

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 528**

51 Int. Cl.:

**H01H 50/32** (2006.01)

**H01H 89/08** (2006.01)

**H01H 1/50** (2006.01)

**H01H 71/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2009 E 09014290 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2187419**

54 Título: **Interruptor de relé**

30 Prioridad:

**14.11.2008 CN 200810180907**

**14.11.2008 CN 200820140374 U**

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

**23.01.2020**

73 Titular/es:

**ZHENG, CHUNKAI (100.0%)**

**Puqi Industrial Zone, Hongqiao Town, Yueqing City**

**Zhejiang Province, CN**

72 Inventor/es:

**ZHENG, CHUNKAI**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 738 528 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Interruptor de relé

5 La invención se refiere a un interruptor de relé, a un uso de este tipo de interruptor de relé y a un procedimiento para generar e interrumpir un contacto usando un interruptor de relé de este tipo.

Se conocen interruptores de relé del estado de la técnica anterior que presentan un mecanismo basculante, que permite, por un lado, generar una presión de contacto correspondiente entre dos elementos de contacto para cerrar  
10 un circuito eléctrico y, por el otro, liberarlo.

A partir de la documentación DE 197 25 202 A1 se conoce un interruptor de relé con un botón de encendido y con un botón de apagado para accionar un dispositivo basculante, en el que el dispositivo basculante al accionar el botón de encendido presiona al menos un elemento de contacto de un elemento de conmutación móvil contra el elemento de  
15 contacto de acoplamiento correspondiente, y en el que el dispositivo basculante al accionar el botón de apagado libera el contacto entre el elemento de contacto de acoplamiento y el elemento de contacto.

El objetivo de la invención es desarrollar aún más este tipo de interruptor de relé y mejorarlo.

20 Este objetivo se consigue con un interruptor de relé con las características de la reivindicación 1. Las características especificadas en las reivindicaciones secundarias son objeto de las configuraciones y variantes preferidas de la solución.

Se propone un interruptor de relé para cerrar y abrir un circuito eléctrico. El interruptor de relé comprende un botón de  
25 encendido y un botón de apagado para accionar un dispositivo basculante que al accionar el botón de encendido presiona al menos un elemento de contacto de un elemento de conmutación móvil contra un elemento de contacto de acoplamiento correspondiente para cerrar el circuito eléctrico. Por otra parte, al accionar el botón de apagado el dispositivo basculante libera o interrumpe el contacto previamente generado entre el elemento de contacto y el  
30 elemento de contacto de acoplamiento, interrumpiendo así el circuito eléctrico.

El dispositivo basculante según la invención comprende un dispositivo de bloqueo para generar y mantener una presión de contacto definida entre los elementos de contacto. El dispositivo de bloqueo está diseñado de tal manera que el botón de encendido se activa cuando se acciona el dispositivo basculante. El dispositivo basculante presenta un primer elemento basculante y un segundo elemento basculante, que giran uno respecto al otro y que forman una  
35 conexión positiva en una posición de bloqueo del dispositivo basculante, lo que impide que los elementos basculantes giren.

A diferencia de lo que se conoce de la técnica anterior acerca de los interruptores de relé de tipo genérico, según la invención, la presión de contacto entre al menos dos elementos de contacto no se genera mediante el suministro de  
40 corriente de una bobina que permite ejercer una atracción magnética y una fuerza de retención sobre un elemento basculante de un dispositivo basculante. Según el estado de la técnica anterior, el alto nivel de presión de contacto que se desea conseguir y que se debe garantizar a altas corrientes de conmutación requiere un correspondiente dimensionamiento de la bobina. Según la invención, la presión de contacto se genera de manera fundamentalmente mecánica por medio del dispositivo de bloqueo y se mantiene hasta que el dispositivo de bloqueo se libera o  
45 desbloquea. La bobina solo sirve para liberar o desbloquear el dispositivo de bloqueo en cuanto se interrumpe el suministro de corriente a la bobina. Esto reduce ventajosamente el dimensionamiento correspondiente de la bobina al mínimo y, en consecuencia, también el espacio de instalación correspondiente que se requiere para la bobina.

Según la invención, se prevé que la conexión entre el primer elemento basculante y el segundo elemento basculante  
50 esté diseñada como una conexión positiva que encaja o se encastra.

El primer elemento basculante presenta un primer brazo de palanca y un segundo brazo de palanca, en el que el primer brazo de palanca actúa junto con el botón de encendido y el segundo brazo de palanca con el elemento de conmutación. El segundo elemento basculante también presenta un primer brazo de palanca y un segundo brazo de  
55 palanca, en el que el primer brazo de palanca actúa junto con un anclaje de una bobina y el segundo brazo de palanca con el botón de apagado. Cada uno de los dos elementos basculantes presenta una geometría que forma con la geometría del otro elemento basculante respectivo una conexión positiva según la invención, en estado encendido o apagado del interruptor de relé.

60 El dispositivo basculante comprende, además, al menos, un muelle con efecto de seguimiento, que está situado entre un bastidor basculante del dispositivo basculante y el segundo elemento basculante y, por lo tanto, el segundo elemento basculante ejerce presión contra el primer elemento basculante. Esto garantiza que, en estado de encendido

o apagado del interruptor de relé, los dos elementos basculantes se acoplen entre sí formando una unión positiva. El muelle se puede diseñar preferiblemente como un muelle de torsión o un muelle helicoidal.

5 Para garantizar un accionamiento seguro del interruptor de relé, se prevé, al menos, un medio de bloqueo que, en estado apagado del interruptor de relé, ejerce presión contra una punta. En una forma de realización preferida de la invención, se prevé al menos un cuerpo de presión cilíndrico sustancialmente hueco como medio de retención, en el que se ha colocado un muelle que presiona el cuerpo de presión contra una punta que se forma en el primer elemento basculante, que para superarla al accionar el botón de encendido necesita una fuerza mínima contra la acción del muelle que garantice la operación segura del interruptor de relé.

10 Como alternativa a ello, se pueden prever preferiblemente al menos dos bolas como medios de retención, situadas preferiblemente entre el botón de encendido y el primer brazo de palanca del primer elemento basculante. Las bolas están preferiblemente situadas diametralmente opuestas entre sí, en las que un muelle está situado entre las bolas, preferiblemente un muelle helicoidal, que presiona las bolas contra una punta, que para superarla al accionar el botón de encendido necesita una fuerza mínima contra la acción del muelle que garantice el accionamiento seguro del interruptor de relé.

15 El elemento de conmutación está diseñado preferiblemente al menos con un puente de contacto que actúa junto con los contactos de acoplamiento correspondientes. Preferiblemente, sin embargo, en el elemento de conmutación se prevén dos o cuatro puentes de contacto.

Además, se propone utilizar el interruptor de relé descrito anteriormente para dispositivos de cualquier tipo que tengan una función de encendido y apagado y/o una interrupción de tensión a cero.

25 Además, se propone un procedimiento para generar e interrumpir un contacto utilizando un interruptor de relé del tipo descrito anteriormente. En el procedimiento, al presionar un botón de encendido a través de un dispositivo basculante por medio de un dispositivo de bloqueo, se genera una presión de contacto entre dos elementos de contacto y se mantiene hasta que el dispositivo de bloqueo se desbloquea ya sea al presionar un botón de apagado o al interrumpir el circuito eléctrico de una bobina que mientras está recibiendo corriente ejerce una fuerza de retención magnética sobre un anclaje. De esta manera, si la fuerza de retención desaparece, el anclaje es accionado por el muelle que ejerce presión contra un elemento basculante del dispositivo basculante, lo que permite desbloquear el dispositivo de bloqueo.

30 A continuación, se explicarán en detalle ejemplos de formas de realización de la invención con referencia a los dibujos. Se muestra:

En la figura 1, una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un interruptor de relé según la invención.

40 En la figura 2, una vista en perspectiva en despiece del interruptor de relé que se muestra en la figura 1.

En la figura 3, una primera vista en sección del interruptor de relé que se muestra en la figura 1.

45 En la figura 4, una segunda vista en sección del interruptor de relé que se muestra en la figura 1.

En la figura 5, una vista en perspectiva de un dispositivo basculante según una primera forma de realización.

