

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 327**

51 Int. Cl.:

H01H 71/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2015** **E 15193638 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017** **EP 3018691**

54 Título: **Disparador para dispositivo de conmutación eléctrica y dispositivo de conmutación eléctrica que comprende un tal disparador**

30 Prioridad:

10.11.2014 FR 1460843

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.08.2017

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

MARTIN, WILLY

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 629 327 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

Disparador para dispositivo de conmutación eléctrica y dispositivo de conmutación eléctrica que comprende un tal disparador

5 La presente invención se refiere a un disparador para un dispositivo de conmutación eléctrica. El disparador consta de una carcasa de protección y primeros bornes de conexión eléctrica. El disparador comprende además un módulo de alimentación que consta al menos de un transformador, y segundos bornes de entrada y de salida aptos para conectarse a los primeros bornes según una dirección de conexión. El módulo de alimentación es apto para generar una tensión de alimentación a partir de una tensión de entrada recibida entre los segundos bornes de entrada, y para proporcionar la tensión de alimentación entre los segundos bornes de salida.

10 La presente invención se refiere igualmente a un dispositivo de conmutación eléctrica, tal como un disyuntor, que comprende un tal disparador.

Se conoce a partir del documento EP 0.843.332 A1 un dispositivo de conmutación de una corriente eléctrica, comprendiendo el dispositivo de conmutación un disparador. El disparador se conecta a sensores de corriente y controla la conmutación eléctrica del dispositivo en función de las informaciones proporcionadas por los sensores de corriente. Este disparador consta de un módulo de alimentación dedicado, alimentado por la tensión en la entrada del dispositivo de conmutación, e igualmente una tensión de alimentación del disparador. Un tal módulo de alimentación se conoce bajo el nombre de alimentación con tensión propia. Permite alimentar el disparador sin conectarlo a una alimentación auxiliar, e incluso cuando el dispositivo de conmutación bloquea el paso de la corriente.

20 Sin embargo, un tal módulo de alimentación con tensión propia es vulnerable y puede sufrir daños en ciertas condiciones de funcionamiento. En particular, en algunas de las pruebas eléctricas tales como, por ejemplo, las definidas en la norma IEC 60.947-2 y la norma IEC 61439-1, el módulo de alimentación con tensión propia es susceptible de engendrar un defecto dieléctrico. Un defecto de este tipo puede por lo tanto conllevar la destrucción del módulo de alimentación con tensión propia, y está en ese caso generalmente necesario de proceder al reemplazo completo del disparador.

El objetivo de la invención es proporcionar un disparador provisto de una alimentación con tensión propia que permite una desconexión eléctrica fácil del módulo de alimentación y su protección durante la realización de pruebas técnicas.

30 Para ello, la invención tiene por objeto un disparador del tipo anteriormente mencionado, en el que el módulo de alimentación es móvil en relación con la carcasa de protección.

Junto a otros aspectos ventajosos de la invención, el disparador comprende una o varias de entre las características siguientes, tomadas de manera aislada o siguiendo cualquier combinación técnica posible:

- el módulo de alimentación es móvil en translación en relación con la carcasa de protección según la dirección de conexión;
- 35 - el módulo de alimentación es amovible en relación con la carcasa de protección;
- el módulo de alimentación es móvil entre una posición de conexión en la que los segundos bornes se conectan a los primeros bornes y al menos una posición de desconexión en la que los segundos bornes se desconectan de los primeros bornes de conexión;
- el disparador consta además de medios de mantenimiento del módulo de alimentación en al menos una posición de desconexión;
- 40 - el disparador consta además de medios de bloqueo móviles entre una posición de bloqueo en la que el módulo de alimentación se bloquea en posición de conexión y una posición de desbloqueo que permite el movimiento del módulo de alimentación fuera de la posición de conexión;
- el módulo de alimentación consta además de elementos de control configurados para desplazar los medios de bloqueo entre su posición de bloqueo y su posición de desbloqueo;
- 45 - los elementos de control se solidarizan con un miembro de agarre configurado para que un operario lo agarre; y
- el disparador consta además de medios de detención móviles entre una posición de detención que impide la retirada del módulo de alimentación fuera de la carcasa de protección y una posición libre que permite la retirada del módulo de alimentación fuera de la carcasa de protección.

50 La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de conmutación eléctrica, tal como un disyuntor, que comprende un disparador tal como se definió anteriormente.

Junto a otro aspecto ventajoso de la invención, el dispositivo de conmutación eléctrica comprende la característica siguiente:

- el disparador consta de medios de detención móviles entre una posición de detención que impide la retirada del módulo de alimentación fuera de la carcasa de protección y una posición libre que permite la retirada del módulo de alimentación fuera de la carcasa de protección, y el dispositivo de conmutación eléctrica consta además de

una base y una cubierta de protección fijada a la base de manera amovible, recubriendo la cubierta cuando se fija a la base los medios de detención para impedirles el acceso desde el exterior de la cubierta.

Estas características y ventajas de la invención aparecerán en la lectura de la descripción que seguirá, dada únicamente a título de ejemplo no limitante, y hecha en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 - la figura 1 es una vista despiezada de un dispositivo de conmutación, tal como un disyuntor, que comprende una caja de protección y un disparador según un modo de realización de la invención; constando el disparador de una carcasa de protección, de primeros bornes de conexión y de un módulo de alimentación móvil en relación con la carcasa de protección entre una posición de conexión y al menos una posición de desconexión, constando el disparador además de medios de mantenimiento del módulo en una primera posición de desconexión,
- 10 - medios de bloqueo del módulo en posición de conexión y de medios de detención aptos para impedir la retirada del módulo, estando el módulo de alimentación en posición de conexión en la figura 1;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del disparador de la figura 1, estando el módulo de alimentación en la primera posición de desconexión;
- la figura 3 es una vista en perspectiva del disparador de la figura 1, extrayéndose totalmente el módulo de alimentación de la carcasa de protección, que corresponde a una segunda posición de desconexión;
- 15 - la figura 4 es una vista en perspectiva del módulo de alimentación de la figura 1, constando el módulo de un casco de protección de segundos bornes de conexión;
- la figura 5 es una vista despiezada del módulo de alimentación de la figura 4, constando el módulo de alimentación de un circuito de conversión y de un mango de agarre provisto de elementos de control de los medios de bloqueo;
- 20 - la figura 6 es una vista parcial y en perspectiva de los medios de bloqueo y de los elementos de control de la figura 4;
- la figura 7 es una vista parcial y en perspectiva del disparador de la figura 1 con el módulo de alimentación en primera posición de desconexión; y
- 25 - la figura 8 es una vista parcial y en perspectiva del disparador de la figura 1 con el módulo de alimentación en posición de conexión, en la que los segundos bornes se conectan a los primeros bornes.

La figura 1 es una vista despiezada de un dispositivo 2 de conmutación eléctrica según la invención. El dispositivo 2 de conmutación es por ejemplo un disyuntor, tal como un disyuntor electromecánico, o incluso un conmutador. El disyuntor es, por ejemplo, un disyuntor trifásico, como se representa en la figura 1.

- 30 En la figura 1, el dispositivo 2 de conmutación eléctrica consta de diversos módulos distintos entre sí, en los que se incluye en particular un bloque 4 disyuntor y un disparador 6. Además de manera opcional, el dispositivo 2 de conmutación comprende otros módulos, tales como módulos de calibración aptos para medir los rendimientos del dispositivo de conmutación, o módulos de comunicación aptos para comunicar el estado del dispositivo 2 y de otros dispositivos electrónicos distantes, efectuándose la comunicación, por ejemplo, por ondas radioeléctricas.

