

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 229**

51 Int. Cl.:

H01H 9/26 (2006.01)

H01H 9/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.08.2013 PCT/CN2013/082439**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014 WO14032584**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2013 E 13831992 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2892069**

54 Título: **Aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia**

30 Prioridad:

30.08.2012 CN 201210315745

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

02.03.2018

73 Titular/es:

**SEARI ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.
(50.0%)**

**505 Wuning Road Putuo District
Shanghai 200063, CN y**

ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

**ZHOU, MI;
SHEN, DI;
YOU, ANSHUN y
JI, HUIYU**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 657 229 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

Aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere al campo de aparatos eléctricos de baja tensión, más particularmente, a un aparato de bloqueo de un equipo de conmutación de transferencia (TSE).

Técnica relacionada

15 Los equipos de conmutación de transferencia (TSE, a partir de ahora "conmutadores de transferencia") se usan para la transferencia entre dos fuentes de alimentación. Cuando una de las fuentes de alimentación no funciona correctamente, a causa de una pérdida de potencia, cambio de frecuencia o interrupción, el conmutador de transferencia transfiere un circuito de carga de la fuente de alimentación que no funciona correctamente a la otra fuente de alimentación, por ejemplo, desde la fuente de alimentación principal a la fuente de alimentación de respaldo, de modo que la fuente de alimentación está asegurada para los circuitos de carga importantes. El conmutador de transferencia también puede usarse para la transferencia entre dos circuitos de carga. Durante un procedimiento de transferencia del conmutador de transferencia, dos grupos de contactos dentro del conmutador de transferencia no deberán cerrarse simultáneamente.

20 En los conmutadores de transferencia existentes, las horquillas de desplazamiento se usan para implementar el bloqueo entre dos fuentes de alimentación. Cuando una de las fuentes de alimentación está cerrada, una horquilla de desplazamiento (también llamada retén) sostiene un eje principal de cierre para que la otra fuente de alimentación no pueda cerrarse. Tal estructura está adaptada para pequeños conmutadores de transferencia de capacidad. Para conmutadores de transferencia de gran capacidad, debido a la gran fuerza de operación y a la gran fuerza de impacto ejercida sobre los componentes, las horquillas de desplazamiento soportarán una gran fuerza cuando sostienen el eje principal de cierre o son accionadas por el eje principal de cierre. Por lo tanto, el aparato de bloqueo que utiliza las horquillas de desplazamiento tiene las siguientes desventajas: baja fiabilidad, corta vida útil y gran volumen.

25 La solicitud de patente China con número de solicitud 201110161233.6 y titulada "Interlocking Device of Transfer Switch" describe un dispositivo de bloqueo de un conmutador de transferencia. El dispositivo de bloqueo comprende una parte superior y una parte inferior con estructuras simétricas, en donde la parte superior y la parte inferior del dispositivo de bloqueo están montadas simétricamente en un intervalo de un mecanismo de operación del conmutador de transferencia. Cada una de la parte superior y la parte inferior comprende una varilla de bloqueo, una palanca de bloqueo montada en una placa lateral de un mecanismo, una palanca de desbloqueo, un resorte de reposición fijo entre un gancho de bloqueo y la palanca de desbloqueo, un pasador de tope situado en la placa lateral, y un resorte de reposición con un extremo fijo en la varilla de bloqueo. Un semieje de cierre de la parte superior o la parte inferior del mecanismo de operación gira para empujar la varilla de bloqueo para hacer un movimiento de traslación vertical durante la rotación, y el otro extremo de la varilla de bloqueo se apoya y bloquea el semieje de cierre de la otra parte del mecanismo de operación para fijar el semieje de cierre. Cuando los semiejes de cierre de las partes superior e inferior del mecanismo de operación se mueven al mismo tiempo, los semiejes de cierre se apoyan por la varilla de bloqueo de la otra parte respectivamente, realizando de esta manera el bloqueo entre una fuente de alimentación principal y una fuente de alimentación de respaldo. La solución descrita en esta solicitud está dirigida a conmutadores de transferencia de gran capacidad, la función de bloqueo se realiza mediante la palanca de bloqueo, la palanca de desbloqueo y los resortes de reinicio. Esta solución tiene grandes dificultades para la instalación y la puesta en servicio, pues se requiere una gran precisión.

30 La solicitud de patente China con número de solicitud 201110308801.0 y titulada "Interlocking Device of Transfer Switch" describe un dispositivo de bloqueo de un conmutador de transferencia. El dispositivo de bloqueo comprende una parte superior y una parte inferior con estructuras simétricas, el dispositivo de bloqueo está montado en un intervalo de un mecanismo de operación del conmutador de transferencia, cada una de la parte superior y la parte inferior comprende una varilla de bloqueo, un pasador de tope ubicado en un extremo de la varilla de bloqueo, un resorte de reinicio con un extremo fijado en la varilla de bloqueo, y una rueda guía ubicada entre el pasador de tope y el resorte de reinicio. Un extremo de la varilla de bloqueo se extiende para formar una parte saliente superior arqueada. Un eje principal de la parte superior o de la parte inferior del mecanismo de operación impulsa un voladizo para girar y empujar la varilla de bloqueo para girar alrededor de un punto de rotación. La parte saliente en la varilla de bloqueo presiona una varilla de disparo en la otra parte del mecanismo de operación para evitar que la varilla de disparo se mueva. Por lo tanto, se realiza la transferencia entre una fuente de alimentación principal y una fuente de alimentación de respaldo. La solución descrita en esta solicitud también está dirigida a conmutadores de transferencia de gran capacidad. Un eje principal de cierre impulsa directamente un eje de ruptura para realizar la función de bloqueo. Los componentes deben soportar una gran fuerza en esta solución, el eje de ruptura puede dañarse fácilmente por lo que la confiabilidad del dispositivo es baja.

65

El documento EP 2284851 describe un dispositivo de transferencia para un conmutador de transferencia automático, y el documento EP1150316 describe un bloqueo mecánico con compensación de sobrerrecorrido para coordinar el funcionamiento de los conmutadores automáticos.

5 Resumen

La presente invención proporciona un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia con pocas dificultades de instalación y puesta en servicio, y los componentes del aparato de bloqueo actúan con una fuerza relativamente pequeña.

