

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 654**

51 Int. Cl.:

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 1/20 (2006.01)

H01H 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2012 PCT/CN2012/081803**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13044765**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2012 E 12834733 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 2763154**

54 Título: **Una estructura de unión del contacto móvil del disyuntor modular**

30 Prioridad:
26.09.2011 CN 201110287701

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.07.2017

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:
GU, XIANG;
XU, WENLIANG;
LI, LI;
ZHOU, JUNHUA y
GU, HUIMIN

74 Agente/Representante:
SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 622 654 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

Una estructura de unión del contacto móvil del disyuntor modular

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un módulo de contacto del disyuntor, y más particularmente, se refiere a una estructura de unión de contacto móvil en el mecanismo operativo de un disyuntor modular.

La técnica relacionada

15 La modularización de contactos es una tendencia de desarrollo de los disyuntores de caja moldeada. Como un componente importante del disyuntor de caja moldeada, el módulo de contacto atrae mucha atención. Los disyuntores de caja moldeada modernos con alta capacidad de corte generalmente utilizan contactos modulares. Son diversos los estilos estructurales de los contactos modulares. Con el propósito de mantener la sincronización en la conmutación de los contactos en fases separadas, se proporcionan diversos tipos de estructuras de unión de contacto móvil giratorio en productos nacionales o extranjeros. Las estructuras de unión de contacto móvil giratorio pueden garantizar la sincronización de movimiento de los contactos de fases separadas, y el equilibrio de contacto en los contactos bilaterales dentro de un contacto móvil de punto de interrupción doble giratorio en una sola fase particular. Una típica estructura de unión es un miembro de varilla de metal montado adicional e independientemente a un módulo de contacto. Una estructura tal tiene un riesgo de cortocircuito interfásico. El ajuste de ubicación múltiple de la estructura también puede deteriorar la situación de contacto del contacto móvil, tal como la presión de contacto desequilibrada sobre los contactos bilaterales de un contacto móvil de punto de interrupción doble giratorio.

20 El documento núm. WO 03/050835 A1 describe un disyuntor multipolar de potencia de baja tensión, que comprende medios de accionamiento que tienen una palanca de accionamiento y un elemento para soportar y mover los contactos móviles del disyuntor, un recubrimiento aislante contorneado que tiene una primera porción, que forma la parte inferior del recinto del disyuntor y delimita un volumen de contención, y una segunda porción, que forma la pared frontal y forma parcialmente las paredes laterales y superiores del disyuntor, en donde comprende múltiples polos que comprenden un recinto aislante con medias carcasas frontal y trasera, la placa lateral de mecanismo operativo, el rotor de contacto con contactos móviles y elementos de unión, dispuestos lado a lado y montados mutuamente, y en que al menos una porción de las paredes lateral, superior y trasera del disyuntor se compone por las paredes lateral, superior y trasera de dichos polos ensamblados.

30 El documento de los EE. UU. núm. 2001/048354 A1 se refiere a un mecanismo de disparo sensible a la presión para un interruptor giratorio, en donde el mecanismo operativo de disyuntor se acopla con un casete de centro y se conecta con los casetes exteriores por el pasador de accionamiento. Todos los casetes junto con el mecanismo operativo de disyuntor se ensamblan en la base y se retienen en la misma por el recubrimiento medio.

45 El documento de los EE. UU. núm. 2007/063796 A1 se refiere a un dispositivo de conmutación modular que incluye una pluralidad de módulos interconectados, los módulos que tienen un módulo de dispositivo de control y un módulo de celda de polo, los módulos del dispositivo de conmutación que se interconecta directamente con un vástago adaptado para transferir un torque requerido para operar el dispositivo de conmutación de un módulo a otro módulo.

Resumen

50 La presente invención describe una estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular. La presente invención garantiza la unión fiable del contacto móvil y la presión de contacto uniforme sobre los contactos separados dentro de los contactos modulares.

55 De acuerdo con la presente invención, se describe una estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular comprende: una primera caja, y una segunda caja, un primer vástago, una placa lateral de mecanismo operativo, una varilla de conexión inferior de mecanismo operativo, un rotor de contacto, un primer miembro de unión y un segundo miembro de unión. La primera caja tiene un primer agujero de montaje y la segunda caja tiene un segundo agujero de montaje, la posición del primer agujero de montaje y la posición del segundo agujero de montaje se corresponden entre sí. La placa lateral de mecanismo operativo tiene un tercer agujero pasante, el tercer agujero pasante se posiciona en un centro de giro de un rotor de contacto. La varilla de conexión inferior de mecanismo operativo tiene un cuarto agujero pasante, el primer vástago se conecta al cuarto agujero pasante. El rotor de contacto es giratorio alrededor de un centro de giro, el rotor de contacto tiene superficies de acoplamiento en ambos lados. El primer miembro de unión se conecta a la superficie de acoplamiento en un primer lado del rotor de contacto. El segundo miembro de unión se conecta a la superficie de acoplamiento en un segundo lado del rotor de contacto. El rotor de contacto, el primer miembro de unión y el segundo miembro de unión se montan en el primer agujero de montaje y el segundo agujero de montaje.

De acuerdo con una modalidad, el rotor de contacto tiene primeros agujeros de cavidad. Los primeros agujeros de cavidad se posicionan en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto. Los primeros agujeros de cavidad en la superficie de acoplamiento de un mismo lado son simétricos a lo largo del centro de giro del rotor de contacto.

5

De acuerdo con la invención, el primer miembro de unión tiene una primera superficie de acoplamiento de unión y una segunda superficie de acoplamiento de unión. La primera superficie de acoplamiento de unión tiene un primer eje convexo en una posición correspondiente al centro de giro del rotor de contacto. El primer eje se conecta al tercer agujero pasante. La longitud axial del primer eje asegura que el primer eje puede al menos pasar a través del tercer agujero pasante y extenderse a un primer agujero no pasante en el segundo miembro de unión. La primera superficie de acoplamiento de unión tiene un segundo agujero no pasante. El segundo agujero no pasante es paralelo al eje de giro del rotor de contacto, el primer vástago se conecta al segundo agujero no pasante. La segunda superficie de acoplamiento de unión tiene segundas orejetas. Las segundas orejetas se acoplan con los primeros agujeros de cavidad en el rotor de contacto.

