

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 729**

51 Int. Cl.:

**H01H 3/30** (2006.01)

**H01H 9/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2012 E 12005269 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015 EP 2549499**

54 Título: **Aparato de conmutación eléctrica y mecanismo de disparo secundario para el mismo**

30 Prioridad:

**18.07.2011 US 201113185031**

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

**28.01.2016**

73 Titular/es:

**EATON CORPORATION (100.0%)  
1111 Superior Avenue Cleveland  
Ohio 44114-2584, US**

72 Inventor/es:

**SCHALTENBRAND, BRIAN JOHN;  
GOTTSCHALK, ANDREW LAWRENCE y  
TANNER, BRANDY LAMAR**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 557 729 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).

**DESCRIPCION**

Aparato de conmutación eléctrica y mecanismo de disparo secundario para el mismo

5 Antecedentes

Campo

10 El concepto divulgado se refiere en general a un aparato de conmutación eléctrica y, más particularmente, a unos aparatos de conmutación eléctrica, tales como unos disyuntores. El concepto divulgado se refiere también a los mecanismos de disparo secundario.

Información sobre antecedentes

15 Los aparatos de conmutación eléctrica, tales como los disyuntores, proporcionan protección a los sistemas eléctricos frente a las condiciones de fallo eléctrico tales como, por ejemplo, las sobrecargas de corriente, cortocircuitos, voltaje anormal y otras condiciones de fallo. Típicamente, los disyuntores incluyen un mecanismo de accionamiento, que abre unos conjuntos de contactos eléctricos para interrumpir el flujo de corriente a través de los conductores de un sistema eléctrico en respuesta a dichas condiciones de fallo cuando se detectan, por ejemplo, por una unidad de  
20 disparo. Los conjuntos de contacto eléctricos incluyen unos contactos eléctricos fijos y unos contactos eléctricos móviles correspondientes que son separables de los contactos eléctricos fijos.

25 Entre otros componentes, los mecanismos de accionamiento de algunos disyuntores de baja y media tensión, incluyen típicamente por ejemplo, un eje de polos, un conjunto de accionador de disparo, un conjunto de cierre y un conjunto de abertura. El conjunto de accionador de disparo responde a la unidad de disparo y acciona el mecanismo de accionamiento. El conjunto de cierre y el conjunto de abertura pueden tener algunos elementos comunes, que están estructurados para mover los contactos eléctricos móviles entre una primera posición abierta, en la que los contactos eléctricos móviles y fijos están separados, y una segunda posición cerrada, en la que los contactos eléctricos móviles y fijos están conectados eléctricamente. Específicamente, los contactos eléctricos móviles están  
30 acoplados al eje de polos. Unos elementos tanto del conjunto de cierre como del conjunto de abertura, que también están acoplados de forma pivotante al eje de polos, pivotan el eje de polos con el fin de efectuar el cierre y la abertura de los contactos eléctricos.

35 Además, se hace referencia al documento US 2008 302 640 A1, que se refiere a un conjunto de enclavamiento de un dispositivo de energía almacenada, que se estructura para evitar que un conjunto de cierre y / o un conjunto de retén se accionen en unas configuraciones seleccionadas. El conjunto de enclavamiento incluye un conjunto de enlace de retén de eje en D, un conjunto de mando por paleta, y un accionador de mando por paleta. El conjunto de enlace de retén de eje en D se acopla de forma pivotante a, y está estructurado para rotar el eje en D del conjunto de retén. El conjunto de mando por paleta está estructurado para mover el conjunto de retén de eje en D. El  
40 accionador de mando por paleta está estructurado para mover el conjunto de mando por paleta. El conjunto de enclavamiento está estructurado para desacoplar el eje en D del conjunto de retén, del conjunto de mando por paleta en configuraciones seleccionadas del aparato de conmutación eléctrica. El conjunto de enclavamiento proporcionado en este documento tiene dos grados de libertad de pivotado en contraposición a un grado de libertad de pivotado y un grado de libertad de deslizamiento.

45 Es importante que se proporcione una fuerza de disparo suficiente para asegurar que, de hecho, el disyuntor se dispare en respuesta a una condición de disparo.

50 Existe, por tanto, un margen de mejora en los aparatos de conmutación eléctrica, tales como disyuntores, y en mecanismos de disparo secundarios para ellos.

Sumario

55 Estas necesidades y otras son satisfechas por las realizaciones del concepto descrito, que se dirige a un mecanismo de disparo secundario para un aparato de conmutación eléctrica, tal como un disyuntor. Entre otros beneficios, el mecanismo de disparo secundario coopera con el eje de polos para asegurar que el aparato de conmutación eléctrica se dispara correctamente en respuesta a una condición de disparo.

