo, en la fase inferior, es relativamente fácil de realizar, lleva mucho trabajo realizar el enrutamiento del cable de conexión cuando el cable de conexión está conectado al par de terminales de contacto fijo en la fase superior. En particular, para la conexión del cable de conexión grueso en un espacio estrecho, es necesario doblar el cable de conexión de una manera complicada con el fin de conectar el cable de conexión al terminal de contacto fijo en una posición diferente de la posición dibujada, lo que da lugar a un problema en donde la eficiencia del trabajo se degrada.

50 En vista de los problemas, un objeto de la presente invención es proporcionar un interruptor de fin de carrera en el que la conexión del cable de conexión se realice fácilmente con una buena eficacia de trabajo.

MEDIOS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

55 Para alcanzar este objetivo, la presente invención da a conocer un interruptor de fin de carrera de conformidad con la reivindicación 1.

EFFECTO DE LA INVENCION

60 De conformidad con la presente invención, puesto que el cableado se puede realizar enrutando el cable de conexión a través del saliente, el trabajo de conexión se facilita para mejorar la eficacia del trabajo. Además, se obtiene el interruptor de fin de carrera que tiene una característica de aislamiento excelente puesto que los terminales de contacto fijo, adyacentes entre sí, están divididos por el saliente.

65 De conformidad con el aspecto de la presente invención, en el interruptor de fin de carrera, una superficie circunferencial exterior del saliente puede incluir un perfil a lo largo de una ruta de cableado del cable de conexión.

De conformidad con la presente invención, el trabajo para conectar el cable de conexión se puede realizar de manera más eficiente.

5 De conformidad con el aspecto de la presente invención, en el interruptor de fin de carrera, el terminal de contacto fijo, situado en una fase superior, puede estar dispuesto para ser empujado hacia un lado cercano desde el terminal de contacto fijo, situado en una fase inferior.

10 De conformidad con la presente invención, se genera una fase entre los terminales de contacto fijo superior e inferior. De este modo, incluso si el cable de conexión está conectado al terminal de contacto fijo en el lado de fase inferior, el cable de conexión, conectado al terminal de contacto fijo en el lado de fase inferior, no obstruye el trabajo de conexión del terminal de contacto fijo en el lado de fase superior, y se mejora, todavía más, la eficiencia del trabajo de conexión.

15 De conformidad con el aspecto de la presente invención, en el interruptor de fin de carrera, se puede proporcionar una pared de aislamiento, extendiéndose la pared de aislamiento hacia el lado próximo desde un borde, sobre al menos una de ambas superficies laterales del cuerpo principal del interruptor.

20 De conformidad con la presente invención, la característica de aislamiento se mejora, además, puesto que la pared de aislamiento puede evitar que el cable de conexión se apoye, directamente, sobre una superficie interior de la caja.

25 De conformidad con el aspecto de la presente invención, en el interruptor de fin de carrera, el cable de conexión en el que se proporciona un terminal rizado en un extremo guía del mismo, se puede conectar al terminal de contacto fijo mediante un tornillo de conexión.

De conformidad con la presente invención, puesto que el cable de conexión se puede conectar al terminal de contacto fijo a través del terminal rizado, se puede facilitar, de forma adicional, el trabajo de conexión, con lo que se mejora la eficacia del trabajo.

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las Figuras 1A y 1B son vistas en perspectiva que ilustran la acción antes y después de un interruptor de fin de carrera, de conformidad con una primera forma de realización de la presente invención.

35 La Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece del interruptor de fin de carrera en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece del interruptor de fin de carrera en la Figura 1 cuando se observa desde un ángulo diferente.

40 Las Figuras 4A y 4B son una vista en perspectiva ampliada y una vista en sección longitudinal de un cuerpo principal del interruptor ilustrado en la Figura 2.

45 La Figura 5A es una vista en perspectiva parcialmente en despiece de un mecanismo de accionamiento en la Figura 2, y la Figura 5B es una vista en perspectiva parcialmente en despiece que ilustra un mecanismo de accionamiento de conformidad con una segunda forma de realización de la presente invención.

Las Figuras 6A y 6B son vistas frontales que ilustran un método para conectar un cable de conexión al interruptor de fin de carrera ilustrado en la Figura 1.

50 La Figura 7A es una vista frontal continua con la Figura 6B, y la Figura 7B es una vista frontal que ilustra otro método de conexión.

55 La Figura 8 es una vista en sección longitudinal que ilustra un centro del interruptor de fin de carrera en la Figura 1 antes de su acción.

La Figura 9 es una vista en sección longitudinal que ilustra el centro del interruptor de fin de carrera en la Figura 1 después de su acción.

60 MODOS PARA PONER EN PRÁCTICA LA INVENCION

En adelante, se describirá un interruptor de fin de carrera de conformidad con una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención, con referencia a las Figuras 1 a 9.

65 Tal como se ilustra en las Figuras 1 a 3, en un interruptor de fin de carrera, de conformidad con una primera forma de realización, el cuerpo principal del interruptor 20, montado en la caja de alojamiento 10, se acciona mediante un mecanismo impulsor 50 que incluye la palanca de accionamiento 69 a través del émbolo 40.