50 En la figura 6, una vista en perspectiva de un dispositivo basculante según una segunda forma de realización.

En la figura 7, un dibujo de corte en el espacio del dispositivo basculante que se muestra en la figura 5.

En la figura 8, un dibujo de corte en el espacio del dispositivo basculante que se muestra en la figura 6.

55 En la figura 9, una vista en despiece ordenado del dispositivo basculante que se muestra en la figura 5.

En la figura 10, una vista en perspectiva de un elemento de actuación con un botón de encendido y apagado,

En la figura 11, una vista en perspectiva de una bobina con un anclaje.

60 En la figura 12, una vista en perspectiva en despiece de un elemento de conmutación.

En la figura 13, una vista en perspectiva en despiece del interruptor de relé que se muestra en la figura 1 con

una forma de realización alternativa de un dispositivo basculante.

En la figura 14, un dibujo de corte en el plano del interruptor de relé que se muestra en la figura 13.

5 En la figura 15, otro dibujo de corte en el plano del interruptor de relé que se muestra en la figura 13.

En la figura 16, una vista en perspectiva del interruptor de relé que se muestra en las figuras 13 a 15.

10 En la figura 17, una vista en perspectiva en despiece del dispositivo basculante que se muestra en las figuras 13 a 15.

En la figura 18, una vista en perspectiva del dispositivo basculante que se muestra en la figura 17.

15 En la figura 19, otra vista en perspectiva del dispositivo basculante que se muestra en la figura 17.

En la figura 20, una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un interruptor de relé según la invención.

20 En la figura 21, una vista en perspectiva en despiece del interruptor de relé que se muestra en la figura 20.

En la figura 22, un dibujo de corte en el espacio del interruptor de relé que se muestra en la figura 20.

Los mismos números de referencia hacen alusión a los mismos componentes o a los componentes similares que se mencionan a continuación.

25 El interruptor de relé 2 que se muestra en las figuras 1 a 4 comprende preferiblemente una primera parte de la carcasa 4 y una segunda parte de la carcasa 6, que preferiblemente está anclada a la primera parte de la carcasa 4 a través de los elementos de retención 8 respectivos, y constituye con esta parte de la carcasa 4 una estructura sustancialmente en forma de caja. La segunda parte de la carcasa 6 comprende además un botón de encendido 8 y un botón de  
30 apagado 10; y cada uno de ellos constituye una parte integral de la segunda parte de la carcasa 6. Entre estas dos partes de la carcasa 4, 6, están colocados un dispositivo basculante 14, un elemento de conmutación 16 y una bobina 18. Según una configuración alternativa, que se basa en las figuras 21 a 23, el interruptor de relé 2 comprende una primera, una segunda y una tercera parte de alojamiento 4a, 4b, 6.

35 El dispositivo basculante 14 actúa junto con el botón de encendido 10 y el botón de apagado 12. El dispositivo basculante 14 también actúa junto con el elemento de conmutación 16, que preferiblemente se puede mover en la dirección vertical Z o en la dirección longitudinal de los dos botones 8 y 10.

40 El dispositivo basculante 14 comprende un elemento de bastidor 20 con forma sustancialmente de caja y un primer elemento basculante 22 y un segundo elemento basculante 24, cada uno montado en una sección de soporte asignada 25a y 25b del elemento de bastidor 20 por medio de su perno correspondiente 26a y 26b que pueden girar respecto al otro y al elemento de bastidor 20. El primer elemento basculante 22 presenta un primer brazo de palanca 22a y un segundo brazo de palanca 22b, en el que el primer brazo de palanca 22a actúa junto con el botón de encendido 10 y el segundo brazo de palanca 22b con el elemento de conmutación 16. El segundo brazo de palanca 22b se extiende  
45 con su extremo 22c en el rebaje correspondiente 16a del elemento de conmutación 16 y actúa como un elemento impulsor con respecto al elemento de conmutación 16. El segundo elemento basculante 24 presenta un primer brazo de palanca 24a y un segundo brazo de palanca 24b, en el que el primer brazo de palanca 24a actúa junto con un anclaje 18a de una bobina 18 y el segundo brazo de palanca 24b con el botón de apagado 12.

50 Preferiblemente, en el perno 26a asignado al primer elemento basculante 22, se coloca un muelle de torsión 28 que, por una parte, con la pata que actúa como pata de apoyo 28a se apoya contra la parte inferior del bastidor 20a y, por otra parte, con la otra pata 28b se apoya contra el segundo brazo de palanca 24b del segundo elemento basculante 24 y, de esta manera, el segundo elemento basculante 24 ejerce presión contra el primer elemento basculante 22. Como alternativa al muelle de torsión 28, también se puede prever un muelle helicoidal en el que se engancha una  
55 sección en forma de nariz del segundo brazo de palanca 24b (véase, por ejemplo, las figuras 17 a 19).

Cada uno de los dos elementos basculantes 22 y 24 presenta una geometría que forma con la geometría del otro elemento basculante 24 y 22 respectivo una conexión positiva según la invención, en estado encendido o apagado del interruptor de relé 2. De esta manera, una sección en forma de garra o en forma de nariz 30a y 30b, que se puede  
60 constituir en el primer elemento basculante 22 (véase las figuras 3, 5 y 7) o si no en el segundo elemento basculante 24 (véase las figuras 4, 8 y 6), engancha por detrás una sección opuesta correspondiente del respectivo elemento basculante. Preferiblemente, esta también puede ser una conexión de unión positiva que se pueda encajar o encastrar.

El segundo brazo de palanca 24b del segundo elemento basculante 24 presenta preferiblemente en su extremo una sección 24c preferiblemente transversal, que actúa como un impulsor con respecto al segundo brazo de palanca 22b del primer elemento basculante 22 y preferiblemente forma una parte integral del segundo brazo de palanca 24b.

5

El elemento de conmutación 16 se coloca en una guía entre dos secciones de pared opuestas 4c de la primera parte de la carcasa 4, y preferiblemente se prevén allí dos puentes de conmutación 32 que se pueden presionar por medio del segundo brazo de palanca 22b del primer elemento basculante 22 contra los contactos de acoplamiento 34 correspondientes. Los contactos de acoplamiento 34 están conectados de manera fija a la segunda parte de la carcasa

10

4 y cada uno presenta preferiblemente una lengüeta de contacto 30 que se extiende hacia abajo por debajo de la primera parte de la carcasa 4. El elemento de conmutación 16, tanto en su lado superior como en su lado inferior, actúa junto con dos muelles preferiblemente helicoidales 36a, 36b, en el que los dos muelles superiores 36a se apoyan contra la segunda parte de la carcasa 6 y los dos muelles inferiores 36b se apoyan contra la primera parte de la carcasa 4.

15

En la forma de realización alternativa según las figuras 20 a 23, el elemento de conmutación 16 actúa solamente junto con un único muelle helicoidal de acción restauradora 36. Según esta realización, se prevé un total de cuatro puentes de contacto 32 en el elemento de conmutación 16, en el que cada uno de los contactos de acoplamiento correspondientes 34 presenta una lengüeta de contacto, que preferiblemente se extiende lateralmente desde la parte

20

de la carcasa 4a.

En el dispositivo basculante 14, se prevé además un mecanismo de retención 40, que, por una parte, proporciona una respuesta táctil mediante el accionamiento del primer brazo de palanca 22a del primer elemento basculante 22 y, por otra parte, garantiza el accionamiento seguro del interruptor de relé 2 a través del botón de encendido 10, ya que el accionamiento del botón de encendido 10 requiere una cierta fuerza definida para superar el mecanismo de bloqueo. En esta configuración, el mecanismo de retención 40 comprende preferiblemente un cuerpo de presión cilíndrico y sustancialmente hueco 42, que actúa como medio de retención y en el que se encuentra un muelle helicoidal 44. En esta configuración, el muelle helicoidal 44 está situado con el cuerpo de presión 42 en un orificio ciego 38 de la parte de bastidor 20. En esta configuración, el muelle helicoidal 44 se apoya contra la parte de bastidor 20 y, en el estado

25

apagado del interruptor de relé 2, presiona un extremo con forma de semicírculo del cuerpo de presión 42 contra una punta 23 del primer brazo de palanca 22a del primer elemento basculante 22a. Al accionar el primer brazo de palanca 22a contra la acción del muelle helicoidal 44, se debe superar esta punta 23 para garantizar el accionamiento seguro del interruptor de relé 2 a través del botón de encendido 10. En esta configuración, se requiere una fuerza mínima definida.