10

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, se proporciona un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia. El conmutador de transferencia comprende un mecanismo de operación principal y un mecanismo de operación de respaldo. El aparato de bloqueo comprende una varilla lateral de accionamiento principal, una varilla lateral accionada principal, una varilla lateral de ejecución principal, una varilla lateral de accionamiento de respaldo, una varilla accionada lateral de respaldo y una varilla lateral de ejecución de respaldo. La varilla lateral de accionamiento principal está conectada a un eje principal del mecanismo de operación lateral principal y se mueve siguiendo un movimiento del eje principal. La varilla accionada lateral principal está conectada a la varilla lateral de accionamiento principal.

15

20

La varilla lateral de ejecución principal está conectada a la varilla accionada lateral principal, la varilla lateral de ejecución principal está instalada en una placa lateral del mecanismo de operación lateral de respaldo, la varilla lateral de ejecución principal gira alrededor de un segundo punto de apoyo en la placa lateral del mecanismo de operación lateral de respaldo. La varilla lateral de accionamiento de respaldo está conectada a un eje principal del mecanismo de operación lateral de respaldo y se mueve siguiendo un movimiento del eje principal. La varilla lateral accionada de respaldo está conectada a la varilla lateral de accionamiento de respaldo. La varilla lateral de ejecución de respaldo está conectada a la varilla lateral accionada de respaldo, la varilla lateral de ejecución de respaldo está instalada en una placa lateral del mecanismo de operación principal, la varilla lateral de ejecución de respaldo gira alrededor de un primer punto de apoyo en la placa lateral del mecanismo de operación principal. Además, este mantiene a la varilla lateral de accionamiento principal curvada y a la varilla lateral de ejecución principal bifurcada. Además, la varilla lateral de accionamiento de respaldo está curvada y la varilla lateral de ejecución de respaldo está bifurcada.

25

30

De acuerdo con una modalidad, cuando el mecanismo de operación principal está cerrado, la varilla lateral de accionamiento principal se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal e impulsa la varilla lateral accionada principal para moverse, la varilla lateral accionada principal impulsa la varilla lateral de ejecución principal para girar alrededor del segundo punto de apoyo en la placa lateral del mecanismo de operación de respaldo y presiona un semieje de seguridad de respaldo del mecanismo de operación de respaldo para evitar que el mecanismo de operación de respaldo se cierre. Cuando el mecanismo de operación principal está abierto, la varilla lateral de accionamiento principal se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal y se restablece, la varilla lateral de accionamiento principal impulsa la varilla lateral de ejecución principal para restablecerse a través de la varilla lateral accionada principal, el semieje de seguridad de respaldo del mecanismo de operación de respaldo se restablece y el mecanismo de operación de respaldo puede cerrarse.

35

40

De acuerdo con una modalidad, la varilla lateral accionada principal está doblada; la varilla lateral de accionamiento principal, la varilla lateral accionada principal y la varilla lateral de ejecución principal están conectadas en secuencia para constituir un mecanismo de enlace múltiple. La varilla lateral de accionamiento principal, la varilla lateral accionada principal y la varilla lateral de ejecución principal están dispuestas en secuencia desde la parte superior a la inferior.

45

De acuerdo con una modalidad, cuando el mecanismo de operación de respaldo se cierra, la varilla lateral de accionamiento de respaldo se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación de respaldo e impulsa la varilla lateral accionada de respaldo para moverse, la varilla lateral accionada de respaldo impulsa la varilla lateral de ejecución de respaldo para girar alrededor del primer punto de apoyo en la placa lateral del mecanismo de operación principal y presiona un semieje de ruptura principal del mecanismo de operación principal para evitar que se cierre el mecanismo de operación principal. Cuando el mecanismo de operación de respaldo está abierto, la varilla lateral de accionamiento de respaldo se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación de respaldo y se reinicia, la varilla lateral de accionamiento de respaldo impulsa la varilla lateral de ejecución de respaldo para reiniciarse a través de la varilla lateral accionada de respaldo, se libera el semieje de ruptura principal del mecanismo de operación principal y el mecanismo de operación principal puede cerrarse.

50

55

De acuerdo con una modalidad, la varilla lateral accionada de respaldo está doblada; la varilla lateral de accionamiento de respaldo, la varilla lateral accionada de respaldo y la varilla lateral de ejecución de respaldo están conectadas en secuencia para constituir un mecanismo de enlace múltiple. La varilla lateral de accionamiento de respaldo, la varilla lateral accionada de respaldo y la varilla lateral de ejecución de respaldo están dispuestas en secuencia desde la parte inferior a la superior.

60

65

De acuerdo con una modalidad, el aparato de bloqueo se instala en un intervalo del mecanismo de operación principal y del mecanismo de operación de respaldo.

De acuerdo con la presente invención, el aparato de bloqueo del conmutador de transferencia tiene las ventajas de una estructura simple, alta fiabilidad y pequeño volumen. El aparato de bloqueo evita que la fuente de alimentación principal y la fuente de alimentación de respaldo se cierren simultáneamente mediante varillas de bloqueo accionadas por la rotación del eje principal del mecanismo de operación. El aparato de bloqueo de la presente invención es fácil de implementar, el aparato de bloqueo puede proporcionar un bloqueo mecánico confiable entre dos mecanismos sin aumentar el volumen del producto.

Breve descripción de los dibujos

La anterior y otras características, naturalezas, y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las modalidades que incorporan los dibujos, en donde,

la Figura 1a y la Figura 1b describen la estructura en la que se instala un mecanismo de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con una modalidad de la presente invención entre dos mecanismos de operación.

La Figura 2 describe la estructura de un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con una modalidad de la presente invención bajo un estado inicial, en donde el conmutador de transferencia está situado en una posición intermedia bajo el estado inicial.

La Figura 3 describe la estructura de un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con una modalidad de la presente invención bajo un estado en el que el mecanismo de operación principal está cerrado.

La Figura 4 describe la estructura de un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con una modalidad de la presente invención bajo un estado en el que el mecanismo de operación de respaldo está cerrado.

Descripción detallada de las modalidades

El aparato de bloqueo provisto en la técnica anterior tiene algunas desventajas, por ejemplo, la solución descrita en el documento CN201110161233.6 tiene grandes dificultades de la instalación y puesta en servicio y requiere una alta precisión durante el montaje. La solución descrita en el documento CN201110308801.0 actúa con una gran fuerza sobre los componentes y el eje de ruptura puede dañarse fácilmente. La presente invención proporciona un aparato de bloqueo adaptado para conmutadores de transferencia de gran capacidad. El aparato de bloqueo tiene pocas dificultades de instalación y puesta en servicio, y los componentes del aparato de bloqueo tienen una fuerza relativamente pequeña. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la presente invención está adaptado a conmutadores de transferencia de gran capacidad.

