

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 961**

51 Int. Cl.:

**H01H 9/22** (2006.01)  
**H01H 21/06** (2006.01)  
**H01H 9/10** (2006.01)  
**H01H 21/16** (2006.01)  
**H01H 31/12** (2006.01)  
**H02B 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2008 E 08775348 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2188819**

54 Título: **Interruptor-seccionador**

30 Prioridad:

**11.09.2007 DE 102007043133**

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

**07.09.2015**

73 Titular/es:

**WÖHNER GMBH & CO. KG  
ELEKTROTECHNISCHE SYSTEME (100.0%)  
MÖNCHRÖDENER STRASSE 10  
96472 RÖDENTAL, DE**

72 Inventor/es:

**BÜTTNER, ALEX y  
HETENYI, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 544 961 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-seccionador

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un interruptor-seccionador, especialmente para el montaje sobre barras colectoras.
- [0002]** Los interruptores-seccionadores disponibles actualmente están contruidos preponderantemente según el principio de construcción modular. Si existen mecanismos de interrupción brusca, estos se encuentran lateralmente con respecto al interruptor-seccionador o entre los fusibles. Para accionar el mecanismo de interrupción brusca se aplican manijas giratorias.
- 10 **[0003]** El documento EP0418206A2 describe un interruptor-seccionador con las características del preámbulo de la reivindicación 1.
- 15 **[0004]** La invención tiene el objetivo de proporcionar un interruptor-seccionador del tipo mencionado anteriormente que permita un accionamiento seguro y sencillo por el usuario.
- [0005]** Según la invención, este objetivo se consigue mediante un interruptor-seccionador, especialmente para el montaje sobre barras colectoras, según la reivindicación 1.
- 20 **[0006]** Otras formas de realización del interruptor-seccionador según la invención resultan de las reivindicaciones subordinadas.
- 25 **[0007]** La invención proporciona un interruptor-seccionador que está concebido para el uso con elementos de fusible o sin elementos de fusible y que comprende especialmente una única palanca prevista para conmutar el interruptor-seccionador entre el régimen de interrupción de corriente y el régimen con corriente así como para abrir la tapa. La palanca de accionamiento está prevista preferentemente en forma de palanca basculante y durante su posición entre el régimen sin corriente y el régimen con corriente solicita un mecanismo de interrupción brusca 3 que a su vez está unido a un mecanismo de control que sirve para producir un bloqueo o una apertura de la tapa. El bloqueo de tapa se produce respectivamente de forma automática, mientras que para abrir la tapa, en la posición de la palanca de accionamiento en la que debe ser posible la apertura de la tapa se ha de accionar un elemento de liberación 17 para liberar la tapa para su apertura.
- 30 **[0008]** El interruptor-seccionador según la invención se caracteriza porque está prevista una sola palanca de accionamiento o palanca basculante que sirve tanto para abrir en el régimen sin corriente la tapa hacia el acceso a conexiones o elementos de fusible, mientras que estando cerrada la tapa la palanca de accionamiento 5 sirve para desplazar el interruptor-seccionador al régimen con corriente activando al mismo tiempo un mecanismo de interrupción brusca interno que a su vez garantiza a través del mecanismo de control un enclavamiento seguro de la tapa 2.
- 35 **[0009]** A continuación, el interruptor-seccionador según la invención se describe con la ayuda del dibujo para explicar otras características. Muestran:
- 45 la figura 1 una vista en perspectiva del interruptor-seccionador según la invención en el estado desconectado, estando rota la carcasa base;
- la figura 2 una vista correspondiente a la figura 1 sin tapa,
- 50 la figura 3 una vista en perspectiva del interruptor-seccionador sin tapa, en el estado conectado
- la figura 4 una representación parcial del interruptor-seccionador en una vista en perspectiva,
- la figura 5 una representación parcial para ilustrar el dispositivo de enclavamiento en un estado en el que se puede abrir la tapa,
- 55 la figura 6 una vista correspondiente a la figura 5 para ilustrar el dispositivo de enclavamiento en el estado en el que el dispositivo de enclavamiento sujeta la tapa no representada,

la figura 7 una representación individual del dispositivo de liberación y del elemento de bloqueo para el dispositivo de liberación,

la figura 8 una representación de detalle del dispositivo de enclavamiento con elemento de bloqueo,

5

la figura 9a una representación parcial del elemento de liberación con un brazo de enclavamiento,

la figura 9b una representación parcial de un brazo de enclavamiento;

10 la figura 10 una vista desarrollada del interruptor-seccionador según la invención.