35

Alternativamente, el mecanismo de retención 40, como se ilustra con referencia a las figuras 14 a 16, también se puede colocar entre el botón de encendido 10 y el primer brazo de palanca 22a del primer elemento basculante 22, y preferiblemente puede comprender dos bolas 48 como medios de retención. Estas bolas 48 están colocadas de manera diametralmente opuesta entre sí, en la que entre las bolas 48, se coloca un muelle helicoidal 50, que presiona las bolas 48 contra una punta 51 situada entre el botón de encendido 10 y el primer brazo de palanca 22a del primer elemento basculante 22. Al accionar el botón de encendido 10, se necesita una fuerza mínima definida contra la acción del muelle 50 para superar esta punta 51, que garantice el accionamiento seguro del interruptor de relé 2.

40

En lo sucesivo, se explicará el funcionamiento del interruptor de relé 2 descrito anteriormente con referencia a las

45

figuras 1 a 19.

Al accionar el botón de encendido 10, este ejerce presión contra el extremo del primer brazo de palanca 22a del primer elemento basculante 22 a través de un elemento de pie correspondiente. Luego, el primer elemento basculante 22 se gira respecto al segundo elemento basculante 24. Cuando esto ocurre, se libera la conexión positiva entre la parte con forma de garra o nariz 30a o 30b y la sección opuesta correspondiente. Como resultado del giro del primer elemento basculante 22, su segundo brazo de palanca 22b mueve el elemento de conmutación 16 hacia arriba y presiona sus puentes de contacto 32 contra los contactos de acoplamiento correspondientes 34 de la primera parte de la carcasa 4. Colocar el muelle de torsión 28 entre el segundo brazo de palanca 24b del segundo dispositivo basculante 24 y la parte de bastidor 20 permite que de esta manera el segundo elemento basculante 24 siga al primer elemento basculante 22 y garantiza que, en el estado encendido del interruptor de relé 2, se forme nuevamente la unión positiva entre los dos elementos basculantes 22 y 24 que luego ejerce un efecto de bloqueo que permite evitar que los elementos basculantes 22 y 24 giren entre sí. La presión de contacto generada de esta manera al accionar el botón de encendido entre los elementos de contacto 32 y 34 se mantiene además mediante la acción de bloqueo hasta que se libera la conexión positiva entre la parte en forma de garra o punta 30a o 30b y la sección opuesta correspondiente.

50

55

60

Mediante el cierre de contacto descrito anteriormente, se cierra un circuito eléctrico de carga, que a su vez alimenta un circuito eléctrico de bobina asociado a la bobina 18. Al suministrar corriente a la bobina 18, esta atrae un anclaje

18a que está colocado en la bobina 18 de manera que pueda girarse a su alrededor, contra la acción de preferiblemente tres muelles helicoidales 19 hasta que el anclaje 18a queda apoyado en la bobina 18. El anclaje 18b permanece girado contra la bobina 18 hasta que se interrumpe el circuito eléctrico de carga, lo que hace desaparecer la fuerza de atracción ejercida por la bobina 18 sobre el anclaje 18a, o hasta que se accione el botón de apagado 12.

5

En el primero de los dos casos, debido a la acción restauradora de los muelles 19, el anclaje 18a se gira alejándose de la bobina 18 hasta su posición original, que corresponde al estado apagado del interruptor de relé. En esta configuración, el anclaje 18a ejerce presión contra el primer brazo de palanca 24a del segundo elemento basculante 24 para que este brazo de palanca 24a se pueda girar alrededor del primer brazo de palanca 22a del primer elemento basculante 22, anulando así el efecto de bloqueo de la conexión positiva. Durante el giro del segundo elemento basculante 24, el elemento de accionamiento 24c ejerce presión contra el segundo brazo de palanca 22b del primer elemento basculante 22, lo que provoca que también gire el primer elemento basculante 22, por lo que el elemento de conmutación 16 se mueve hacia abajo y se interrumpe el cierre de contacto.

10

15 En este último caso, el botón de apagado 12 presiona contra el segundo brazo de palanca 24b del segundo elemento basculante 24 a través del elemento de pie correspondiente, que luego, como se describe anteriormente, ejerce presión contra el segundo brazo de palanca 22b del primer elemento basculante 22 a través del elemento de accionamiento 24c, lo que causa que el elemento basculante 22 gire, y con esto el cierre de contacto anterior también se interrumpa.

20

## REIVINDICACIONES

1. Un interruptor de relé (2) con un botón de encendido (10) y con un botón de apagado (12) para accionar un dispositivo basculante (20) que al accionar el botón de encendido (10) al menos un elemento de contacto (32) de un elemento de conmutación móvil (16) ejerce presión contra un elemento de contacto de acoplamiento correspondiente (34), y que al accionar el botón de apagado (12) libera el contacto entre el elemento de contacto (32) y el elemento de contacto de acoplamiento (34), **caracterizado porque** el dispositivo basculante (20) presenta un primer elemento basculante (22) y un segundo elemento basculante (24), en el que el primer elemento basculante (22) y el segundo elemento basculante (24) están conectados de manera que puedan girar uno respecto al otro, y en el que el primer elemento basculante (22) y el segundo elemento basculante (24) están acoplados en posición de bloqueo del dispositivo basculante (20) formando una unión positiva para evitar que los elementos basculantes (22, 24) sigan girando, por lo que, en la posición de bloqueo, el dispositivo basculante (20) produce una presión de contacto entre los elementos de contacto (32 y 34) y mantiene la conexión positiva, en la que la conexión positiva se constituye como una unión de encastre o encaje.
2. Un interruptor de relé (2) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer elemento basculante (22) presenta un primer brazo de palanca (22a) y un segundo brazo de palanca (22b), en el que el primer brazo de palanca (22a) actúa junto con el botón de encendido (10) y el segundo brazo de palanca (22b) con el elemento de conmutación (16).
3. Un interruptor de relé (2) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado porque** el segundo elemento basculante (24) presenta un primer brazo de palanca (24a) y un segundo brazo de palanca (24b), en el que el primer brazo de palanca (24a) actúa junto con un anclaje (18a) de una bobina (18) y el segundo brazo de palanca (24b) con el botón de apagado (12).
4. Un interruptor de relé (2) según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el dispositivo basculante (20) comprende al menos un muelle con efecto de seguimiento (28) situado entre un bastidor basculante (20a) del dispositivo basculante (20) y el segundo elemento basculante (24) y, en esta posición, el segundo elemento basculante (24) ejerce presión contra el primer elemento basculante (22).
5. Un interruptor de relé (2) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el muelle (28) está diseñado como un muelle de torsión o un muelle helicoidal.
6. Un interruptor de relé (2) según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** en el interruptor de relé (2) se prevé al menos un medio de retención, que en el estado apagado del interruptor de relé (2), ejerce presión contra una punta (23) y al encender el interruptor de relé (2) se debe apoyar contra una fuerza restauradora.
7. Un interruptor de relé (2) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** como mecanismo de retención se prevé al menos un cuerpo de presión cilíndrico y sustancialmente hueco (42), donde está colocado un muelle (44) que presiona el cuerpo de presión (42) contra una punta (23) situada en el primer elemento basculante (22).
8. Un interruptor de relé (2) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** como mecanismo de retención se prevé al menos al menos dos bolas con un muelle (50) entre ellas, que presiona las bolas (48) contra una punta (51) que se forma entre el botón de encendido (10) y el primer brazo de palanca (22a) del primer elemento basculante (22).
9. Un interruptor de relé (2) según las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** en el elemento de conmutación (16) se prevé al menos un puente de contacto (32).
10. Un interruptor de relé (2) según la reivindicación 9, **caracterizado porque** en el elemento de conmutación (16) se prevén dos o cuatro puentes de contacto (32).
11. Un uso de un interruptor de relé (2) según las reivindicaciones 1 a 10 para dispositivos de cualquier tipo que tienen una función de encendido y apagado y/o una interrupción de tensión a cero.
12. Un procedimiento para generar e interrumpir un contacto utilizando un interruptor de relé (2) según una de las reivindicaciones 1 a 10 en el que al pulsar un botón de encendido (10) por medio de un dispositivo basculante (20) se genera una presión de contacto entre dos elementos de contacto (32 y 34) y se mantiene hasta que el dispositivo basculante (20) se desbloquea ya sea al pulsar el botón de apagado (12) o al interrumpir el circuito eléctrico de una bobina (18), que mientras está recibiendo corriente ejerce una fuerza de atracción y retención magnética sobre un anclaje (18a).