10

15

De acuerdo con una modalidad, el segundo miembro de unión tiene una tercera superficie de acoplamiento de unión y una cuarta superficie de acoplamiento de unión. La tercera superficie de acoplamiento de unión tiene un primer agujero no pasante en una posición correspondiente al centro de giro del rotor de contacto, el primer agujero no pasante se conecta al primer eje del primer miembro de unión. La tercera superficie de acoplamiento de unión tiene un tercer agujero no pasante, el tercer agujero no pasante es paralelo al eje de giro del rotor de contacto, el primer eje se conecta al tercer agujero no pasante. La tercera superficie de acoplamiento de unión tiene segundos agujeros de cavidad. La cuarta superficie de acoplamiento de unión tiene terceras orejetas, las terceras orejetas se acoplan con los primeros agujeros de cavidad en el rotor de contacto.

20

25

De acuerdo con la modalidad, el primer miembro de unión tiene una primera superficie en arco sobre la circunferencia exterior. La primera superficie en arco gira en colaboración con la primera caja y la segunda caja. El segundo miembro de unión tiene una segunda superficie en arco en la circunferencia exterior. La segunda superficie en arco gira en colaboración con la primera caja y la segunda caja.

30

De acuerdo con una modalidad, el primer miembro de unión tiene primeras orejetas en la primera superficie de acoplamiento de unión. Las primeras orejetas se acoplan con los segundos agujeros de cavidad de la tercera superficie de acoplamiento de unión del segundo miembro de unión.

35

De acuerdo con una modalidad, la primera caja tiene una cuarta orejeta dentro del primer agujero de montaje aproximada a la superficie exterior. La cuarta orejeta tiene una forma de círculo completo. La cuarta orejeta limita la posición sobresaliente del primer miembro de unión o del segundo miembro de unión que sobresale de la superficie exterior de la primera caja. El primer agujero de montaje gira en colaboración con la primera superficie en arco del primer miembro de unión o la segunda superficie en arco del segundo miembro de unión. El primer agujero de montaje no bloquea la conexión entre la primera orejeta del primer miembro de unión y el segundo agujero de cavidad del segundo miembro de unión, ni la conexión entre el primer vástago y el primer miembro de unión o el segundo miembro de unión.

40

45

De acuerdo con una modalidad, la segunda caja tiene una quinta orejeta dentro del segundo agujero de montaje aproximada a la superficie exterior. La quinta orejeta tiene una forma de círculo completo. La quinta orejeta limita la posición sobresaliente del primer miembro de unión o del segundo miembro de unión que sobresale de la superficie exterior de la segunda caja. El segundo agujero de montaje gira en colaboración con la primera superficie en arco del primer miembro de unión o la segunda superficie en arco del segundo miembro de unión. El segundo agujero de montaje no bloquea la conexión entre la primera orejeta del primer miembro de unión y el segundo agujero de cavidad del segundo miembro de unión, ni la conexión entre el primer vástago y el primer miembro de unión o el segundo miembro de unión.

50

55

De acuerdo con una modalidad, las segundas orejetas en el primer miembro de unión y las terceras orejetas en el segundo miembro de unión conectan a los primeros agujeros de cavidad en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto, el eje del segundo agujero no pasante en el primer miembro de unión y el eje del tercer agujero no pasante en el segundo miembro de unión se alinean entre sí. El primer miembro de unión, el rotor de contacto y el segundo miembro de unión se disponen en el primer agujero de montaje en la primera caja y el segundo agujero de montaje en la segunda caja, la primera caja y la segunda caja se ensamblan para formar un módulo de contacto monofásico.

60

De acuerdo con una modalidad, las terceras orejetas en los dos segundos miembros de unión se acoplan con los primeros agujeros de cavidad en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto. Los ejes de los terceros agujeros no pasantes de los dos segundos miembros de unión se alinean entre sí. El primer miembro de unión, el rotor de contacto y el segundo miembro de unión se disponen en el primer agujero de montaje en la primera caja y el segundo agujero de montaje en la segunda caja. La primera caja y la segunda caja se ensamblan para formar un módulo de contacto monofásico.

65

- El contacto móvil giratorio de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con la presente invención tiene una estructura diferente con contactos móviles giratorios tradicionales. Esta estructura elimina las estructuras de unión independientes al módulo de contacto y une los módulos de contacto mediante la unión de conexión directa. Los componentes de unión se fabrican de materiales aislantes para eliminar el riesgo de cortocircuito interfásico. La presente invención también considera la capacidad de fabricación del el componente, la conveniencia de instalación y la resistencia estructural provocada por la complejidad de la estructura de unión de los contactos móviles giratorios. La estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de la presente invención soporta la producción en masa y tiene una alta fiabilidad.
- 5
- 10 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:
- 15 Las Figuras1a, 1b y 1c ilustran vistas esquemáticas de una estructura de ensamble en conjunto de la estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- Las Figuras2a, 2b y 2c ilustran vistas esquemáticas del módulo de contacto monofásico dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- 20 Las Figuras3a, 3b y 3c ilustran vistas esquemáticas del acoplamiento para los miembros de unión dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- La Figura 4 ilustra una vista esquemática de un rotor de contacto dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- 25 Las Figuras5a, 5b, 5c y 5d ilustran vistas esquemáticas de un primer miembro de unión dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- 30 Las Figuras6a, 6b, 6c y 6d ilustran vistas esquemáticas de un segundo miembro de unión dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- Las Figuras7a, 7b y 7c ilustran vistas esquemáticas de la primera caja y la segunda caja dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- 35 Las Figuras8a y 8b ilustran vistas esquemáticas de una placa lateral de mecanismo operativo y una varilla de conexión inferior de mecanismo operativo dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención.
- 40 Descripción detallada de las modalidades
- La presente invención proporciona una estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular. Como se muestra en las Figura 1 a la Figura 8, se ilustra una modalidad de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular. La estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular comprende: un primera caja 101 y un segunda caja 102, un primer vástago 103, una placa lateral de mecanismo operativo 104, una varilla de conexión inferior de mecanismo operativo 105, un rotor de contacto 106, un primer miembro de unión 107 y un segundo miembro de unión 108.
- 45 La primera caja 101 tiene un primer agujero de montaje 110 y la segunda caja 102 tiene un segundo agujero de montaje 120. La posición del primer agujero de montaje 110 y la posición del segundo agujero de montaje 120 se corresponden entre sí. La placa lateral de mecanismo operativo 104 tiene un tercer agujero pasante 140. El tercer agujero pasante 140 se posiciona en un centro de giro de un rotor de contacto 106. La varilla de conexión inferior de mecanismo operativo 105 tiene un cuarto agujero pasante. El primer vástago 103 se conecta al cuarto agujero pasante mediante la inserción en el cuarto agujero pasante. El rotor de contacto 106 es giratorio alrededor de un centro de giro. El rotor de contacto 106 tiene superficies de acoplamiento en ambos lados. El primer miembro de unión 107 se conecta a la superficie de acoplamiento en un primer lado del rotor de contacto 106. El segundo miembro de unión 108 se conecta con la superficie de acoplamiento en un segundo lado del rotor de contacto 106. El rotor de contacto 106, el primer miembro de unión 107 y el segundo miembro de unión 108 se montan en el primer agujero de montaje 110 y el segundo agujero de montaje 120.
- 50
- 55 Como se muestra en la Figura 4, el rotor de contacto 106 es giratorio alrededor de un centro de giro. El rotor de contacto 106 tiene superficies de acoplamiento en ambos lados. El rotor de contacto 106 tiene primeros agujeros de cavidad 160. Los primeros agujeros de cavidad 160 se posicionan en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto 106. Los primeros agujeros de cavidad 160 en la superficie de acoplamiento de un mismo lado son simétricos a lo largo del centro de giro del rotor de contacto 106. De acuerdo con la modalidad mostrada en la Figura 4, en la superficie de acoplamiento del mismo lado del rotor de contacto 106, hay al menos dos primeros agujeros de cavidad 160 dispuestos en cada lado del centro de giro. El agujero de cavidad se utiliza en el rotor de contacto 106 de
- 60
- 65