60 De acuerdo con la invención, se proporciona un mecanismo de disparo secundario tal como se expone en la reivindicación 1. Otras realizaciones de la invención pueden, entre otras cosas derivar de las reivindicaciones dependientes. En particular, se proporciona un mecanismo de disparo secundario para un aparato de conmutación eléctrica. El aparato de conmutación eléctrica incluye una carcasa, unos contactos separables encerrados por la carcasa, y un mecanismo de accionamiento para abrir y cerrar los contactos separables. El mecanismo de accionamiento comprende un eje de polos, un conjunto de retén, y un eje en D de disparo estructurado para  
65 desenganchar el conjunto de retén en respuesta a una condición de disparo. El mecanismo de disparo secundario comprende: un conjunto de eje en D de disparo estructurado para estar dispuesto en el eje en D de disparo; y un

conjunto de acoplamiento que comprende un elemento de enlace, el elemento de enlace que incluye un primer extremo y un segundo extremo dispuesto opuesto y distal del primer extremo, estando el primer extremo estructurado para cooperar con el eje de polos, el segundo extremo que coopera con el conjunto de eje en D de disparo. Dicho eje de polos incluye un pasador de enclavamiento, en el que el primer extremo de dicho elemento de enlace incluye una lengüeta, en la que dicha lengüeta está estructurada para enclavarse con dicho pasador de enclavamiento y en la que, cuando dicha lengüeta se enclava con dicho pasador de enclavamiento, dicho elemento de enlace se mueve con dicho eje de polos tal que, cuando el eje de polos se mueve en respuesta a una condición de disparo, el elemento de enlace está estructurado para transmitir el movimiento del eje de polos en el movimiento del conjunto de eje en D de disparo.

El conjunto de eje en D de disparo puede incluir un buje que tiene un rebaje, en el que el segundo extremo del elemento de enlace coopera con el buje del eje en o alrededor del rebaje.

El conjunto de acoplamiento puede comprender además un elemento de impulso que incluye un primer extremo y un segundo extremo dispuesto opuesto y distal del primer extremo del elemento de desviación. El primer extremo del elemento de impulso puede estar estructurado para ser acoplado a la carcasa del aparato de conmutación eléctrica y el segundo extremo del elemento de impulso puede estar acoplado al elemento de enlace para impulsar el elemento de enlace hacia el acoplamiento con el eje de polos.

La carcasa del aparato de conmutación eléctrica puede incluir además un conjunto de placa lateral que comprende una placa lateral. El conjunto de placa lateral puede comprender además un pasador de acción de leva, en el que el pasador de acción de leva se extiende lateralmente hacia fuera desde la placa lateral hacia el elemento de enlace. El elemento de enlace puede comprender además una superficie de leva, en el que el pasador de acción de leva está estructurado para cooperar con la superficie de leva para mover el segundo extremo del elemento de enlace hacia y fuera de acoplamiento con el eje en D.

También se divulga un aparato de conmutación eléctrica incluyendo el mecanismo de disparo secundario antes mencionado.

Breve descripción de los dibujos

Se puede conseguir una comprensión completa del concepto divulgado a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas cuando se lea conjuntamente con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista isométrica de una porción de un disyuntor y un mecanismo de disparo secundario para el mismo, de acuerdo con una realización del concepto divulgado, con una porción del disyuntor mostrada en un dibujo con línea de trazos para mostrar unas estructuras ocultas;

La figura 2 es una vista isométrica en despiece de la porción del disyuntor y el mecanismo de disparo secundario para el mismo de la figura 1;

La figura 3 es una vista en alzado lateral del mecanismo de disparo secundario de la figura 2, mostrado en la orientación correspondiente al disyuntor abriéndose y descargándose, mostrando también una porción de la carcasa del disyuntor, el mecanismo de accionamiento y unos contactos separables en forma simplificada;

La figura 4 es una vista en alzado lateral del mecanismo de disparo secundario de la figura 3, mostrado en la orientación correspondiente al disyuntor que se va a cargar y abrir;

La figura 5 es una vista en alzado lateral del mecanismo de disparo secundario de la figura 4, mostrado en la orientación correspondiente al disyuntor que está siendo dispuesto en la posición de toque del dedo del pie;

La figura 6 es una vista en alzado lateral del mecanismo de disparo secundario de la figura 5, mostrado en la orientación justo antes del disparo del disyuntor abierto;

La figura 7 es una vista en alzado lateral del mecanismo de disparo secundario de la figura 6, mostrado en la orientación correspondiente al disyuntor que se ha disparado abierto; y

La figura 8 es una vista en alzado lateral del mecanismo de disparo secundario de la figura 7, mostrado en la orientación correspondiente al disyuntor que está dispuesto en la posición de reinicio.

Descripción de las realizaciones preferidas

Las frases direccionales utilizadas en el presente documento, tales como, por ejemplo, en sentido horario, en sentido antihorario, izquierda, derecha, hacia arriba, hacia abajo y derivados de las mismas, se refieren a la orientación de los elementos mostrados en los dibujos y no son limitantes en las reivindicaciones a menos que expresamente se recite en las mismas.

Tal como se emplea aquí, la frase "posición de toque del dedo del pie" se refiere a una posición de un aparato de conmutación eléctrica (por ejemplo, sin limitación, disyuntor) que corresponde a una porción de contacto de arco (comúnmente conocido en la técnica como un "dedo del pie") de un contacto móvil del disyuntor acoplado a una porción correspondiente de un contacto fijo del disyuntor.

Tal como se emplea aquí, el término "condición de disparo" se refiere a cualquier condición eléctrica anormal que podría causar que un disyuntor u otro aparato de conmutación eléctrica se dispare expresamente incluyendo, sin

limitación, una condición de sobre-corriente, una condición de sobrecarga, una condición de bajo voltaje, o una condición de cortocircuito o fallo de un nivel relativamente alto.

5 Tal como se emplea en este documento, la afirmación de que dos o más partes se "acoplan" juntas, significa que las partes se unen entre sí, ya sea directamente o unidas a través de una o más partes intermedias.