**[0010]** En la figura 1 se han cortado partes de la carcasa para una representación más clara de los elementos individuales. El interruptor-seccionador presenta una carcasa 1, en cuyo lado superior está montada de forma pivotante una tapa 2, así como un mecanismo de interrupción brusca 3 realizado dentro de la carcasa 1. Asimismo, puede estar prevista una unidad de adaptación 4 que se encuentra por debajo de la carcasa 1 y que sirve para establecer una conexión eléctrica entre los polos del interruptor-seccionador por una parte y los polos de la unidad de barra colectora no representada. La unidad de adaptación 4 está representada sólo con líneas discontinuas.

**[0011]** Además, el interruptor-seccionador presenta una palanca de accionamiento 5 que preferentemente se puede desplazar entre dos posiciones. En la posición representada en la figura 1, la palanca de accionamiento 5 se encuentra en el estado desconectado, es decir, en una posición de funcionamiento que corresponde a una interrupción de corriente. El mecanismo de interrupción brusca 3 previsto dentro de la carcasa 1 que presenta un número de contactos correspondiente a uno de los polos está ajustado de tal forma que los contactos no están en conexión eléctrica con contra-contacts o lengüetas de contacto. En la posición representada en la figura 1, la palanca de accionamiento 5 se encuentra en una posición perpendicular con respecto a su plano de fijación. En esta posición y en la situación representada en la figura 1, la tapa 2 está enclavada como se describe aún más adelante.

**[0012]** Como también se puede ver en la figura 1, la tapa 2 está montada de forma pivotante alrededor de un eje de pivotamiento 6, estando fijado el eje de pivotamiento 6 mediante alas 11 que o bien están integradas en la tapa 2 o bien están fijadas a la tapa 2 de forma separada. Además, está previsto que la palanca de accionamiento 5 se mueve junto a la tapa 2 alrededor del eje de pivotamiento 6 cuando la tapa 2 está liberada después de un desenclavamiento correspondiente.

**[0013]** La figura 2 muestra una representación en perspectiva de una parte del interruptor-seccionador con la tapa 2 separada, como consecuencia de lo cual se puede ver un carro de conmutación 7 que se puede ajustar a lo largo de un fondo de carcasa designado por 8 como consecuencia del efecto de conmutación del mecanismo de interrupción brusca 3. Sobre el carro de conmutación 7 se encuentran varios elementos de contacto 9 de los que está representado sólo un elemento de contacto. Los elementos de contra-contacts o lengüetas de contacto no están representados en la figura 2. Los elementos de contra-contacts o lengüetas de contacto con los que se pueden poner en contacto eléctrico los elementos de contacto 9 dispuestos sobre el carro de conmutación 7 se encuentran en disposición fija dentro de la carcasa de una manera conocida de por sí.

**[0014]** Como se puede ver en la figura 2, la palanca de accionamiento 5 está en unión mecánica con un árbol de acoplamiento 10 que en la forma de realización representada lleva preferentemente una rueda frontal 12. Además, sobre el árbol de acoplamiento 10 está previsto respectivamente un trinquete 13, estando representado sólo el trinquete que está en unión mecánica con la sección de brazo 14a. La sección de brazo 14b opuesta de la palanca de accionamiento 5 se coloca sobre un trinquete correspondiente que para mayor claridad no está representado. La unión entre la palanca de accionamiento 5 por una parte y los trinquetes 13 por otra parte está prevista de forma separable para poder pivotar la tapa 2 junto a la palanca de accionamiento 5 en el sentido de las agujas del reloj alrededor de un eje de pivotamiento 6 para la apertura de la tapa, como aún se describe más adelante.

**[0015]** Por debajo del árbol de acoplamiento 10 está representada una parte del mecanismo de interrupción brusca 3 que en la figura 2 está designada por 3a y que comprende una sección dentada 3a exterior. Además, en la figura 2 está representado un elemento 15 de un mecanismo de bloqueo que aún se va a describir, siendo el elemento 15 un elemento de control, preferentemente en forma de un dedo que puede ser ajustado por el mecanismo de interrupción brusca 3 como igualmente se describirá aún en detalle. En la posición según la figura 2, el carro de conmutación 7 se encuentra en el estado desconectado en el que existe una interrupción de corriente entre los contactos correspondientes. Según la figura 2, el carro de conmutación 7 presenta tres secciones, es decir

que el interruptor-seccionador está concebido para tres polos.