La presente invención está diseñada como sigue: un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia adaptado para dos mecanismos de operación que están dispuestos en un arreglo superior e inferior. El aparato de bloqueo tiene dos mecanismos de articulación dispuestos en un arreglo simétrico superior e inferior, cada mecanismo de articulación tiene una varilla de accionamiento, una varilla accionada y una varilla de ejecución. El aparato de bloqueo se instala entre dos mecanismos de operación del conmutador de transferencia.

Cuando el mecanismo de operación superior se cierra, la varilla de accionamiento del mecanismo de articulación superior se mueve siguiendo un movimiento de un eje principal del mecanismo de operación superior. La varilla de accionamiento impulsa la varilla accionada para moverse y la varilla accionada impulsa la varilla de ejecución para moverse. La varilla de ejecución presiona un semieje de ruptura del mecanismo de operación inferior para que el mecanismo de operación inferior no pueda cerrarse. Cuando el mecanismo de operación superior está abierto, la varilla de accionamiento del mecanismo de operación superior impulsa la varilla accionada para moverse y la varilla accionada impulsa la varilla de ejecución para moverse. La varilla de ejecución libera el semieje de ruptura del mecanismo de operación inferior y el mecanismo de operación inferior puede cerrarse. De manera similar, cuando se cierra el mecanismo de operación inferior, la varilla de accionamiento del mecanismo de articulación inferior se mueve siguiendo un movimiento de un eje principal del mecanismo de operación inferior. La varilla de accionamiento impulsa la varilla accionada para moverse y la varilla accionada impulsa la varilla de ejecución para moverse. La varilla de ejecución presiona un semieje de ruptura del mecanismo de operación superior para que el mecanismo de operación superior no pueda cerrarse. Cuando el mecanismo de operación inferior está abierto, la varilla de accionamiento del mecanismo de operación inferior impulsa la varilla accionada para moverse y la varilla accionada impulsa la varilla de ejecución para moverse. La varilla de ejecución libera el semieje de ruptura del mecanismo de operación superior y el mecanismo de operación superior puede cerrarse.

Según se requiera, el mecanismo de operación superior y el mecanismo de operación inferior pueden ser uno de un mecanismo de operación principal y un mecanismo de operación de respaldo respectivamente. En general, el mecanismo de operación superior es el mecanismo de operación principal y el mecanismo de operación inferior es el mecanismo de operación de respaldo. El aparato de bloqueo puede implementar un bloqueo mecánico entre una fuente de alimentación principal y una fuente de alimentación de respaldo.

Con referencia a la Figura 1 a la Figura 4, la presente invención describe un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia. El conmutador de transferencia comprende un mecanismo de operación principal 111 y un mecanismo de operación de respaldo 112. El aparato de bloqueo 100 comprende: una varilla lateral de accionamiento principal 102, una varilla lateral accionada principal 104, una varilla lateral de ejecución principal 106, una varilla lateral de accionamiento de respaldo 107, una varilla lateral accionada de respaldo 105 y una varilla lateral de ejecución de respaldo 103. La varilla lateral de accionamiento principal 102 está conectada a un eje principal del mecanismo de operación principal 111 y se mueve siguiendo un movimiento del eje principal. La varilla lateral accionada principal 104 está conectada a la varilla lateral de accionamiento principal 102. La varilla lateral de ejecución principal 106 está conectada a la varilla lateral accionada principal 104. La varilla lateral de ejecución principal 106 está instalada en una placa lateral del mecanismo de operación de respaldo 112. La varilla lateral de ejecución principal 106 gira alrededor de un segundo punto de apoyo 109 en la placa lateral del mecanismo de operación de respaldo 112. La varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 está conectada a un eje principal del mecanismo de operación de respaldo 112 y se mueve siguiendo un movimiento del eje principal. La varilla lateral accionada de respaldo 105 está conectada a la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107. La varilla lateral de ejecución de respaldo 103 está conectada a la varilla lateral accionada de respaldo 105. La varilla lateral de ejecución de respaldo 103 está instalada en una placa lateral del mecanismo de operación principal 111. La varilla lateral de ejecución de respaldo 103 gira alrededor de un primer punto de apoyo 110 en la placa lateral del mecanismo de operación principal 111.

En una modalidad, cuando el mecanismo de operación principal 111 está cerrado, la varilla lateral de accionamiento principal 102 se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal 111 e impulsa la varilla lateral accionada principal 104 para moverse. La varilla lateral accionada principal 104 impulsa la varilla lateral de ejecución principal 106 para girar alrededor del segundo punto de apoyo 109 en la placa lateral del mecanismo de operación de respaldo 112 y presiona un semieje de ruptura de respaldo 108 del mecanismo de operación de respaldo 112 para evitar que se cierre el mecanismo de operación de respaldo 112. Cuando el mecanismo de operación principal 111 está abierto, la varilla lateral de accionamiento principal 102 se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal 111 y se restablece. La varilla lateral de accionamiento principal 102 impulsa la varilla lateral de ejecución principal 106 para restablecerse a través de la varilla lateral accionada principal 104. El semieje de ruptura de respaldo 108 del mecanismo de operación de respaldo 112 se libera y el mecanismo de operación de respaldo 112 es capaz de cerrarse.

La varilla lateral de accionamiento principal 102 está curvada, la varilla lateral accionada principal 104 está doblada, la varilla lateral de ejecución principal 106 está bifurcada. La varilla lateral de accionamiento principal 102, la varilla lateral accionada principal 104 y la varilla lateral de ejecución principal 106 están conectadas en secuencia para constituir un mecanismo de enlace múltiple. Generalmente, el mecanismo de operación principal 111 está dispuesto como un mecanismo de operación superior, por lo que la varilla lateral de accionamiento principal 102, la varilla lateral accionada principal 104 y la varilla lateral de ejecución principal 106 están dispuestas en secuencia desde la parte superior a la inferior.

