



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 986**

51 Int. Cl.:
H01H 71/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06724127 .3**

96 Fecha de presentación : **07.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1883945**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.02.2008**

54 Título: **Dispositivo para activar de manera remota un accionador manual de un disyuntor.**

30 Prioridad: **27.05.2005 DE 10 2005 024 270**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.05.2011

73 Titular/es: **ELLENBERGER & POENSGEN GmbH**
Industriestrasse 2-8
D-90518 Altdorf, DE

72 Inventor/es: **Schmidt, Wolfgang y**
Kellermann, Johann

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 359 986 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

Dispositivo para activar de manera remota un accionador manual de un disyuntor

- 5 El presente invento comprende un dispositivo para activar un disyuntor de manera remota, con dos posiciones estables correspondientes a una posición de encendido y una posición de apagado, que comprende un mecanismo de accionamiento con un motor eléctrico, con un primer y un segundo interruptor para encender y apagar el motor eléctrico y con un sistema de transmisión así como un mecanismo de acoplamiento, previsto para el acoplamiento mecánico del mecanismo de accionamiento con el interruptor y que presenta una palanca, en donde el sistema de
- 10 transmisión puede posicionarse en dos posiciones básicas y la palanca en dos posiciones extremas y en donde, con la ayuda del mecanismo de accionamiento, la palanca puede ser movida de manera remota de una posición extrema a la otra posición extrema.
- 15 Los disyuntores sirven para desconectar circuitos eléctricos cuando se produce una sobrecorriente. Un disyuntor interrumpe un circuito eléctrico, en cuanto su intensidad de corriente nominal sobrepasa un determinado factor. Esto protege la carga o la línea contra daños o fallos debidos al efecto térmico de la corriente. Por lo general existen disyuntores térmicos, termomagnéticos, magnéticos, hidráulico-magnéticos y disyuntores miniatura.
- 20 Por el documento "DE 37 11 138 A1" se conocen interruptores, entre ellos también disyuntores, que están acoplados mecánicamente con un dispositivo de activación remota. Dichos dispositivos permiten activar un interruptor de manera remota. De este modo, se actúa sobre un mecanismo de conmutación del disyuntor, particularmente mediante un accionador manual de activación manual o mediante una palanca de cambio.
- 25 Un dispositivo para activar un interruptor de manera remota permite tanto la desconexión como la conexión remota de un disyuntor. En este caso, el motor eléctrico del dispositivo consume una energía eléctrica auxiliar.
- 30 Un dispositivo de este tipo se presenta por ejemplo en la US 5,838,219. Allí se describe un disyuntor con un accionamiento remoto incorporado, en donde los movimientos del accionador manual del disyuntor diseñado como interruptor de balancín se controlan mediante un interruptor de balancín del accionamiento remoto. El interruptor de balancín del accionamiento remoto puede activarse con la ayuda de un mecanismo de accionamiento. Para ello se desplaza un actuador entre dos posiciones. Cuando se activa manualmente el interruptor de balancín del disyuntor o del accionamiento remoto, el actuador debe reubicarse, para permitir así una futura activación remota.
- 35 Por consiguiente, el objetivo del presente invento es presentar un dispositivo que permita una activación remota fiable y segura de un accionador manual de un disyuntor, incluso cuando el accionador manual se active de manera temporaria.
- 40 Según el invento, esto se logra gracias a un dispositivo con las características de la reivindicación 1. Además, el dispositivo presenta un dispositivo de accionamiento, que está diseñado de manera que, cuando se realiza un movimiento manual de la palanca de una posición extrema a la otra posición extrema, uno de los interruptores se activa, de modo que el sistema de transmisión se mueve de una posición de base a la otra posición de base.
- 45 Una ventaja decisiva de este diseño se basa en la sincronización del movimiento manual y remoto del accionador manual, es decir, cuando el accionador manual se activa manualmente, el mecanismo de accionamiento prosigue de manera automática. Se permite así una función sencilla y fiable del dispositivo, mediante la definición de dos posiciones básicas del sistema de transmisión, dependiendo de la activación de uno de los dos interruptores. Con ayuda del mecanismo de accionamiento antes mencionado, el sistema de transmisión se mueve de manera automática de una de las dos posiciones básicas a la otra, las cuales están a su vez correlacionadas con las dos posiciones extremas de la palanca o con la posición de encendido y apagado del accionador manual, independientemente de que el accionador manual se encienda o se apague manualmente o de manera remota. Debido a que, para el prosegui-
- 50 miento automático se utiliza uno de los dos interruptores, no se necesita ni un interruptor adicional ni un mecanismo de activación, lo que permite un diseño compacto y simple.
- 55 Incluso tras una activación eléctrica del disyuntor se produce una sincronización automática. El disyuntor permanece absolutamente listo para funcionar aún frente a la falta de tensión de servicio del accionamiento.
- Tras la reposición de la tensión de servicio se produce una sincronización automática del accionamiento con el respectivo estado de conexión del disyuntor.
- 60 De manera preferente, el primer interruptor es un contacto normalmente abierto y el segundo interruptor, conectado en serie, un contacto normalmente cerrado. Como contacto normalmente abierto se identifica un interruptor, que en su posición normal no activada está abierto (contacto NA, normally open). Como contacto normalmente cerrado se identifica por el contrario, un interruptor, que en su posición normal está cerrado (contacto NC, normally closed). El motor eléctrico permanece estático cuando ambos interruptores están activados simultáneamente o bien cuando
- 65 ambos interruptores no están activados simultáneamente. De manera preferente, en la primera posición básica del