- 5 La caja de alojamiento 10 tiene una forma de caja en la que se puede situar el cuerpo principal del interruptor 20, y se forma una nervadura circular 12 a lo largo de la tapa 11, dispuesta en una superficie frontal de la caja de alojamiento 10. El elemento de cierre circular 13 se coloca en una nervadura circular 12 y una tapa 14 está fijada a la caja de alojamiento 10 mediante tornillos de fijación 14a, sellando así la abertura 11. El orificio de conexión 15 está practicado en una superficie inferior de la caja de alojamiento 10, y el orificio de operación 16 está practicado en una superficie superior límite de la caja de alojamiento 10. Ranuras de posicionamiento 17 están formadas, radialmente, en una superficie circunferencial interior del orificio de operación 16 a intervalos de 90 grados, y la fase circular 18 se forma, concéntricamente, cerca de un borde de apertura del orificio de operación 16.
- 10 El cuerpo principal del interruptor 20 tiene una forma exterior en la que el cuerpo principal del interruptor 20 se puede colocar desde la abertura 11 de la caja de alojamiento 10, y el cuerpo principal del interruptor 20 se fija a una superficie interior de la caja de alojamiento 10 mediante tres tornillos de fijación 20a.
- 15 Tal como se ilustra en la Figura 4, la superficie frontal del cuerpo principal del interruptor 20 está dividida, verticalmente, en dos fases por la nervadura de división 21, el primer saliente hexagonal 22 sobresale oblicuamente en un centro de la fase superior, y el segundo saliente cuadrado 23 sobresale en el centro de la fase inferior. Los terminales de contacto fijo 25 y 26, cada uno de los cuales incluye un tornillo de conexión 24 y tiene una sección en forma prácticamente de U, están incorporados en ambos lados del primer saliente 22, y terminales de contacto fijo 27 y 28, cada uno de los cuales incluye un tornillo de conexión 24 están incorporados en ambos lados del segundo saliente 23.
- 20 El cuerpo principal del interruptor 20 está provisto de modo que las paredes de aislamiento 29 y 29 son empujadas hacia fuera sobre un lado frontal desde partes extremas, en ambos lados del cuerpo principal del interruptor 20.
- 25 Tal como se ilustra en las Figuras 8 y 9, el eje de operación 30 está soportado en el cuerpo principal del interruptor 20 mientras que es verticalmente deslizable, y el eje de operación 30 es empujado hacia arriba por el resorte de bobina 31. En consecuencia, un extremo superior del eje de operación 30 sobresale desde el orificio de operación 20b practicado en la superficie límite superior del cuerpo principal del interruptor 20. En el eje de operación 30, el elemento táctil móvil 32, de la Figura 4, está verticalmente invertido, por lo que los contactos móviles 33, provistos en ambos extremos del elemento táctil móvil 32, entran en contacto y se separan, de forma alterna, de los contactos fijos de los terminales de contacto fijo 25 y 26 y contactos fijos de los terminales de contacto fijo 27 y 28.
- 30 Tal como se ilustra en las Figuras 2 y 3, el émbolo 40 tiene el perfil exterior que permite su desplazamiento vertical a lo largo del orificio de operación 16 de la caja de alojamiento 10, el reborde operativo 42, que tiene una forma prácticamente de T, se proporciona en una superficie superior de la parte protectora 41 del émbolo 40, y la nervadura de guía 43 se proporciona en una base de una superficie inferior de la parte protectora 41. La nervadura de guía 43, del émbolo 40, está ajustada, de forma selectiva, en una de las ranuras de posicionamiento 17, que se proporcionan en la caja de alojamiento 10, por lo que un extremo inferior del émbolo 40 se apoya en un extremo superior del eje de operación 30 con el fin de poder detectar una dirección de rotación de la palanca de accionamiento 69, que se describe a continuación.
- 35 Tal como se ilustra en la Figura 2, el mecanismo impulsor 50 está montado en la caja 53 que está fijada a la superficie superior de la caja de alojamiento 10 con el anillo de cierre 51 interpuesto en su interior mediante tornillos de fijación 52.
- 45 Es decir, según se ilustra en la Figura 8, el eje de rotación 61 está insertado, de forma giratoria, en la sección de soporte cilíndrico 60 que está fijada, a presión, a través del orificio de unión 55 de la nervadura cilíndrica 54, que se proporciona en la caja 53. La parte de extremo delantera del eje de rotación 61 se fija en el rebaje de soporte 56 proporcionado en la superficie interior de la caja 53, y un par de levas circulares 63 y 64 están superpuestas en el resorte la bobina de retorno 62 que está retenido en un lado del extremo guía del eje de rotación 61 por el anillo en E 65 (para fines de mayor claridad, el resorte de bobina de retorno 62 no se ilustra en las Figuras 8 y 9).
- 50 En particular, tal como se ilustra en la Figura 5A, las levas circulares 63 y 64 incluyen, respectivamente, orificios pasantes 63a y 64a que pueden ajustarse en la parte del extremo guía del eje de rotación 61 en el que se proporciona una superficie plana 61a (Figura 3). Los salientes 63b y 64b, que tienen una forma triangular en sección, sobresalen a lo largo de la dirección central del eje en las superficies circunferenciales interiores de los orificios pasantes 63a y 64a, respectivamente, y los rebordes 63b y 64b pueden engancharse en un borde de la superficie plana 61a del eje de rotación 61. Ambos extremos del resorte de bobina de retorno 62 están enganchados en levas circulares 63 y 64 para proporcionar una fuerza de desviación en la dirección de rotación al eje de rotación 61. Esto es debido a que la palanca de accionamiento 69, que se describe más adelante, vuelve a su posición original.
- 55 Por otro lado, tal como se ilustra en la Figura 2, el cierre de aceite 66 de caucho está montado en el lado del extremo trasero del eje de rotación 61 que sobresale desde la nervadura cilíndrica 54, y el panel de visualización de posición de ajuste 67 está acoplado con el lado posterior del eje de rotación 61. La palanca de accionamiento 69, que incluye el rodillo 68, está fijada al extremo posterior del eje de rotación 61 mediante el tornillo de ajuste 69a.
- 65

5 No solamente las levas circulares 63 y 64 están fijadas por el anillo en E 65, sino que también las levas circulares 63 y 64 pueden ser retenidas por el tope 65a, fijado a presión en la parte del extremo guía del eje de rotación 61, como una segunda forma de realización en la Figura 5B. Puesto que otras configuraciones de la segunda forma de realización son similares a las de la primera forma de realización, el mismo componente se designa con el mismo número, y la descripción se omite.

10 Un método para ensamblar el interruptor de fin de carrera que tiene el constituyente anterior se describirá a continuación.

15 El cuerpo principal del interruptor 20 se inserta desde la apertura 11 de la caja de alojamiento 10, y se fija mediante tres tornillos de fijación 20a. Por otro lado, la nervadura de guía 43 del émbolo 40 se ajusta, de forma selectiva, en una ranura de posicionamiento 17 que se proporciona en el orificio de operación 16 de la caja de alojamiento 10. El anillo de cierre 51 se ajusta en la fase circular 18 dispuesta alrededor del orificio de operación 16, y la caja 53 se fija a la caja de alojamiento 10 por intermedio de tornillos de fijación 52.

20 Por otro lado, la leva circular 63, el resorte de bobina de retorno 62 y la leva circular 64 se insertan secuencialmente en el lado del extremo guía del eje de rotación 61, y se retienen mediante el anillo en E 65. La sección de soporte cilíndrico 60 se fija, a presión, en el orificio de unión 55 después de insertar el eje 61 desde el orificio de unión 55 de la caja 53 para ajustarlo a la parte de extremo delantera del eje de rotación 61 en el rebaje de soporte 56 (Figura 8), provisto en la superficie interior de la caja 53. En consecuencia, la sección de soporte cilíndrica 60 hace tope sobre la superficie exterior de la leva circular 63 para retener el eje de rotación 61. En este punto, las levas circulares 63 y 64 se apoyan en el reborde operativo 42 del émbolo 40. El cierre de aceite de goma 66 está montado en el lado del extremo posterior del eje de rotación 61 que sobresale desde la caja 53, mediante lo cual el panel de visualización de posición de ajuste 67 se acopla mientras se realiza el sellado. Entonces, la palanca de accionamiento 69 se une al extremo posterior del eje de rotación 61 y se fija mediante el tornillo de ajuste 69a.