- 35 El dispositivo 2 de conmutación consta igualmente de una base 8 y una cubierta 10.

El bloque 4 disyuntor consta de bornes primarios de conexión (no representados), destinados a conectarse a al menos un conductor de entrada y al menos un conductor de salida (no representados).

El bloque 4 disyuntor es apto para recibir el disparador 6. El bloque 4 disyuntor es adecuado para recibir al menos una corriente I al nivel de un conductor de entrada.

- 40 El bloque 4 disyuntor es conocido en sí, y es apto para cortar la transmisión de la corriente I de un conductor de entrada a un conductor de salida en respuesta a una señal de accionamiento.

El bloque 4 disyuntor es, por ejemplo, un bloque disyuntor de aire (del inglés *air circuit breaker*) o un bloque disyuntor de carcasa modulada (del inglés *molded case circuit breaker*). En la figura 1, el bloque 4 disyuntor es un bloque tripolar, que consta de un polo para cada una de las fases asociadas al disyuntor trifásico.

- 45 En las figuras 2 y 3, el disparador 6 comprende una carcasa 12 de protección, un módulo 14 de alimentación, un alojamiento 16 de recepción del módulo 14 de alimentación y primeros bornes secundarios de conexión (no representados). El módulo 14 de alimentación es móvil en relación con la carcasa 12 de protección entre una posición de conexión en la que dicho módulo 14 se conecta eléctricamente entre una posición de conexión al disparador 6, y al menos una posición de desconexión en la que dicho módulo 14 no se conecta eléctricamente al disparador 6.
- 50

El disparador 6 consta además de medios 17 de mantenimiento del módulo en al menos una posición de desconexión, de medios 18 de bloqueo del módulo en la posición de conexión y de medios 19 de detención aptos para impedir la retirada del módulo 14 de alimentación fuera de la carcasa 12, como se representa en las figuras 6 y 7.

- 55 El disparador 6 es apto para generar una señal de activación a partir de una medida de la corriente I. Por ejemplo, el disparador 6 comprende un sensor de corriente, no representado, apto para generar una señal de medida de la

corriente I. El disparador 6 es también apto para entregar la señal de activación generada destinada al bloque 4 disyuntor.

La base 8, visible en la figura 1, es apta para recibir el bloque 4 disyuntor para formar un grupo disyuntor.

5 La cubierta 10 tiene forma de un paralelepípedo, y comprende cuatro paredes 20 laterales. La cubierta 10 se fija de manera amovible al bloque 4 disyuntor para formar una caja de protección. La cubierta 10 es adecuada para recubrir al menos parcialmente el disparador 6 cuando se fija al bloque 4 disyuntor. La cubierta 10 es preferentemente apta para permitir un acceso parcial al módulo 14 de alimentación cuando la cubierta 10 se fija al bloque 4 disyuntor.

10 En la figura 4, el módulo 14 de alimentación consta de un casco 21, de segundos bornes 22 secundarios de conexión aptos para cooperar con los primeros bornes secundarios, constando los segundos bornes secundarios de segundos bornes secundarios de entrada y de segundos bornes secundarios de salida.

El módulo 14 de alimentación es móvil en una dirección de conexión entre la posición de conexión en la que los segundos bornes 22 secundarios se conectan a los primeros bornes secundarios y una de la o de las posiciones de desconexión en la que los segundos bornes 22 secundarios se desconectan de los primeros bornes secundarios.

15 El módulo 14 de alimentación preferentemente es móvil en translación según la dirección de desconexión, que corresponde, por ejemplo, a una dirección Z vertical en el alojamiento 16.

20 El módulo 14 de alimentación preferentemente es amovible en relación con la carcasa 12 de protección. En otras palabras, el módulo 14 de alimentación es totalmente extraíble en relación con la carcasa 12 de protección. En ese caso, el módulo 14 de alimentación es móvil en relación con la carcasa 12 de protección entre la posición de conexión, una primera posición de desconexión en la que los segundos bornes 22 secundarios se desconectan de los primeros bornes secundarios (figura 2), y una segunda posición de desconexión en la que el módulo 14 de alimentación ya no está en contacto con la carcasa 12 de protección (figura 3).

25 El módulo 14 de alimentación consta además de salientes 24 de mantenimiento del módulo 14 de alimentación en la primera posición de desconexión, miembros 26 de bloqueo del módulo 14 de alimentación en la posición de desconexión, y un saliente 28 de detención apto para impedir el movimiento del módulo 14 de alimentación de la primera posición de desconexión a la segunda posición de desconexión en ausencia de un apoyo externo transversal sobre dicho saliente 28 de detención. En el ejemplo de la figura 4, una lengüeta 30 elástica porta los salientes 24 de mantenimiento y el saliente 28 de detención.

El módulo de alimentación consta además de elementos 31 de control configurados para desplazar los medios 18 de bloqueo entre su posición de bloqueo y su posición de desbloqueo.

30 El módulo 14 de alimentación comprende igualmente un mango 32 de agarre, solidarizándose preferentemente el mango 32 de agarre con los elementos 31 de control.

35 El módulo 14 de alimentación consta igualmente de un circuito de conversión (no representado) apto para generar una tensión convertida a partir de una tensión de entrada. El módulo 14 de alimentación es adecuado para recibir la tensión de entrada entre los segundos bornes secundarios de entrada. El módulo de alimentación es apto para proporcionar la tensión convertida entre los segundos bornes secundarios de salida.

El alojamiento 16 consta de una pared 33A inferior y cuatro paredes 33B laterales. Las paredes 33B son, por ejemplo, rectangulares.

40 El alojamiento 16 consta de una primera abertura 34 de mantenimiento del módulo en la primera posición de desconexión. La primera abertura 34 es apta para cooperar con los salientes 24 de mantenimiento por trinquete, y se lleva, por ejemplo, en una pared 33B lateral correspondiente, como se representa en la figura 7.

El alojamiento 16 comprende una segunda abertura 36 apta para cooperar con los salientes 24 de mantenimiento por trinquete, en posición de conexión del módulo 14 de alimentación, y se lleva, por ejemplo, en una pared 33B lateral correspondiente, como se representa en la figura 8.

45 El alojamiento 16 consta de miembros 37 de obstrucción del módulo 14 de alimentación en posición de desconexión. Los miembros 37 de obstrucción son aptos para cooperar con los miembros 26 de bloqueo para desbloquear el módulo 14 de alimentación en posición de conexión. Cada miembro 37 de obstrucción es por ejemplo de forma de una cavidad llevada en una pared 33B lateral correspondiente del alojamiento 16. En una realización no representada, cada miembro 37 de obstrucción es en forma de un relieve de bloqueo que sobresale en relación con una pared lateral correspondiente del alojamiento 16.

50 El alojamiento 16 consta de una hendidura 38 vertical apta para recibir el saliente 28 de detención. La hendidura 38 es, por ejemplo, una abertura llevada en la pared 33B lateral correspondiente. La hendidura 38 comprende un tope 40 apto para cooperar con el saliente 28 de detención para impedir el movimiento del módulo 14 de alimentación de la primera posición de desconexión hacia la segunda posición de desconexión en ausencia de un apoyo externo transversal sobre dicho saliente 28 de detención.

Los primeros bornes secundarios de conexión afloran sobre una pared 33B lateral del alojamiento de recepción del módulo 14 de alimentación.