- 5 sistema de transmisión, ninguno de los dos interruptores está activado, es decir que el circuito de alimentación del motor eléctrico está abierto en el contacto normalmente abierto. Un movimiento del accionador manual cierra el primer interruptor y el sistema de transmisión se desplaza hasta que se activa el segundo interruptor, es decir hasta que se abre. Esto comprende la segunda posición básica del sistema de transmisión. Independientemente de que se produzca un movimiento de manera remota o manual del accionador manual, en ambos casos, el sistema de transmisión se desplaza de una posición de base a la otra posición de base mediante un cierre/una apertura combinada de los dos interruptores. Este diseño de conmutación sencilla y la acción conjunta de los elementos constructivos permiten un servicio fiable del dispositivo.
- 10 De manera preferente, la palanca presenta un eje de rotación, alrededor del cual puede girar durante la conmutación de una posición extrema a la otra posición extrema, a lo largo de un arco circular. El movimiento de giro de la palanca está correlacionado con el movimiento de giro del accionador manual y comprende particularmente el movimiento de giro del accionador manual. Con una representación del movimiento de giro del accionador manual mediante el movimiento de giro de la palanca se posibilita una unión mecánica sencilla entre el disyuntor y el dispositivo. En este caso, sólo se necesita una correlación de las posiciones extremas de la palanca con las posiciones básicas del sistema de transmisión, que se logra mediante medios mecánicos sencillos.
- 15 Además, y de manera preferente, el mecanismo de accionamiento presenta un disco de mando, en donde las dos posiciones básicas del sistema de transmisión están definidas por este disco de mando y están desplazadas en aproximadamente medio giro respecto al disco de mando. Esto implica que, partiendo de una de las posiciones básicas del sistema de transmisión y de una de las posiciones extremas de la palanca, relacionadas entre sí, tras medio giro del disco de mando se alcanza la otra posición básica del sistema de transmisión simultáneamente con la otra posición extrema de la palanca y el suministro de corriente eléctrica del motor eléctrico se conecta y se desconecta.
- 20 Según un modelo de fabricación preferente, el disco de mando se puede rotar sólo en un sentido. Por ello, el mecanismo de accionamiento necesita estar equipado para un sentido de giro y no es necesaria una inversión de polos del motor eléctrico para modificar el sentido de rotación.
- 25 De manera favorable, el disco de mando activa el primer interruptor mediante un contacto directo. El interruptor está expresamente posicionado, de modo que está en contacto con el lado circunferencial del disco de mando y, mediante este contacto se activa el interruptor. Para desconectar el interruptor se dispone de manera eficaz, una escotadura en al menos un punto a lo largo del lado circunferencial del disco de mando.
- 30 Resulta favorable además, cuando la palanca está unida al disco de mando mediante un elemento de acoplamiento, dispuesto de manera giratoria en el disco de mando, en un punto de articulación, en donde el punto de articulación está dispuesto de manera distanciada respecto a un eje de rotación del disco de mando (29). Con ello, al girar del disco de mando, el punto de articulación se desplaza a lo largo de una órbita circular y con el, también un lado del elemento de acoplamiento. La unión giratoria entre el elemento de acoplamiento y el disco de mando otorga una elevada flexibilidad a los movimientos del elemento de acoplamiento a lo largo de toda la órbita circular.
- 35 De manera preferente, el elemento de acoplamiento presenta un agujero oblongo diseñado en forma de coliso, en el cual se desplaza un muñón de la palanca. El agujero oblongo ofrece igualmente una elevada flexibilidad de la unión entre el elemento de acoplamiento y la palanca. Con ello, el muñón de la palanca se puede mover libremente a lo largo de del agujero oblongo durante el movimiento circular del elemento de acoplamiento.
- 40 Por lo demás, el elemento de acoplamiento presenta, de manera preferente, un accesorio previsto para el contacto mecánico con el segundo interruptor. El accesorio está diseñado de modo que el contacto con el interruptor se produce sólo en un punto o zona de la órbita que describe el elemento de acoplamiento con su movimiento. Debido a la conexión en serie de los dos interruptores, diseñados como contacto normalmente cerrado y contacto normalmente abierto, en una posición predeterminada del sistema de transmisión, se interrumpe el suministro de energía del motor eléctrico. El contacto entre el accesorio y el segundo interruptor se prevé consecuentemente para una interrupción del circuito de corriente, en cuanto el disco de mando se encuentre en la posición básica.
- 45 De manera preferente, el primer interruptor puede activarse mediante un contacto mecánico directo del elemento de acoplamiento o del disco de mando. Cuando el accionador manual del disyuntor se activa de manera remota, el motor eléctrico arranca con un breve impulso de corriente, el disco de mando gira y activa con su lado circunferencial el primer interruptor, de modo que el circuito está cerrado. Cuando se realiza un cambio manual de la posición extrema de la palanca, se activa por el contrario el primer interruptor, mediante un contacto mecánico con el elemento de acoplamiento. El cambio de la posición de la palanca mueve entonces también de manera automática el elemento de acoplamiento, de modo que el primer interruptor se activa, el motor eléctrico arranca y el sistema de transmisión es llevado de manera automática a su otra posición básica.
- 50 De manera preferente, el primer interruptor puede activarse mediante un contacto mecánico directo del elemento de acoplamiento o del disco de mando. Cuando el accionador manual del disyuntor se activa de manera remota, el motor eléctrico arranca con un breve impulso de corriente, el disco de mando gira y activa con su lado circunferencial el primer interruptor, de modo que el circuito está cerrado. Cuando se realiza un cambio manual de la posición extrema de la palanca, se activa por el contrario el primer interruptor, mediante un contacto mecánico con el elemento de acoplamiento. El cambio de la posición de la palanca mueve entonces también de manera automática el elemento de acoplamiento, de modo que el primer interruptor se activa, el motor eléctrico arranca y el sistema de transmisión es llevado de manera automática a su otra posición básica.
- 55 En un modelo de fabricación favorable del dispositivo, la palanca presenta un tope de arrastre, diseñado especialmente en forma de abertura, previsto para el alojamiento en arrastre de forma de un elemento de acoplamiento, que
- 60
- 65

5 conecta el dispositivo con el accionador manual. Mediante este elemento de acoplamiento se produce la correlación de la palanca con el accionador manual, en donde el movimiento de giro de la palanca se transfiere al accionador manual. Cuando el disyuntor y el dispositivo de activación remota de este disyuntor están dispuestos de manera contigua, el elemento de acoplamiento puede estar diseñado en forma de pasador. Este pasador transmite el torque del accionador manual a la palanca y viceversa.

10 En un diseño preferente, el motor eléctrico puede encenderse y apagarse mediante un pulsador. El pulsador dispara el impulso de corriente al motor eléctrico, el motor eléctrico activa el sistema de transmisión y lo lleva a su otra posición básica, mientras que el circuito se interrumpe. Simultáneamente, la palanca es llevada a su otra posición extrema y su movimiento de giro se transmite al accionador manual.

15 De manera favorable, el dispositivo presenta pulsadores de encendido y apagado separados o un interruptor inversor, que al activarse puede mover el sistema de transmisión de su primera posición de base a su segunda posición de base y viceversa.

En otro modelo favorable del dispositivo se prevé sólo un pulsador de apagado, cuya activación genera un desplazamiento del sistema de transmisión a una posición básica, que está correlacionada con la posición de apagado del accionador manual.

20 En lo que sigue, los ejemplos de fabricación del invento se explican de manera detallada mediante las figuras. Muestran, de manera esquemática y parcialmente simplificada la:

figura 1, una vista superior de un dispositivo para activar de manera remota un accionador manual de un disyuntor en la posición extrema de apagado de la palanca,

25 figura 2, una vista superior del dispositivo de la figura 1 en la posición extrema de encendido de la palanca,

la figura 3, una vista superior del dispositivo de la figura 1 tras el movimiento manual de la palanca de la posición extrema de apagado a la posición extrema de encendido,

la figura 4, una vista superior del dispositivo de la figura

1 tras el movimiento manual de la palanca de la posición extrema de encendido a la posición extrema de apagado,

30 la figura 5, una vista explosiva de los elementos constructivos del dispositivo de la figura 1,

la figura 6, un disyuntor y un dispositivo de activación remota del accionador manual del disyuntor en una representación en perspectiva,

la figura 7, el disyuntor mostrado en la figura 6 con el dispositivo en el estado montado,

35 la figura 8, un primer diagrama de circuito del dispositivo con un pulsador para encender y apagar el motor eléctrico,

la figura 9, un segundo diagrama de circuito del dispositivo con dos pulsadores separados de encendido y apagado,

la figura 10, un tercer diagrama de circuito del dispositivo con un interruptor inversor,

la figura 11, un cuarto diagrama de circuito del dispositivo con un pulsador de parada de emergencia, y

40 la figura 12 un diagrama de circuito como complemento del diagrama de circuito mostrado en las figuras 8 a 11, en el cual se prevé adicionalmente un indicador del estado de conexión.

Las piezas con igual función están provistas en las figuras con los mismos números de referencia.

45 Conforme a las figuras 1-5, un dispositivo de activación remota 1 de un accionador manual 3 de un disyuntor 5 (para el accionador manual 3 y el disyuntor 5 véanse particularmente las figuras 6 y 7) presenta un mecanismo de accionamiento 11 así como un mecanismo de acoplamiento 12. En el ejemplo de fabricación, el mecanismo de accionamiento 11 presenta un motor eléctrico 13, un primer interruptor 15 y un segundo interruptor 17 así como un sistema de transmisión 9. Este comprende un tornillo sin fin 19, tres ruedas dentadas escalonadas 21, 23 y 25, una rueda dentada conducida 27 y un disco de mando 29 con una escotadura 30. El mecanismo de acoplamiento 12 presenta una palanca 7 y un elemento de acoplamiento 31. Los elementos constructivos del dispositivo 1 están alojados en una carcasa 33 con una cubierta 35 (véase la figura 5). La rueda dentada conducida 27 y el disco de mando 29 están firmemente unidos entre sí y pueden diseñarse también en una sola pieza. En uno de sus extremos, el elemento de acoplamiento 31 está unido de manera giratoria al disco de mando 29, en un punto de articulación 37, diseñado como eje. A la derecha, en el otro extremo del elemento de acoplamiento 31 se encuentra un agujero oblongo diseñado en forma de colisa 39. En la zona del agujero oblongo 39, el elemento de acoplamiento 31 está diseñado de manera curvada en forma de L, de modo alternativo son posibles también otras formas de agujeros oblongos. El elemento de acoplamiento 31 presenta un resalte 41 entre el punto de articulación 37 y el agujero oblongo 39. En el agujero oblongo 39 se desplaza un muñón 43 de la palanca 7. La palanca 7 está alojada de manera giratoria en la carcasa 33 sobre un eje 45, vertical a la superficie de dibujo y posee una abertura 47, destinada a alojar un elemento de acoplamiento 49 (véase la figura 6), que une el dispositivo 1 con el accionador manual 3.