acuerdo con la modalidad mostrada en la Figura 4. Se debe señalar que pueden usarse también otras formas, tales como una orejeta. Si se usan las orejetas en el rotor de contacto 106, las orejetas que se utilizan ahora en el primer miembro de unión 107 y el segundo miembro de unión 108 deben sustituirse con las ranuras de cavidad correspondientemente, de manera que el rotor de contacto 106 puede aún acoplarse con el primer miembro de unión 107 y el segundo miembro de unión 108. De vuelta a la modalidad ilustrada por las figuras, hay dos primeros agujeros de cavidad 160 en la superficie de acoplamiento de un mismo lado. Los dos primeros agujeros de cavidad 160 se disponen para ser simétricos a lo largo del centro de giro si hay suficiente espacio. La profundidad del agujero de cavidad 160 es al menos 1.5 mm, para asegurar una superficie de contacto suficiente para soportar la presión.

Como se muestra en las Figuras 5a, 5b, 5c y 5d, el primer miembro de unión 107 tiene una primera superficie de acoplamiento de unión y una segunda superficie de acoplamiento de unión. La primera superficie de acoplamiento de unión tiene un primer eje convexo 170 en una posición correspondiente al centro de giro del rotor de contacto 106. El primer eje 170 se conecta al tercer agujero pasante 140 en la placa lateral de mecanismo operativo 104, la conexión se realiza por inserción. La longitud axial del primer eje 170 asegura que el primer eje 170 al menos pasa a través del tercer agujero pasante 140 en la placa lateral de mecanismo operativo 104 y se extiende a un primer agujero no pasante 180 en el segundo miembro de unión 108. La primera superficie de acoplamiento de unión del primer miembro de unión 107 también tiene un segundo agujero no pasante 171. El segundo agujero no pasante 171 es paralelo al eje de giro del rotor de contacto. El primer vástago 103 se conecta al segundo agujero no pasante 171 por inserción. El primer miembro de unión 107 tiene al menos dos primeras orejetas 172 en la primera superficie de acoplamiento de unión, las primeras orejetas 172 se acoplan con los segundos agujeros de cavidad 182 dispuestos en el segundo miembro de unión 108. El primer miembro de unión 107 tiene al menos dos segundas orejetas 173 en la segunda superficie de acoplamiento de unión. Las segundas orejetas 173 se acoplan con los primeros agujeros de cavidad 160 en el rotor de contacto 106. El primer miembro de unión 107 tiene una primera superficie en arco 174 sobre la circunferencia exterior. La primera superficie en arco 174 gira en colaboración con la primera caja 101 y la segunda caja 102.

Como se muestra en las Figuras 6a, 6b, 6c y 6d, el segundo miembro de unión 108 tiene una tercera superficie de acoplamiento de unión y una cuarta superficie de acoplamiento de unión. La tercera superficie de acoplamiento de unión del segundo miembro de unión 108 tiene un primer agujero no pasante 180 en una posición correspondiente al centro de giro del rotor de contacto 106. El primer agujero no pasante 180 conecta al primer eje 170 del primer miembro de unión 107. La tercera superficie de acoplamiento de unión del segundo miembro de unión 108 tiene un tercer agujero no pasante 181. El tercer agujero no pasante 181 es paralelo al eje de giro del rotor de contacto 106. El primer vástago 103 se conecta al tercer agujero no pasante 181 por inserción. La tercera superficie de acoplamiento de unión del segundo miembro de unión 108 tiene al menos dos segundos agujeros de cavidad 182. Los segundos agujeros de cavidad 182 se acoplan con las primeras orejetas 172 en el primer miembro de unión 107. La cuarta superficie de acoplamiento de unión del segundo miembro de unión 108 tiene al menos dos terceras orejetas 183, las terceras orejetas 183 se acoplan con los primeros agujeros de cavidad 160 en el rotor de contacto 106. El segundo miembro de unión 108 tiene una segunda superficie en arco 184 sobre la circunferencia exterior. La segunda superficie en arco 184 gira en colaboración con la primera caja 101 y la segunda caja 102.