5 Los medios 17 de mantenimiento son aptos para mantener el módulo 14 de alimentación en la primera posición de desconexión. Los medios 17 de mantenimiento son, por ejemplo, medios elásticos de mantenimiento. En la figura 7, los medios 17 de mantenimiento comprenden la primera abertura 34 y los salientes 24 de mantenimiento aptos para cooperar con la primera abertura 34.

10 En una realización no representada, los medios de mantenimiento 17 son medios magnéticos de mantenimiento, y constan de, por ejemplo, un imán permanente solidario con el módulo 14 de alimentación y un primer miembro ferromagnético solidario con la carcasa 12 de protección, adaptándose el imán permanente para ejercer una fuerza de atracción magnética sobre el primer miembro ferromagnético cuando está junto a éste. El imán permanente se recibe, por ejemplo, en una cavidad llevada en el casco 21, y el primer miembro ferromagnético se recibe de manera análoga en una cavidad llevada en la carcasa 12 de protección, siendo las posiciones respectivas del imán permanente y del primer miembro ferromagnético tales que el imán permanente y el primer miembro ferromagnético están al lado uno del otro cuando el módulo 14 de alimentación está en la primera posición de desconexión.

15 Los medios 18 de bloqueo son, por ejemplo, medios elásticos de bloqueo. En la figura 6, comprendiendo los medios 18 de bloqueo los miembros 37 de obstrucción llevados por el alojamiento 16 y los miembros 26 de bloqueo portados por el módulo 14 de alimentación.

20 En una realización no representada, los medios 18 de bloqueo son medios magnéticos de mantenimiento, y constan de, por ejemplo, el imán permanente solidario con el módulo 14 de alimentación y un segundo miembro ferromagnético solidario con la carcasa 12 de protección, adaptándose el imán permanente para ejercer una fuerza de atracción magnética sobre el segundo miembro ferromagnético cuando está junto a éste. El segundo miembro ferromagnético se recibe, por ejemplo, en una cavidad correspondiente llevada en la carcasa 12 de protección, y las posiciones respectivas del imán permanente y del segundo miembro ferromagnético son tales que el imán permanente y el segundo miembro ferromagnético están al lado el uno del otro cuando el módulo 14 de alimentación está en posición de conexión.

Los medios 19 de detención son, por ejemplo, medios elásticos de detención. En la figura 7, los medios 19 de detención comprenden el saliente 28 de detención y el tope 40 apto para cooperar con el saliente 28 de detención.

30 El casco 21 de protección es, por ejemplo, en forma de un rectángulo paralelepípedo. El casco 21 de protección consta de cuatro caras 41A laterales y una cara 41B inferior. Las caras 41A laterales son por ejemplo rectangulares. En la figura 5, el casco 21 de protección se forma de dos piezas distintas.

Los segundos bornes 22 secundarios de conexión se conectan eléctricamente al circuito de conversión. Los segundos bornes 22 secundarios de conexión son aptos para conectarse a los primeros bornes secundarios de conexión en posición de conexión del módulo 14 de alimentación.

35 El circuito de conversión comporta al menos un transformador de tensión, no representado. El circuito de conversión consta de, por ejemplo, un convertidor de corriente alterna en corriente continua, o, en una variante, un convertidor de corriente continua en corriente alterna.

40 Los miembros 26 de bloqueo son móviles entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo. En la posición de bloqueo, los miembros 26 de bloqueo son aptos para cooperar con los miembros 37 de obstrucción para bloquear el módulo 14 de alimentación en posición de conexión. En la posición de desbloqueo, los miembros 26 de bloqueo se configuran para permitir el movimiento del módulo 14 de alimentación fuera de la posición de conexión. En las figuras 4 y 6, los miembros 26 de bloqueo comprenden dos partes 42 flexibles, proveyéndose cada una de un saliente 44 de bloqueo y de medios 46 complementarios de control aptos para cooperar con los elementos 31 de control.

45 En la figura 4, la lengüeta 30 elástica se integra con el casco 21 de protección. La lengüeta 30 es apta para deformarse hacia el interior del casco 21 de protección bajo la acción de una fuerza superior al peso del módulo 14 de alimentación.

50 Los elementos 31 de control comprende al menos un pasador 47A de accionamiento configurado para cooperar con los medios 46 complementarios de control y al menos un flanco 47B vertical de enlace del pestillo 47A de accionamiento correspondiente con el mango 32 de agarre, como se representa en la figura 6. En el ejemplo de realización de la figura 5, los elementos 31 de control comprenden dos pestillos 47A de accionamiento y dos flancos 47B verticales de enlace de los pestillos de accionamiento con el mango 32 de agarre. Cada pestillo 47A de accionamiento se configura para actuar sobre una parte 42 flexible correspondiente.

55 En la figura 5, el mango 32 de agarre comprende una pletina 48 superior. La pletina 48 superior se solidariza con cada flanco 47B vertical, y cada flanco 47B vertical se integra, por ejemplo, con la pletina 48 superior. La pletina 48 superior y los elementos 31 de control son móviles en translación según la dirección Z de conexión en relación con el casco 21 de protección.

La hendidura 38 vertical es apta para permitir una translación vertical del saliente 28 de detención. La hendidura 38 vertical se dimensiona para que el saliente 28 de detención entre en contacto con el tope 40 cuando el módulo 14 de alimentación está en la primera posición de desconexión. En un modo de realización preferente, la hendidura 38 vertical es adecuado para recubrirse por la cubierta 10 cuando se fija al bloque 4 disyuntor.

5 El tope 40 se sitúa en el extremo superior de la hendidura 38 vertical.

En la figura 6, el saliente 44 de bloqueo consta de una sección 52 inclinada apta para facilitar el movimiento del módulo 14 de alimentación desde una de las posiciones de desconexión hacia la posición de conexión.

10 El saliente 44 de bloqueo es apto para impedir el movimiento del módulo 14 de alimentación fuera de la posición de desconexión cuando los medios 18 de bloqueo están en posición de bloqueo. En la figura 6, el saliente 44 de bloqueo consta de una superficie 54 de obstrucción apta para cooperar con el miembro 37 de bloqueo. La superficie 54 de obstrucción preferentemente está sustancialmente perpendicular en la dirección Z de conexión.

15 Los medios 46 complementarios de control constan de, para cada parte 42 flexible, una superficie 56 de leva apta para cooperar con un pestillo 47A de accionamiento correspondiente para desplazar el saliente 44 de bloqueo correspondiente hacia el interior del módulo 14 de alimentación, es decir, para hacer pasar los medios 18 de bloqueo de su posición de bloqueo en a su posición de desbloqueo. La superficie 56 de leva forma un ángulo estrictamente comprendido entre 0 ° y 90 ° con la cara 41A lateral del casco, es decir, con la dirección Z vertical, comprendiéndose el ángulo preferentemente entre 10 y 50 °.

20 Los medios 46 complementarios de control constan de, para cada parte 42 flexible, una superficie 58 de estabilización del saliente 44 de bloqueo lejos del miembro 37 de obstrucción correspondiente. Cada superficie 58 de estabilización se configura para mantener los medios 18 de bloqueo en su posición de desbloqueo, después de que un operario sujete el mango 32 de agarre. Cada superficie 58 de estabilización está sustancialmente en paralelo a la cara 41A lateral del casco, es decir, en la dirección Z vertical. Cada superficie 58 de estabilización corre el riesgo de efectuar una rotación de algunos grados alrededor de una dirección perpendicular a la dirección Z vertical, durante el paso de los medios 18 de bloqueo de su posición de bloqueo en a su posición de desbloqueo.