13. Un procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado porque**, si la fuerza de retención desaparece, el anclaje (18a) es accionado por el muelle que presiona contra un elemento basculante (24) del dispositivo basculante (20), por lo que el dispositivo basculante (20) se desbloquea.

5



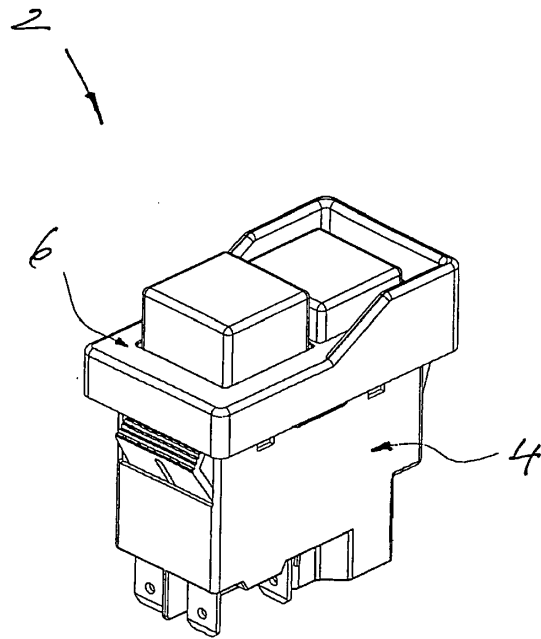


Fig. 1

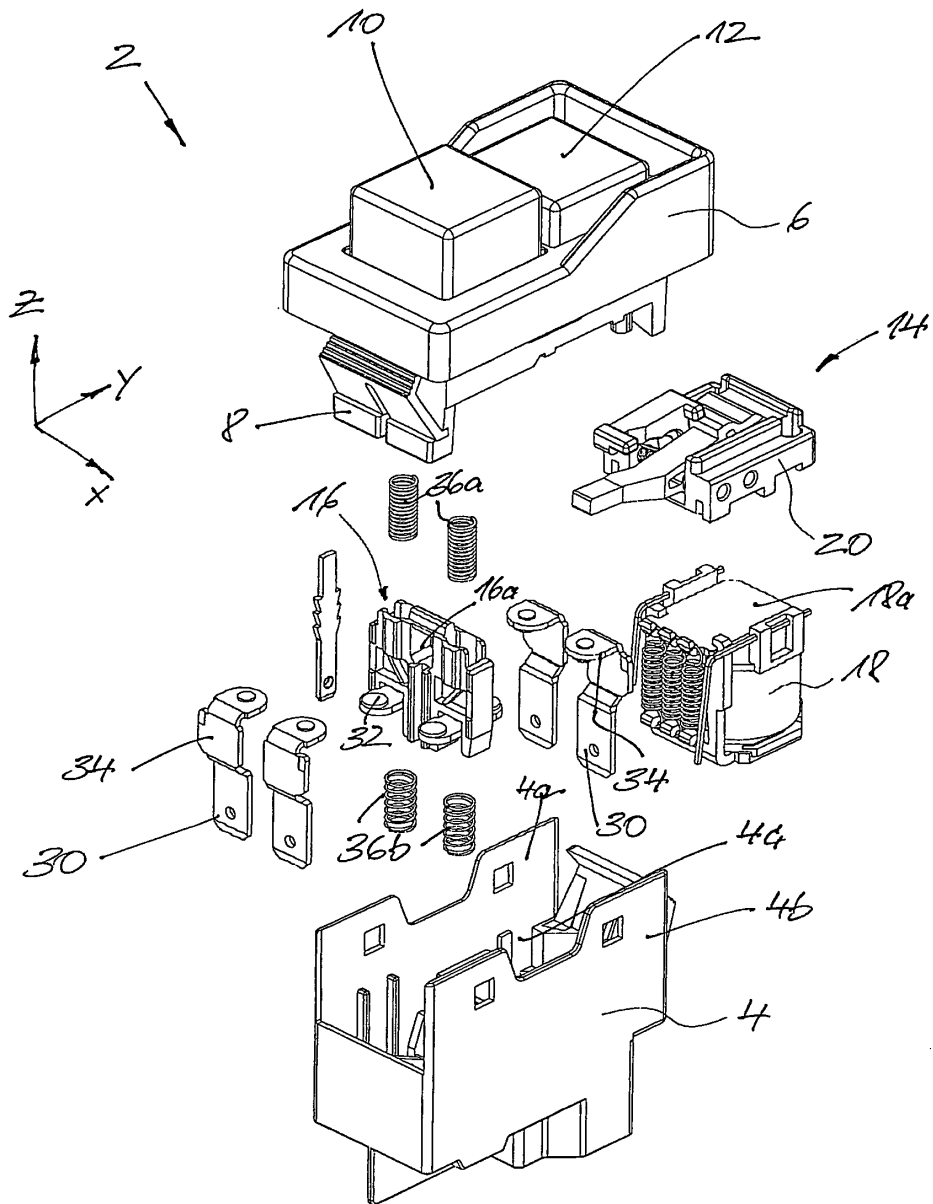


Fig. 2

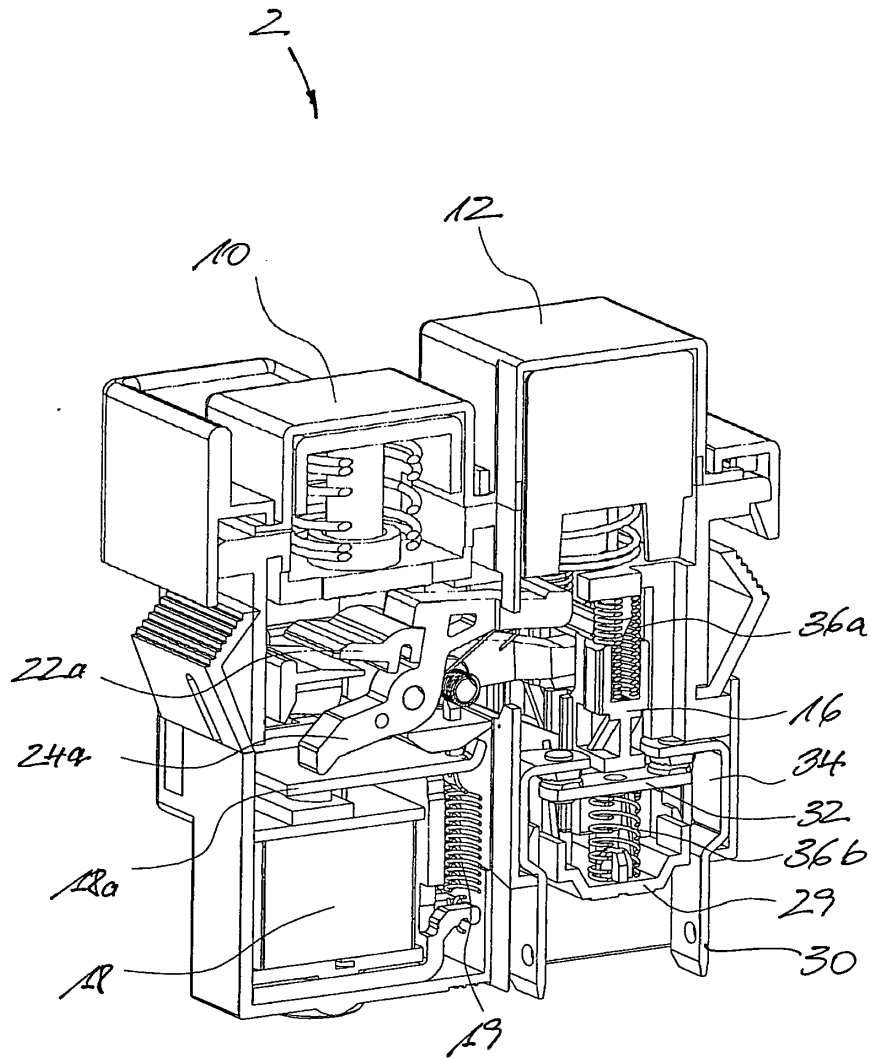


Fig. 3

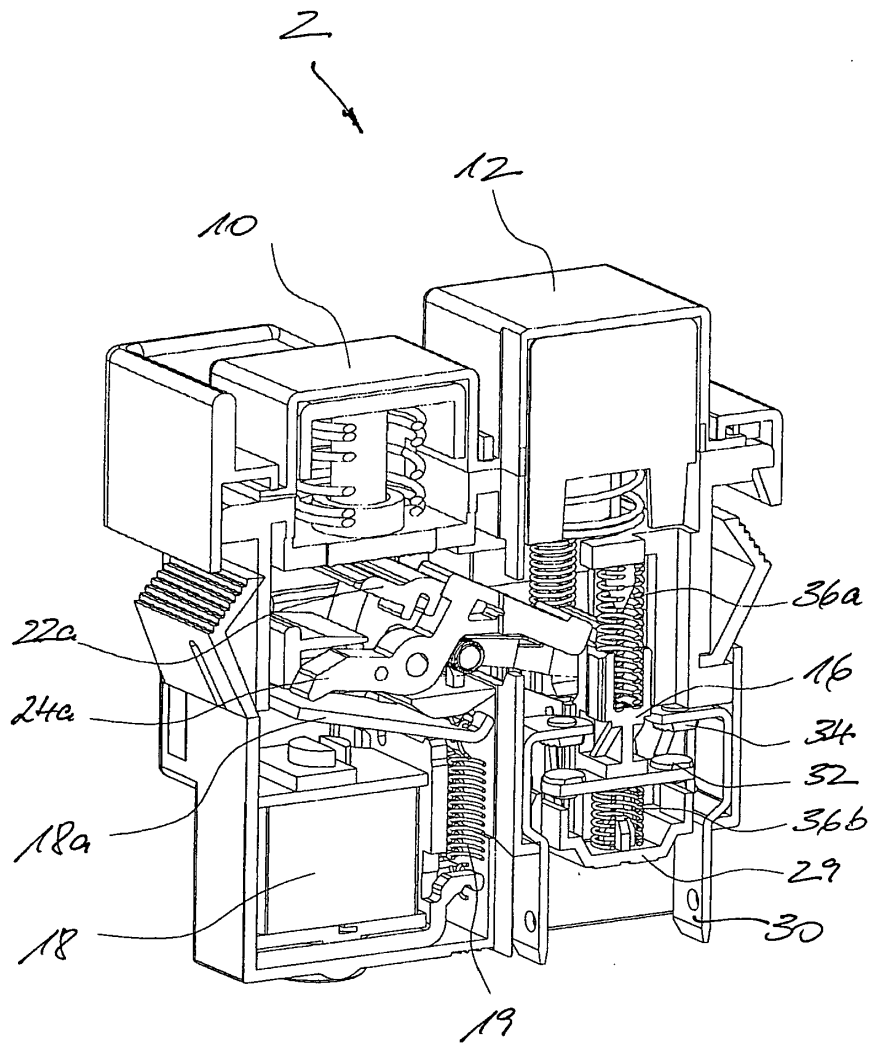
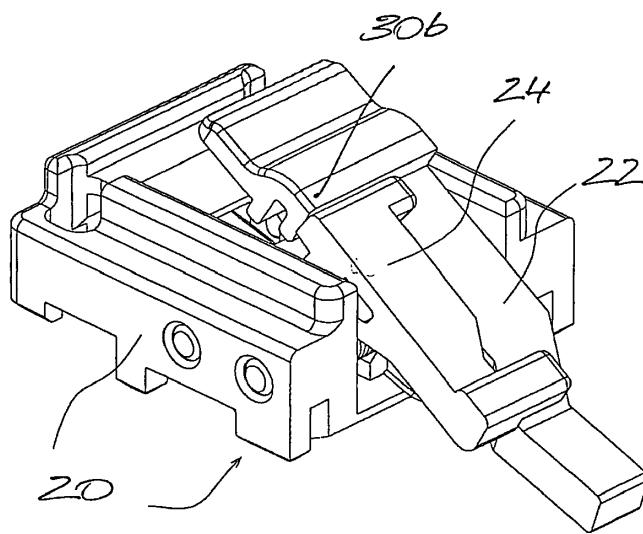
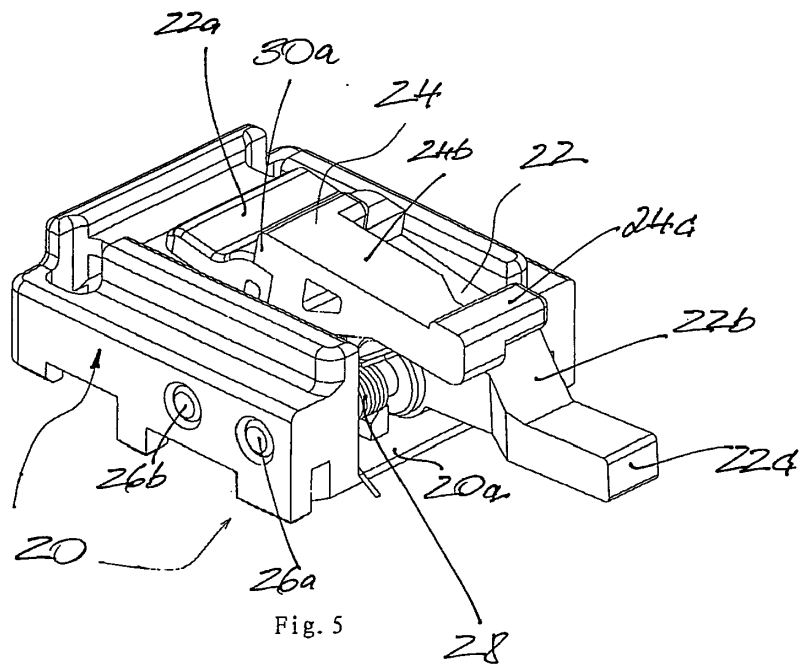