**[0016]** A continuación, se describe en detalle el mecanismo de bloqueo que produce un bloqueo de la tapa 2 porque la palanca de accionamiento 5 puede ser desplazada de la posición representada en la figura 1 a una posición que se describe con referencia a la figura 3.

**[0017]** La figura 3 muestra una vista en perspectiva del interruptor-seccionador con la tapa separada para mostrar la posición del carro de conmutación 7. Aquí, la palanca de accionamiento 5 se encuentra desplazada desde la posición vertical según la figura 1, por ejemplo en un ángulo de 50°. Durante el pivotamiento de la palanca de accionamiento 5 a la posición representada en la figura 3 se activa el mecanismo de interrupción brusca 3 y el carro de conmutación 7 se desplaza a la posición representada en la figura 3 a la que está desplazado el carro de conmutación 7 conforme a la flecha A, de tal forma que todos los contactos 9 entran en engrane con las lengüetas de contacto pertenecientes en el lado de la carcasa, de modo que el interruptor-seccionador se encuentra en el régimen con corriente. Por el ajuste de la palanca de accionamiento 5 se activa también el mecanismo de bloqueo, en concreto porque el elemento de control 15 desplazado por el mecanismo de interrupción brusca 3 realiza preferentemente un movimiento de giro como se muestra mediante una flecha B en la figura 3, para poner un elemento de bloqueo 16, que preferentemente tiene forma de placa, en una posición de enclavamiento, por lo que un elemento de liberación 17 (figura 1) queda retenido contra el movimiento. El movimiento de giro del elemento de control 15 se indica mediante una flecha B en la figura 3. En lugar de un movimiento de giro también puede estar previsto un control secuencial de levas u otra transmisión del tipo de movimiento del carro de conmutación 7 al elemento de bloqueo 16 que aún de describirá en detalle. Este movimiento del elemento de control 15 produce una unión forzada con la palanca de accionamiento 5 a través del árbol de acoplamiento 10, el elemento de control 15, el elemento de bloqueo 16, hacia el elemento de liberación 17.

**[0018]** El elemento de bloqueo 16 bloquea mediante medios que aún se describirán un movimiento del elemento de liberación en la dirección de una flecha orientada hacia abajo en la figura 5.

**[0019]** La figura 4 muestra una representación correspondiente a la figura 1 sin palanca de accionamiento 5, estando desenclavada la tapa 2 conforme a la figura 4, mientras que la figura 5 representa detalles del mecanismo de bloqueo y del elemento de liberación 17 así como del elemento de bloqueo 16 en forma de placa.

**[0020]** En la posición según las figuras 1 y 2, el interruptor-seccionador se encuentra en el siguiente estado:

Un dispositivo de enclavamiento 18, 19 que en la forma de realización representada está constituido por dos brazos 18,10 engrana con los extremos traseros 18a, 19a en aberturas o hendiduras 22a, 22b del extremo libremente móvil de la tapa 2 en la zona de una pared frontal 2a que se extiende hacia abajo, por lo que en la posición representada en la figura 1, la tapa queda retenida. Según la figura 1, los brazos de enclavamiento 18,19 se extienden pasando lateralmente delante del elemento de bloqueo 16 y del elemento de liberación 17 definiendo extremos delanteros 18b, 19b que sobresalen de una pared frontal 20 del interruptor-seccionador. El dispositivo de enclavamiento 18,19 es parte del mecanismo de bloqueo mencionado anteriormente. En la posición representada en la figura 1, el elemento de liberación 17 que preferentemente está pretensado por un resorte no representado en la figura 1 se encuentra en una posición elevada y lleva pivotes 17a, 17b que sobresalen lateralmente. Estas espigas o pivotes 17a, 17b se pueden poner en contacto con sendas superficie oblicuas que según las figuras 4 y 5 se extienden desde el lado frontal 20 ligeramente hacia abajo y atrás y que forman parte de los brazos de enclavamiento 18,19. Estas superficies oblicuas están representadas en las figuras 9a y 9b por el signo de referencia 21. Dichas superficies oblicuas forman una ranura de extensión oblicua en los brazos de enclavamiento 18, 19, como consecuencia de lo cual los pivotes 17a, 17b producen durante el movimiento hacia arriba o abajo del elemento de liberación 17 un desplazamiento correspondiente de los brazos de enclavamiento 18, 19 o bien en la dirección de una flecha B o bien en dirección contraria a la dirección de la flecha B, es decir, en la forma de realización representada, los brazos de enclavamiento 18,19 se desplazan en la dirección de la flecha B cuando es oprimido el elemento de liberación, mientras que un elemento de liberación 17 que sube produce, por ejemplo por el efecto de un resorte que aún se describirá, un movimiento de los brazos de enclavamiento 18, 19 en dirección contraria a la flecha B.