Tal como se emplea aquí, el término "número" se entenderá por uno o un número entero mayor que uno (es decir, una pluralidad).

10 La figura 1 muestra una porción de un aparato de conmutación eléctrica, tal como un disyuntor 2, que emplea un mecanismo de disparo secundario 100 de acuerdo con el concepto divulgado. El disyuntor 2 incluye una carcasa 4 (parcialmente mostrada en un dibujo con línea de trazos; véase también la figura 3), unos contactos separables 6 (que se muestran en forma simplificada en la figura 3) encerrados por la carcasa 4, y un mecanismo de accionamiento 8 (que se muestra en forma simplificada en la figura 3) para abrir y cerrar los contactos separables 6 (figura 3). El mecanismo de accionamiento 8 (figura 3) incluye un eje de polos 10 y un conjunto de retén 12. Un eje en D de disparo 14 está estructurado para desenganchar el conjunto de retén 12 en respuesta a una condición de disparo, con el fin de abrir por disparo el disyuntor 2 en una forma en general bien conocida.

20 Continuando con la referencia a la figura 1, y también a la vista en despiece de la figura 2, el mecanismo de disparo secundario 100 que se muestra y se describe en el presente documento, incluye un conjunto de eje en D de disparo 102 dispuesto en el eje en D de disparo 14, y un conjunto de enlace 104. El conjunto de enlace 104 incluye un elemento de enlace 106 que tiene unos primero y segundo extremos 108, 110 opuestos. El primer extremo 108 del elemento de enlace 106 coopera con el eje de polos 10, tal como se describe en mayor detalle a continuación. El segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 coopera con el conjunto de eje en D de disparo 102 y, en particular, un buje 112. Específicamente, el buje 112 está dispuesto en el eje en D de disparo 14, e incluye un rebaje 114. El segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 coopera con el buje del eje 112 en o alrededor del rebaje 114, tal como se muestra en las vistas en alzado lateral de las figuras 3-8.

30 Tal como se muestra en las figuras 3-8, el eje de polos 10 incluye un pasador de enclavamiento 16. El primer extremo 108 del elemento de enlace 106 incluye una lengüeta 116 estructurada para cooperar (por ejemplo, sin limitación, enclavar) con el pasador de enclavamiento 16. Más específicamente, cuando la lengüeta 116 se enclava con el pasador de enclavamiento 16, tal como se muestra en las figuras 6 y 7, el elemento de enlace 106 se mueve con el eje de polos 10. En consecuencia, el mecanismo de disparo secundario 100 divulgado proporciona un enlace mecánico (por ejemplo, sin limitación, el elemento de enlace 106 del conjunto de enlace 104) que interactúa con el eje de polos 10 y el retén de disparo del disyuntor 2 de tal manera que, cuando el eje de polos 10 rota (por ejemplo, sin limitación, en sentido antihorario desde la perspectiva de las figuras 3-8) hacia la posición abierta (figuras 1, 3 y 4), el elemento de enlace 106 se mueve (por ejemplo, sin limitación, a la izquierda desde la perspectiva de las figuras 3-8), lo cual hace que el segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 se acople y mueva el eje en D 14, pivotando de ese modo el eje en D 14 y desbloqueando el conjunto de retén 12 para abrir por disparo el disyuntor 2. En consecuencia, entre otros beneficios, el mecanismo de disparo secundario 100 funciona para proporcionar la fuerza de disparo adicional para asegurar que el disyuntor 2, de hecho, dispare cuando el soporte de contacto (no mostrado) del disyuntor 2 empieza a abrirse, y el eje de polos 10 rota.

45 La interacción del elemento de enlace 106 con el eje en D 14 se describirá ahora con mayor detalle. Es decir, el segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 incluye un saliente 118 que tiene un primer borde 120. El buje del eje 112 mencionado anteriormente incluye un segundo borde 122 dispuesto en o alrededor del rebaje 114 del buje 112. Por lo tanto, se apreciará que el elemento de enlace 106 sea móvil entre una primera posición (figuras 6-8) correspondiente al primer extremo 108 del elemento de enlace 106 acoplándose y moviéndose con el eje de polos 10 y el primer borde 120 del segundo extremo 110 acoplando el segundo borde 122 del buje 112 para mover (por ejemplo, sin limitación, pivotar en sentido horario desde la perspectiva de las figuras 3-8) el eje en D 14, y una segunda posición (figuras 3-5) correspondiente al saliente 118 del elemento de enlace 106 desacoplando el buje 112. Tal como se describirá con mayor detalle a continuación, este movimiento del elemento de enlace 106 se logra mediante una serie de características (por ejemplo, sin limitación, la lengüeta 116; el saliente 118; la superficie de leva 140, la abertura 160) del elemento de enlace 106 en cooperación con varios componentes (por ejemplo, sin limitación, el eje de polos 10 y el pasador de enclavamiento 16 para el mismo; el buje del eje en D 112; el pasador de acción de leva 30; el pivote del disparador del eje de polos 150) del disyuntor 2.