60 El primer interruptor 15 de los dos interruptores 15,17 conectados en serie es un contacto normalmente abierto (contacto NA) y el segundo interruptor 17 es un contacto normalmente cerrado (contacto NC). En su posición normal, el segundo interruptor 17 está cerrado, aunque el primer interruptor 15 no. El circuito está abierto. El circuito se cierra activando el primer interruptor 15. Mediante una posterior activación del segundo interruptor 17, el circuito se vuelve a abrir y se interrumpe el suministro de corriente al motor eléctrico 13. Por lo tanto, el motor eléctrico 13 funciona

sólo entonces, cuando el primer interruptor 15 está activado y el segundo interruptor 17 no. De manera inversa, cuando sólo el segundo interruptor 17 está activado, éste está abierto y el circuito también está abierto.

La función del dispositivo 1 se explica más detalladamente mediante las figuras 1 a 4. En la situación que se muestra en la figura 1, la palanca 7 se encuentra en su posición extrema de apagado. En el mismo momento, el disco de mando 29 se encuentra en su posición básica de apagado. Ambas posiciones de apagado están correlacionadas con la posición de apagado del accionador manual 3, diseñado como interruptor de balancín. En la figura 1, ambos interruptores 15 y 17 no están inicialmente activados. El primer interruptor 15 se activa dependiendo de la posición de la palanca 7 mediante el disco de mando o el borde del elemento de acoplamiento 31. El segundo interruptor 17 se activa sólo con el accesorio 41.

Cuando se realiza una activación remota del dispositivo, el disco de mando 29 es llevado a la posición básica de encendido representada en la figura 2. Simultáneamente, la palanca 7 es llevada a su posición extrema de encendido. Ambas posiciones de encendido están correlacionadas con las posiciones de encendido del accionador manual 3.

Para mover el disco de mando 29 de la posición básica de la figura 1 a la posición que se muestra en la figura 2, el motor eléctrico 13 se activa de manera remota mediante un impulso de corriente, por ejemplo, a través de un pulsador T (véase la figura 8) y comienza a marchar. El disco de mando 29 se gira mediante el sistema de transmisión 9. El pulsador T debe activarse hasta que el disco de mando active el primer interruptor 15 y el interruptor 15 se cierre. El interruptor 15 con contacto NA está conectado, de modo que asume, conjuntamente con el contacto NC del conmutador 17 conectado en serie, el ulterior suministro de corriente del motor eléctrico 13. El elemento de acoplamiento 31 se engancha al muñón 43 de la palanca 7, con el lado derecho del agujero oblongo 39 y gira la palanca 7 sentido horario, mediante el brazo de palanca, hasta la posición de encendido del accionador manual 3 del disyuntor 5. El motor eléctrico 13 y el sistema de transmisión 9 marchan de manera automática hasta que el resalte 41 activa el segundo interruptor 17 en el elemento de acoplamiento 31. El suministro de corriente del motor eléctrico 13 se interrumpe cuando se activa el segundo interruptor 17.

La figura 2 muestra la posición extrema de apagado de la palanca 7 y la correspondiente posición básica del sistema de transmisión 9. Durante la conmutación de la posición extrema de encendido a la posición extrema de apagado, el disco de mando 29 realiza un giro de 180°. Cada uno de los interruptores 15, 17 presenta un actuador 15a, 17a para activar los interruptores 15, 17. La escotadura 30, en la cual se encontraba el actuador 15a en la posición básica del sistema de transmisión 9 (véase la figura 1), está dispuesta en el lado opuesto. El muñón 43 de la palanca 7 está ubicado cerca del lado izquierdo del agujero oblongo 39 del elemento de acoplamiento 31.

Cuando se acciona nuevamente el pulsador T, el motor eléctrico 13 recibe nuevamente un impulso de corriente y pone el sistema de transmisión 9 en movimiento. El pulsadores T debe accionarse hasta que el accesorio 41 del elemento de acoplamiento 31 libere el actuador 17a en el segundo interruptor 17 y el suministro de corriente del motor eléctrico 13 sea asumido por el contacto NC del segundo conmutador 17, conjuntamente con el primer interruptor 15 conectado en serie. Mediante el movimiento de giro del disco de mando 29, el elemento de acoplamiento 31 tira el muñón 43 a través del agujero oblongo 39 y con ello la palanca 7 es llevada a la posición extrema de apagado (véase la figura 1). El disco de mando 29 se detiene nuevamente cuando el accionador 15a cae en la escotadura 30 el primer interruptor 15, e interrumpe con ello el suministro de corriente del motor eléctrico 13. El muñón 43 de la palanca 7 está ubicado entonces cerca del lado derecho del agujero oblongo 39 (véase la figura 1).

La figura 3 muestra la situación después de que la palanca 7 fue llevada manualmente de la posición extrema de apagado a la posición extrema de encendido. Inicialmente, el disco de mando 29 se encuentra aún en la posición básica de apagado. Por lo tanto, la palanca 7 y el disco de mando 29 ya no permanecen correlacionados entre sí. El dispositivo 1 está diseñado de modo que, tras la activación manual del disco de mando 29, se sincroniza de manera automática con la posición predeterminada manualmente del accionador manual. Para lograr este objetivo, durante el movimiento manual de la palanca 7 a la posición extrema de encendido, se eleva levemente el elemento de acoplamiento 31, de modo que su borde active el primer interruptor 15 mediante el accionador 15a. El sistema de transmisión 9 se pone en movimiento mediante los dos interruptores 15 y 17 conectados en serie. El primer interruptor 15 es activado por el disco de mando 29. El agujero oblongo 39 del elemento de acoplamiento 31 está diseñado de modo que puede dejar la palanca en la posición de encendido. El disco de mando 29 y el elemento de acoplamiento 31 pueden moverse hasta que el resalte 41 del elemento de acoplamiento 31 active el segundo interruptor 17 y se alcance la posición de la figura 2.

Cuando el disyuntor 5 se enciende manualmente mediante el accionador manual 3, el mecanismo de accionamiento 11 se desplaza consecuentemente de manera automática a su correspondiente posición básica. El accionador 15a, acciona inicialmente mediante el borde del elemento de acoplamiento 31 y a continuación cierra el circuito eléctrico mediante el disco de mando 29.

En la figura 4 se representa la situación inversa a la de la figura 3, precisamente la situación posterior al movimiento manual de la palanca 7, de la posición extrema de encendido a la posición extrema de apagado.

5 Cuando el disyuntor 5 se apaga manualmente mediante el accionador manual 3, el mecanismo de accionamiento 11 prosigue nuevamente de manera automática. Como puede observarse en la figura 1, la palanca 7 se encuentra en la posición extrema de apagado. El accionador 17a del interruptor 17 se libera mediante el resalte 41 del elemento de acoplamiento 31. El motor eléctrico 13 es alimentado con corriente mediante los dos interruptores 15 y 17 conectados en serie y pone en movimiento el sistema de transmisión 9. El disco de mando 29 y el elemento de acoplamiento 31 unido al disco de mando 29 pueden moverse hasta que el accionador 15a del primer interruptor 15 cae en la escotadura 30 y el interruptor 15 apaga el mecanismo de accionamiento 11. De este modo, se alcanza la posición básica de la figura 1.

10 En la figura 5 se representa una vista explosiva de los elementos constructivos individuales del dispositivo 1. Muestra, la palanca 7 con el muñón 43 y la abertura 47, el motor eléctrico 13, los dos interruptores 15 y 17 con los respectivos accionadores 15a y 17a, el tornillo sin fin 19, las tres ruedas dentadas escalonadas 21, 23 y 25, la rueda dentada conducida 27, el disco de mando 29 con la escotadura 30 y el punto de articulación 37 diseñado como eje, el elemento de acoplamiento 31 con el agujero oblongo 39 y el resalte 41. Por lo demás, se representa un muñón del disco de mando 50. Los elementos constructivos del dispositivo 1 están alojados en la carcasa 33 y la cubierta 35. En este ejemplo de fabricación, los dos interruptores 15 y 17 están dispuestos sobre una placa guía 51. Sobre la placa guía pueden disponerse adicionalmente componentes electrónicos, como protección de sobrecarga para el motor eléctrico, módulos para una conexión de BUS y diferentes módulos enchufables para suministrar corriente al mecanismo de accionamiento 11.