25 Después de que el elemento de cierre circular se coloca en la nervadura circular 12, la tapa 14 se fija a la caja de alojamiento 10 mediante tornillos de fijación 14a para completar el trabajo de montaje.

30 En el caso de que los cables de conexión estén conectados para cambiar el cuerpo principal del interruptor 20 *in situ*, después de que la tapa 14 esté separada, los terminales de conexión de los cables de conexión 70 y 71 están fijados a los terminales de contacto fijo 27 y 28 en el lado inferior de la fase, respectivamente, mediante tornillos de conexión 24, tal como se ilustra en la Figura 6A. A continuación, según se ilustra en la Figura 6B, el terminal de conexión del cable de conexión 72 se fija al terminal de contacto fijo 26 mediante el tornillo de conexión 24. Por último, el cable de conexión 73 se fija al terminal de contacto fijo 25 mediante el tornillo de conexión 24 para completar el trabajo de conexión.

35 De conformidad con la primera forma de realización, una distancia de rizado se alarga mediante la nervadura de división 21, y los salientes primero y segundo 22 y 23 actúan como la pared de aislamiento. Por lo tanto, se obtiene el interruptor de fin de carrera que tiene una excelente característica de aislamiento.

40 En el caso de que la conexión se realice mediante una estructura de conexión diferente de la de la Figura 6, tal como se ilustra en la figura 7B, el cable de conexión 72 se pliega a lo largo del primer saliente 22 y se conecta al terminal de contacto fijo 25, y el cable de conexión 73 puede desviarse a lo largo del primer saliente 22 y conectarse al terminal de contacto fijo 26.

45 Según la primera forma de realización, una superficie circunferencial exterior del primer saliente 22 tiene una forma (una forma, tal como prácticamente un hexágono y prácticamente un paralelogramo /, que incluye una zona en donde al menos dos pares de segmentos de línea sustancialmente paralelos entre sí están acoplados mutuamente en un ángulo diferente de un ángulo recto cuando el primer saliente 22 se observa desde la superficie frontal) a lo largo de las rutas de cableado de los cables de conexión 72 y 73, de modo que se puede realizar el trabajo de conexión de forma ventajosa.

50 La acción del interruptor de fin de carrera, según la primera forma de realización se describirá a continuación.

55 En el caso de que no se aplique una fuerza externa a la palanca de accionamiento 69, tal como se ilustra en las Figuras 8 y 9, la palanca de accionamiento 69 está provista verticalmente y solamente el par de levas 63 y 64 se apoya en el reborde operativo 42 del émbolo 40, pero las levas 63 y 64 no empujan el émbolo 40. Por lo tanto, el eje de operación 30 es empujado hacia arriba por la fuerza elástica del resorte de bobina 31, y el contacto móvil 33 de la pieza táctil móvil 32 está en contacto con los terminales de contacto fijo 25 y 26.

60 Cuando la palanca de accionamiento 69 gira en el sentido de las agujas del reloj por intermedio de la fuerza externa, el borde de un lado de la superficie plana 61a dispuesto en el eje de rotación 61 se enclava en el reborde 63b de la leva circular 63. Solamente la leva circular 63 gira para empujar hacia abajo el reborde operativo 42 del émbolo 40, empujando, de este modo, hacia abajo el eje de operación 30. Como resultado, la pieza táctil 32 se empuja hacia

abajo y se invierte, y el contacto móvil 33 se conmuta desde los terminales de contacto fijo 25 y 26 a los terminales de contacto fijo 27 y 28.

5 Cuando se libera la carga externa, el eje de rotación 61 gira en la dirección opuesta por la fuerza elástica del resorte de bobina de retorno 62, volviendo la palanca de accionamiento 69 a la posición original, y el eje de operación 30 y el émbolo 40 son impulsados hacia arriba por fuerza elástica del resorte de bobina 31.

10 Por otro lado, cuando la palanca de accionamiento 69 gira en sentido antihorario por la fuerza externa, el borde del otro lado de la superficie plana 61a, dispuesto en el eje de rotación 61, se engancha en el reborde 64a de la leva circular 64. Solamente la leva circular 64 gira para empujar hacia abajo el reborde de funcionamiento 42 del émbolo 40, empujando así hacia abajo el eje de operación 30. En consecuencia, la pieza táctil 32 se empuja hacia abajo y se invierte, y el contacto móvil 33 se conmuta desde los terminales de contacto fijo 25 y 26 a los terminales de contacto fijo 27 y 28.

15 Cuando se libera la carga externa, el eje de rotación 61 gira en la dirección opuesta por la fuerza elástica del resorte de bobina de retorno 62, volviendo la palanca de accionamiento 69 a la posición original, y el eje de operación 30 y el émbolo 40 son impulsados hacia arriba por fuerza elástica del resorte de bobina 31.

20 En la primera forma de realización, la nervadura de guía 43 se acopla con la ranura de posicionamiento 17 seleccionada cuando el émbolo 40 se ensambla en la caja de alojamiento 10, a modo de ejemplo, la fuerza externa en el sentido de las agujas del reloj puede detectarse aunque no se detecte la fuerza externa antihoraria.

25 La palanca de accionamiento no está necesariamente unida en la dirección vertical. A modo de ejemplo, la palanca de accionamiento se puede unir en una dirección horizontal u oblicua.

25 En la forma de realización, los cuatro cables de conexión están conectados al interruptor de fin de carrera a modo de ejemplo. Como alternativa, por ejemplo, se pueden conectar de seis a ocho cables al interruptor de fin de carrera.

30 Se puede unir una leva circular al eje de rotación.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

35 La presente invención se puede aplicar no solamente al interruptor de fin de carrera de la forma de realización, sino también a interruptores de límite que tienen otras formas.

DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS

- 10: caja de alojamiento
- 40 11: apertura
- 14: tapa
- 45 15: orificio de conexión
- 16: orificio de operación
- 20: cuerpo principal del interruptor
- 50 21: nervadura de división
- 22: primer saliente
- 55 23: segundo saliente
- 24: tornillo de conexión
- 25, 26, 27, 28: terminal de contacto fijo
- 60 29: pared aislamiento
- 30: eje de operación
- 65 31: resorte de bobina
- 40: émbolo