60 Tal como se muestra mejor en la figura 2, el conjunto de enlace 104 de ejemplo incluye además un elemento de impulso, tal como por ejemplo y sin limitación, un resorte 130. El resorte 130 incluye unos extremos primero y segundo 132, 134 opuestos. El primer extremo 132 del resorte 130 se acopla a la carcasa 4 del disyuntor 2 y, en particular, a un pasador de resorte 18 que se extiende lateralmente hacia fuera desde una placa lateral 22 de la carcasa del disyuntor 4. El segundo extremo 134 del resorte 130 está acoplado al elemento de enlace 106, tal como se muestra en las figuras 3-8. De este modo, el resorte 130 está estructurado para impulsar el elemento de enlace 106 y, en particular, la lengüeta 116 en el primer extremo 108 del elemento de enlace 106, hacia el acoplamiento con el eje de polos del disyuntor 10.

En el ejemplo mostrado y descrito en la presente memoria, la carcasa 4 del disyuntor incluye un conjunto de placa lateral 20, el cual además de la primera placa lateral 22 mencionada anteriormente, incluye además una segunda placa lateral 24 que se extiende hacia fuera desde la carcasa 4, opuesta y distal de la primera placa lateral 22, y el pasador de acción de leva 30. El pasador de acción de leva 30 se extiende lateralmente hacia fuera desde la primera placa lateral 22 hacia el elemento de enlace 106 y, en particular, una superficie de leva 140 del mismo. El pasador de acción de leva 30 coopera con la superficie de leva 140 para mover (por ejemplo, sin limitación, hacia arriba y hacia abajo desde la perspectiva de las figuras 3-8) el segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 hacia y fuera de acoplamiento con el buje del eje en D 112. Más específicamente, a modo de ejemplo, en funcionamiento cuando la lengüeta 116 del elemento de enlace 106 está enclavada con el pasador de enclavamiento del eje de polos 16, tal como se muestra en las figuras 6 y 7, el movimiento del eje de polos 10 mueve correspondientemente el elemento de enlace 106 de tal manera que el saliente 118 del segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 coopera con el buje del eje en D 112, tal como se ha descrito previamente en lo que antecede. Tal movimiento del elemento de enlace también tiene como resultado que el pasador de acción de leva 30 coopere con la superficie de leva 140 del elemento de enlace 106. Específicamente, cuando el elemento de enlace 106 se mueve (por ejemplo, hacia la izquierda desde la perspectiva de las figuras 3-8), el pasador de acción de leva 30 se acopla con la superficie de leva 140 que está inclinada, haciendo que el segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 se mueva (por ejemplo, hacia abajo desde la perspectiva de las figuras 3-8), tal como se muestra en la figura 8 para desacoplar, finalmente, el eje en D 14. Este movimiento también tiene como resultado que el primer extremo 108 del elemento de enlace 106 se desacople del eje de polos 10 de tal manera que el disyuntor 2 y el eje en D 14 regresan a la posición de reinicio (figura 8).

En el ejemplo mostrado y descrito en el presente documento, el mecanismo de accionamiento 8 del disyuntor 2 incluye además un pivote de disparador de eje de polos 150, que está dispuesto de forma móvil dentro de una abertura 160 del elemento de enlace 106. La abertura 150 está dispuesta entre los extremos primero y segundo 108, 110 del elemento de enlace 106, tal como se muestra en las figuras 3-8.

La figura 3 muestra el mecanismo de disparo secundario 100 y, en particular, los componentes del conjunto de enlace 104 para el mismo, dispuestos en sus respectivas posiciones correspondientes al disyuntor 2 que se está abriendo y descargando. La figura 4 muestra los componentes del conjunto de enlace 104 del mecanismo de disparo secundario 100 tal como se posiciona cuando el disyuntor 2 está abierto y cargado. La figura 5 muestra el disyuntor 2 y el mecanismo de disparo secundario 100 tal como se dispone cuando el disyuntor 2 se encuentra en la posición de toque del dedo del pie. La figura 6 muestra el eje de polos 10 del disyuntor 2 habiendo comenzado a rotar hacia atrás, en el que la lengüeta 116 del primer extremo 108 del elemento de enlace 106 ha acoplado el pasador de enclavamiento 16 del eje de polos 10, tal como se ha discutido previamente en lo que antecede. La figura 7 muestra los componentes del mecanismo de disparo secundario 100 después de la rotación adicional posterior del eje de polos 10, en el que el disyuntor 2 casi se ha disparado. Finalmente, la figura 8 muestra el disyuntor 2 después del disparo, en el que la lengüeta 116 del primer extremo 108 del elemento de enlace 106 ha desacoplado el pasador de enclavamiento 116 del eje de polos 10, y el segundo extremo 110 del elemento de enlace 106 está desacoplando el buje del eje en D 112 para permitir que el disyuntor 2 se reinicie.

En consecuencia, el mecanismo de disparo secundario 100 divulgado proporciona un enlace mecánico conveniente y eficiente para interactuar con el eje de polos del disyuntor 10 para asegurar que una fuerza de disparo adicional suficiente se aplica para efectuar la operación de disparo del disyuntor 2 en respuesta a una condición de disparo.