15 Las figuras 6 y 7 muestran el disyuntor 5 con el accionador manual 3, diseñado como interruptor de balancín y el dispositivo 1, para activar de manera remota este accionador manual 3. El accionador manual 3, diseñado como llave de conmutación, y el dispositivo 1 están unidos entre sí con la ayuda del elemento de acoplamiento 49, que posee forma de pasador. El dispositivo 1 presenta aproximadamente el tamaño del disyuntor 5, está diseñado en forma de adaptador y puede fijarse al disyuntor 5, como se muestra en la figura 7. El disyuntor 5 presenta un visor 48 para una indicación mecánica del estado de conmutación. El dispositivo 1 puede estar unido también con varios disyuntores 5 simultáneamente, mediante el elemento de acoplamiento 49. El disyuntor 5 se prevé especialmente para proteger los hilos de los cables o los canales individuales contra la sobrecorriente en un sistema de distribución de corriente, por ejemplo, en una red de comunicación oficial.

20 En las figuras 8 a 11 se muestra un diagrama de circuito con diferentes pulsadores o interruptores para encender y apagar de manera remota el motor eléctrico. En todas las figuras, los dos interruptores 15 y 17, el suministro de corriente (identificado con + y -), un diodo D, una resistencia R y un motor eléctrico 13 están representados con un respectivo salvamotor 53 eléctrico. El diodo D es un protector contra la inversión de la polaridad y permite que el mecanismo de accionamiento 13 gire en un solo sentido. El circuito presenta, dependiendo de la activación de uno de los dos interruptores 15 y 17, dos posibles vías de corriente para alimentar el motor eléctrico 13. El primer interruptor 15 es un contacto normalmente abierto, que está abierto en la posición normal. El segundo interruptor 17 es un contacto normalmente cerrado, que está cerrado en la posición normal.

25 En el modelo de fabricación del dispositivo 1 según la figura 8 se prevé finalmente un pulsador T para encender el motor eléctrico 13 durante el servicio controlado de manera remota del dispositivo 1. Cuando se acciona este pulsador T, el circuito se cierra, independiente del estado de los dos interruptores 15 y 17 y se le suministra corriente al motor eléctrico. Cada vez que se acciona el pulsador T, el disco de mando 29 se desplaza consecuentemente de una posición básica a la otra posición básica. El pulsador T debe accionarse hasta que el interruptor 15 sea activado por el disco de mando 29 (véase figura 1) o bien hasta que el resalte 41 libere el interruptor 17 (véase la figura 2). La rutina funcional comprende el servicio por impulsos con un pulsador T, que fue explicado más detalladamente en la descripción de las figuras 1 y 2.

30 En la figura 9 se prevén dos pulsadores separados para encender y apagar el motor eléctrico 13, más precisamente un pulsador de encendido T_E y un pulsador de apagado T_A . El pulsador de encendido T_E debe accionarse hasta que se active el interruptor 15 mediante el disco de mando 29. El pulsador de apagado T_A debe accionarse hasta que el resalte 41 del elemento de acoplamiento 31 libere el accionador 17a del interruptor 17 (véase la figura 2).

35 El ejemplo de fabricación en la figura 10 presenta un interruptor inversor W para encender y apagar el motor eléctrico 13. Dependiendo del posicionamiento del interruptor inversor W, el circuito se cierra mediante el primer interruptor 15 o mediante el segundo interruptor 17. Conforme al ejemplo de fabricación de la figura 10, el interruptor inversor W está en la posición "Encendida" y el circuito se cierra mediante el segundo interruptor 17. El disco de mando 29 se mueve de la posición básica de apagado (figura 1) a la posición básica de encendido (figura 2). De este modo se cierra inicialmente el interruptor 15. Al alcanzar la posición básica de encendido (figura 2), el interruptor 17 se abre. Al conmutar el interruptor inversor W, el disco de mando 29 se desplaza nuevamente a la posición básica de apagado. Inicialmente, el motor eléctrico 13 arranca con el interruptor 15 cerrado. El interruptor 17 se abre justo durante el inicio. La vía de corriente permanece cerrada mediante el interruptor 15, hasta que el disco de mando 29 alcanza la posición básica de apagado y el interruptor 15 se abre, de modo que se interrumpe el suministro de corriente. El

interruptor inversor W se prevé para un diseño, en el cual el disyuntor 5 no posee un accionador manual 3 y con ello no puede ser activado manualmente.

5 Conforme a la variante de fabricación de la figura 11 se dispone finalmente de un interruptor de parada de emergencia. Mediante este interruptor, el dispositivo 1 sólo puede apagarse de manera remota. El disyuntor 3 y el dispositivo 1 sólo pueden encenderse mediante el accionador manual 3 del disyuntor 5.

10 Todas las variantes de conexión que se muestran en las figuras 8 a 11 pueden disponer de un indicador del estado de conexión mediante LED o lámpara L. Este se representa en la figura 12. La señalización puede realizarse en el dispositivo 1, por ejemplo, mediante LEDs dispuestos sobre la placa guía 51 y llevarse hacia fuera a través de aberturas en la carcasa 33. De manera alternativa, la señalización puede realizarse por ejemplo también en un pupitre de mando, separado espacialmente del dispositivo 1 y del interruptor 5. Las dos lámparas L representadas están diseñadas de modo que se enciende exactamente una lámpara L, dependiendo de las posiciones de conmutación del respectivo interruptor. La resistencia R está destinada a ajustar o estabilizar la tensión de suministro de las lámpara L. En lugar de la resistencia R puede instalarse también un diodo-Z o similar.

Lista de números de referencia

20	1	dispositivo
	3	accionador manual
	5	disyuntor
	7	palanca
	9	sistema de transmisión
25	11	sistema de accionamiento
	12	mecanismo de acoplamiento
	13	motor eléctrico
	15	primer interruptor
	15a	accionador del primer interruptor
30	17	segundo interruptor
	17a	accionador del segundo interruptor
	19	tornillo sin fin
	21, 23,25	ruedas dentadas escalonadas
	27	rueda dentada conducida
35	29	disco de mando
	30	escotadura
	31	elemento de acoplamiento
	33	carcasa
	35	cubierta
40	37	punto de articulación
	39	agujero oblongo
	41	resalte
	43	muñón de la palanca
	45	eje de la palanca
45	47	abertura
	48	visor
	49	elemento de acoplamiento
	50	muñón del disco de mando
	51	placa guía
50	53	salvavoltaje eléctrico
	D	diodo
	L	lámpara
	R	resistencia
	T	pulsador
55	TA	pulsador de apagado
	TE	pulsador de encendido
	W	interruptor inversor