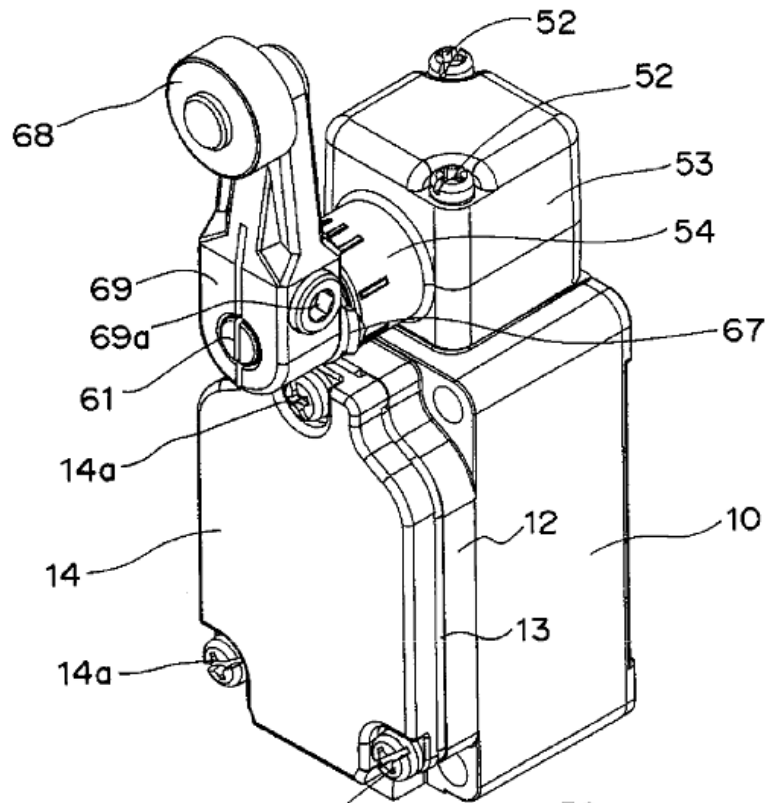
| | |
|----|--|
| | 41: parte protectora |
| 5 | 42: reborde operativo |
| | 43: nervadura de guía |
| | 50: mecanismo impulsor |
| 10 | 51: anillo de cierre |
| | 52: anillo de fijación |
| | 53: caja |
| 15 | 54: nervadura cilíndrica |
| | 55: orificio de unión |
| 20 | 56: rebaje de soporte |
| | 60: sección de soporte cilíndrico |
| | 61: eje de rotación |
| 25 | 61a: superficie plana |
| | 62: resorte de bobina de retorno |
| 30 | 63, 64: leva circular |
| | 65: anillo en E |
| | 65a: tope |
| 35 | 66: cierre de aceite |
| | 67: panel de visualización de posición de ajuste |
| 40 | 68: rodillo |
| | 69: palanca de accionamiento |
| 45 | 70, 71, 72, 73: cable de conexión |

REIVINDICACIONES

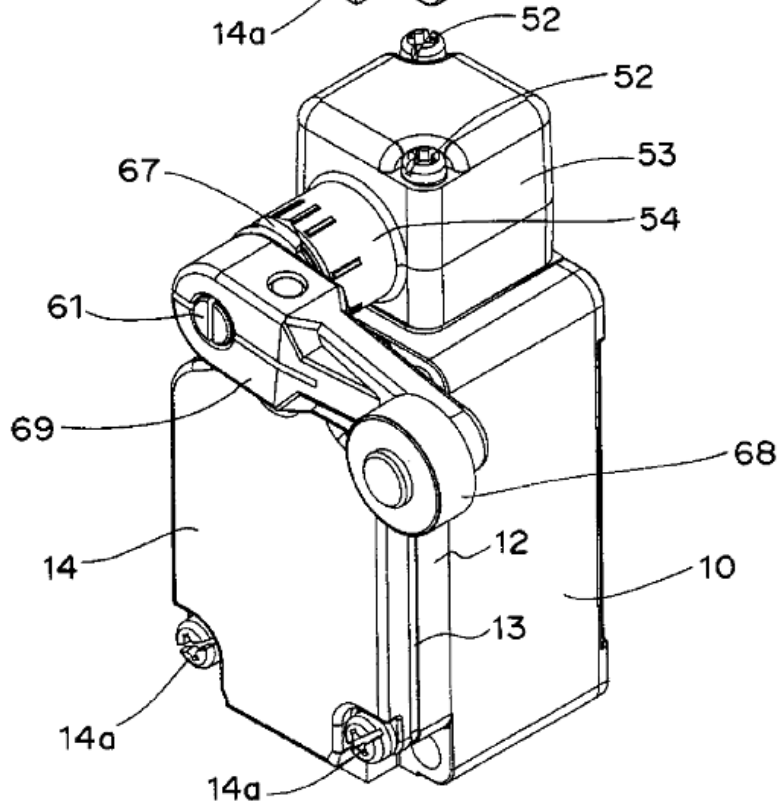
- 5 1. Un interruptor de fin de carrera, en el que un cuerpo principal de interruptor (20) está fijado en una caja de alojamiento (10) que comprende una abertura (11) en una superficie frontal de la caja de alojamiento (10), un orificio de conexión (15) en el que un cable de conexión (70-73) está instalado en una superficie inferior de la caja de alojamiento (10), una superficie frontal, en un lado frontal del cuerpo principal del interruptor, está dividida verticalmente en una pluralidad de fases, un par de terminales de contacto fijo (25-28) está incorporado en cada fase, y un contacto (33) se abre y cierra accionando un eje de operación (30) expuesto desde una superficie superior límite del cuerpo principal del interruptor (20) en la dirección central del eje.
- 10 en donde un saliente (22, 23) que actúa como una pared de aislamiento se proporciona entre los terminales de contacto fijo (25-28) incorporados en cada una de las fases de la superficie frontal del cuerpo principal del interruptor (20), caracterizado por cuanto que
- 15 una superficie circunferencial exterior del saliente incluye una forma a lo largo de la cual se puede plegar el cable de conexión (70-73), de modo que la superficie circunferencial exterior del saliente, situada en una fase superior de la pluralidad de fases, y que separa un primer terminal de contacto fijo (25) de un segundo terminal de contacto fijo (26), tiene una forma en donde al menos dos pares de superficies laterales paralelas entre sí están acopladas entre sí, en un ángulo diferente de un ángulo recto cuando el saliente situado en la fase superior (22) se observa desde el
- 20 lado frontal, y de tal modo que un cable de conexión (72) puede guiarse a lo largo de la parte inferior de dicho saliente superior (22) cuando se observa desde el lado frontal y conectado al primer terminal de contacto fijo (25), y otro cable de conexión (73) puede guiarse por encima del primer terminal de contacto fijo superior (25), plegado alrededor de dicho saliente superior (22) cuando se observa desde el lado frontal, y conectado al segundo terminal de contacto fijo superior (26).
- 25 2. El interruptor de fin de carrera según la reivindicación 1, en donde el terminal de contacto fijo, situado en una fase superior (25, 26) está dispuesto para ser empujado hacia un lado cercano desde el terminal de contacto fijo (27, 28) situado en una fase inferior.
- 30 3. El interruptor de fin de carrera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde se proporciona una pared de aislamiento, sobresaliendo la pared de aislamiento hacia el lado próximo desde un borde en al menos una de ambas superficies laterales del cuerpo principal del interruptor (20).
- 35 4. El interruptor de fin de carrera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el cable de conexión (70-73), en el que se proporciona un terminal rizado, en un extremo guía del mismo, está conectado al terminal de contacto fijo (25-28) por un tornillo de conexión (24).