25 La parte 42 flexible se integra, por ejemplo, con el casco 21 de protección. La parte 42 flexible es apta para deformarse hacia el interior del casco 21 de protección bajo el efecto de una fuerza F, visible en la figura 6.

30 En el ejemplo de realización de las figuras 1 a 8, el módulo móvil, preferentemente en translación, en relación con la carcasa 12 de protección, está el módulo 14 de alimentación. El experto en la materia entenderá entonces que la invención se aplica más generalmente a cualquier módulo del disparador 6, y que los medios 17 de mantenimiento en al menos una posición de desconexión se asocian, alternativa o complementariamente, a cualquier tipo de módulo incluido en el disparador 6. De manera análoga, los medios 19 de detención y/o los medios 18 de bloqueo se asocian, alternativa o complementariamente, cualquier tipo de módulo que se incluye en el disparador 6 y es móvil en relación con la carcasa 12 de protección.

35 De este modo, el módulo (14) de alimentación es móvil en translación en relación con la carcasa 12 de protección del disparador según una dirección de conexión. El módulo 14 de alimentación es móvil entre una posición de conexión y una primera posición de desconexión. Los medios 18 de bloqueo son, por defecto, es decir, cuando el mango 32 de agarre no se manipula, aptos para bloquear el módulo 14 de alimentación en la posición de conexión. En otras palabras, cuando el módulo 14 de alimentación está en posición de conexión y los medios 18 de bloqueo están en posición de bloqueo, los medios 18 de bloqueo impiden el movimiento del módulo 14 de alimentación fuera de la posición de bloqueo hasta que no se manipule el mango 32 de agarre.

40 La elasticidad de la parte 42 flexible asegura un mantenimiento de los medios 18 de bloque en su posición de bloqueo en ausencia de acción sobre el mango 32 de agarre.

45 El movimiento de los medios 18 de bloqueo de su posición de bloqueo a su posición de desbloqueo se obtiene por acción sobre el mango 32 de agarre. El movimiento en translación del mango 32 de agarre en relación con el casco 21 provoca el movimiento de los pestillos 47A de accionamiento según la dirección de conexión. En toda la superficie 56 de leva, los pestillos 47A de accionamiento provocan la rotación de la parte 42 flexible de los medios 18 de bloqueo, en particular de los salientes 44 de bloqueo, hacia el interior 21 del casco. Los medios 18 de bloqueo pasan pues a su posición de desbloqueo, y la búsqueda del movimiento de tracción hacia la parte superior del mango 32 de agarre provoca pues una extracción al menos parcial del módulo 14 de alimentación en relación con la carcasa 12 de protección, es decir, un movimiento del módulo 14 de alimentación desde su posición de conexión hacia una de sus posiciones de desconexión ejerciendo sobre el mango 32 de agarre una fuerza T de tracción en la dirección Z de conexión visible en las figuras 2 y 3.

El movimiento del módulo 14 de alimentación en relación con la carcasa 12 y el movimiento del mango 32 de agarre en relación con el casco 21 son movimientos de translación según la dirección Z de conexión.

55 Una tracción sobre el mango 32 de agarre permite entonces obtener a la vez el desbloqueo del módulo 14 de alimentación y el movimiento del módulo 14 de alimentación fuera de la posición de conexión. Además, la elección

de un tal movimiento de translación del módulo 14 de alimentación en relación con la carcasa 12 permite la utilización de medios 17 de mantenimiento simples, tales como medios elásticos de mantenimiento, por ejemplo, medios de mantenimiento por trinquete, o incluso medios magnéticos de mantenimiento.

5 En el ejemplo de la figura 7, el mantenimiento del módulo 14 de alimentación en la primera posición de desconexión se obtiene gracias al trinquete de los salientes 24 de mantenimiento en la primera abertura 34. En otras palabras, la cooperación de los salientes 24 de mantenimiento por trinquete con la primera abertura 34 asegura una fuerza de mantenimiento superior al peso del módulo 14 de alimentación y oponiéndose a dicho peso del módulo 14 de alimentación según la dirección Z vertical.

10 La flexibilidad de la lengüeta 30 elástica permita su deformación hacia el interior 21 del casco durante el ejercicio de una fuerza superior a la fuerza de mantenimiento. La aplicación según la dirección de conexión de una fuerza superior a la fuerza de mantenimiento, ella misma superior al peso de un módulo 14 de alimentación, provoca pues el movimiento del módulo 14 de alimentación de la primera posición de desconexión hacia la posición de conexión.

15 Según la figura 8, cuando el módulo 14 de alimentación está en posición de conexión, los salientes 24 de mantenimiento se enclavan en la abertura 36 baja, y la lengüeta 30 está entonces en su posición de reposo. El trinquete de los salientes 24 de mantenimiento en la abertura 36 baja permite una posición del saliente 28 de detención separada de la pared 33B lateral, y limitar de esta manera una deformación de la lengüeta 30 en esta posición. La flexibilidad de la lengüeta 30 elástica permite la deformación de la lengüeta 30 hacia el interior del casco 21 bajo la acción de una fuerza superior al peso del módulo. Como resultado, si un operario ejerce una fuerza superior al peso del módulo 14 de alimentación en la dirección de conexión, el operador puede forzar el movimiento del módulo 14 de alimentación de la posición de conexión a la primera posición de desconexión cuando los medios 18 de bloqueo están en su posición de desbloqueo.

20 Cuando el módulo 14 de alimentación está en la primera posición de desconexión, el saliente 28 de detención está descansando contra el tope 40 de la hendidura 38 vertical. El saliente 28 de detención impide pues el movimiento del módulo 14 de alimentación hacia el exterior de la carcasa 12. La flexibilidad de la lengüeta 30 permite, sin embargo, a un operario ejercer el movimiento de la lengüeta 30 hacia el interior del casco 21, por ejemplo, con ayuda de una herramienta, tal como un destornillador, con el fin de la extracción total de módulo 14 de alimentación en relación con la carcasa 12. El operario desacopla entonces el saliente 28 de detención en relación con el tope 40.

25 Según un modo de realización preferente, la cubierta 10 recubre completamente la hendidura 38 cuando se fija al bloque 4 disyuntor. Entonces es necesario desmontar la cubierta 10 para poder desacoplar el saliente 28 de detención del tope 40, y poder, por lo tanto, extraer totalmente el módulo 14 de alimentación en relación con la carcasa 12.

30 En el ejemplo de la figura 1, la cubierta 10 consta de una abertura al lado del mango 32 de agarre, y no recubre entonces el mango 32 de agarre cuando se fija al bloque 4 disyuntor. La cubierta 10 permite entonces a un operario actuar directamente sobre el mango 32 de agarre, sin tener que retirar la cubierta 10, para desplazar el módulo 14 de alimentación entre su posición de conexión y su primera posición de desconexión. El operario puede desconectar así fácilmente eléctricamente el módulo 14 de alimentación, por ejemplo, para efectuar pruebas, si desmontar por lo tanto la cubierta 10.

35 El movimiento de translación permite una desconexión fácil del módulo 14 de alimentación por un movimiento simple para el operador. Además, la elección del movimiento de translación permite minimizar el volumen del alojamiento 16 de recepción del módulo 14 de alimentación. Por último, un operario puede verificar fácilmente la desconexión del módulo 14 de alimentación por una simple verificación visual de la posición del módulo.