Como se muestra en las Figuras 7a, 7b y 7c, la primera caja 101 y la segunda caja 102 son la carcasa del módulo de contacto. La primera caja 101 tiene un primer agujero de montaje 110 en una superficie plana en la parte media. El primer agujero de montaje 110 acomoda el rotor de contacto 106, el primer miembro de unión 107 y el segundo miembro de unión 108. Una cuarta orejeta 111 se dispone dentro del primer agujero de montaje 110 en una posición aproximada a la superficie exterior de la primera caja 101. La cuarta orejeta 111 tiene una forma de círculo completo. El primer miembro de unión 107 o el segundo miembro de unión 108 puede insertarse en el primer agujero de montaje 110 desde la superficie interna de la primera caja 101, pero el primer miembro de unión 107 o el segundo miembro de unión 108 no sobresaldrá completamente fuera de la superficie exterior de la primera caja 101 debido a la obstrucción de la cuarta orejeta 111. Las posiciones sobresalientes del primer miembro de unión 107 o del segundo miembro de unión 108 fuera de la superficie exterior de la primera caja 101 se limitan a sus superficies de acoplamiento de unión. La cuarta orejeta 111 limita la posición sobresaliente del primer miembro de unión 107 o del segundo miembro de unión 108 que sobresale desde la superficie exterior de la primera caja. El primer agujero de montaje 110 coopera para girar con la primera superficie en arco 174 del primer miembro de unión 107 o la segunda superficie en arco 184 del segundo miembro de unión 108. El primer agujero de montaje 110 no bloquea la conexión entre la primera orejeta 172 del primer miembro de unión 107 y el segundo agujero de cavidad 182 del segundo miembro de unión 108. El primer agujero de montaje 110 no bloquea la conexión entre el primer vástago 103 y el primer miembro de unión 107, o la conexión entre el primer vástago 103 y el segundo miembro de unión 108.

Todavía con referencia a las Figuras 7a, 7b y 7c, la segunda caja 102 tiene un segundo agujero de montaje 120 en una superficie plana en la parte media, el segundo agujero de montaje 120 también acomoda el rotor de contacto 106, el primer miembro de unión 107 y el segundo miembro de unión 108. Una quinta orejeta 121 se dispone dentro del segundo agujero de montaje 120 en una posición aproximada a la superficie exterior de la segunda caja 102. La quinta orejeta 121 tiene una forma de círculo completo. El primer miembro de unión 107 o el segundo miembro de unión 108 puede insertarse en el segundo agujero de montaje 120 desde la superficie interna de la segunda caja 102, pero el primer miembro de unión 107 o el segundo miembro de unión 108 no sobresaldrá completamente fuera de la superficie exterior de la segunda caja 102 debido a la obstrucción de la quinta orejeta 121. Las posiciones sobresalientes del primer miembro de unión 107 o del segundo miembro de unión 108 fuera de la superficie exterior de la segunda caja

102 se limitan a sus superficies de acoplamiento de unión. La quinta orejeta 121 limita la posición saliente del primer miembro de unión 107 o el segundo miembro de unión 108 que sobresale desde la superficie exterior de la segunda caja. El segundo agujero de montaje 120 gira en colaboración con la primera superficie en arco 174 del primer miembro de unión 107 o la segunda superficie en arco 184 del segundo miembro de unión 108. El segundo agujero de montaje 120 no bloquea la conexión entre la primera orejeta 172 del primer miembro de unión 107 y el segundo agujero de cavidad 182 del segundo miembro de unión 108. El segundo agujero de montaje 110 no bloquea la conexión entre el primer vástago 103 y el primer miembro de unión 107, o la conexión entre el primer vástago 103 y el segundo miembro de unión 108.

Como se muestra en las Figuras 8a y 8b, la placa lateral de mecanismo operativo 104 tiene un tercer agujero pasante 140 en una superficie plana. El tercer agujero pasante 140 se posiciona en un centro de giro de un rotor de contacto 106. El tercer agujero pasante 140 se conecta con el primer eje 170 del primer miembro de unión 107 por inserción. La varilla de conexión inferior de mecanismo operativo 105 tiene un cuarto agujero pasante en una superficie plana. El primer vástago 103 se conecta al cuarto agujero pasante por inserción.

Las Figuras 1a, 1b y 1c ilustran vistas esquemáticas de una estructura de ensamble en conjunto de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención. Las Figuras 2a, 2b y 2c ilustran vistas esquemáticas del módulo de contacto monofásico dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención. Las Figuras 3a, 3b y 3c ilustran vistas esquemáticas de la conexión del miembro de unión dentro de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con una modalidad de la presente invención. Las Figuras 1 a la 3 ilustran un módulo de contacto monofásico 100.

Durante el procedimiento del acoplamiento:

1) Las segundas orejetas 173 en el primer miembro de unión 107 y las terceras orejetas 183 en el segundo miembro de unión 108 se insertan y ensamblan en los agujeros de cavidad 160 en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto 106. El eje del segundo agujero no pasante 171 en el primer miembro de unión 107 y el eje del tercer agujero no pasante 181 en el segundo miembro de unión 108 se alinean entre sí. El primer miembro de unión 107, el rotor de contacto 106 y el segundo miembro de unión 108 se disponen en el primer agujero de montaje 110 en la primera caja 101 y el segundo agujero de montaje 120 en la segunda caja 102. La primera caja 101 y la segunda caja 102 se ensamblan para formar un primer módulo de contacto monofásico.

2) Contracambiar la posición de ensamble del primer miembro de unión 107 y del segundo miembro de unión 108, es decir, contracambiar la posición de ensamble del primer miembro de unión 107 y del segundo miembro de unión 108 para la conexión al rotor de contacto 106, para formar un segundo módulo de contacto monofásico. El segundo módulo de contacto monofásico y el primer módulo de contacto monofásico son simétricos con respecto a la estructura.

3) Las terceras orejetas 183 en los dos segundos miembros de unión 108 se insertan y ensamblan en los agujeros de cavidad 160 en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto 106. Los ejes de los dos terceros agujeros no pasantes 181 en los dos segundos miembros de unión 108 se alinean entre sí. El rotor de contacto 106 y los dos segundos miembros de unión 108 se disponen en el primer agujero de montaje 110 en la primera caja 101 y el segundo agujero de montaje 120 en la segunda caja 102. La primera caja 101 y la segunda caja 102 se ensamblan para formar un tercer módulo de contacto monofásico.

La estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con la presente invención puede garantizar la unión fiable del contacto móvil y mantener la consistencia de la presión de contacto de diferentes contactos. De acuerdo con las modalidades de la presente invención, la unión de contacto móvil puede realizarse mediante el ensamblaje de los tres tipos de módulo de contacto monofásico a su vez, no se necesita ningún elemento de unión independiente adicional.