Fig. 1

(A)



(B)



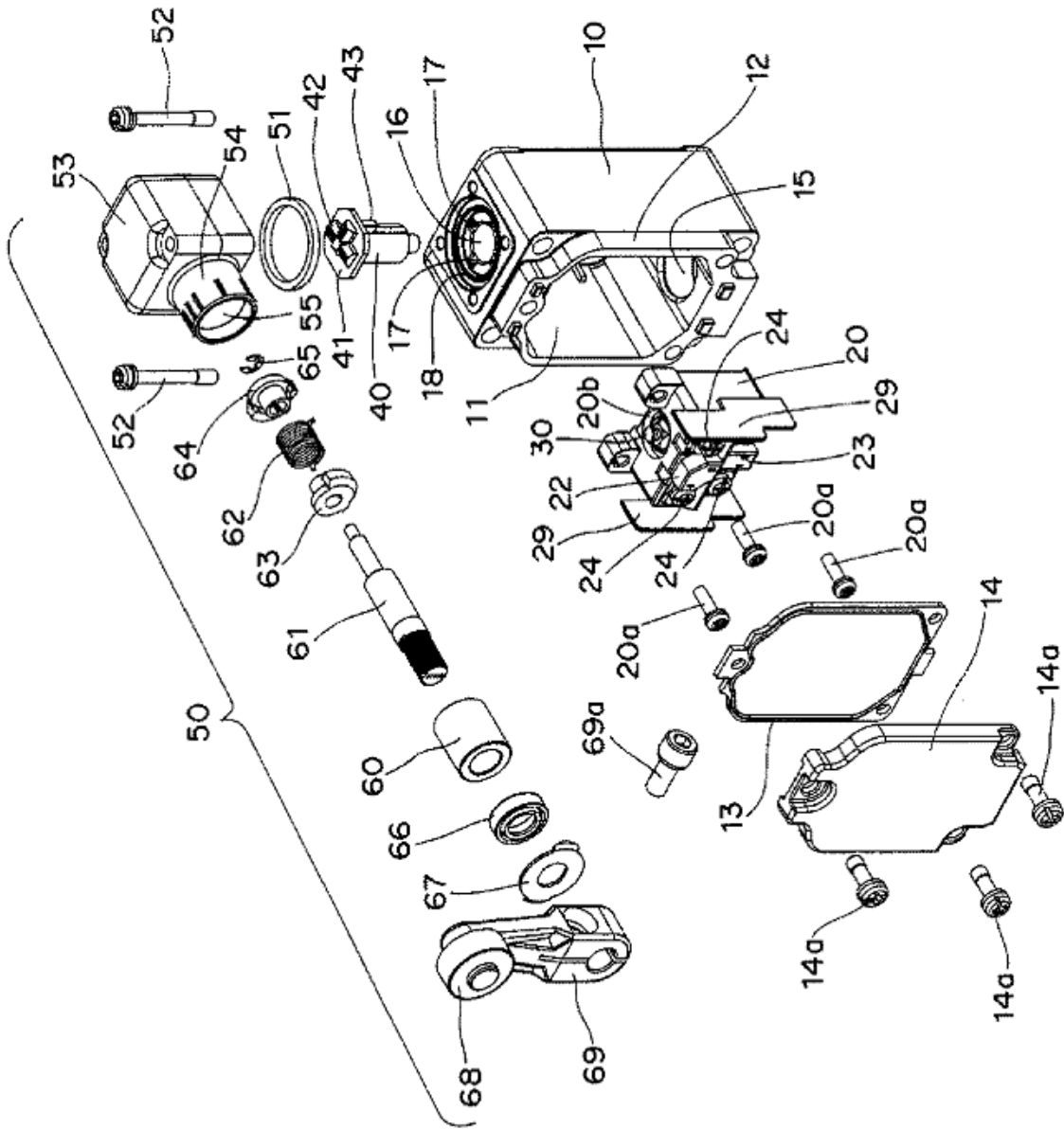


Fig. 2

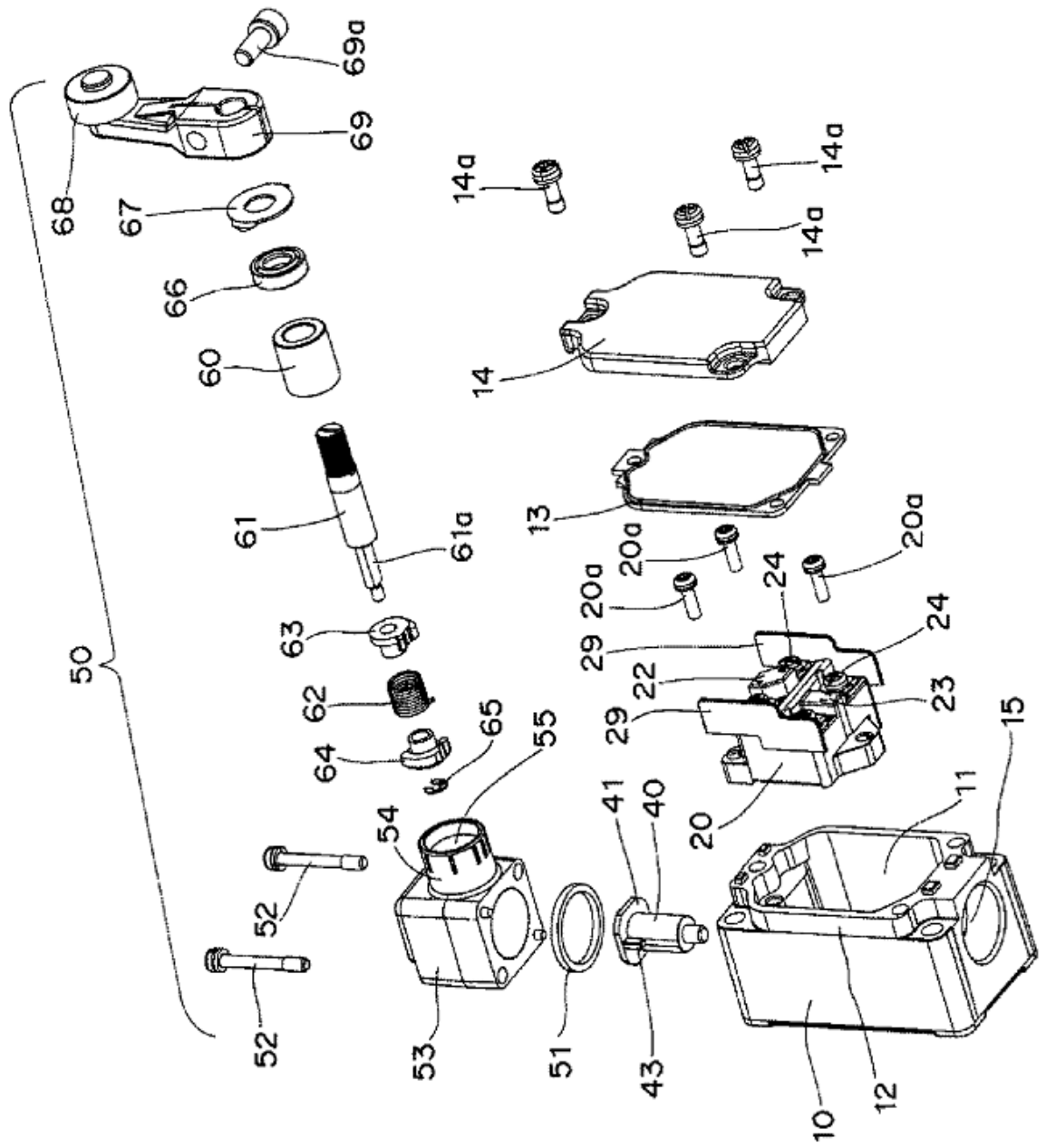