40 Un tal dispositivo 2 de conmutación permite pues una desconexión fácil del módulo 14 de alimentación, luego de su mantenimiento en la primera posición de desconexión. La primera posición de desconexión corresponde además a una extracción solamente parcial del módulo 14 de alimentación en relación con la carcasa 12, lo que evita perder o deteriorar el módulo 14 de alimentación en el momento de las pruebas. Un tal dispositivo 2 de conmutación facilita pues la realización de pruebas eléctricas que necesitan la desconexión del módulo 14 de alimentación.

Además, el dispositivo 2 de conmutación según la invención impide la extracción del módulo 14 de alimentación si la cubierta 10 no se desmonta. De este modo, el dispositivo 2 de conmutación se asegura ya que permite la extracción del módulo 14 de alimentación solamente por los operarios autorizados a desmontar la cubierta 10.

50 En una variante, la lengüeta 30 se lleva por una pared lateral del alojamiento 16. La carcasa 12 consta pues de un elemento de tracción (no representado) apto para forzar la deformación de la lengüeta 30 hacia el exterior de la carcasa 12. La primera abertura 34, la segunda abertura 36 y la hendidura 38 se llevan entonces por el módulo 14 de alimentación. El resto del dispositivo 2 de conmutación permanece sin cambios.

55 Según esta variante, la extracción del módulo 14 de alimentación fuera de la carcasa 12 se permite mediante la aplicación por el operario sobre el elemento de tracción de una fuerza dirigida hacia el exterior de la carcasa 12. Esta fuerza permite desacoplar el saliente 28 de detención del tope 40. Esta variante de realización presenta la ventaja de no necesitar la utilización de una herramienta adicional, tal como un destornillador, para permitir la extracción del

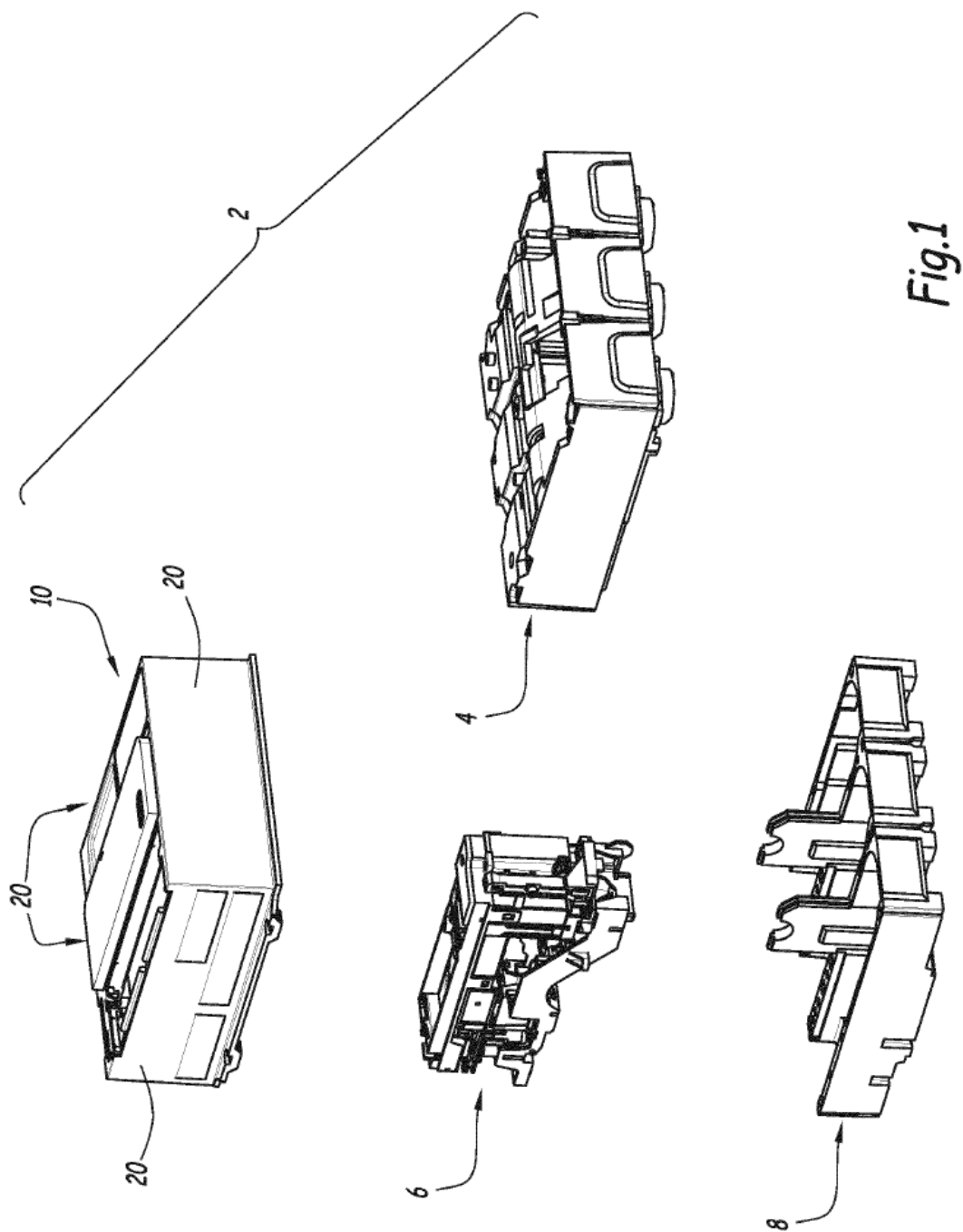
módulo 14 de alimentación. Además, no es necesario proporcionar en el módulo 14 de alimentación un volumen que permita la deformación de la lengüeta 30.

Se concibe de esta manera que el disparador 6 según la invención permite una desconexión eléctrica fácil del módulo 14 de alimentación y su protección durante la realización de pruebas eléctricas.

REIVINDICACIONES

1. Disparador (6) para dispositivo (2) de conmutación eléctrica que comprende:
 - una carcasa (12) de protección,
 - primeros bornes de conexión eléctrica, y
 - un módulo (14) de alimentación que consta de al menos un transformador y segundos bornes (22) de entrada y de salida aptos para ser conectados a los primeros bornes de conexión según una dirección de conexión,siendo el módulo (14) de alimentación apto para generar una tensión de alimentación a partir de una tensión de entrada recibida entre los segundos bornes de entrada y para proporcionar tensión de alimentación entre los segundos bornes de salida,
- 10 **caracterizado porque** el módulo (14) de alimentación es móvil en relación con la carcasa (12) de protección.
2. Disparador (6) según la reivindicación 1, en el que el módulo (14) de alimentación es móvil en translación en relación con la carcasa (12) de protección según la dirección de conexión.
3. Disparador (6) según la reivindicación 1 o 2, en el que el módulo (14) de alimentación es amovible en relación con la carcasa (12) de protección.
- 15 4. Disparador (6) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo (14) de alimentación es móvil entre una posición de conexión en la que los segundos bornes (22) se conectan a los primeros bornes y al menos una posición de desconexión en la que los segundos bornes (22) se desconectan de los primeros bornes de conexión.
- 20 5. Disparador (6) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el disparador (6) consta además de medios (17) de mantenimiento del módulo (14) de alimentación en al menos una posición de desconexión.
6. Disparador (6) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el disparador (6) consta además de medios (18) de bloqueo móviles entre una posición de bloqueo en la que el módulo (14) de alimentación se bloquea en posición de conexión y una posición de desbloqueo que permite el movimiento del módulo (14) de alimentación fuera de la posición de conexión.
- 25 7. Disparador (6) según la reivindicación 6, en el que el módulo (14) de alimentación consta además de elementos (31) de control configurados para desplazar los medios (18) de bloqueo entre su posición de bloqueo y su posición de desbloqueo.
8. Disparador (6) según la reivindicación 7, en el que los elementos (31) de control son solidarios con un miembro (32) de agarre configurado para ser agarrado por un operario.
- 30 9. Disparador (6) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el disparador (6) consta además de medios (19) de detención móviles entre una posición de detención que impide la retirada del módulo (14) de alimentación fuera de la carcasa (12) de protección y una posición libre que permite la retirada del módulo (14) de alimentación fuera de la carcasa (12) de protección.
10. Dispositivo (2) de conmutación eléctrica, tal como un disyuntor, que comprende un disparador (6) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 35 11. Dispositivo (2) de conmutación eléctrica según la reivindicación 10, en el que el disparador (6) es conforme con la reivindicación 9, y el dispositivo (2) de conmutación eléctrica consta además de una base (8) y una cubierta (10) de protección fijada a la base (8) de manera amovible, recubriendo la cubierta (10) cuando está fija a la base (8) los medios (19) de detención para impedir el acceso desde el exterior de la cubierta (10).