**[0021]** Los brazos de enclavamiento 18, 19 así como el elemento de bloqueo 16 están guiados mediante elementos guía no representados en detalle, de tal forma que se puede realizar exactamente el movimiento deseado respectivamente.

**[0022]** Los brazos de enclavamiento 18, 19 tienen la función de bloquear la tapa 2 en la posición representada

en la figura 1 o liberarla para su apertura, de tal forma que se separan de las aberturas o hendiduras de la tapa 2 designadas por 22a, 22b en la figura 4. Este desplazamiento de los dos brazos de enclavamiento 18,19 que preferentemente de extienden en simetría especular uno respecto a otro se realiza de tal forma que el elemento de liberación 17 realizado preferentemente en forma de un botón pulsador se desplaza hacia abajo hacia el resorte 27 representado en la figura 6, por lo que los pivotes 17a, 17b laterales se extienden a lo largo de las ranuras formadas por las superficies oblicuas 21 deslizando de esta manera los dos brazos de enclavamiento en dirección hacia la pared frontal 20.

**[0023]** El requisito para el desplazamiento de los brazos de enclavamiento 18,19 para la liberación de la tapa 2 es que la palanca de accionamiento 5 adopte la posición representada en la figura 1 en la que el mecanismo de interrupción brusca 3 mantiene el carro de conmutación 7 en la posición representada en la figura 2, es decir, en la posición sin corriente del interruptor-seccionador (estado desconectado), y al mismo tiempo el elemento de control 15 se encuentra en la posición representada en la figura 2 en la que a su vez el elemento de bloqueo 18 adopta una posición predeterminada representada en la figura 1 en la que el elemento de bloqueo 16 libera hacia abajo el movimiento del elemento de liberación 17 de una manera que aún se describirá. Como se ha mencionado, el requisito para un posible movimiento del elemento de liberación 17 hacia abajo para el desplazamiento de los brazos de enclavamiento 18, 19 mediante los pivotes 17a, 17b es que el elemento de bloqueo 16 libere el elemento de liberación, lo que a su vez se consigue de tal forma que el elemento de control 15 mantiene el elemento de bloqueo 16 en una posición de liberación para el elemento de liberación 17. Durante ello, el elemento de control 15 se mantiene en la posición representada en la figura 2 por el mecanismo de interrupción brusca 3.

**[0024]** La figura 5 muestra los brazos de enclavamiento 18,19 en la posición desplazada hacia delante en la que los extremos de brazo 18a, 19a están extraídos de las hendiduras 22a, 22b de la tapa 2 y la tapa 2 está liberada para un movimiento de apertura alrededor del eje 6.

**[0025]** La figura 6 muestra una vista correspondiente a la figura 5 en la que los brazos de enclavamiento 18,19 mantienen su posición de bloqueo con respecto a la tapa 2, estando representado en la figura 6 un resorte de compresión 27 que presiona el elemento de liberación 17 hacia arriba y que está insertado entre el elemento de liberación 17 y el fondo de carcasa 8. La posición de los brazos de enclavamiento 18, 19 según la figura 5 corresponde a la representación según la figura 4.