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para activar de manera remota un disyuntor (5) con dos posiciones estables correspondientes a una posición de encendido y una posición de apagado, comprendiendo un mecanismo de accionamiento (11) con un motor eléctrico (13), con un primer y un segundo interruptor (15, 17) para encender y apagar el motor eléctrico (13) y con un sistema de transmisión (9), así como un mecanismo de acoplamiento (12), previsto para acoplar mecánicamente el mecanismo de accionamiento (11) con el disyuntor (5) y presentando para ello una palanca (7), en donde el sistema de transmisión (9) puede posicionarse en dos posiciones básicas y la palanca (7) en dos posiciones extremas y pudiendo ser movida la palanca (7) con la ayuda del mecanismo de accionamiento (11), de una de sus posiciones extremas a la otra posición extrema, caracterizado porque el mecanismo de accionamiento (11) está diseñado de manera que, en el caso de un movimiento manual de la palanca (7) de una de sus posiciones extremas a la otra posición extrema, se activa uno de los interruptores (15, 17), de modo que el sistema de transmisión (9) es movido de una posición de base a la otra posición de base.
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los dos interruptores están dispuestos en serie y porque el primer interruptor (15) es un contacto normalmente abierto y el segundo interruptor (17) es un contacto normalmente cerrado.
3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la palanca (7) presenta un eje de rotación (45), alrededor del cual puede girar a lo largo de un arco circular durante la conmutación de una posición extrema a la otra posición extrema.
4. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el mecanismo de accionamiento (11) presenta un disco de mando (29), estando definidas las dos posiciones básicas del sistema de transmisión (9) mediante este disco de mando (29).
5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque el disco de mando (29) sólo puede girar en un sentido.
6. Dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el disco de mando (29) activa el primer interruptor (15) mediante un contacto directo.
7. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, 5 ó 6, caracterizado porque la palanca (7) está unida al disco de mando (29) mediante un elemento de acoplamiento (31), dispuesto de manera giratoria sobre el disco de mando (29) en un punto de articulación (37), estando el punto de articulación (37) distanciado de un eje de rotación del disco de mando (29).
8. Dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento de acoplamiento (31) presenta un agujero oblongo (39) diseñado en forma de coliso en el cual se desliza un muñón (43) de la palanca (7).
9. Dispositivo (1) según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque el elemento de acoplamiento (31) presenta un resalte (41), previsto para el contacto mecánico con el segundo interruptor (17).
10. Dispositivo según las reivindicaciones 7, 8 ó 9, caracterizado porque el primer interruptor (15) puede ser activado mediante un contacto mecánico directo del elemento de acoplamiento (31) o del disco de mando (29).
11. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la palanca (7) presenta un arrastrador (47), previsto para alojar un elemento de acoplamiento (49), que en el estado montado está unido al accionador manual (3).
12. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el motor eléctrico (13) puede ser encendido y apagado mediante un pulsador (T).
13. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por presentar pulsadores de encendido y apagado (T_E , T_A) separados o un interruptor inversor (W), que al ser activados permiten que el sistema de transmisión (9) pueda ser movido de su primera posición de base a su segunda posición de base y viceversa.
14. Dispositivo (1) según alguna de las reivindicaciones de 1 a 13, caracterizado porque se prevé un solo pulsador de apagado (T_A) que tras ser activado, el sistema de transmisión (9) se desplaza a una de sus posiciones de base, que está correlacionada con la posición de apagado del accionador manual (3).