40



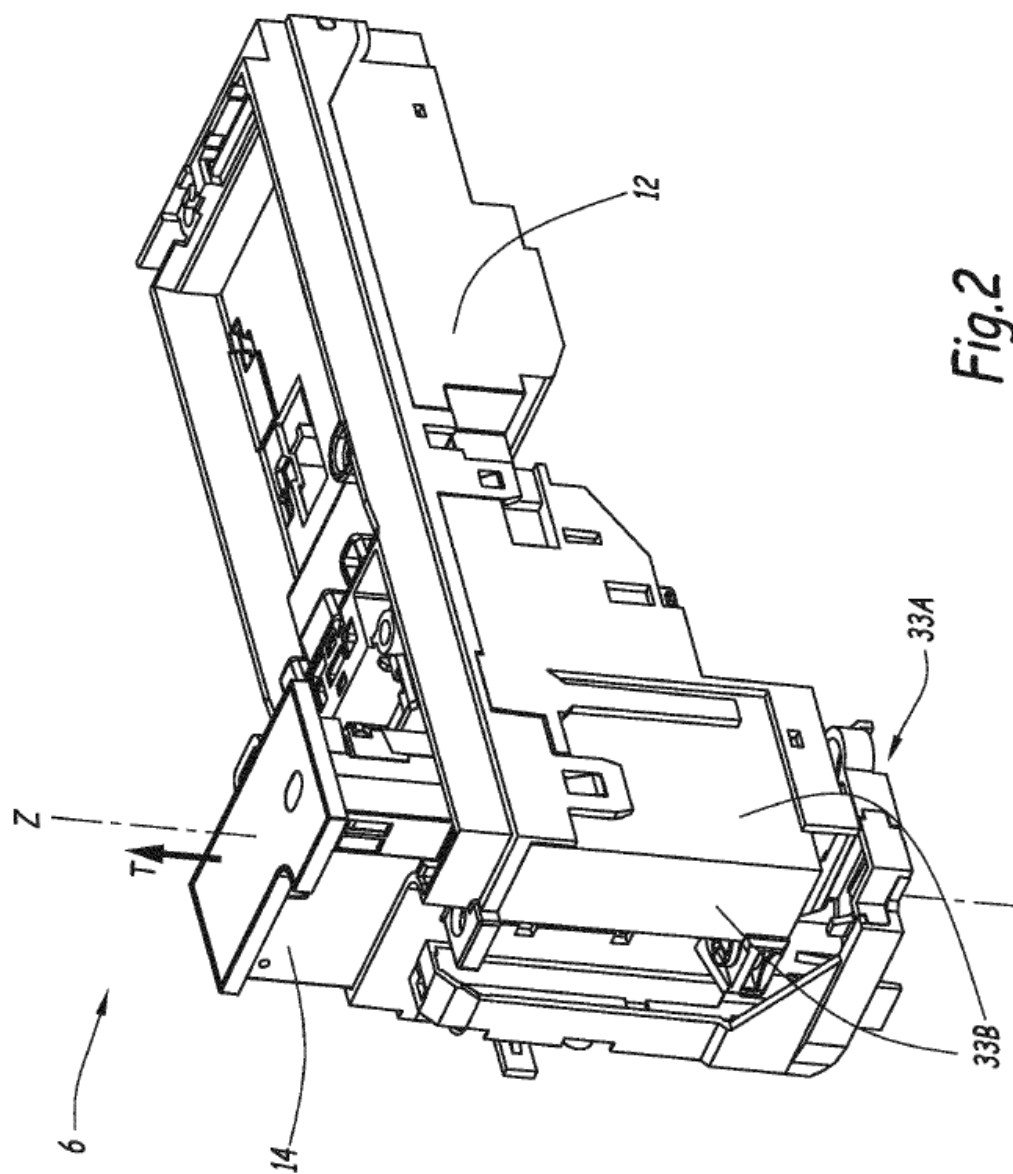
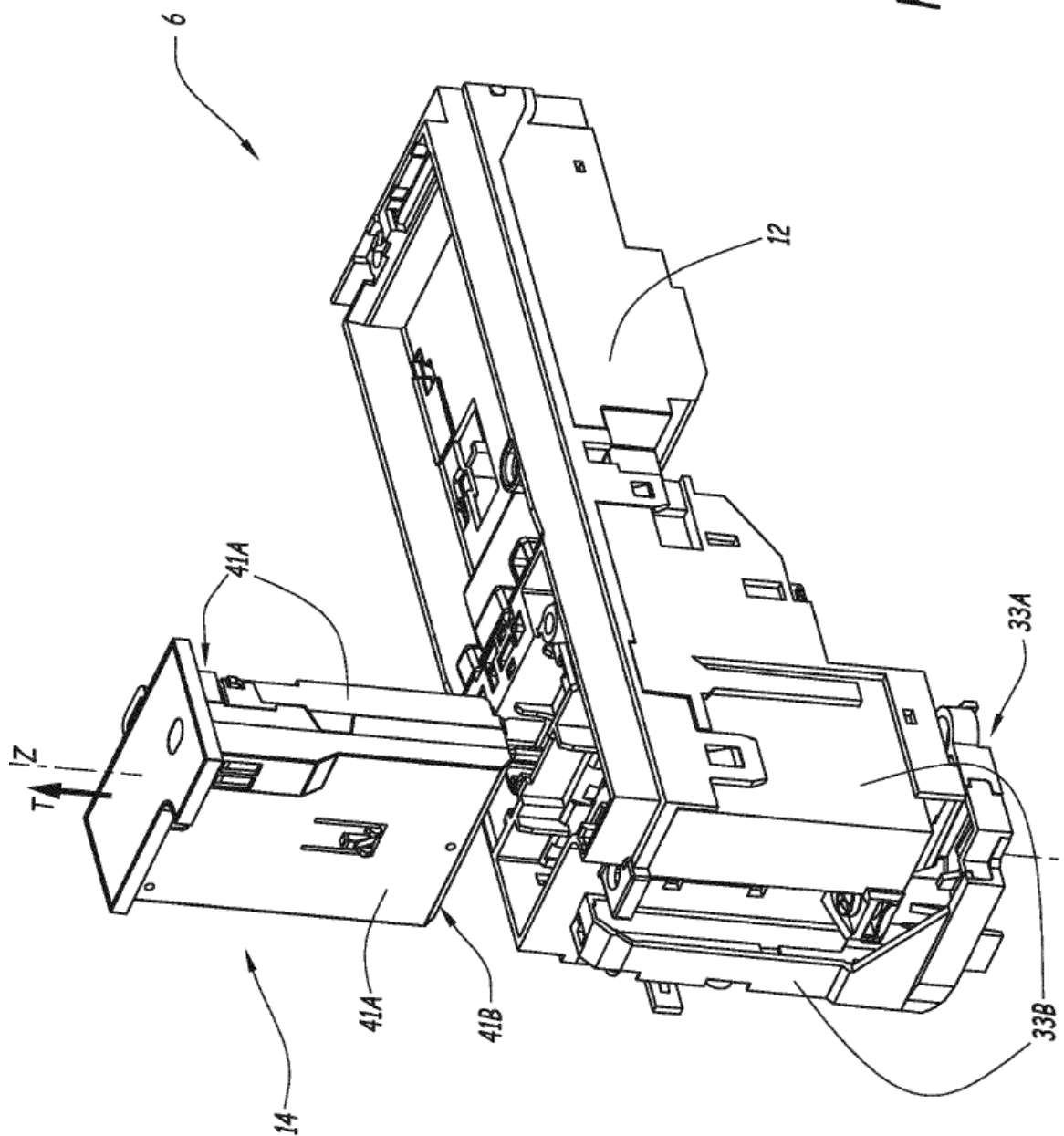
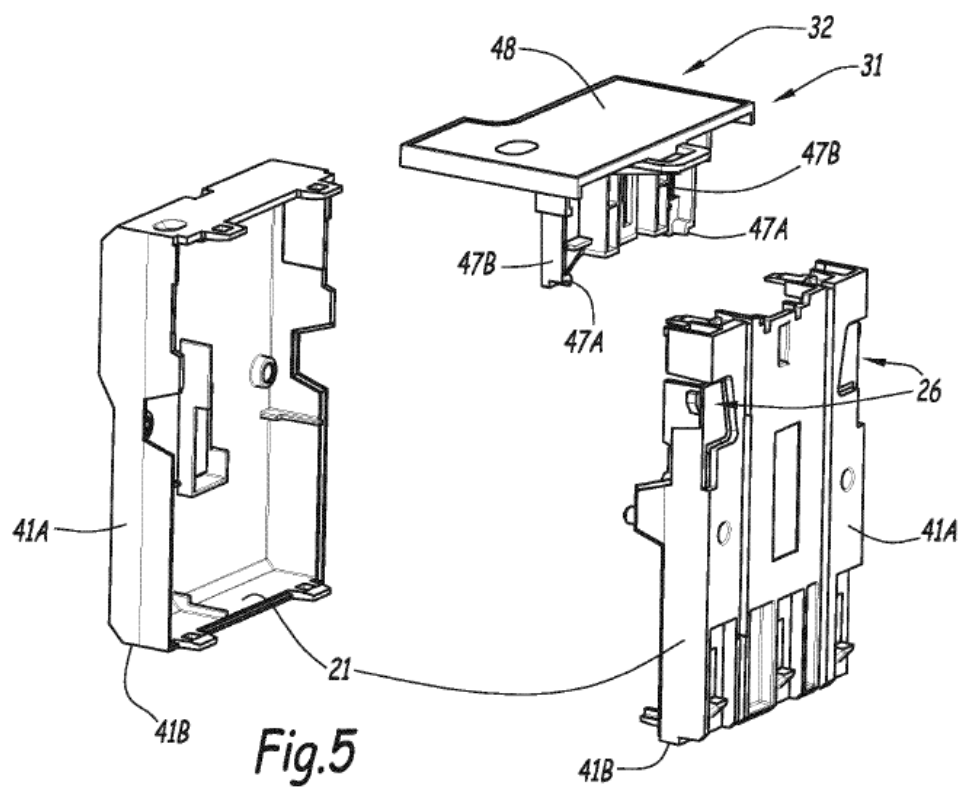