**[0026]** Las figuras 7 y 8 muestran más detalles del elemento de liberación 17, del elemento de bloqueo 16 y del elemento de control 15. Como se ha mencionado, la posición del elemento de control 15 está determinada por la respectiva posición del mecanismo de interrupción brusca 3, estando configurado el elemento de control 15 con respecto a una leva de control o una trayectoria de guiado 24 definida en el lado inferior del elemento de bloqueo 16. En la forma de realización representada según las figuras 7 y 8, el elemento de bloqueo 16 presenta preferentemente dos elementos 25, 26 en forma de brazos que sobresalen lateralmente del elemento de bloqueo 16 en dirección hacia el elemento de liberación 17 que preferentemente tiene la forma de un botón pulsador. Los brazos 25,26 pueden ser desplazados junto al elemento de bloqueo 16 en la dirección de una flecha C y en sentido contrario a la flecha, produciéndose el desplazamiento por el movimiento del elemento de control 15.

**[0027]** En la posición representada en la figura 7, los brazos 25, 26 engranan debajo del elemento de liberación 17 bloqueándolo contra un movimiento hacia abajo. En cambio, cuando los brazos 25, 26 están separados del elemento de liberación 17 a causa de un movimiento del elemento de control 15 en la dirección de la flecha C, el elemento de liberación 17 se puede mover hacia abajo para deslizar los brazos de enclavamiento 18, 19 más allá de la pared frontal 20 mediante los pivotes 17a, 17b que sobresalen lateralmente y su contacto con las ranuras laterales definidas por superficies oblicuas 21, 22 de los brazos de enclavamiento.

**[0028]** Las figuras 9a y 9b muestran esquemáticamente el elemento de liberación 17 uno de los brazos de enclavamiento 18, 19 así como una superficie oblicua 21 realizada en el brazo de enclavamiento 18 o 19. En concreto, están previstas respectivamente dos superficies oblicuas 21 paralelas una a otra que forman respectivamente una ranura 21a de extensión oblicua, como se puede ver en las figuras 9a y 9b.

**[0029]** Los brazos 18, 19 forman por tanto al mismo tiempo una guía para el elemento de liberación 17 o sus pivotes 17a, 17b que sobresalen lateralmente, con el resultado de que durante un movimiento descendente del elemento de liberación 17, los brazos de enclavamiento 18, 19 se desplazan en la dirección de la flecha B y durante un movimiento del elemento de liberación 17 hacia arriba, por el efecto del resorte 27, los brazos de enclavamiento 18,19 se mueven en sentido contrario a la flecha B a la posición de bloqueo para la tapa 2. Por lo tanto, el movimiento de los brazos de enclavamiento de la posición de liberación para la tapa 2 a la posición de bloqueo se

produce por el efecto del resorte 27. En la forma de realización representada es necesario además que en la posición de la palanca de accionamiento 5 según la figura 1, para la apertura de la tapa 2, se accione, es decir, se oprima el elemento de liberación 17 y se haga girar la tapa 2 girar alrededor del eje 6 para su apertura, mientras el elemento de liberación 17 esté desplazado hacia abajo. En el momento en que se suelta el elemento de liberación 17, se desplaza hacia arriba por el efecto del resorte 27 siendo desplazados al mismo tiempo los brazos de enclavamiento 18,19, en sentido contrario a la flecha B en la figura 1, a la posición que está representada en la figura 6.

**[0030]** Como también se puede ver en las figuras 8 y 9b, los brazos de enclavamiento 18, 19 están biselados en la zona de la sección final 18a, 19a como está representado en la figura 9b por el signo de referencia 18d y lo mismo se refiere también al brazo de enclavamiento 19. Mediante este bisel se consigue que al cerrar la tapa 2, el canto frontal de la tapa que es el inferior en la superficie frontal 2 choca contra las superficies oblicuas de los dos brazos de enclavamiento 18,19 desplazando de esta manera los brazos de enclavamiento 18, 19 en el sentido de la flecha B hasta que la tapa haya alcanzado su asiento final y los extremos 18a, 19a de los brazos de enclavamiento 18,19 puedan volver a engranar en las aberturas 22a, 22b de la tapa para su enclavamiento.

**[0031]** Cuando la palanca de accionamiento 5 se encuentra desplazada de la posición vertical según la figura 1 a la posición pivotada por ejemplo 50° según la figura 3, el elemento de control 15 se encuentra en la posición en la que mantiene el elemento de bloqueo 16 en la posición representada en la figura 7 bloqueando de esta manera el elemento de liberación 17, a través de los brazos 25, 26, contra su movimiento hacia abajo. Al mismo tiempo, los brazos de enclavamiento 18, 19 se encuentran en la posición representada en la figura 1 impidiendo la apertura de la tapa 2.