Fig. 3

Fig. 4

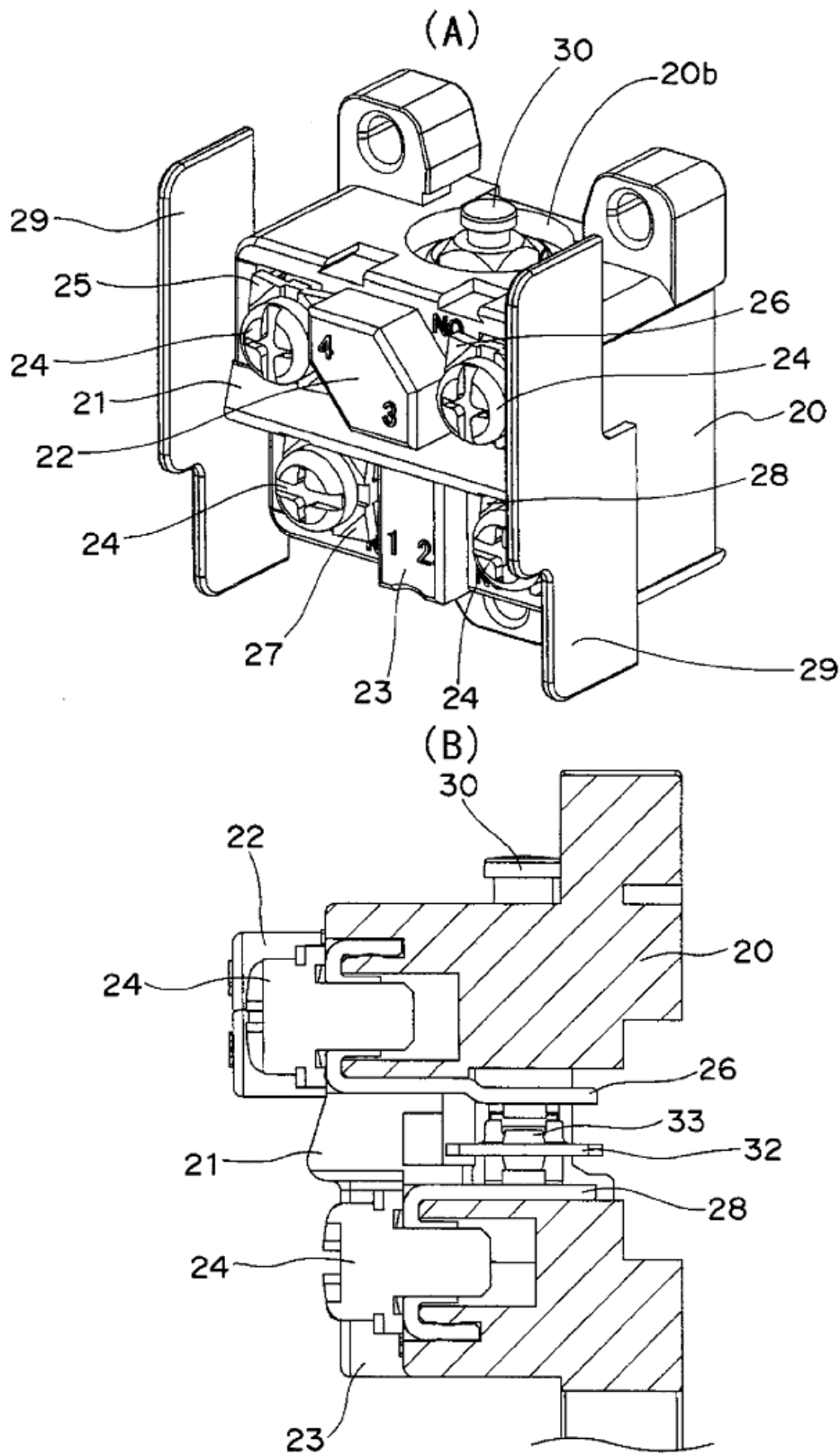


Fig. 5