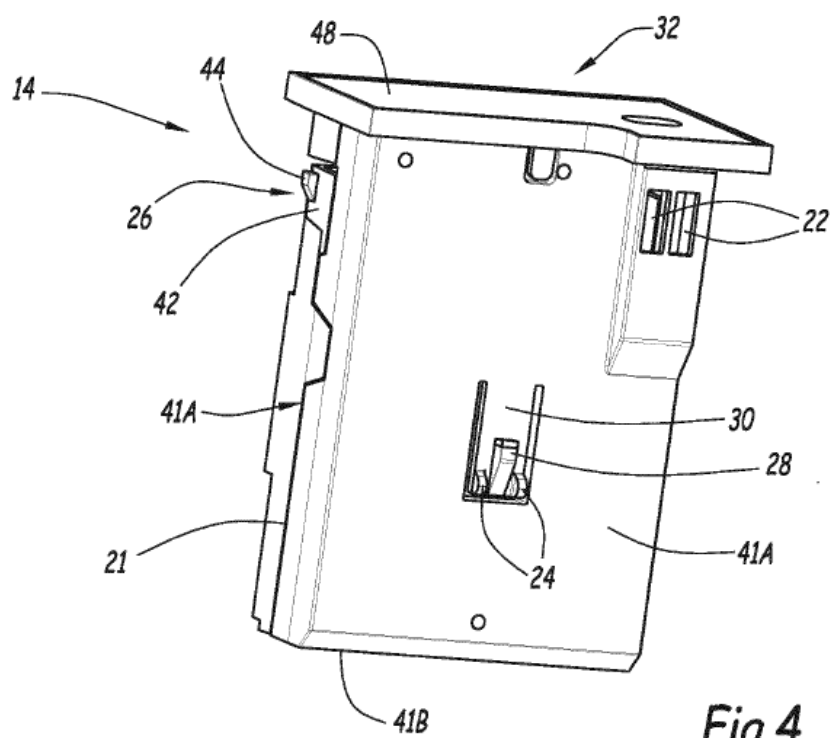
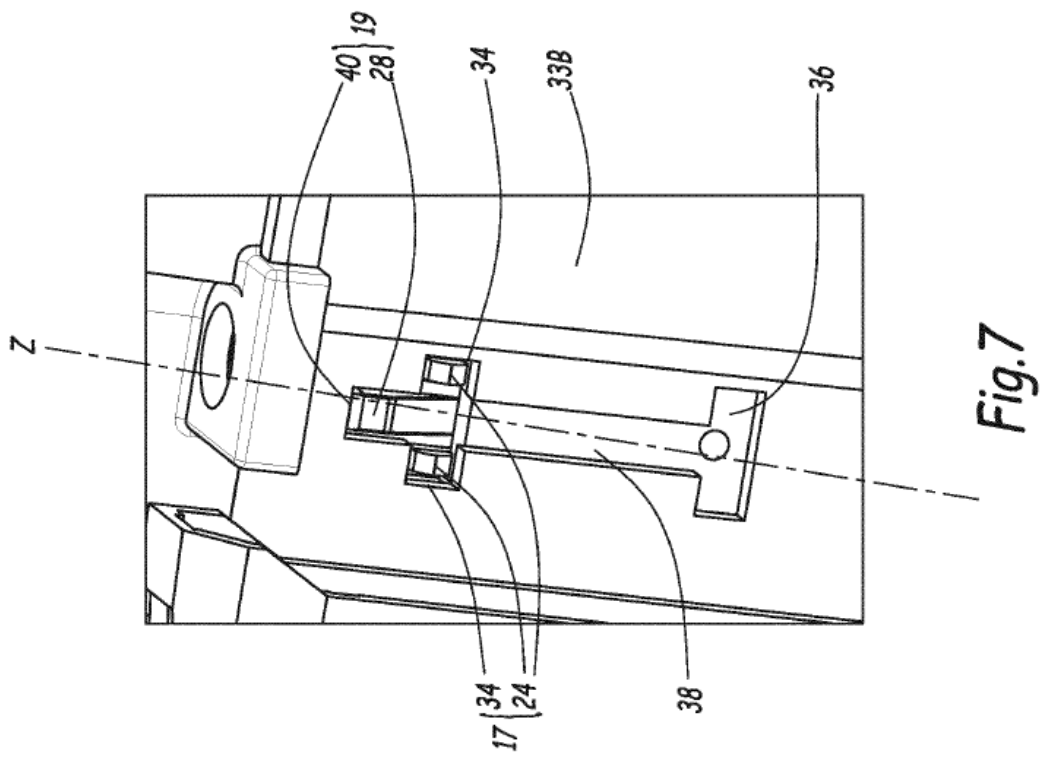
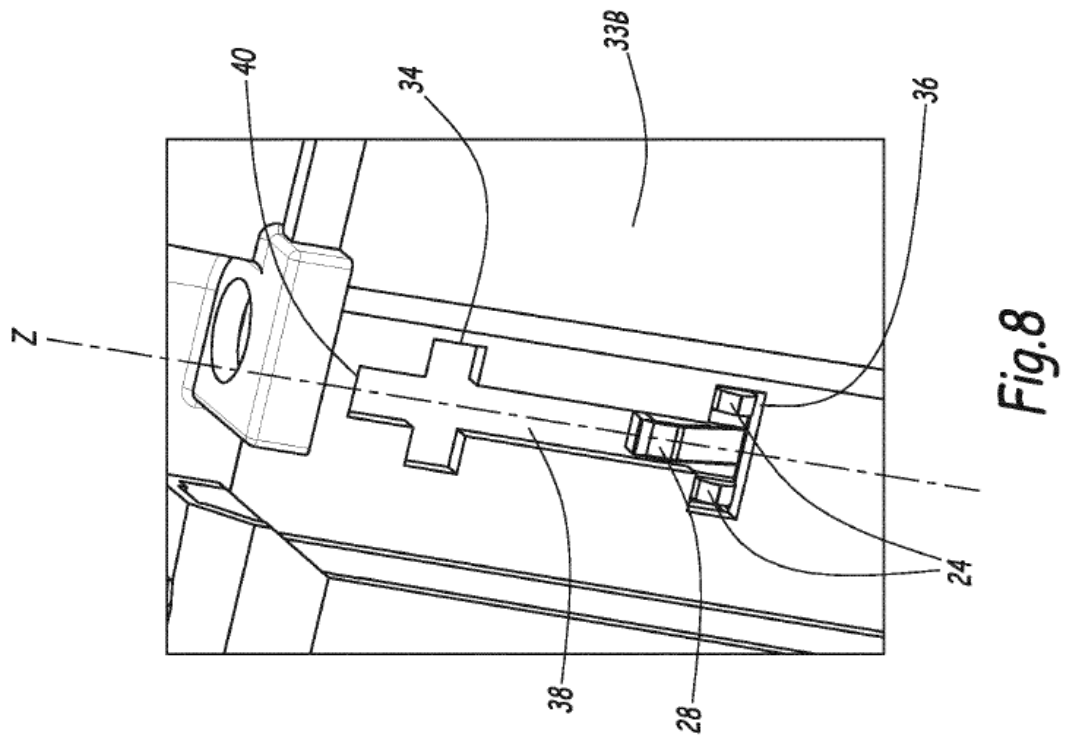