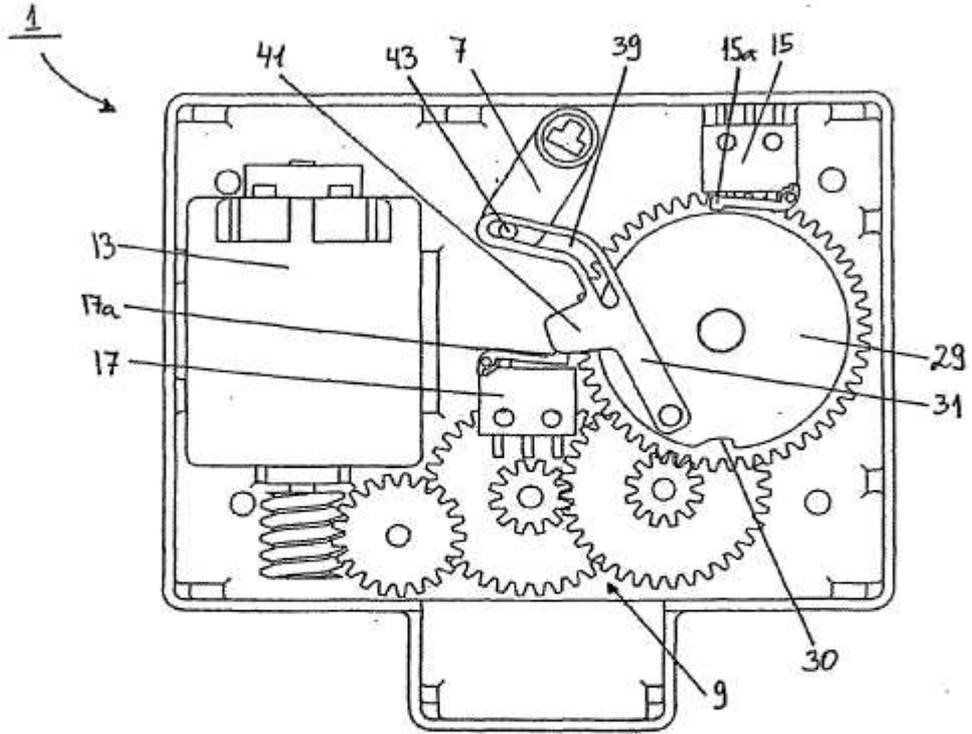


Fig. 2

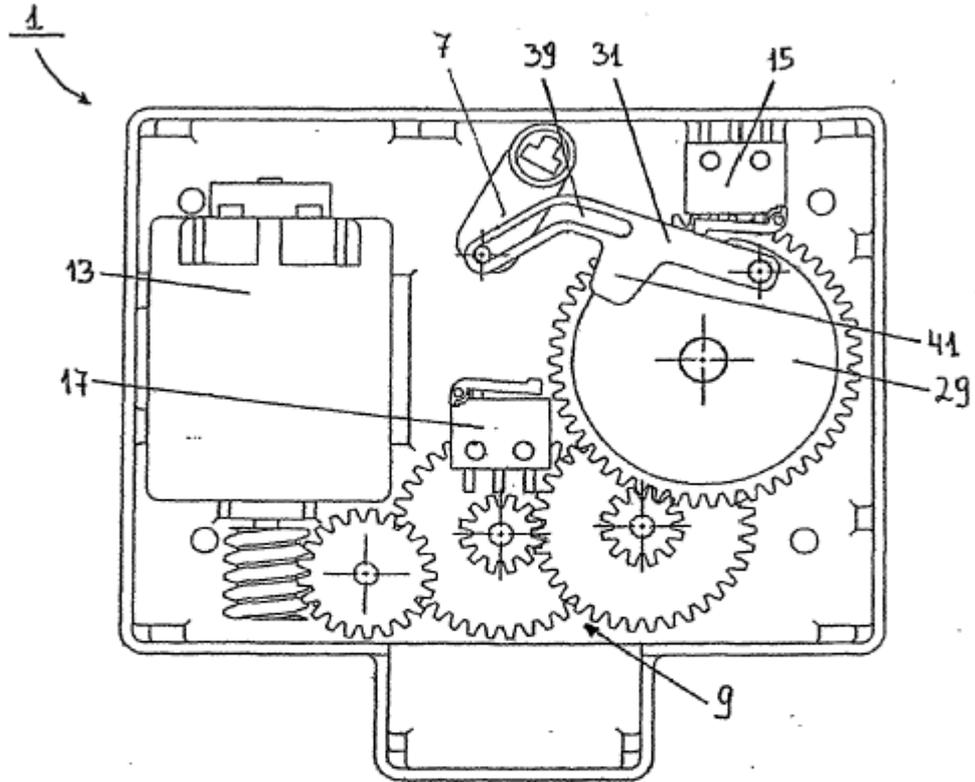


Fig. 3

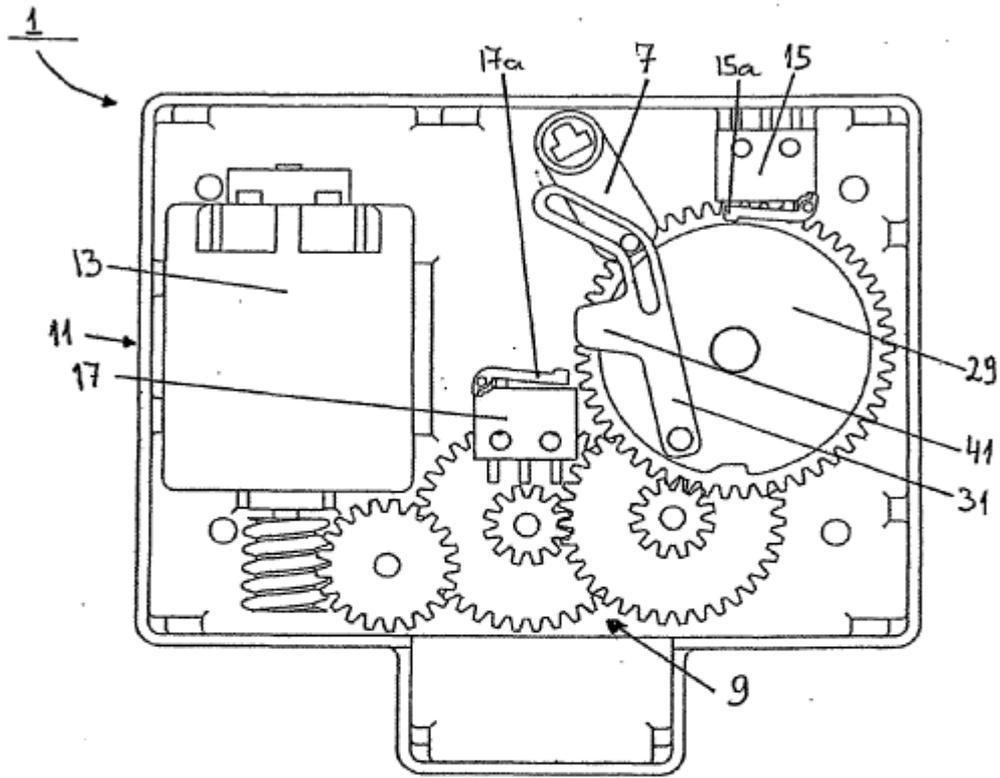


Fig. 4

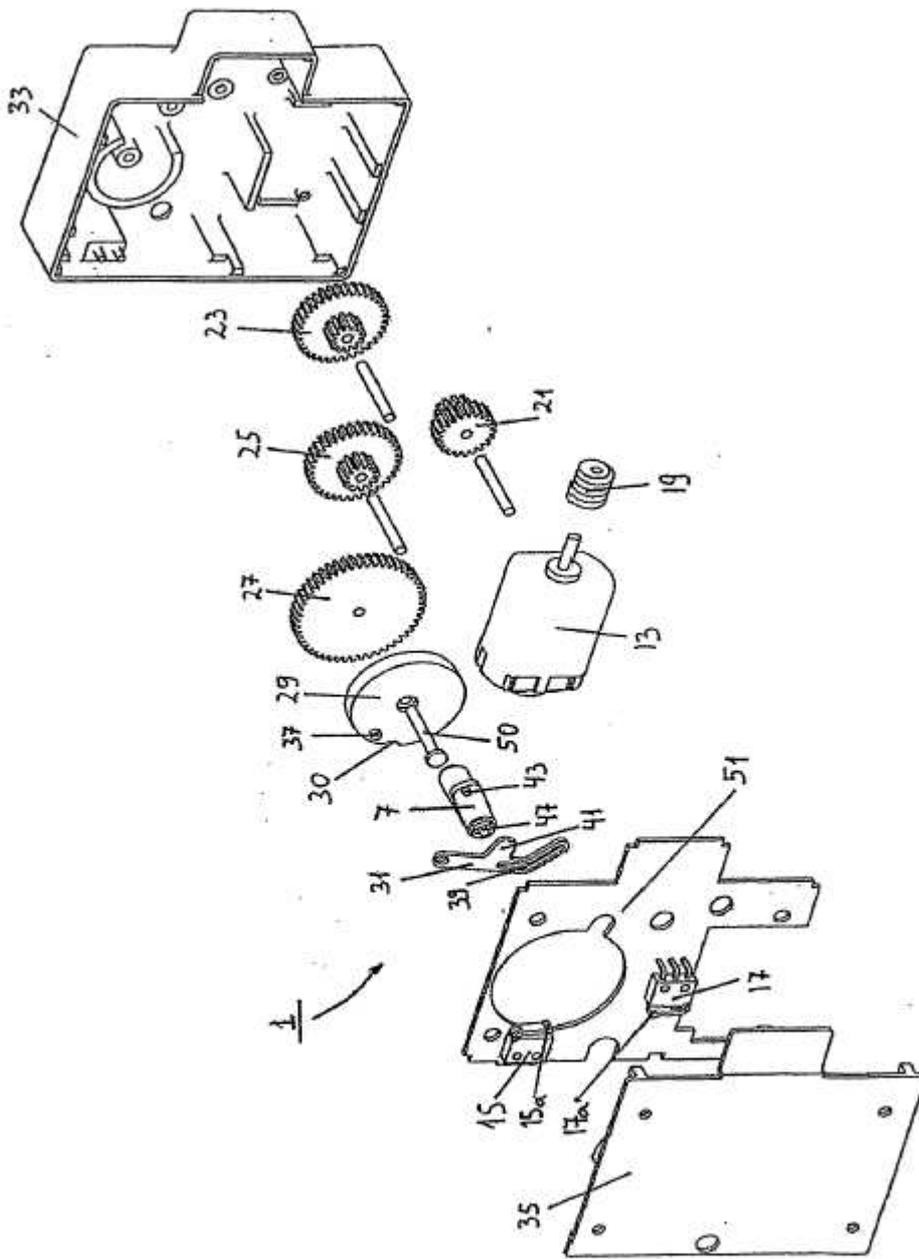