En una modalidad, cuando el mecanismo de operación de respaldo 112 está cerrado, la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 se mueve siguiendo el movimiento de un eje principal del mecanismo de operación de respaldo 112 e impulsa la varilla lateral accionada de respaldo 105 para moverse. La varilla lateral accionada de respaldo 105 impulsa la varilla lateral de ejecución de respaldo 103 para girar alrededor del primer punto de apoyo 110 en la placa lateral del mecanismo de operación principal 111 y presiona un semieje de ruptura principal 101 del mecanismo de operación principal 111 para evitar que se cierre el mecanismo de operación principal 111. Cuando el mecanismo de operación de respaldo 112 está abierto, la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación de respaldo 112 y se restablece. La varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 impulsa la varilla lateral de ejecución de respaldo 103 para restablecerse a través de la varilla lateral accionada de respaldo 105. El semieje de rotura principal 101 del mecanismo de operación principal 111 se libera y el mecanismo de operación principal 111 es capaz de cerrarse.

La varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 está curvada, la varilla lateral accionada de respaldo 105 está doblada, la varilla lateral de ejecución de respaldo 103 está bifurcada. La varilla lateral de accionamiento de respaldo 107, la varilla lateral accionada de respaldo 105 y la varilla lateral de ejecución de respaldo 103 están conectadas en secuencia para constituir un mecanismo de enlace múltiple. Generalmente, el mecanismo de operación de respaldo 112 está dispuesto como un mecanismo de operación inferior, por lo tanto, la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107, la varilla lateral accionada de respaldo 105 y la varilla lateral de ejecución de respaldo 103 están dispuestas en secuencia desde la parte inferior a la superior.

El aparato de bloqueo 100 se instala en un intervalo del mecanismo de operación principal 111 y del mecanismo de operación de respaldo 112.

Continuando con la Figura 1 a la Figura 4, la Figura 1 a la Figura 4, describen un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con una modalidad de la presente invención. La Figura 1a y la Figura 1b describen la estructura en la que se instala un mecanismo de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con una modalidad de la presente invención entre dos mecanismos de operación. La Figura 2 a la Figura 4 describen las condiciones en las que el conmutador de transferencia se encuentra en diferentes posiciones y el aparato de bloqueo

está en diferentes estados de funcionamiento. La Figura 2 describe la estructura del aparato de bloqueo bajo un estado inicial, donde el conmutador de transferencia está situado en una posición intermedia bajo el estado inicial. La Figura 3 describe la estructura de un aparato de bloqueo en un estado en el que el mecanismo de operación principal está cerrado. La Figura 4 describe la estructura de un aparato de bloqueo en un estado en el que el mecanismo de operación de respaldo está cerrado.

El aparato de bloqueo 100 de un conmutador de transferencia comprende una parte superior y una parte inferior con estructuras simétricas. El aparato de bloqueo 100 se instala en un intervalo entre los dos mecanismos de operación del conmutador de transferencia, por ejemplo, en un intervalo entre el mecanismo de operación principal 111 y el mecanismo de operación de respaldo 112. Como se muestra en la Figura 1a y la Figura 1b, el aparato de bloqueo 110 se instala simétricamente y transversalmente en el intervalo entre los mecanismos de operación del conmutador de transferencia. El mecanismo de operación principal 111 actúa como un mecanismo de operación superior y el mecanismo de operación de respaldo actúa como un mecanismo de operación inferior.

En cuanto al mecanismo de articulación de la varilla superior, es decir, el mecanismo de articulación de la varilla principal, la varilla lateral de accionamiento principal 102 está soldada a un eje principal del mecanismo de operación principal 111, la varilla lateral de accionamiento principal 102 está curvada. La varilla lateral accionada principal 104 está diseñada con una forma especial, tal como doblada, la varilla lateral accionada principal 104 está conectada a la varilla lateral de accionamiento principal 102. La varilla lateral de ejecución principal 106 está conectada a la varilla lateral accionada principal 104. La varilla lateral de accionamiento principal, la varilla lateral accionada principal y la varilla lateral de ejecución principal están dispuestas y conectadas en secuencia de la parte superior a la inferior para constituir un mecanismo de enlace múltiple.

Cuando el mecanismo de operación superior, es decir, el mecanismo de operación principal 111 se cierra, la varilla lateral de accionamiento principal 102 se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal 111 e impulsa la varilla lateral accionada principal 104 para moverse. La varilla lateral accionada principal 104 impulsa la varilla lateral de ejecución principal 106 para girar alrededor del segundo punto de apoyo 109 en la placa lateral del mecanismo de operación inferior, es decir, del mecanismo de operación de respaldo 112. La varilla lateral de ejecución principal 106 presiona un semieje de ruptura de respaldo 108 del mecanismo de operación de respaldo 112, de modo que el mecanismo de operación de respaldo 112 no puede cerrarse, como se muestra en la Figura 3. Cuando el mecanismo de operación superior, es decir, el mecanismo de operación principal 111 está abierto, la varilla lateral de accionamiento principal 102 se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal 111 y se restablece. La varilla lateral de ejecución principal 106 se restablece a través de un enlace del mecanismo de enlace múltiple. El semieje de ruptura de respaldo 108 del mecanismo de operación de respaldo 112 se libera y el mecanismo de operación de respaldo 112 es capaz de cerrarse.

En cuanto al mecanismo de articulación de la varilla inferior, es decir, el mecanismo de articulación de la varilla de respaldo, la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 está soldada a un eje principal del mecanismo de operación de respaldo 112, la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 está curvada. La varilla lateral accionada de respaldo 105 está diseñada con una forma especial, tal como doblada, la varilla lateral accionada de respaldo 105 está conectada a la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107. La varilla lateral de ejecución de respaldo 103 está conectada a la varilla lateral accionada de respaldo 105. La varilla lateral de accionamiento de respaldo, la varilla lateral accionada de respaldo y la varilla lateral de ejecución de respaldo están dispuestas y conectadas en secuencia de la parte inferior a la superior para constituir un mecanismo de enlace múltiple.

Cuando el mecanismo de operación inferior, es decir, el mecanismo de operación de respaldo 112 se cierra, la varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 se mueve siguiendo el movimiento de un eje principal del mecanismo de operación de respaldo 112. La varilla lateral de accionamiento de respaldo 107 impulsa la varilla lateral accionada de respaldo 105 para moverse. La varilla lateral accionada de respaldo 105 impulsa la varilla lateral de ejecución de respaldo 103 para girar alrededor del primer punto de apoyo 110 en la placa lateral del mecanismo de operación superior, es decir, del mecanismo de operación principal 111. La varilla lateral de ejecución de respaldo 103 presiona un semieje de ruptura principal 101 del mecanismo de operación principal 111, de modo que el mecanismo de operación principal 111 no puede cerrarse, como se muestra en la Figura 4. Cuando el mecanismo de operación inferior, es decir, el mecanismo de operación de respaldo 112 está abierto, la varilla lateral de ejecución de respaldo 103 se restablece a través de un enlace del mecanismo de enlace múltiple. El semieje de rotura principal 101 del mecanismo de operación principal 111 se libera y el mecanismo de operación principal 111 es capaz de cerrarse.