Aunque las realizaciones específicas del concepto divulgado se han descrito en detalle, se apreciará por los expertos en la técnica que diversas modificaciones y alternativas a esos detalles podrían ser desarrolladas a la luz de las enseñanzas generales de la divulgación de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un mecanismo de disparo secundario (100) para un aparato de conmutación eléctrica (2), dicho aparato de conmutación eléctrica (2) que incluye una carcasa (4), unos contactos separables (6) encerrados por la carcasa (4), y un mecanismo de accionamiento (8) para abrir y cerrar dichos contactos separables (6), dicho mecanismo de accionamiento (8) que comprende un eje de polos (10), un conjunto de retén (12) y un eje en D de disparo (14) estructurado para desbloquear dicho conjunto de retén (12) en respuesta a una condición de disparo, dicho mecanismo de disparo secundario (100) que comprende:  
 5 un conjunto de eje en D de disparo (102) estructurado para ser dispuesto en dicho eje en D de disparo (14); y  
 10 un conjunto de enlace (104) que comprende un elemento de enlace (106), dicho elemento de enlace (106) que incluye un primer extremo (108) y un segundo extremo (110) dispuesto opuesto y distal del primer extremo (108), el primer extremo (108) estando estructurado para cooperar con dicho eje de polos (10), el segundo extremo (110) que coopera con dicho conjunto de disparador de eje en D (102),  
 15 caracterizado por el hecho de que  
 dicho eje de polos (10) incluye un pasador de enclavamiento (16); en el que el primer extremo (108) de dicho elemento de enlace (106) incluye una lengüeta (116); en el que dicha lengüeta (116) está estructurada para enclavarse con dicho pasador de enclavamiento (16); y en el que, cuando dicha lengüeta (116) se enclava con dicho pasador de bloqueo (16), dicho elemento de enlace (106) se mueve con dicho eje de polos (10) de tal manera que,  
 20 cuando dicho eje de polos (10) se mueve en respuesta a una condición de disparo, dicho elemento de enlace (106) transmite el movimiento de dicho eje de polos (10) en un movimiento de dicho conjunto de eje en D de disparo (102).
2. El mecanismo de disparo secundario (100) de la reivindicación 1 en el que dicho conjunto de eje en D de disparo (102) incluye un buje (112) que tiene un rebaje (114); y en el que el segundo extremo (110) de dicho elemento de enlace (106) coopera con dicho buje del eje (112) en o alrededor de dicho rebaje (114).
- 25 3. El mecanismo de disparo secundario (100) de la reivindicación 2 en el que el segundo extremo (110) de dicho elemento de enlace (106) incluye un saliente (118); en el que dicho saliente (118) incluye un primer borde (120); en el que dicho buje (112) incluye un segundo borde (122) dispuesto en o alrededor de dicho rebaje (114); y en el que dicho elemento de enlace (106) es móvil entre una primera posición correspondiente al primer extremo (108) que se acopla y que se mueve con dicho eje de polos (10) y el primer borde (120) del segundo extremo (110) que se acopla al segundo borde (122) de dicho buje (112) para mover dicho eje en D (14), y una segunda posición correspondiente a dicho saliente (118) desacoplado dicho buje (112).
- 30 4. El mecanismo de disparo secundario (100) de la reivindicación 1 en el que dicho conjunto de enlace (104) comprende además un elemento de impulso (130); en el que dicho elemento de impulso (130) incluye un primer extremo (132) y un segundo extremo (134) dispuesto opuesto y distal del primer extremo (132) de dicho elemento de impulso (130); en el que el primer extremo (132) de dicho elemento de impulso (130) está estructurado para ser acoplado a la carcasa (4) de dicho aparato de conmutación eléctrica (2); en el que el segundo extremo (134) de dicho elemento de impulso (130) está acoplado a dicho elemento de enlace (106); y en el que dicho elemento de impulso (130) está estructurado para impulsar dicho elemento de enlace (106) hacia un acoplamiento con dicho eje de polos (10).
- 35 40 5. El mecanismo de disparo secundario de la reivindicación 4, en el que dicho elemento de impulso es un resorte (130); en que la carcasa (4) de dicho aparato de conmutación eléctrica (2) incluye un pasador de resorte (18); en el que el primer extremo (132) de dicho resorte (130) está estructurado para ser acoplado a dicho pasador de resorte (18); y en el que el segundo extremo (134) de dicho resorte (130) está acoplado a dicho elemento de enlace (106).
- 45 6. El mecanismo de disparo secundario de la reivindicación 5, en el que la carcasa (4) de dicho aparato de conmutación eléctrica (2) incluye además un conjunto de placa lateral (20); en el que dicho conjunto de placa lateral (20) comprende una placa lateral (22); y en el que dicho pasador de resorte (18) se extiende lateralmente hacia fuera desde dicha placa lateral (22).
- 50 7. El mecanismo de disparo secundario de la reivindicación 6, en el que dicho conjunto de placa lateral (20) comprende además un pasador de acción de leva (30); y en el que dicho pasador de acción de leva (30) se extiende lateralmente hacia fuera desde dicha placa lateral (22) hacia dicho elemento de enlace (106).
- 55 8. El mecanismo de disparo secundario de la reivindicación 7, en el que dicho elemento de enlace (106) comprende además una superficie de leva (140); y en el que dicho pasador de acción de leva (30) está estructurado para cooperar con dicha superficie de leva (140) para mover el segundo extremo (110) de dicho elemento de enlace (106) hacia y fuera de acoplamiento con dicho eje en D (14).
- 60 9. El mecanismo de disparo secundario (100) de la reivindicación 1 en el que dicho mecanismo de accionamiento (8) comprende además un pivote disparador de eje de polos (150); en el que dicho elemento de enlace (106) incluye además una abertura (160) que se extiende a través de dicho elemento de enlace (106) entre el primer extremo (108) de dicho elemento de enlace (106) y el segundo extremo (110) de dicho elemento de enlace (106); y en el que
- 65

dicho pivote disparador de eje de polos (150) está estructurado para estar dispuesto de forma móvil en dicha abertura (160).