Fig. 4



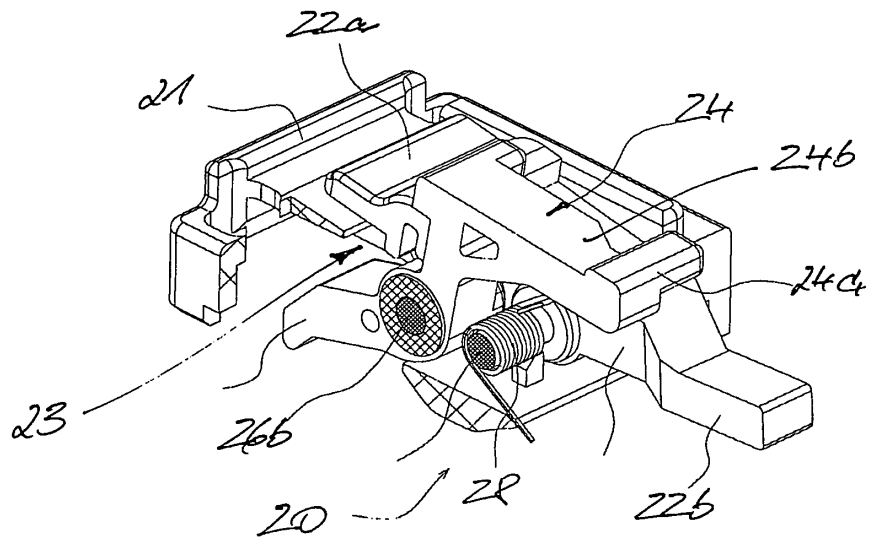


Fig. 7

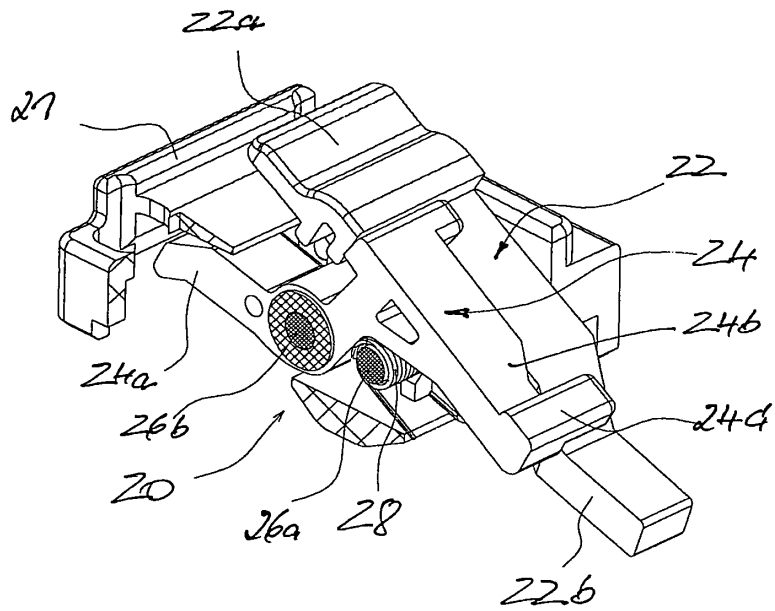


Fig. 8

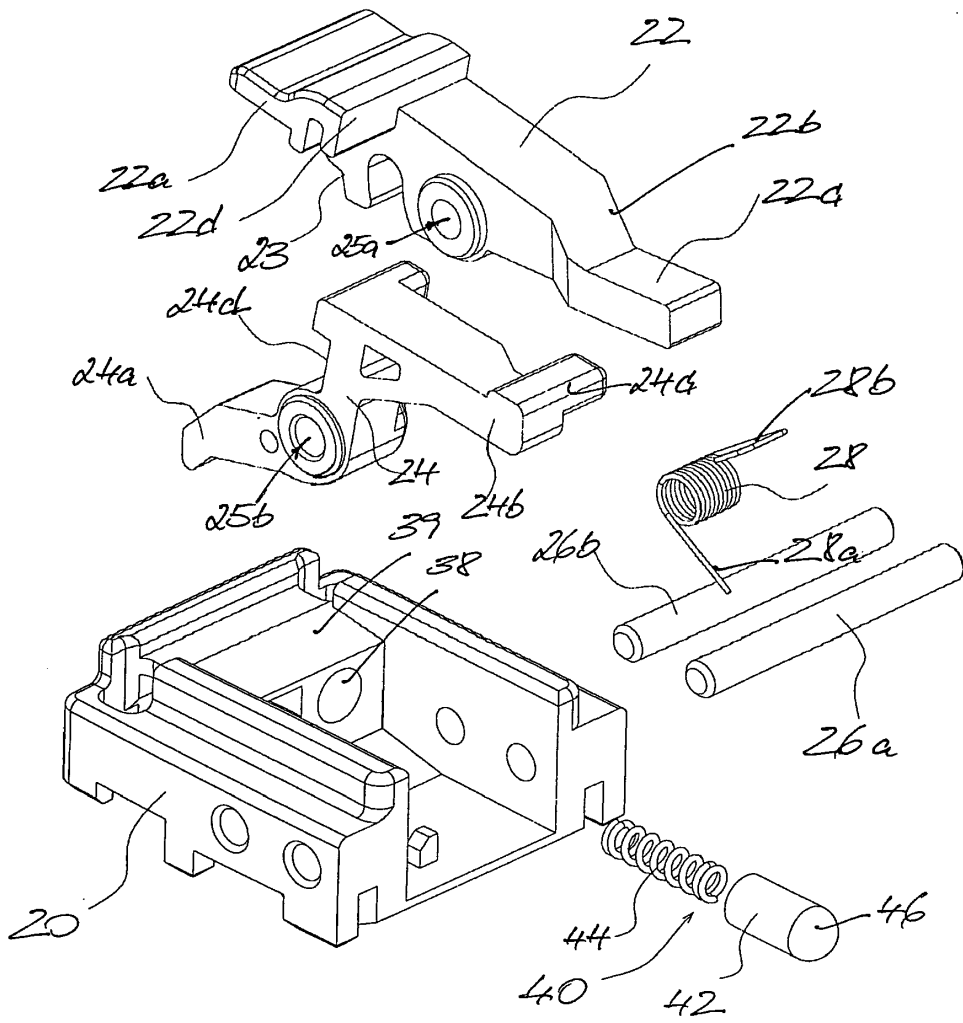


Fig. 9

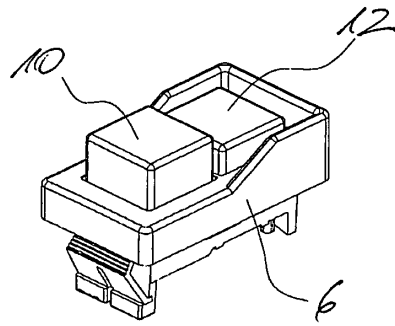


Fig. 10

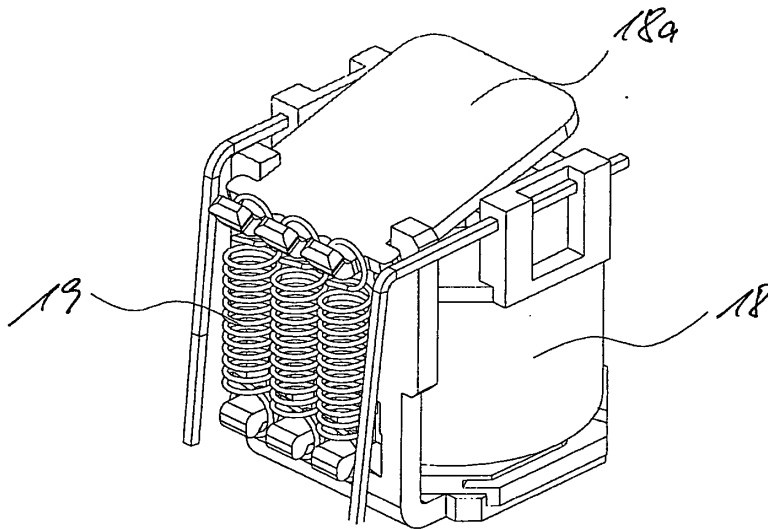


Fig. 11