Fig. 2

Fig.3







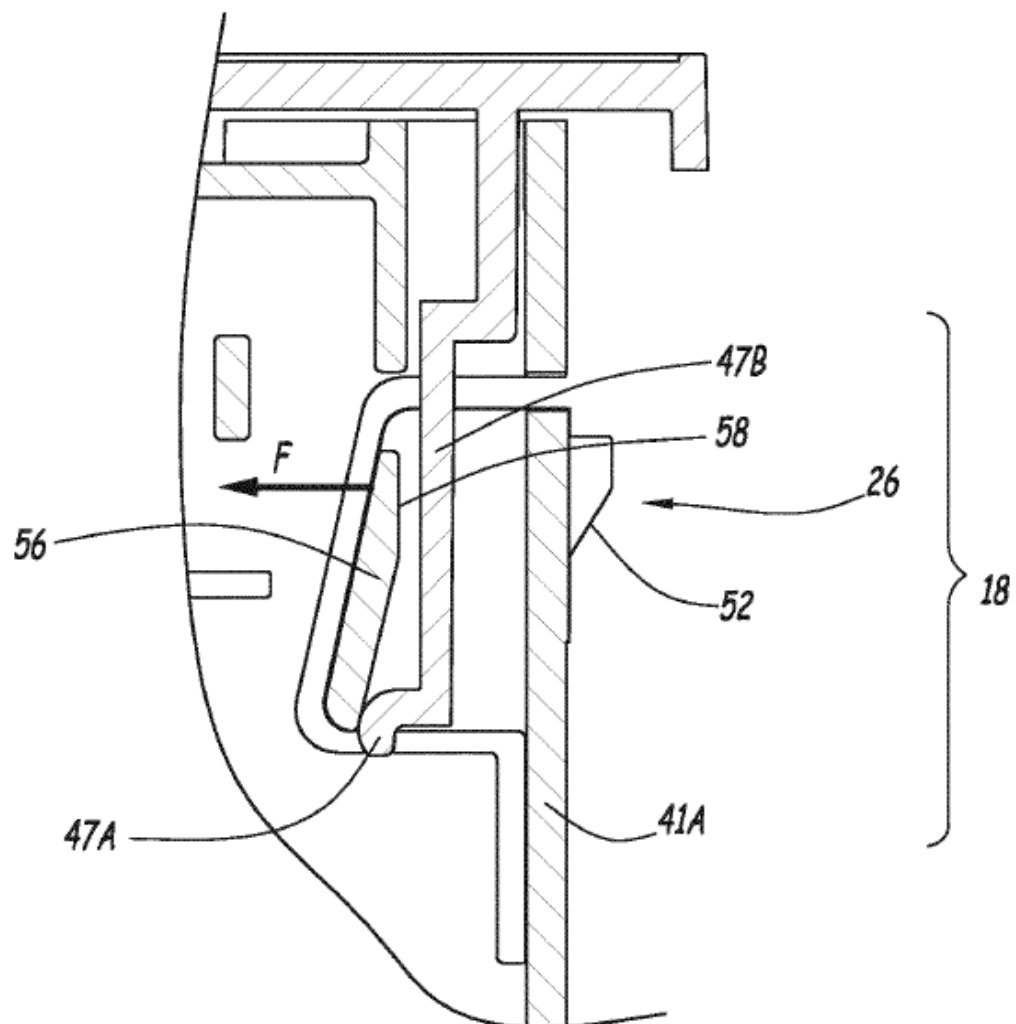


Fig.6