El contacto móvil giratorio de la estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de acuerdo con la presente invención tiene una estructura diferente con contactos móviles giratorios tradicionales. Esta estructura elimina las estructuras de unión independientes del módulo de contacto y une los módulos de contacto mediante la unión de conexión directa. Los componentes de unión se fabrican de materiales aislantes para eliminar el riesgo de cortocircuito interfásico. La presente invención también considera la capacidad de fabricación del componente, la conveniencia de instalación y la resistencia estructural provocada por la complejidad de la estructura de unión de los contactos móviles giratorios. La estructura de unión de contacto móvil del disyuntor modular de la presente invención soporta la producción en masa y tiene una alta fiabilidad.

Reivindicaciones

1. Una estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular, que comprende:
 5 una primera caja (101) y una segunda caja (102), la primera caja (101) que tiene un primer agujero de montaje (110) y la segunda caja (102) que tiene un segundo agujero de montaje (120), la posición del primer agujero de montaje (110) y la posición del segundo agujero de montaje (120) que se corresponden entre sí;
 un primer vástago (103);
 una placa lateral de mecanismo operativo (104), la placa lateral de mecanismo operativo (104) que tiene un
 10 tercer agujero pasante (140), el tercer agujero pasante (140) que se posiciona en un centro de giro de un rotor de contacto (106);
 una varilla de conexión inferior de operación de mecanismo (105), la varilla de conexión inferior de operación de mecanismo (105) que tiene un cuarto agujero pasante, el primer vástago (103) que se conecta al cuarto agujero pasante;
 15 un rotor de contacto (106), el rotor de contacto (106) que es giratorio alrededor de un centro de giro, el rotor de contacto que tiene superficies de acoplamiento en ambos lados;
 un primer miembro de unión (107), el primer miembro de unión (107) que se conecta a la superficie de acoplamiento en un primer lado del rotor de contacto (106), el primer miembro de unión (107) que tiene un primer eje convexo (170) en una posición correspondiente al centro de giro del rotor de contacto (106), el primer eje convexo (170) que se conecta al tercer agujero pasante (140);
 20 un segundo miembro de unión (108), el segundo miembro de unión (108) que se conecta a la superficie de acoplamiento en un segundo lado del rotor de contacto (106);
 en donde el primer miembro de unión (107), el rotor de contacto (106) y el segundo miembro de unión (108) se disponen en el primer agujero de montaje (110) en la primera caja (101) y el segundo agujero de montaje (120) en la segunda caja (102), la primera caja (101) y la segunda caja (102) se ensamblan para formar un módulo de contacto monofásico (100);
 25 el rotor de contacto (106) y los dos segundos miembros de unión (108) se disponen en el primer agujero de montaje (110) en la primera caja (101) y el segundo agujero de montaje (120) en la segunda caja (102), la primera caja (101) y la segunda caja (102) se ensamblan para formar un módulo de contacto monofásico (100) adicional; y
 30 los módulos de contacto monofásicos (100) se adaptan para unirse mediante la unión de conexión directa sin ninguna estructura de unión independiente de los módulos de contacto (100).
2. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque, el rotor de contacto tiene primeros agujeros de cavidad, los primeros agujeros de cavidad que se posicionan sobre las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto, los primeros agujeros de cavidad de la superficie de acoplamiento de un mismo lado que son simétricos a lo largo de centro de giro del rotor de contacto.
3. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque,
 40 el primer miembro de unión tiene una primera superficie de acoplamiento de unión y una segunda superficie de acoplamiento de unión;
 el primer eje convexo está en la primera superficie de acoplamiento de unión en una posición correspondiente al centro de giro del rotor de contacto, la longitud axial del primer eje asegura que el primer eje al menos pasa a través del tercer agujero pasante y se extiende a un primer agujero no pasante en el segundo miembro de unión;
 45 la primera superficie de acoplamiento de unión tiene un segundo agujero no pasante, el segundo agujero no pasante es paralelo al eje de giro del rotor de contacto, el primer vástago se conecta al segundo agujero no pasante;
 la segunda superficie de acoplamiento de unión tiene segundas orejetas, las segundas orejetas se acoplan con los primeros agujeros de cavidad en el rotor de contacto.
 50
4. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque,
 55 el segundo miembro de unión tiene una tercera superficie de acoplamiento de unión y una cuarta superficie de acoplamiento de unión;
 la tercera superficie de acoplamiento de unión tiene un primer agujero no pasante en una posición correspondiente al centro de giro del rotor de contacto, el primer agujero no pasante se conecta al primer eje del primer miembro de unión; la tercera superficie de acoplamiento de unión tiene un tercer agujero no pasante, el tercer agujero no pasante es paralelo al eje de giro del rotor de contacto, el primer eje se conecta al tercer agujero no pasante; la tercera superficie de acoplamiento de unión tiene segundos agujeros de cavidad;
 60 la cuarta superficie de acoplamiento de unión tiene terceras orejetas, las terceras orejetas se acoplan con los primeros agujeros de cavidad en el rotor de contacto.
5. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque,
 65

el primer miembro de unión tiene una primera superficie en arco en la circunferencia exterior, cuando el rotor de contacto gira, la primera superficie en arco colabora con la primera caja y la segunda caja;
 el segundo miembro de unión tiene una segunda superficie en arco en la circunferencia exterior, cuando el rotor de contacto gira, la segunda superficie en arco colabora con la primera caja y la segunda caja.