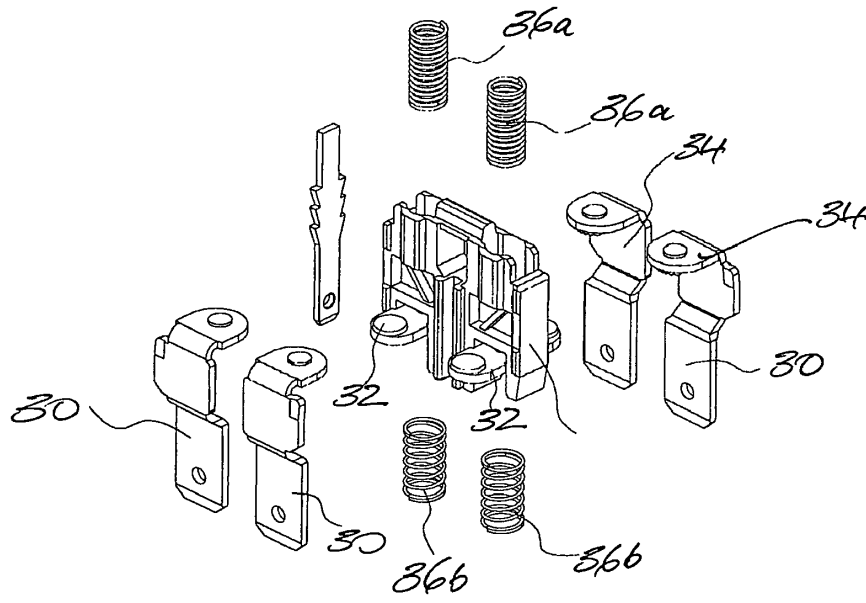


Fig. 12

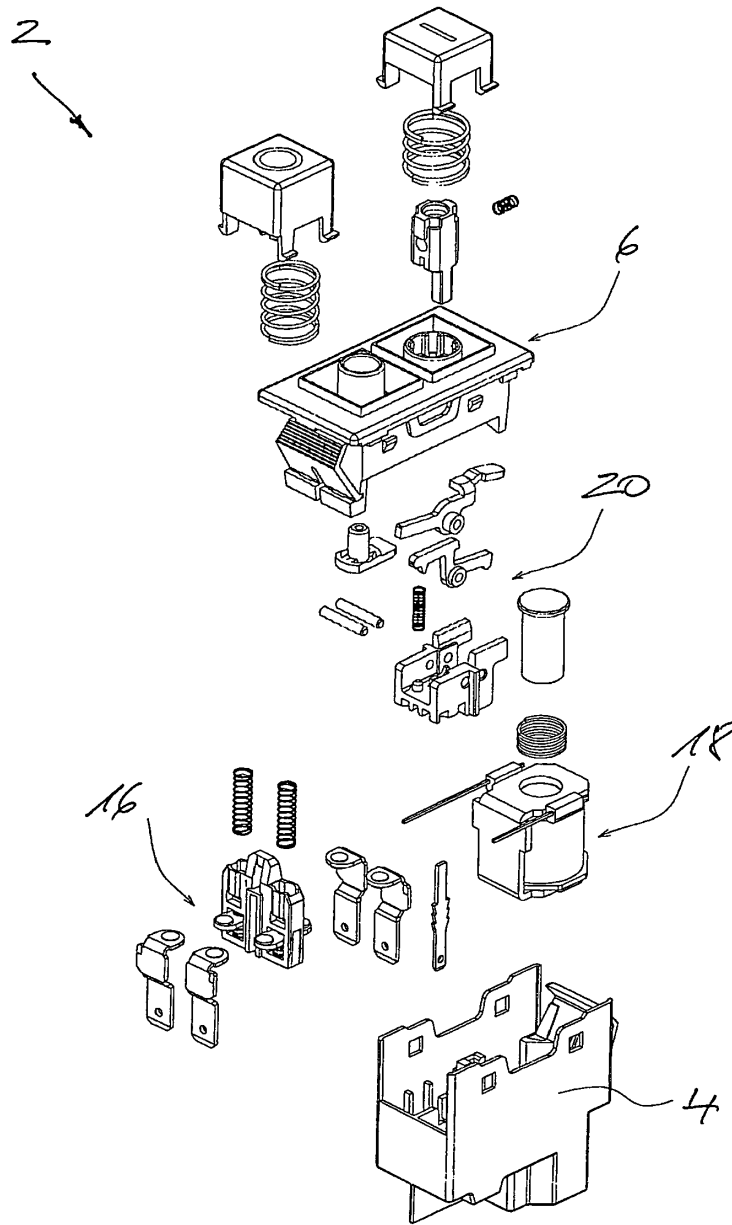


Fig. 13

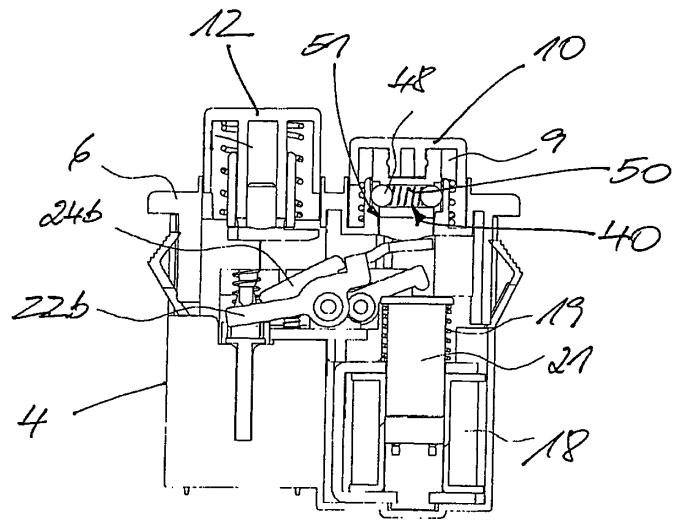


Fig. 14

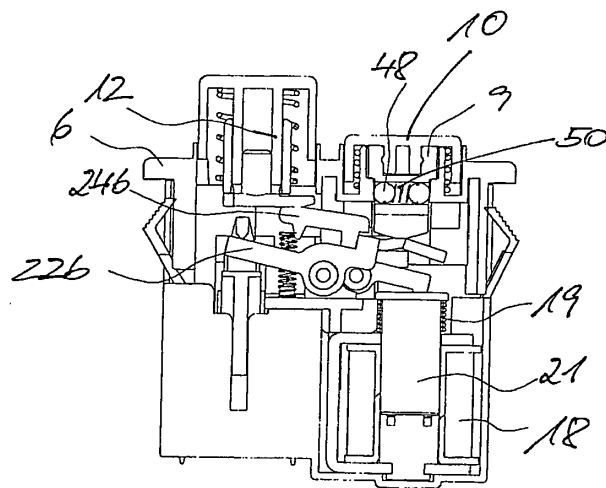


Fig. 15

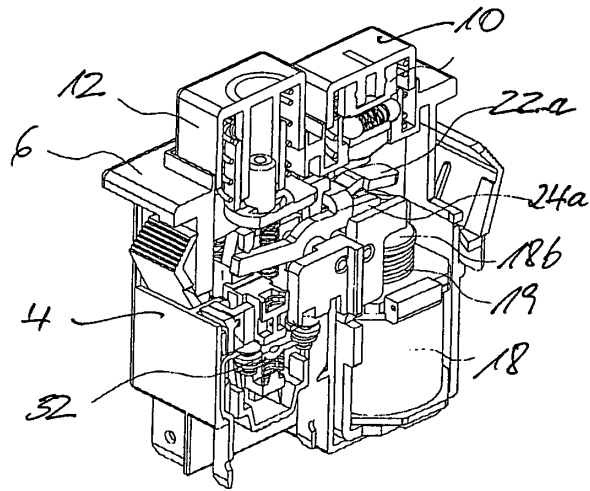


Fig. 16

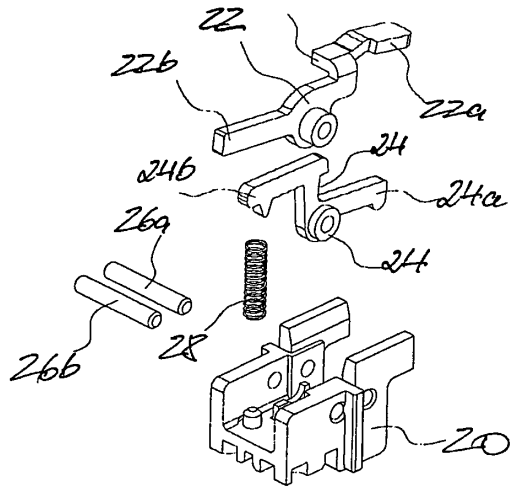