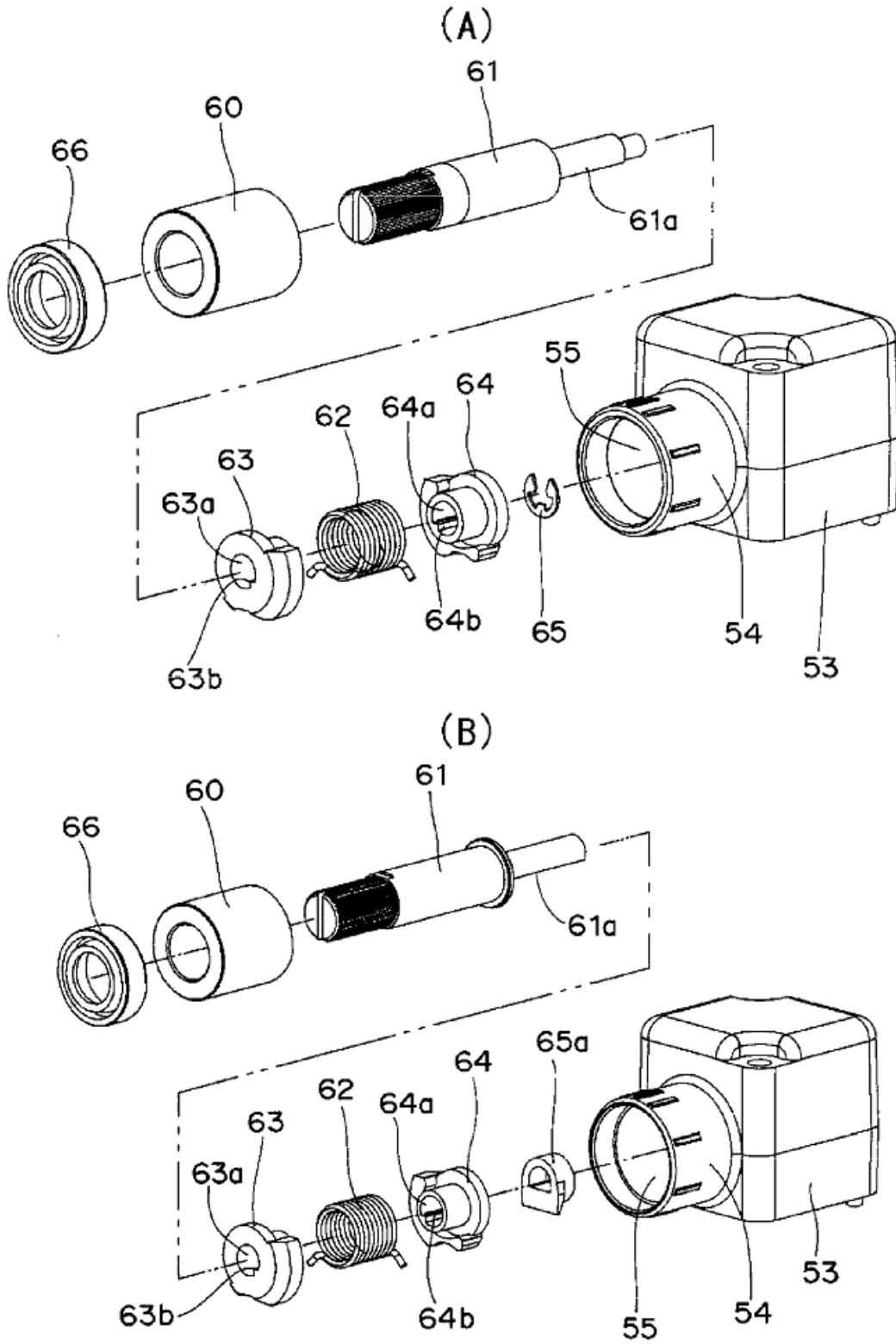


Fig. 6

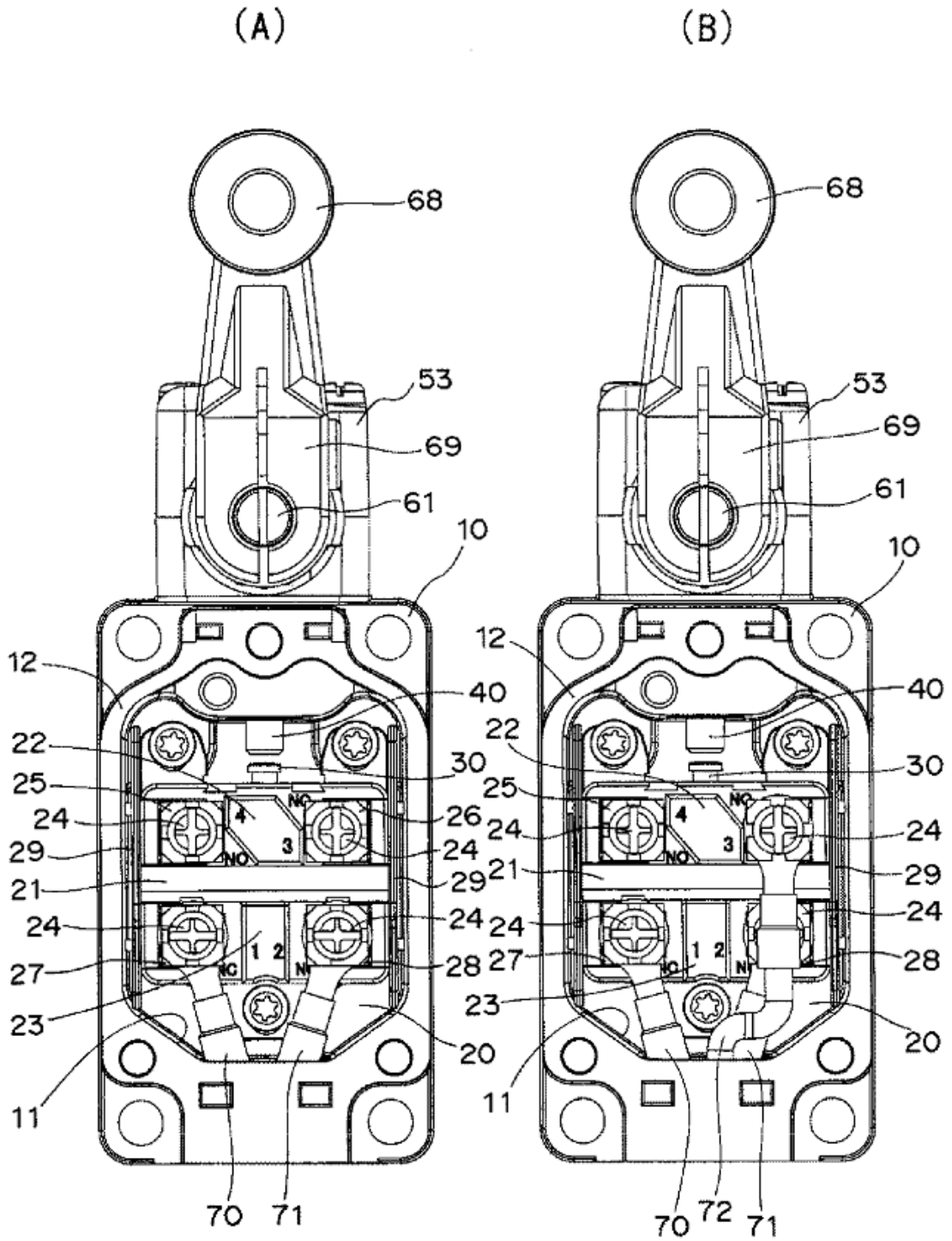


Fig. 7