Cuando el mecanismo de operación principal y el mecanismo de operación de respaldo están abiertos, el conmutador de transferencia se encuentra en una posición media y el aparato de bloqueo se encuentra en una posición inicial, como se muestra en la Figura 2. Cuando la fuente de alimentación de cualquiera de los lados se cierra, la fuente de alimentación del otro lado no puede cerrarse porque se ha presionado su semieje de ruptura.

El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la presente invención tiene ventajas de estructura simple, alta fiabilidad y pequeño volumen. El aparato de bloqueo evita que la fuente de alimentación principal y la fuente de alimentación de respaldo se cierren simultáneamente mediante varillas de bloqueo accionadas por la rotación del eje principal del mecanismo de operación. El aparato de bloqueo de la presente invención es fácil de

implementar, el aparato de bloqueo puede proporcionar un bloqueo mecánico confiable entre dos mecanismos sin aumentar el volumen del producto.

Reivindicaciones

1. Un aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia, en donde el conmutador de transferencia comprende un mecanismo de operación principal (111) y un mecanismo de operación de respaldo (112), el aparato de bloqueo comprende:
 - una varilla lateral de accionamiento principal (102) conectada a un eje principal del mecanismo de operación principal (111), en donde la varilla lateral de accionamiento principal (102) se mueve siguiendo un movimiento del eje principal;
 - una varilla lateral accionada principal (104) conectada a la varilla lateral de accionamiento principal (102);
 - una varilla lateral de ejecución principal (106) conectada a la varilla lateral accionada principal (104), en donde la varilla lateral de ejecución principal (106) está instalada en una placa lateral del mecanismo de operación de respaldo (112), la varilla lateral de ejecución principal (106) gira alrededor de un segundo punto de apoyo (109) en la placa lateral del mecanismo de operación de respaldo (112);
 - una varilla lateral de accionamiento de respaldo (107) conectada a un eje principal del mecanismo de operación de respaldo (112), en donde la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107) se mueve siguiendo un movimiento del eje principal;
 - una varilla lateral accionada de respaldo (105) conectada a la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107);
 - una varilla lateral de ejecución de respaldo (103) conectada a la varilla lateral accionada de respaldo (105), en donde la varilla lateral de ejecución de respaldo (103) está instalada en una placa lateral del mecanismo de operación principal (111), la varilla lateral de ejecución de respaldo (103) gira alrededor de un primer punto de apoyo (110) en la placa lateral del mecanismo de operación principal (111);
 - caracterizado porque la varilla lateral de accionamiento principal (102) está curvada y la varilla lateral de ejecución principal (106) está bifurcada; en donde la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107) está curvada y la varilla lateral de ejecución de respaldo (103) está bifurcada.
2. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cuando el mecanismo de operación principal (111) está cerrado, la varilla lateral de accionamiento principal (102) se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal (111) e impulsa la varilla lateral accionada principal (104) para moverse, la varilla lateral accionada principal (104) impulsa la varilla lateral de ejecución principal (106) para girar alrededor del segundo punto de apoyo (109) en la placa lateral del mecanismo de operación de respaldo (112) y presionar un semieje de ruptura de respaldo (108) del mecanismo de operación de respaldo (112) para evitar que el mecanismo de operación de respaldo (112) se cierre.
3. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cuando el mecanismo de operación principal (111) está abierto, la varilla lateral de accionamiento principal (102) se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación principal (111) y se restablece, la varilla lateral de accionamiento principal (102) impulsa la varilla lateral de ejecución principal (106) para restablecerse a través de la varilla lateral accionada principal (104), un semieje de ruptura de respaldo (108) del mecanismo de operación de respaldo (112) se libera y el mecanismo de operación de respaldo (112) puede cerrarse.
4. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la varilla lateral accionada principal (104) está doblada; la varilla lateral de accionamiento principal (102), la varilla lateral accionada principal (104) y la varilla lateral de ejecución principal (106) están conectadas en secuencia para constituir un mecanismo de enlace múltiple.
5. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la varilla lateral de accionamiento principal (102), la varilla lateral accionada principal (104) y la varilla lateral de ejecución principal (106) están dispuestas en secuencia desde la parte superior a la inferior.
6. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cuando el mecanismo de operación de respaldo (112) está cerrado, la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107) se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación de respaldo (112) e impulsa la varilla lateral accionada de respaldo (105) para moverse, la varilla lateral accionada de respaldo (105) acciona la varilla lateral de ejecución de respaldo (103) para girar alrededor del primer punto de apoyo (110) en la placa lateral del mecanismo de operación principal (111) y presionar un semieje de ruptura principal (101) del mecanismo de operación principal (111) para evitar que se cierre el mecanismo de operación principal (111).
7. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cuando el mecanismo de operación de respaldo (112) está abierto, la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107) se mueve siguiendo el movimiento del eje principal del mecanismo de operación de respaldo (112) y se restablece, la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107) impulsa la varilla lateral de ejecución de respaldo (103) para restablecerse a través de la varilla lateral accionada de respaldo (105), se libera el semieje de ruptura principal (101) del mecanismo de operación principal y el mecanismo de operación principal (111) puede cerrarse.
8. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la varilla lateral accionada de respaldo (105) está doblada; la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107), la varilla

lateral accionada de respaldo (105) y la varilla lateral de ejecución de respaldo (103) están conectadas en secuencia para constituir un mecanismo de enlace múltiple.

- 5 9. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la varilla lateral de accionamiento de respaldo (107), la varilla lateral accionada de respaldo (105) y la varilla lateral de ejecución de respaldo (103) están dispuestas en secuencia desde la parte inferior a la superior.
- 10 10. El aparato de bloqueo de un conmutador de transferencia de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato de bloqueo está instalado en un intervalo del mecanismo de operación principal (111) y el mecanismo de operación de respaldo (112).