Fig. 5

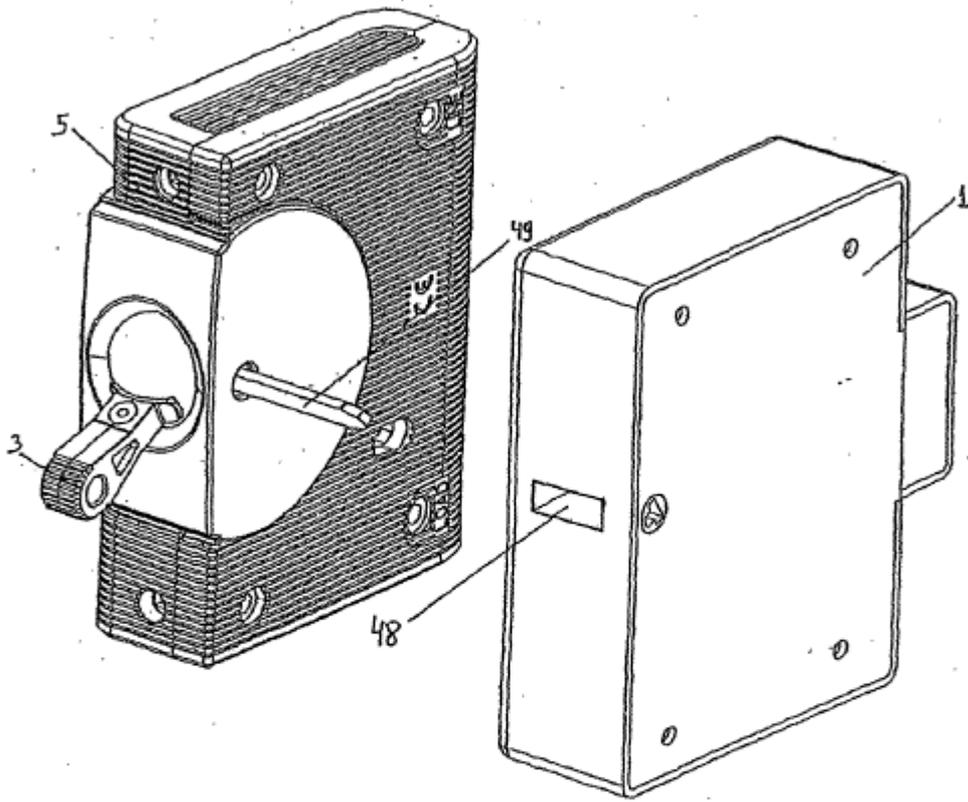


Fig. 6

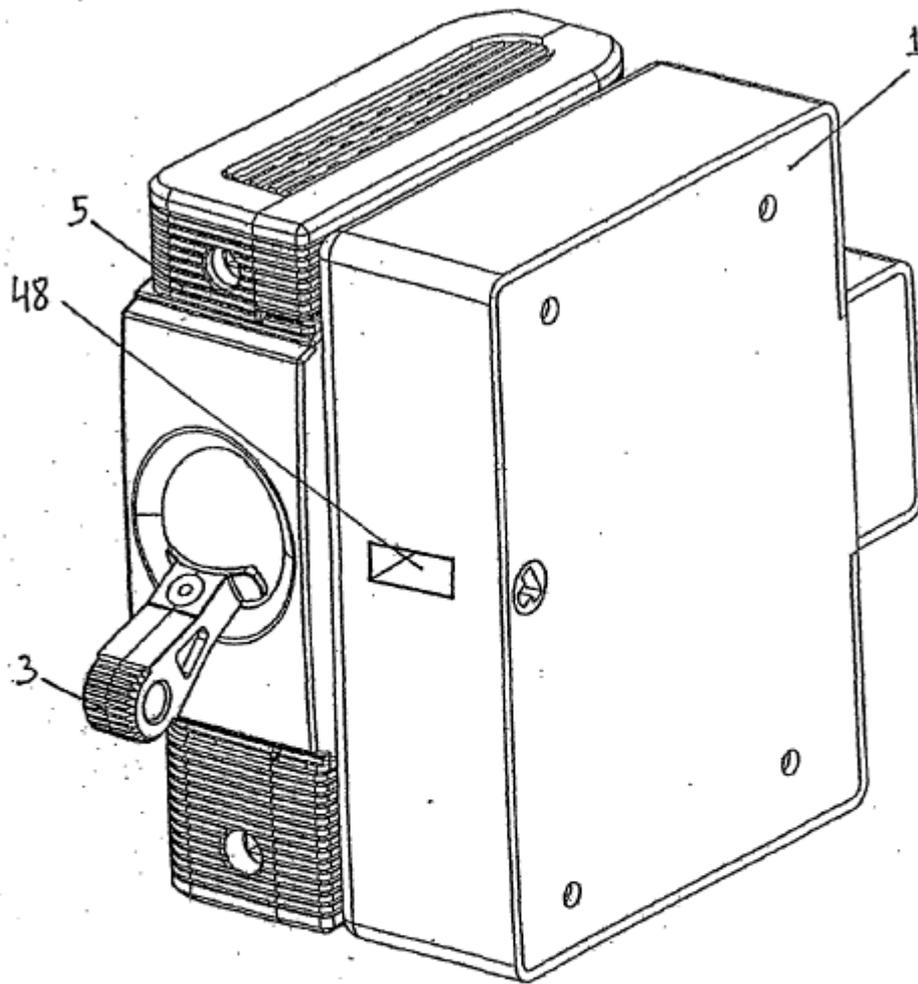


Fig. 7

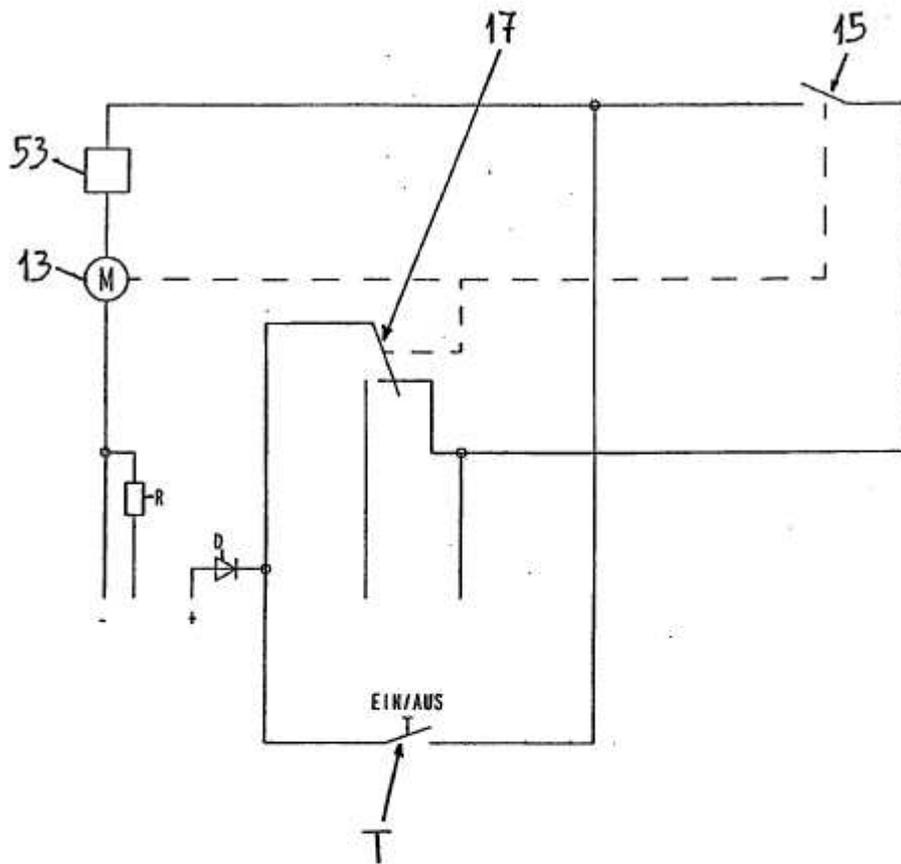


Fig. 8