10. Un aparato de conmutación eléctrica (2) que comprende:

una carcasa (4);

unos contactos separables (6) cerrados por la carcasa (4);

un mecanismo de accionamiento (8) para abrir y cerrar dichos contactos separables (6), dicho mecanismo de accionamiento (8) que comprende un eje de polos (10), un conjunto de retén (12) y un eje en D de disparo (14), dicho eje en D de disparo (14) que desbloquea dicho conjunto de retén (12) en respuesta a una condición de disparo; y

un mecanismo de disparo secundario (100) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

11. El aparato de conmutación eléctrica (2) de la reivindicación 10 en el que dicho conjunto de enlace (104) comprende además un elemento de impulso (130); en el que dicho elemento de impulso (130) incluye un primer extremo (132) y un segundo extremo (134) dispuesto opuesto y distal del primer extremo (132) de dicho elemento de impulso (130); en el que el primer extremo (132) de dicho elemento de impulso (130) está acoplado a la carcasa (4); en el que el segundo extremo (134) de dicho elemento de impulso (130) está acoplado a dicho elemento de enlace (106); y en el que dicho elemento de impulso (130) impulsa dicho elemento de enlace (106) hacia un acoplamiento con dicho eje de polos (10).

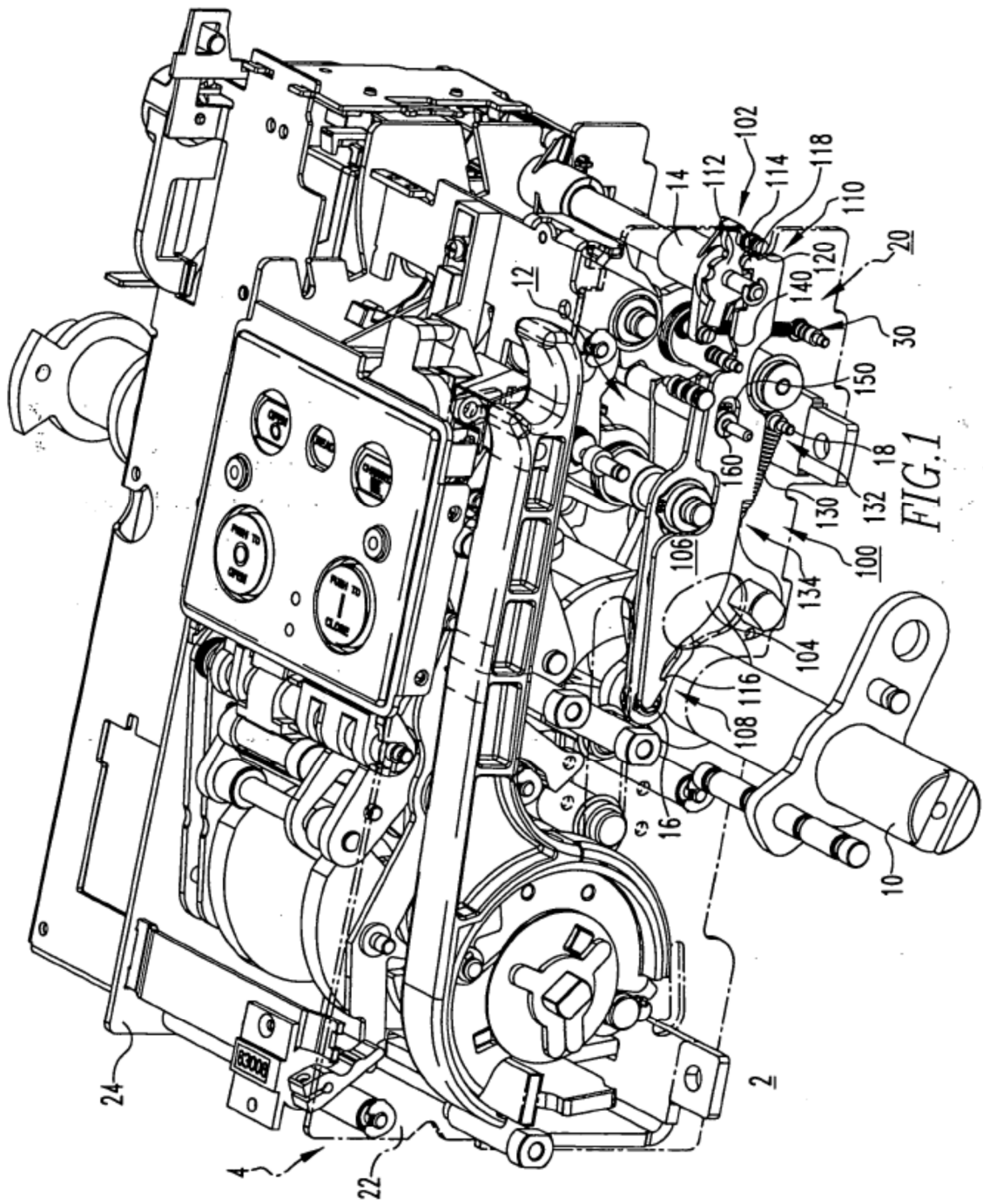
12. El aparato de conmutación eléctrica (2) de la reivindicación 11 en el que dicho elemento de impulso es un resorte (130); en el que la carcasa (4) de dicho aparato de conmutación eléctrica (2) incluye un pasador de resorte (18); en el que el primer extremo (132) de dicho resorte (130) está acoplado a dicho pasador de resorte (18); y en el que el segundo extremo (134) de dicho resorte (130) está acoplado a dicho elemento de enlace (106).