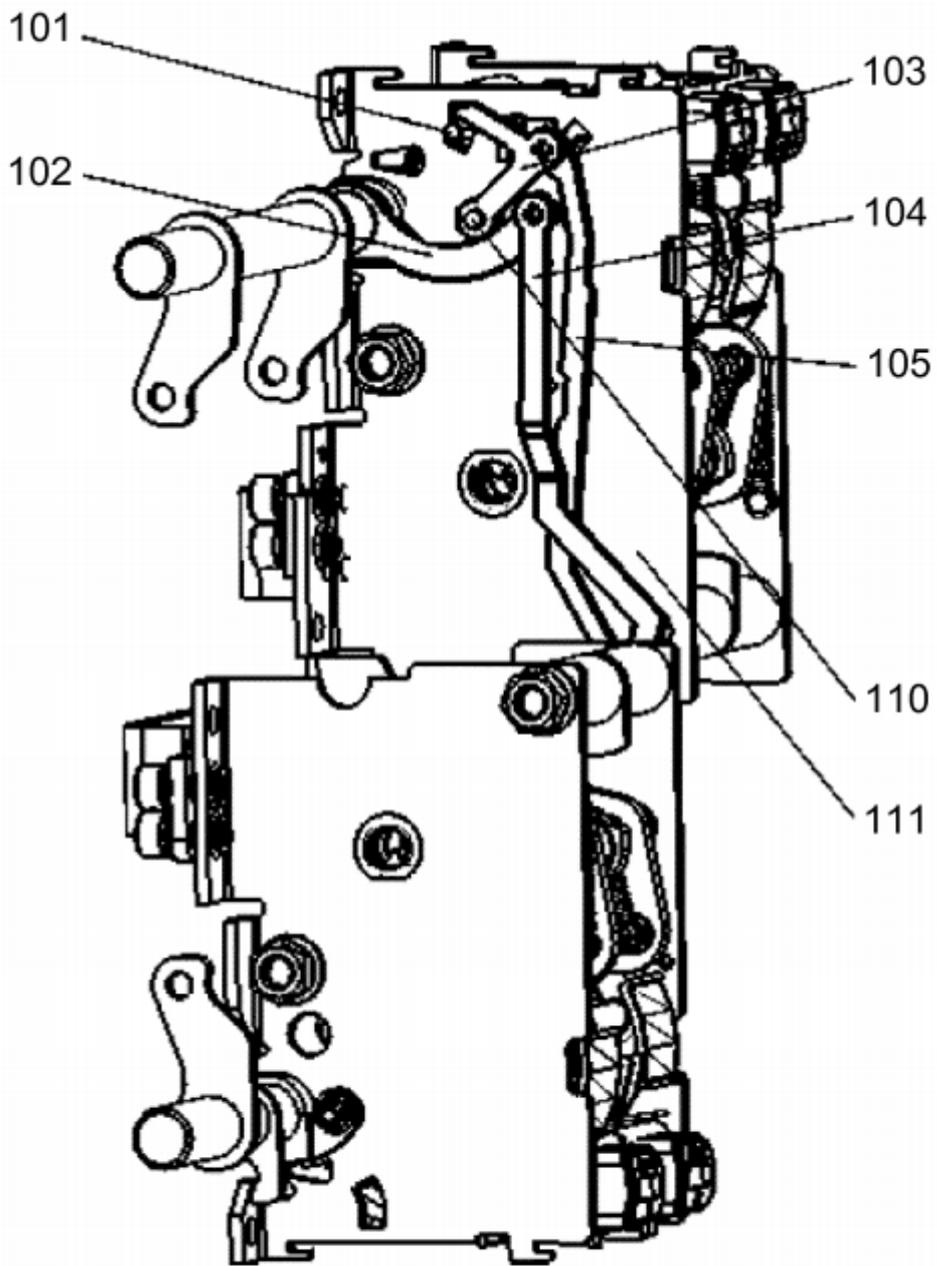


FIG 1a

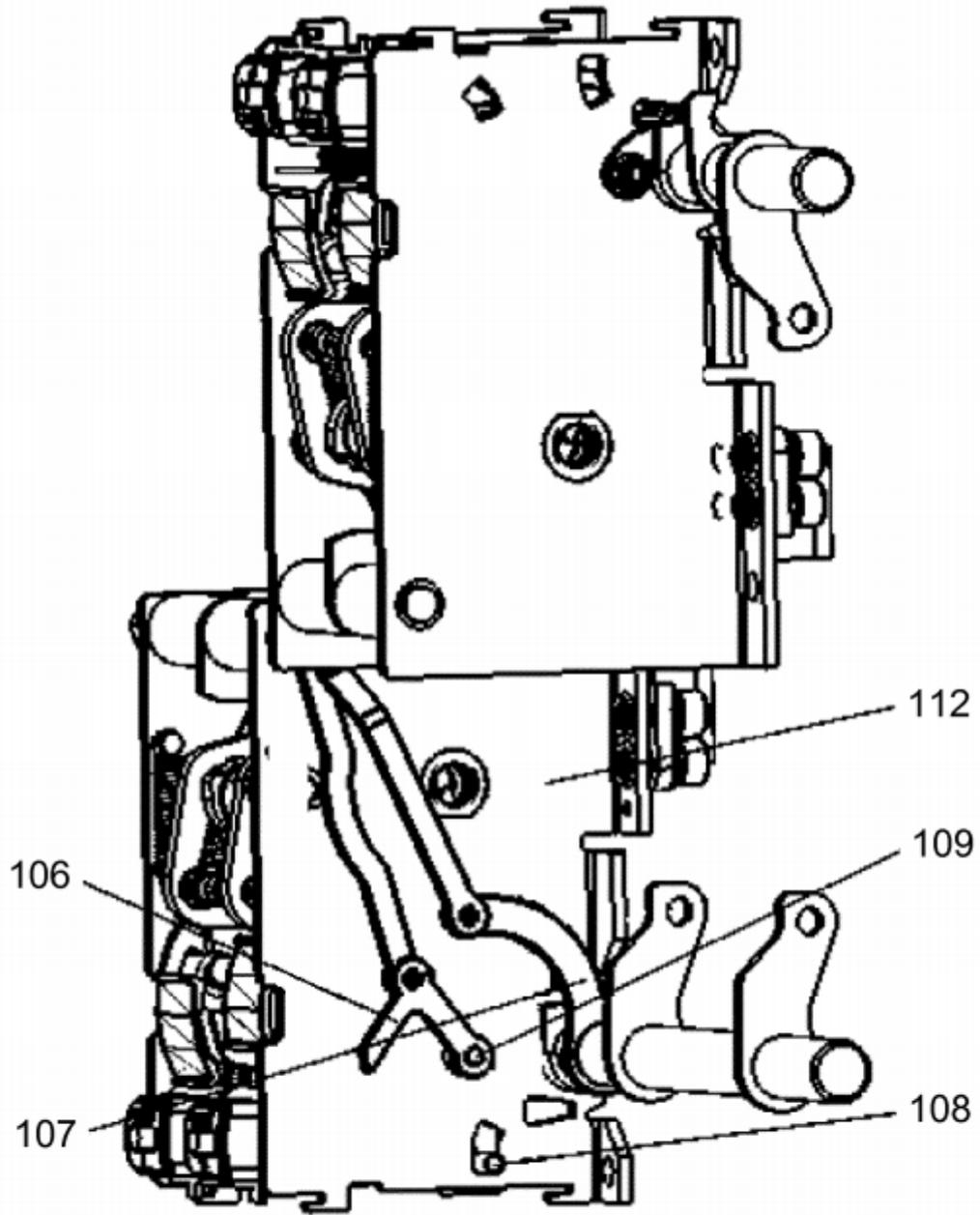