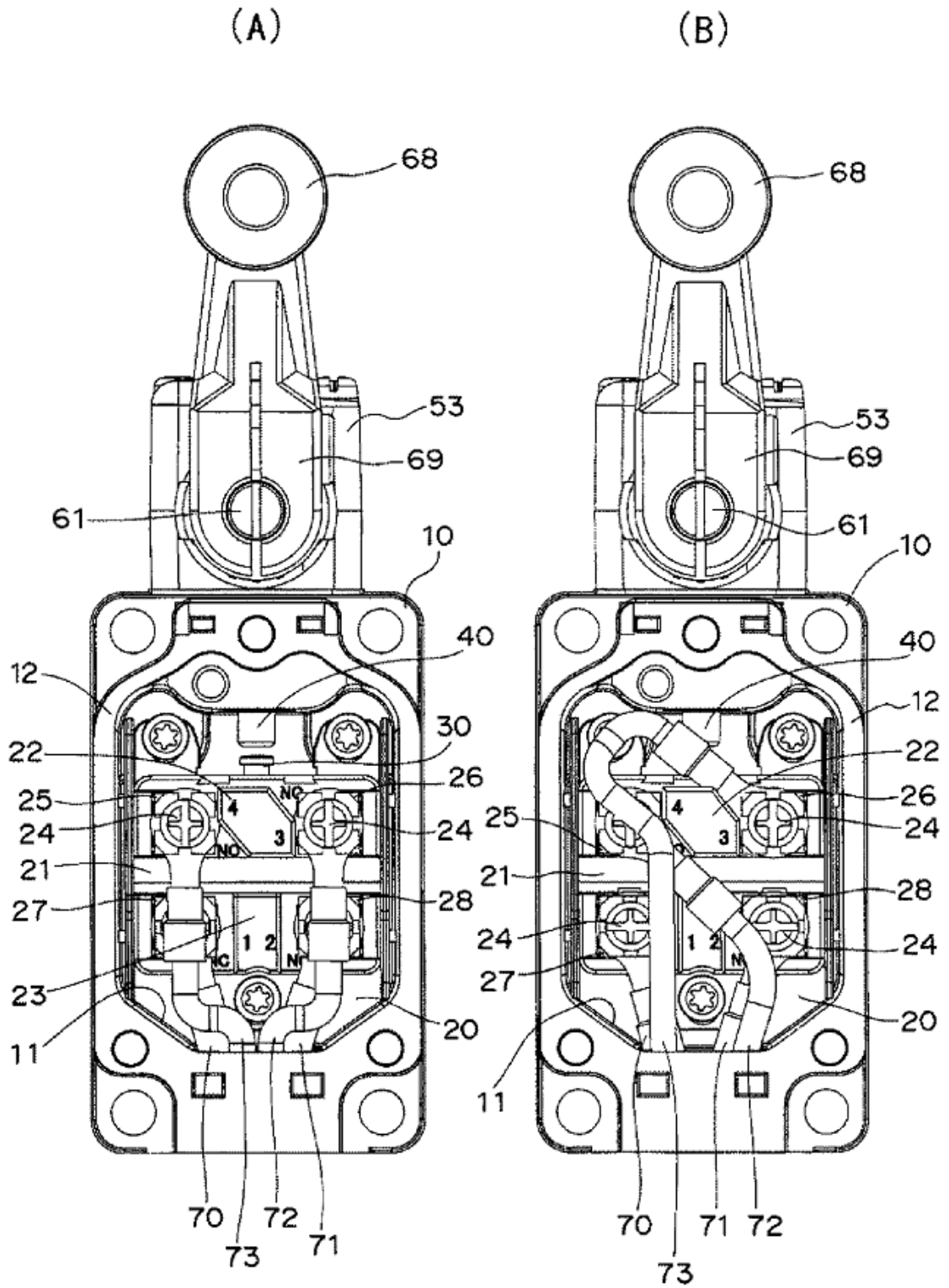


Fig. 8

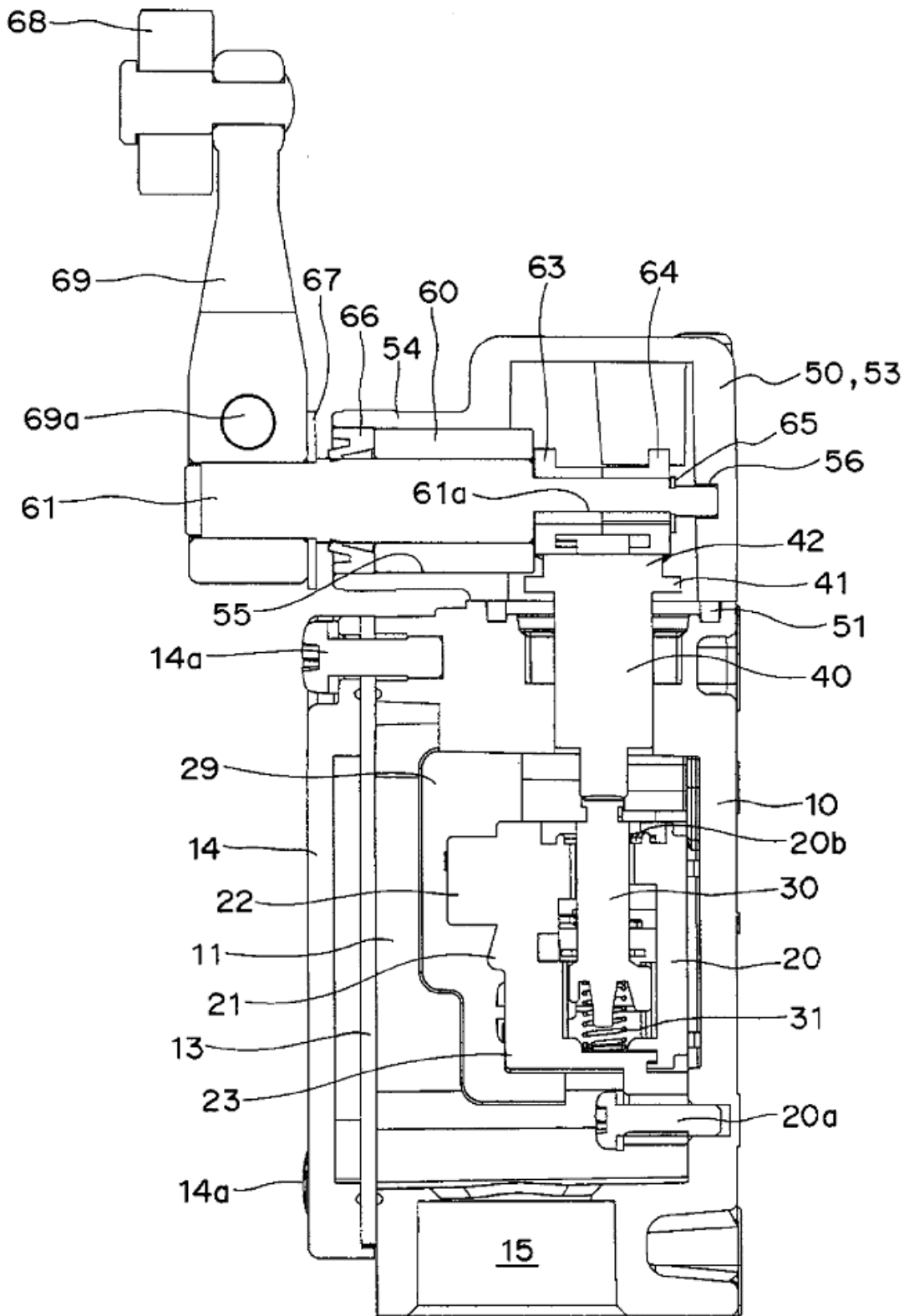


Fig. 9