13. El aparato de conmutación eléctrica (2) de la reivindicación 12 en el que la carcasa (4) incluye además un conjunto de placa lateral (20); en el que dicho conjunto de placa lateral (20) comprende una placa lateral (22); y en el que dicho pasador de resorte (18) se extiende lateralmente hacia fuera desde dicha placa lateral (22);

en el que preferentemente dicho conjunto de placa lateral (20) comprende además un pasador de acción de leva (30); en el que dicho pasador de acción de leva (30) se extiende lateralmente hacia fuera desde dicha placa lateral (22) hacia dicho elemento de enlace (106); en el que dicho elemento de enlace (106) comprende además una superficie de leva (140); y en el que dicho pasador de acción de leva (30) coopera con dicha superficie de leva (140) para mover el segundo extremo (110) de dicho elemento de enlace (106) hacia y fuera de acoplamiento con dicho eje en D (14).

14. El aparato de conmutación eléctrica (2) de la reivindicación 10 en el que dicho mecanismo de accionamiento (8) comprende además un pivote de disparador de eje de polos (150); en el que dicho elemento de enlace (106) incluye además una abertura (160) que se extiende a través de dicho elemento de enlace (106) entre el primer extremo (108) de dicho elemento de enlace (106) y el segundo extremo (110) de dicho elemento de enlace (106); y en el que dicho pivote de disparador de eje de polos (150) está dispuesto de forma móvil en dicha abertura (160).

15. El aparato de conmutación eléctrica (2) de la reivindicación 10 en el que dicho aparato de conmutación eléctrica es un disyuntor (2); en el que dicho disyuntor (2) incluye una primera placa lateral (22) que se extiende hacia el exterior de la carcasa (4) y una segunda placa lateral (24) que se extiende hacia fuera desde la carcasa (4) opuesta y distal de la primera placa lateral (22); y en el que dicho mecanismo de disparo secundario (100) está sustancialmente dispuesto entre dicha primera placa lateral (22) y dicha segunda placa lateral (24).