Fig. 17

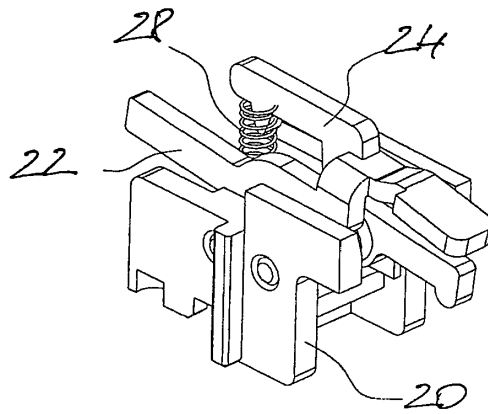


Fig. 18

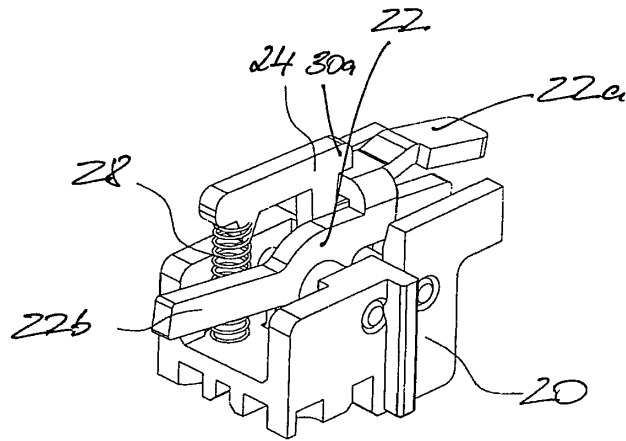


Fig. 19

2  
↓

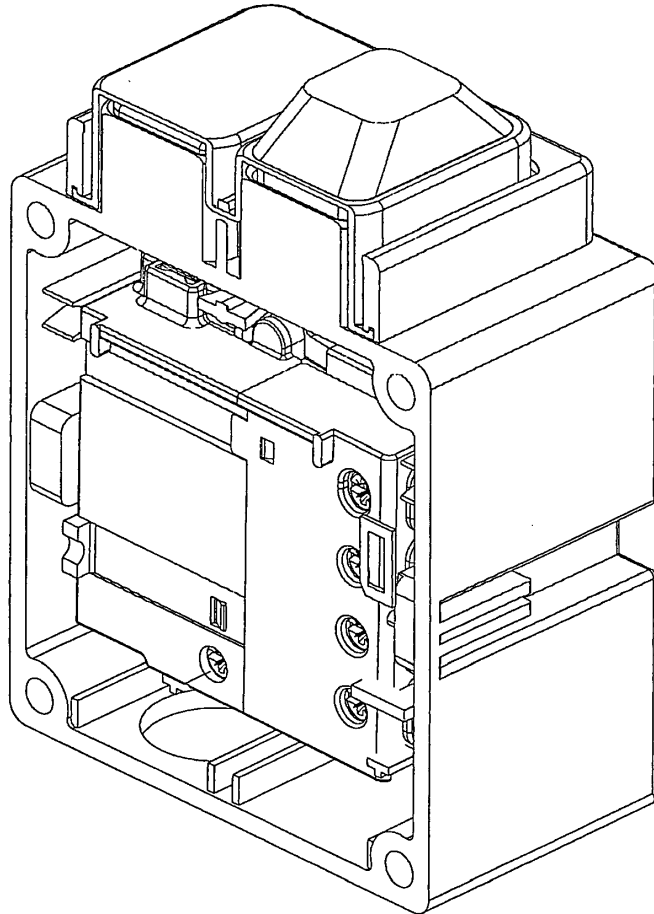


Fig. 20

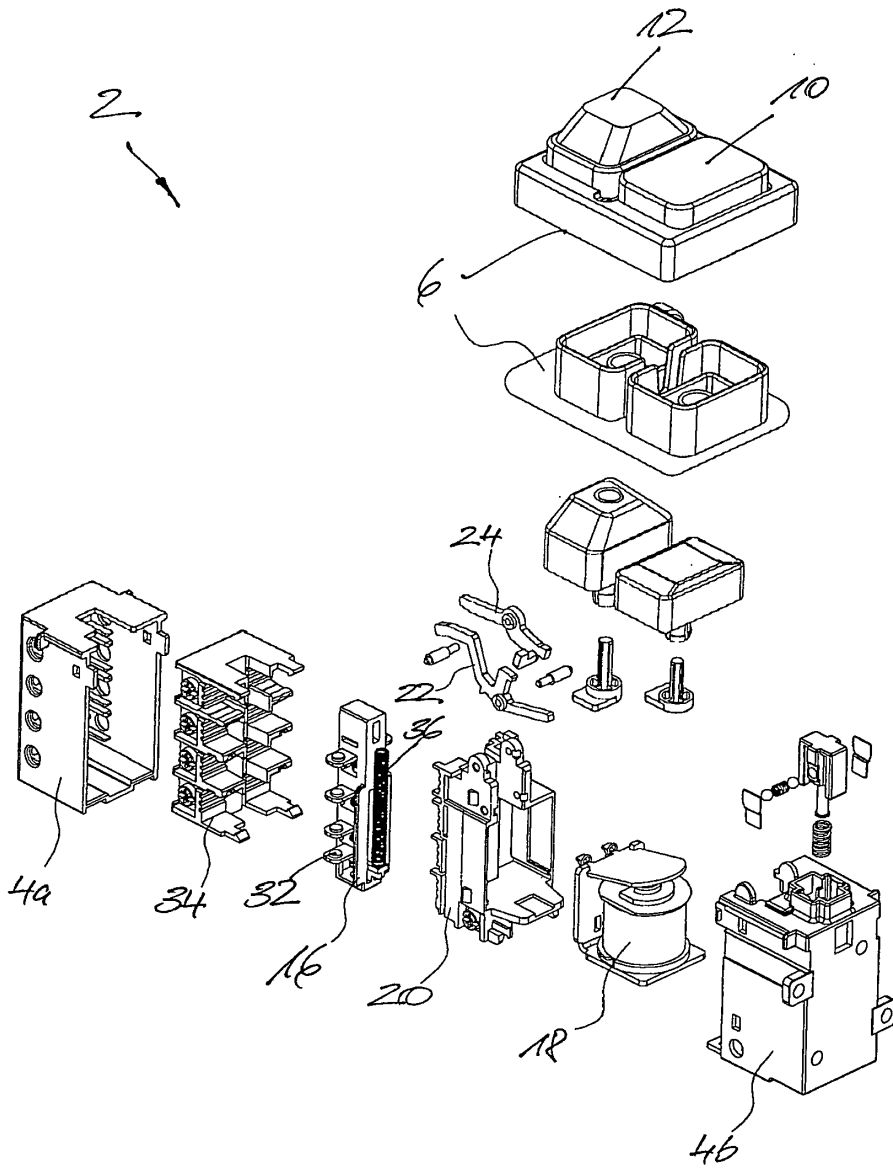


Fig. 21

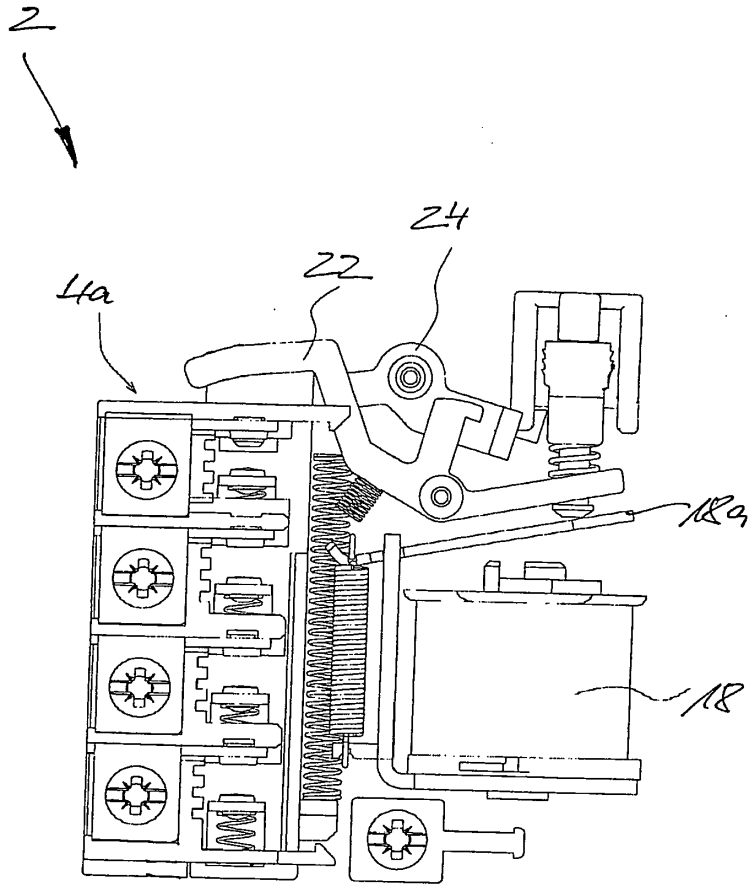


Fig. 22