- 5
6. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque,
 el primer miembro de unión tiene primeras orejetas en la primera superficie de acoplamiento de unión, el segundo miembro de unión que tiene segundos agujeros de cavidad en la tercera superficie de acoplamiento de unión, las primeras orejetas que se acoplan con los segundos agujeros de cavidad.
- 10
7. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque,
 la primera caja tiene una cuarta orejeta dentro del primer agujero de montaje adyacente a la superficie exterior, la cuarta orejeta tiene forma de círculo completo, la cuarta orejeta limita la posición sobresaliente del primer miembro de unión o del segundo miembro de unión que sobresale de la superficie exterior de la primera caja;
 cuando el rotor de contacto gira, el primer agujero de montaje colabora con la primera superficie en arco del primer miembro de unión o la segunda superficie en arco del segundo miembro de unión;
 el primer agujero de montaje no bloquea la conexión entre la primera orejeta del primer miembro de unión y el segundo agujero de cavidad del segundo miembro de unión, ni la conexión entre el primer vástago y el primer miembro de unión o el segundo miembro de unión.
- 15
- 20
8. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque,
 la segunda caja tiene una quinta orejeta dentro del segundo agujero de montaje adyacente a la superficie exterior, la quinta orejeta tiene una forma de círculo completo, la quinta orejeta limita la posición sobresaliente del primer miembro de unión o del segundo miembro de unión que sobresale de la superficie exterior de la segunda caja;
 cuando el rotor de contacto gira, el segundo agujero de montaje colabora con la primera superficie en arco del primer miembro de unión o la segunda superficie en arco del segundo miembro de unión;
 el segundo agujero de montaje no bloquea la conexión entre la primera orejeta del primer miembro de unión y el segundo agujero de cavidad del segundo miembro de unión, ni la conexión entre el primer vástago y el primer miembro de unión o el segundo miembro de unión.
- 25
- 30
- 35
9. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque,
 las segundas orejetas en el primer miembro de unión y las terceras orejetas del segundo miembro de unión se conectan a los primeros agujeros de cavidad en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto, el eje del segundo agujero no pasante en el primer miembro de unión y el eje del tercer agujero no pasante en el segundo miembro de unión se alinean entre sí;
 el primer miembro de unión, el rotor de contacto y el segundo miembro de unión se disponen en el primer agujero de montaje en la primera caja y el segundo agujero de montaje en la segunda caja, la primera caja y la segunda caja se ensamblan para formar un módulo de contacto monofásico.
- 40
- 45
- 50
10. La estructura de unión de contacto móvil para el disyuntor modular de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque,
 las terceras orejetas en los dos segundos miembros de unión se acoplan respectivamente con los primeros agujeros de cavidad en las superficies de acoplamiento en ambos lados del rotor de contacto;
 los ejes de los dos terceros agujeros no pasantes de los dos segundos miembros de unión se alinean entre sí;
 el rotor de contacto y los dos segundos miembros de unión se disponen en el primer agujero de montaje en la primera caja y el segundo agujero de montaje en la segunda caja, la primera caja y la segunda caja se ensamblan para formar un módulo de contacto monofásico.