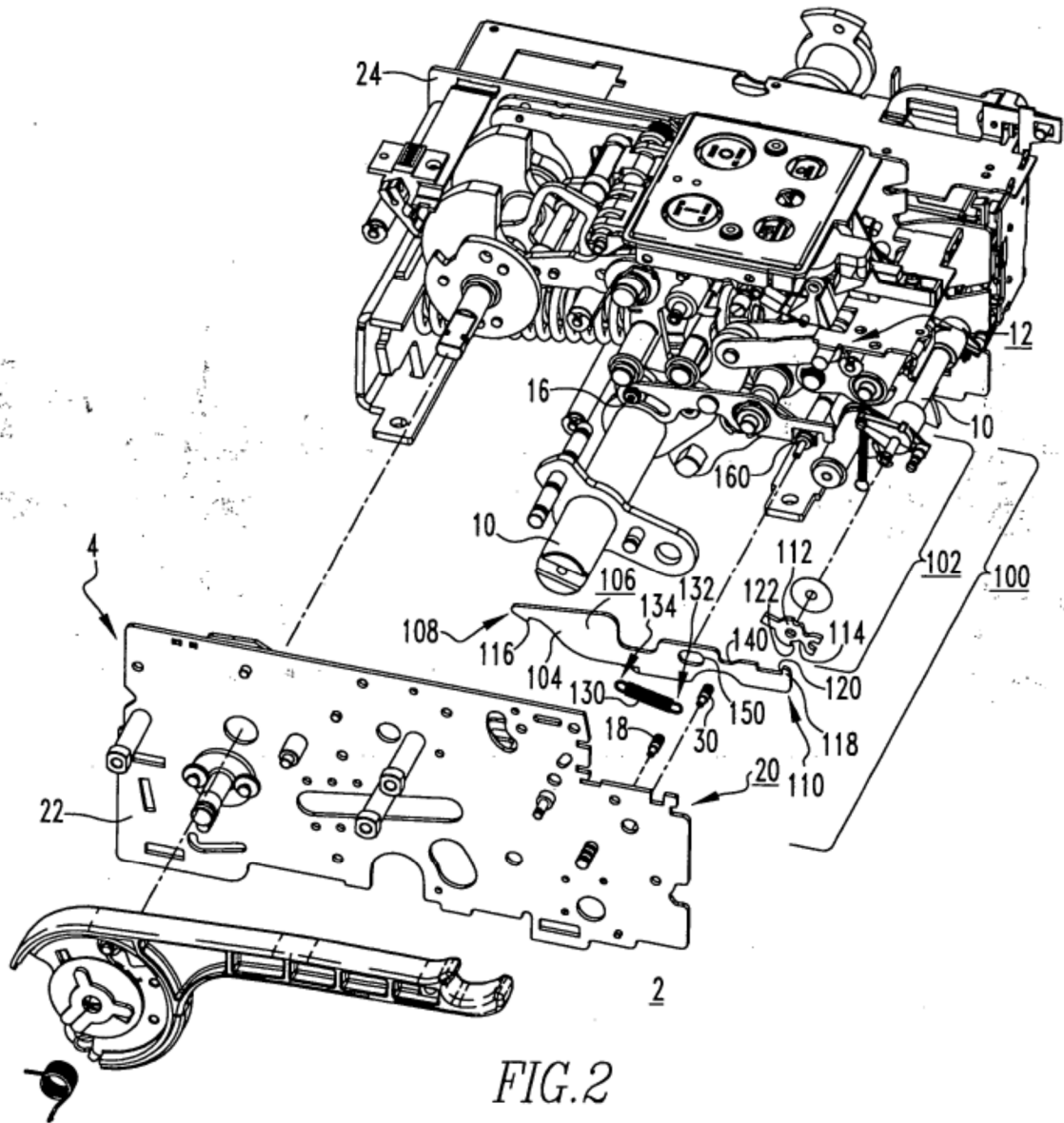


FIG. 2

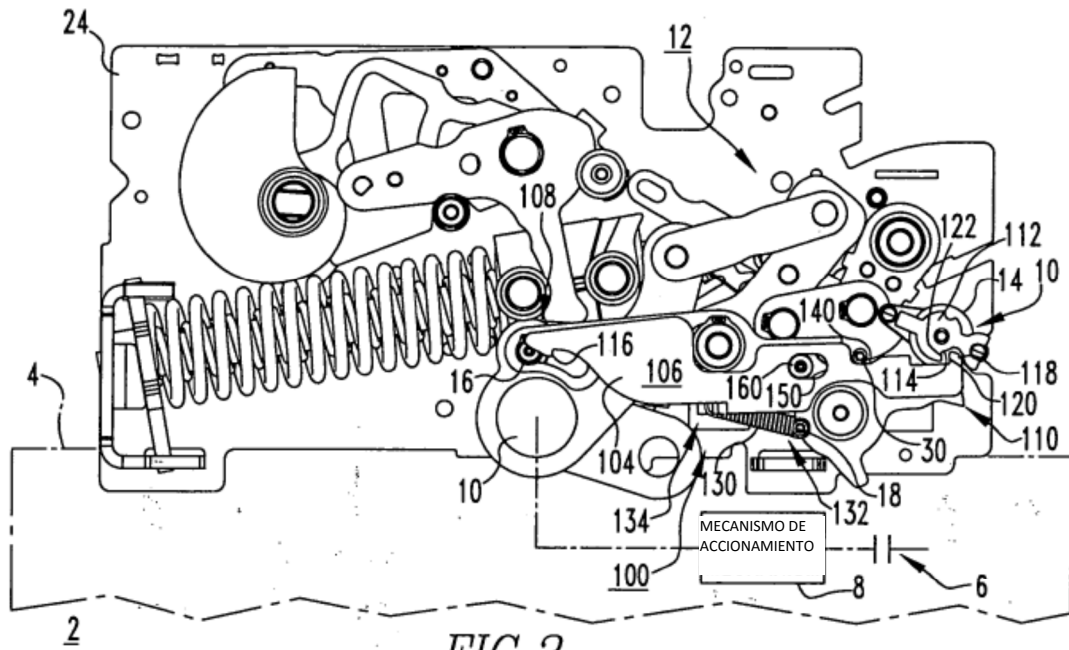


FIG. 3

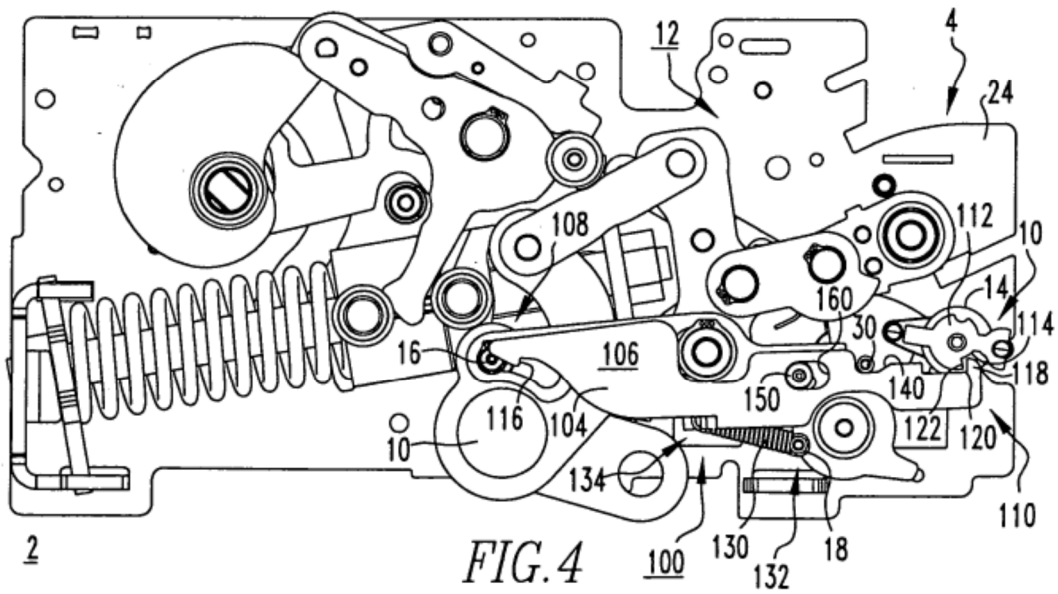


FIG. 4