FIG 1b

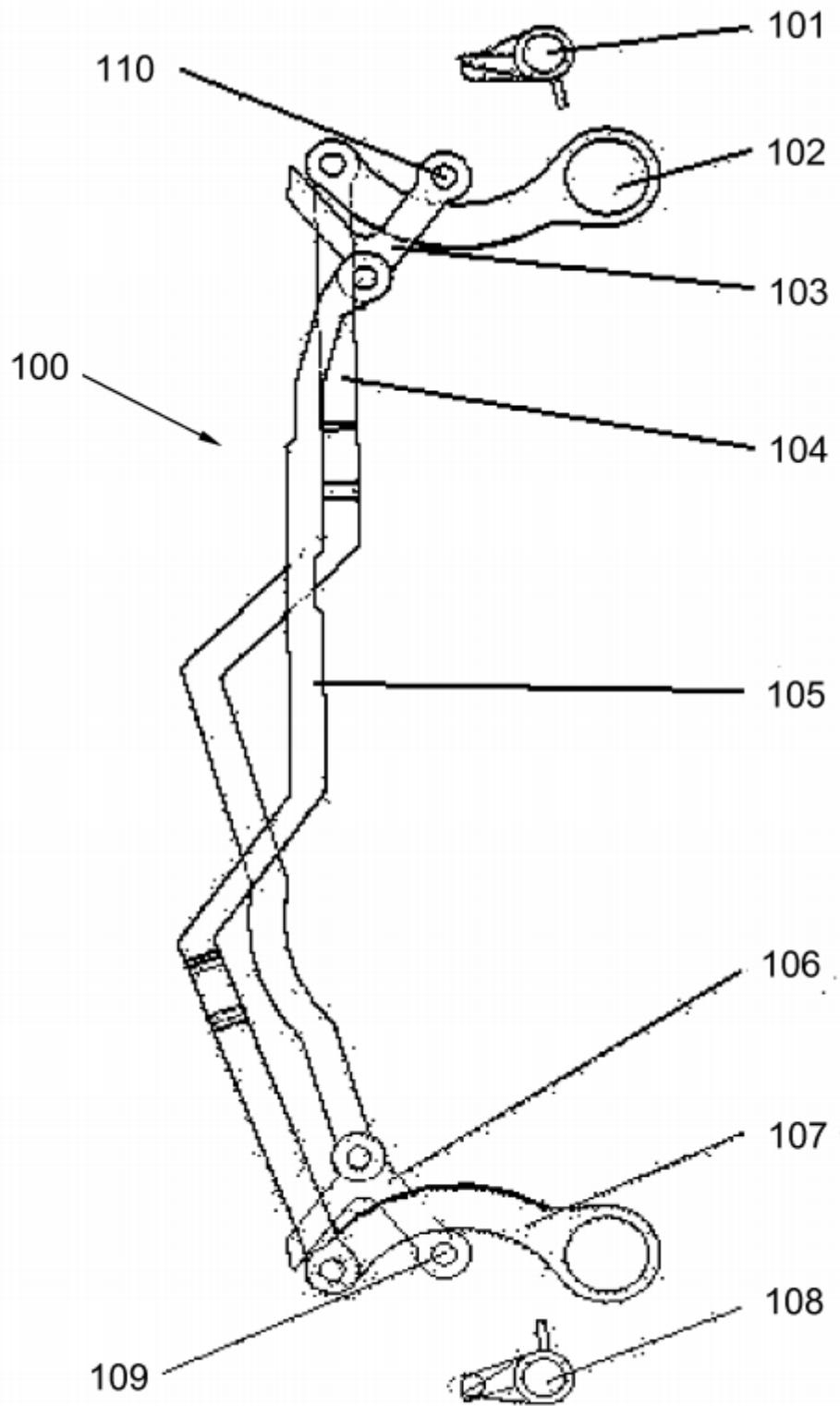


FIG 2