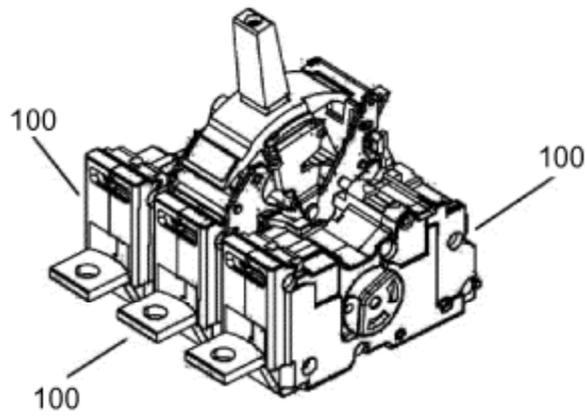


Fig 1a

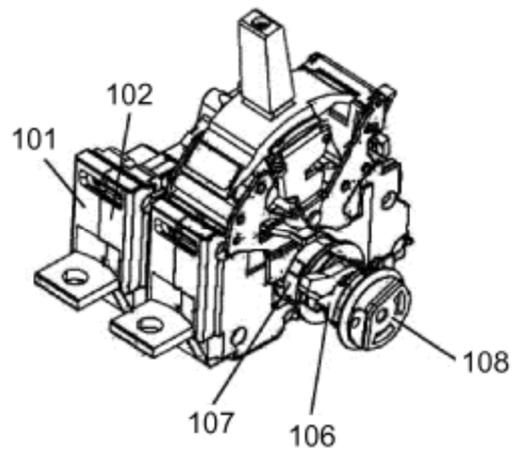


Fig 1b

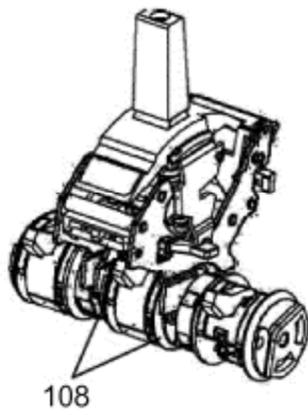


Fig 1c

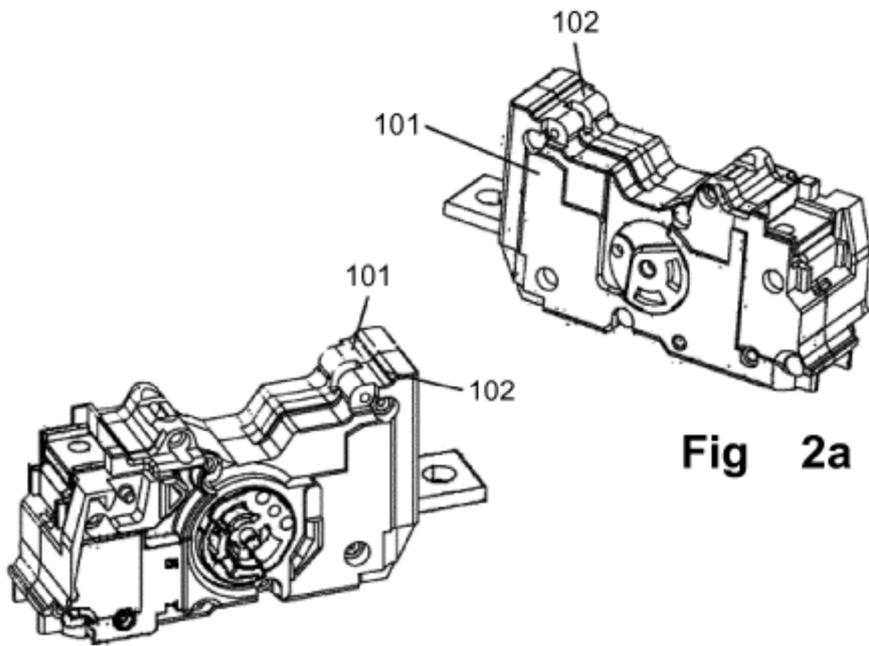


Fig 2b

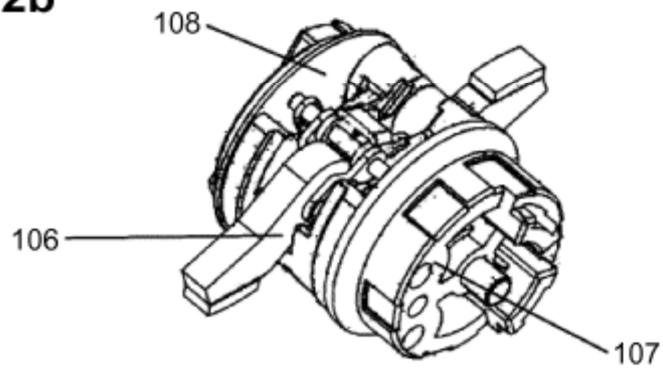


Fig 2c

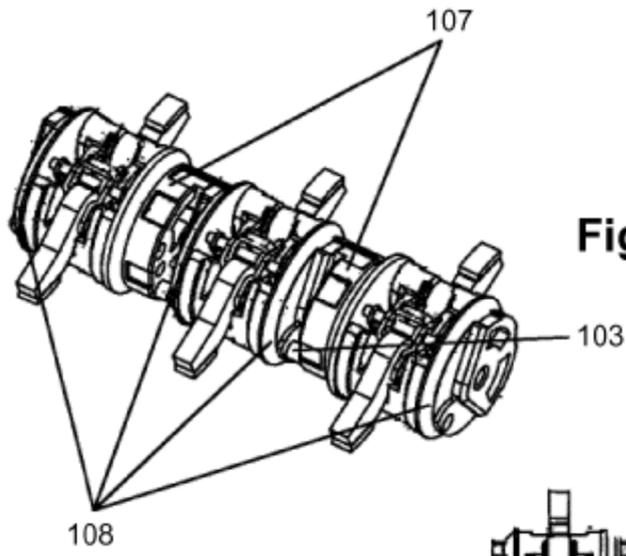


Fig 3a

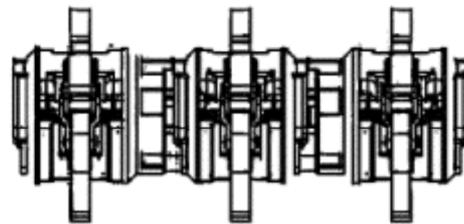


Fig 3b

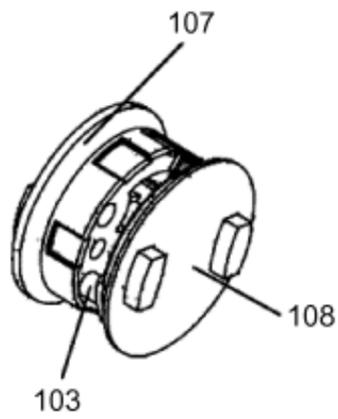


Fig 3c

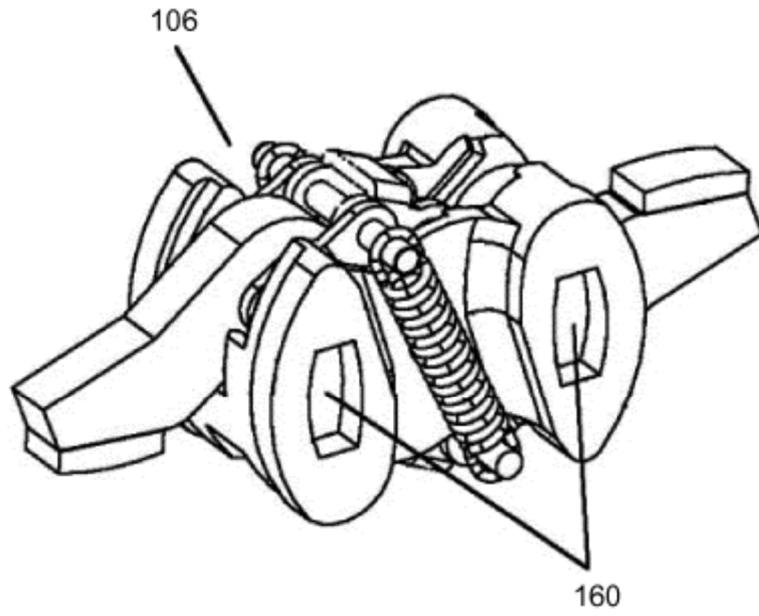


Fig 4

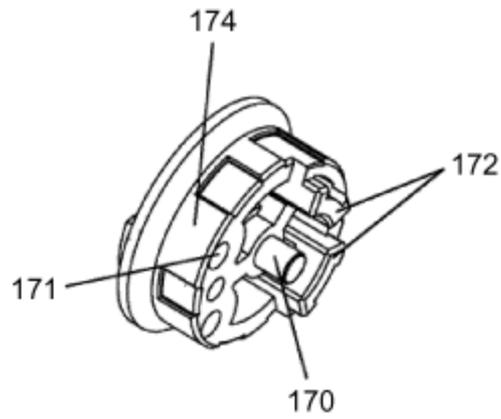


Fig 5a

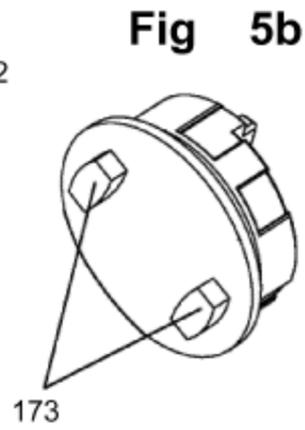


Fig 5b