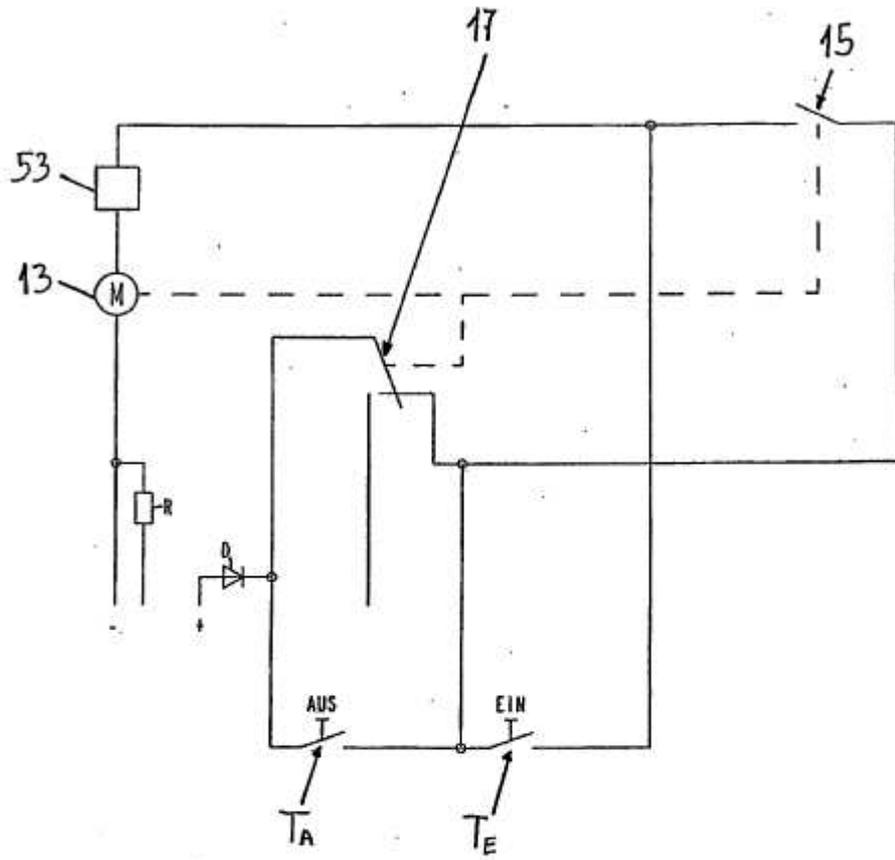


Fig. 9

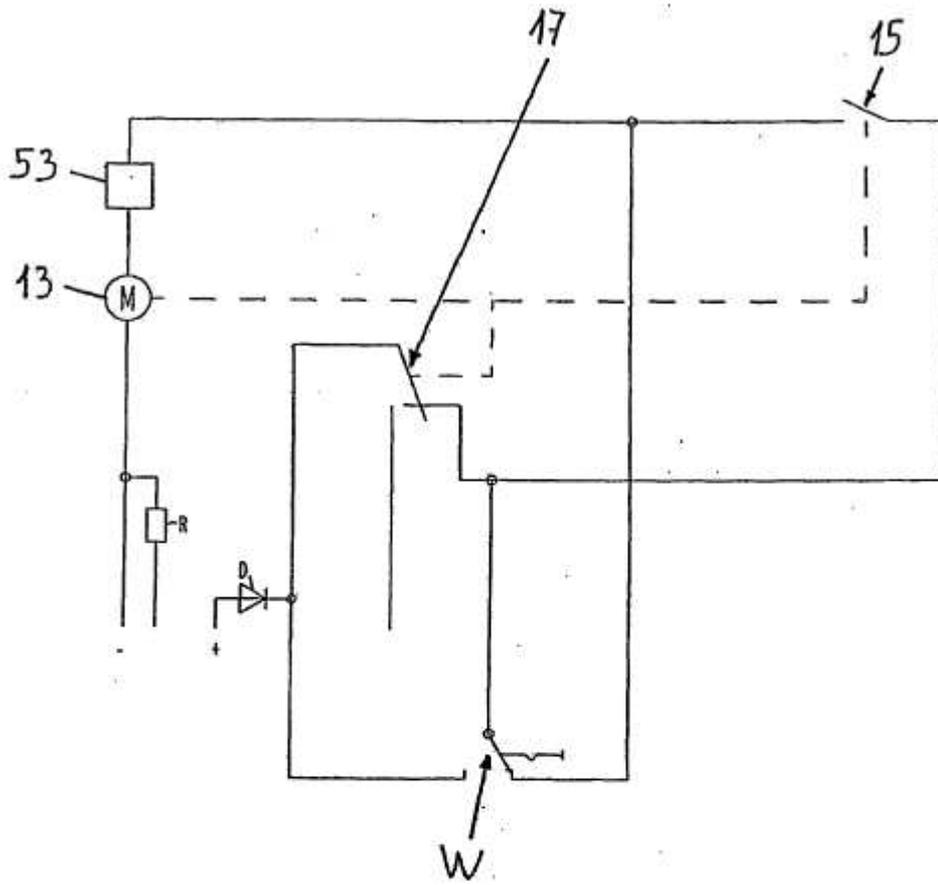


Fig. 10

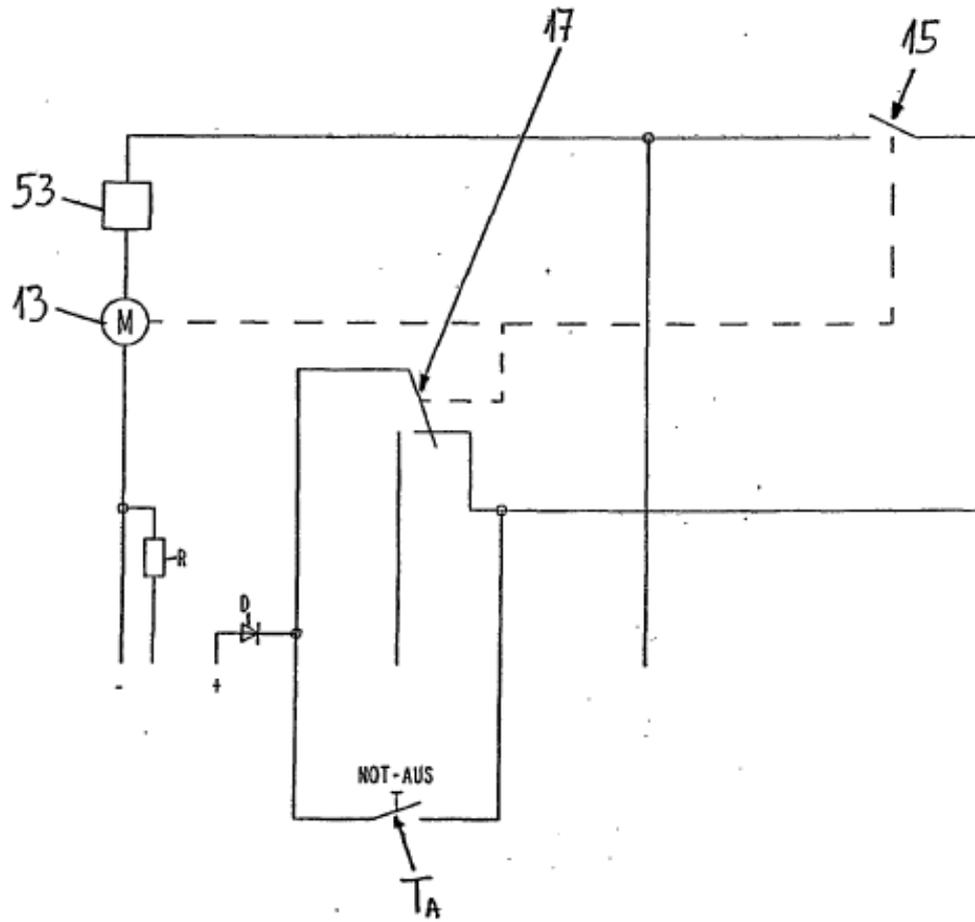


Fig. 11

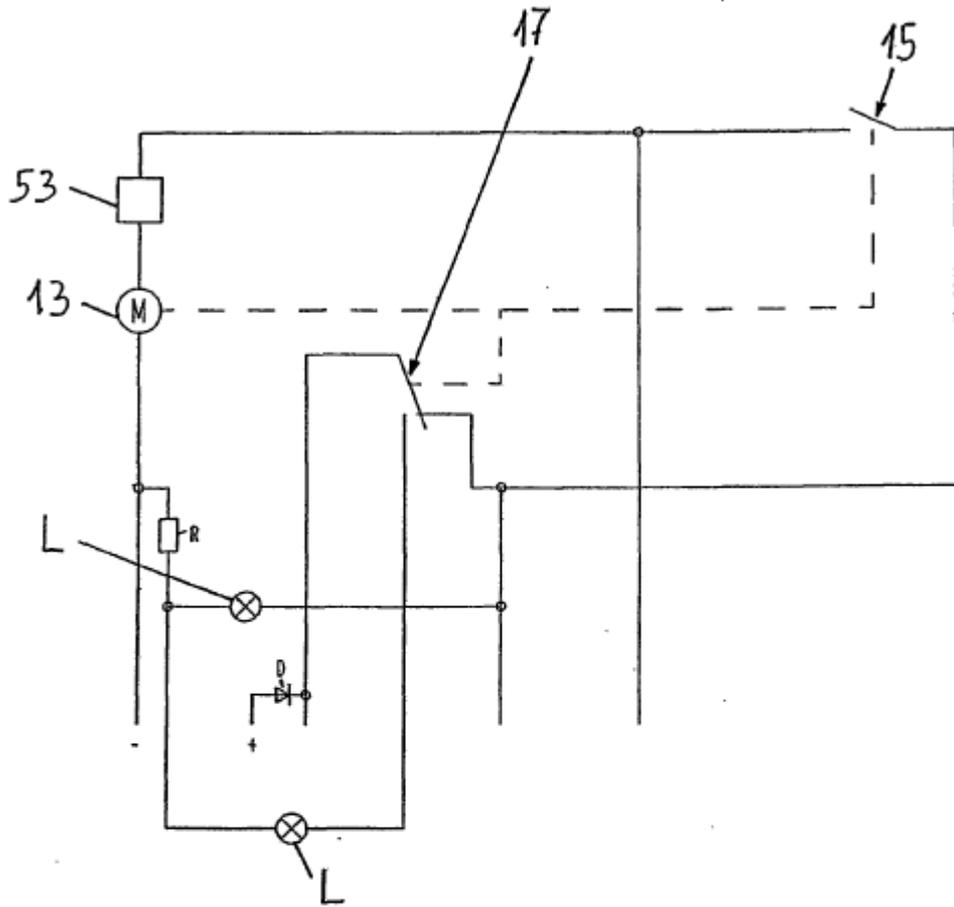


Fig. 12