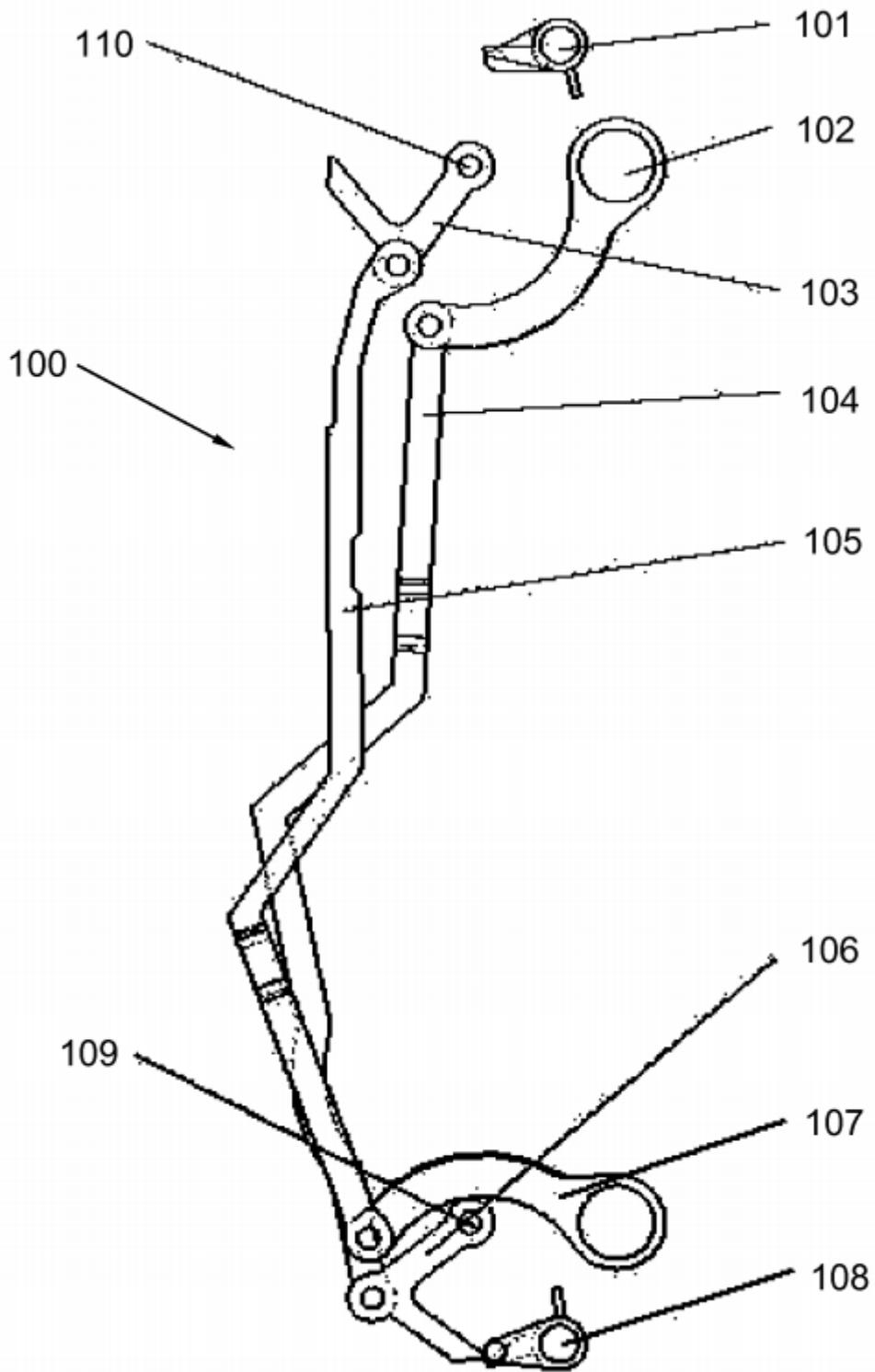


FIG 3

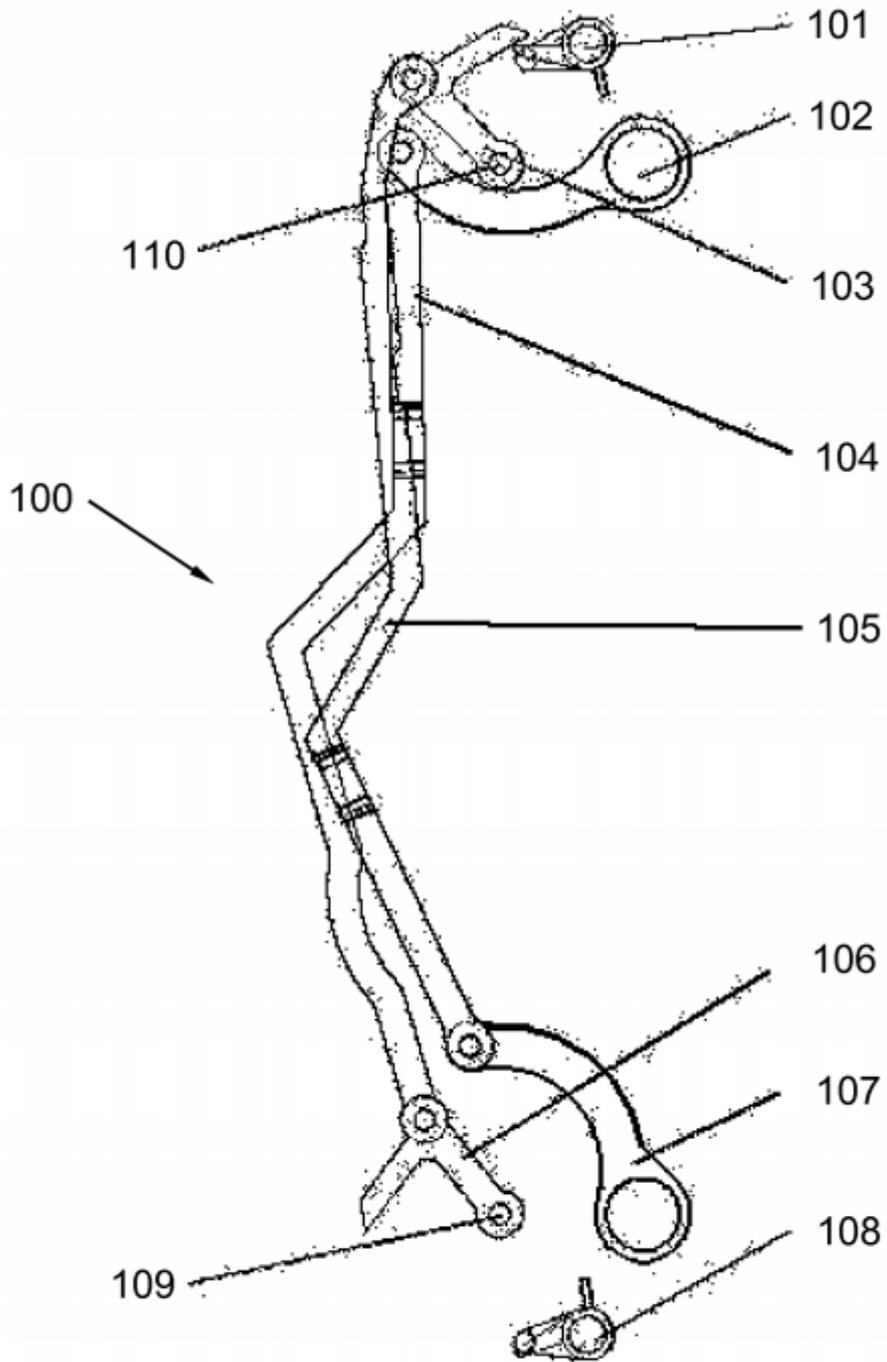


FIG 4