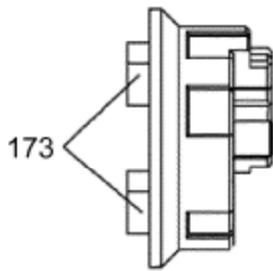


Fig 5c

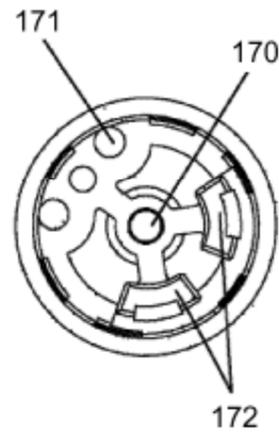


Fig 5d

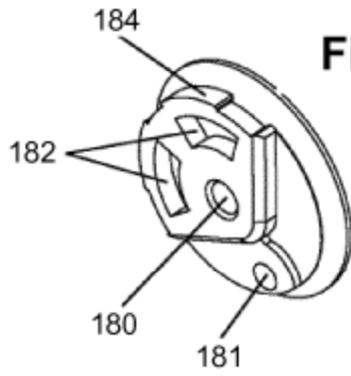


Fig 6a

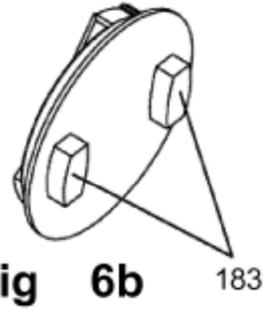


Fig 6b

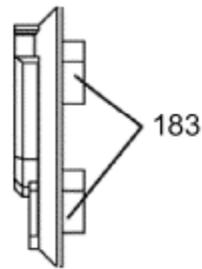


Fig 6c

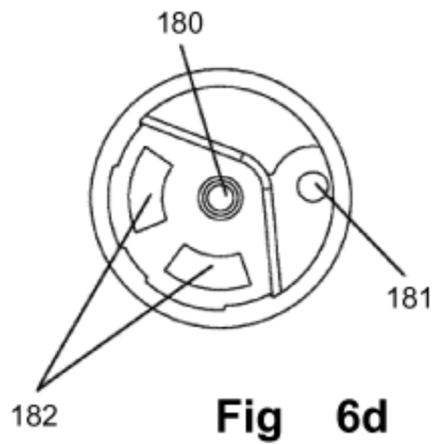


Fig 6d

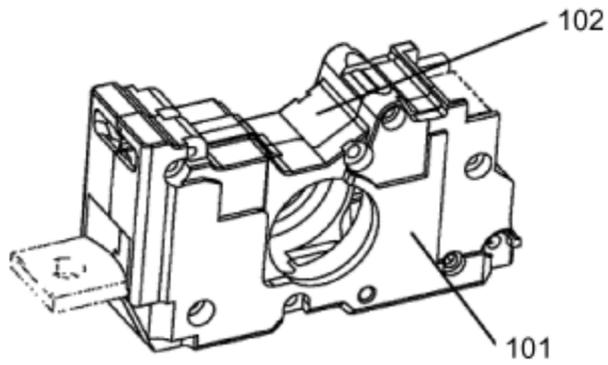


Fig 7a

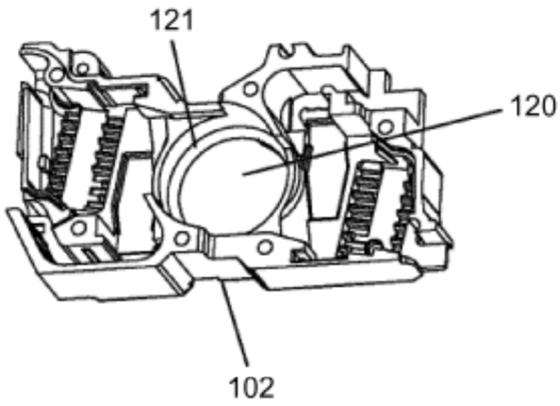


Fig 7b

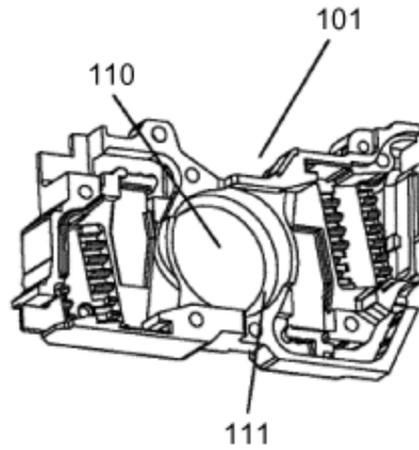


Fig 7c

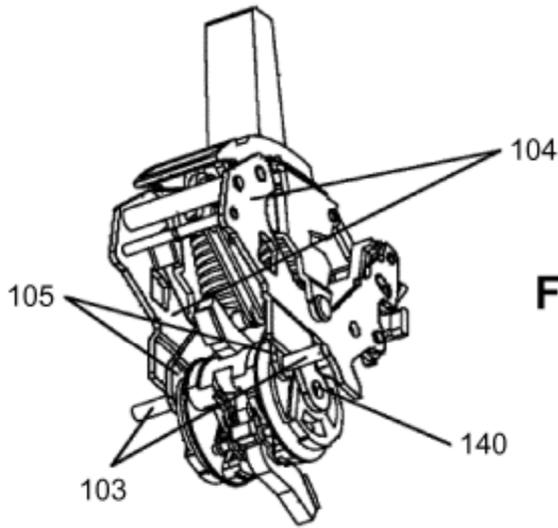


Fig 8a

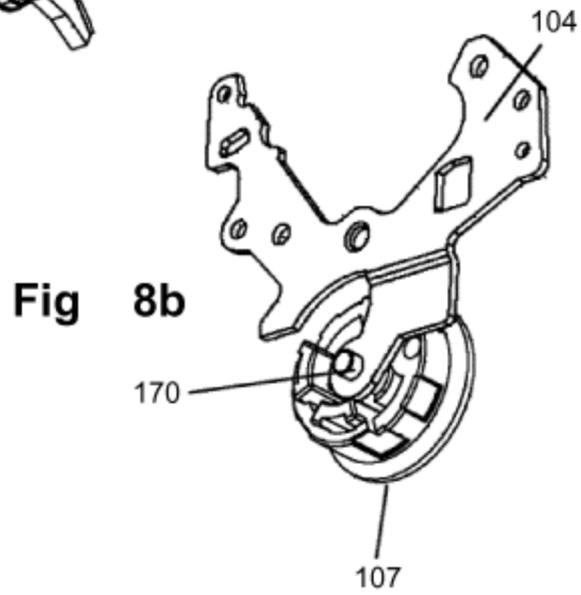


Fig 8b