**[0032]** De la descripción que antecede resulta que mediante una sola palanca de accionamiento 5 pivotante alrededor de un eje 6 paralelo a la posición de cierre de la tapa, el interruptor-seccionador se puede hacer pasar del régimen sin corriente (figura 1) al régimen de conexión. Para abrir la tapa 2, en cambio, es necesario accionar adicionalmente el elemento de liberación 17, lo que puede realizarse únicamente cuando la palanca de accionamiento 5 adopta la posición vertical representada en la figura 1. En esta posición, el mecanismo de interrupción brusca 3 se encuentra en el estado no activado en el que está garantizada una interrupción de la corriente por la posición correspondiente del carro de conmutación 7 y en la que el elemento de control 15 libera el elemento de liberación 17, a través de su acoplamiento mecánico a este, para un movimiento hacia abajo. En esta posición, el mecanismo de bloqueo está ajustado de tal forma que el elemento de bloqueo 16 no bloquea el elemento de liberación 17, que preferentemente tiene forma de botón pulsador, contra un movimiento hacia abajo.

**[0033]** Para retener la palanca de accionamiento 5 en una posición fija con respecto a la tapa 2 después de la liberación de la tapa 2, según la invención puede estar previsto un dispositivo de retención adicional. Este dispositivo de bloqueo no se indica en lo sucesivo en detalle en las figuras. El sentido y el fin de dicho dispositivo de bloqueo es mantener de manera fija con respecto a la tapa 2, en un ángulo predeterminado, la palanca de accionamiento 5, que después del levantamiento de la tapa 2 con respecto al árbol de acoplamiento 10 ha quedado suelta.

**[0034]** En la posición de partida del interruptor-seccionador, la palanca de accionamiento 5 se encuentra en su posición vertical según la figura 1. En esta posición, la tapa 2 puede abrirse mediante la opresión del elemento de liberación 17 que produce el desenclavamiento de la tapa 2 por el movimiento de los brazos de enclavamiento 18,19 en la figura 1 en el sentido de la flecha B, después de lo que la tapa 2 se puede hacer pivotar alrededor del eje de pivotamiento 6 preferentemente junto a la palanca de accionamiento 5. De esta manera, es posible acceder al interior del interruptor-seccionador, por ejemplo para recambiar elementos de fusible, si estos están previstos dentro de la carcasa por debajo de la tapa 2. Por otra parte, estando abierta la tapa se pueden realizar también otras manipulaciones, por ejemplo el establecimiento de conexiones a líneas etc. En el estado según la figura 1, el interruptor-seccionador está sin corriente, porque el carro de conmutación adopta la posición representada en la figura 2 en la que el carro de conmutación se mantiene, por medio del mecanismo de interrupción brusca 3, en su posición producida por el estado sin corriente. En esta posición de la palanca de accionamiento, la tapa 2 se puede abrir como se ha descrito, porque el mecanismo de bloqueo ha sido llevado por el elemento de control 15 a un estado en el que se puede accionar el elemento de liberación 17.

**[0035]** Cuando la palanca de accionamiento 5 se hace pivotar de la posición según la figura 1 a la posición según la figura 3, se produce un movimiento de giro del árbol de acoplamiento 10. El giro del árbol de acoplamiento 10 hace que la rueda frontal 12 active el mecanismo de interrupción brusca 3, por su engrane con una sección dentada del mecanismo de interrupción brusca. La activación del mecanismo de interrupción brusca 3 tiene por una parte la consecuencia de que el elemento de control 15 situado sobre una parte o sobre un apéndice del mecanismo

de interrupción brusca 3 realiza, a causa de la activación del elemento de control un movimiento, por ejemplo un movimiento de giro, y a causa de este, por un engrane con el elemento de bloqueo 16, el elemento de bloqueo se desplaza en el sentido de la flecha B, es decir a lo largo del eje del interruptor-seccionador en dirección hacia el elemento de liberación 17 para bloquear el elemento de liberación 17 contra un movimiento hacia abajo. De esta manera, se impide también que los brazos de enclavamiento 18, 19 puedan liberar la tapa. Por otra parte, por la activación del mecanismo de interrupción brusca 3, el carro de conmutación 7 se desplaza a una posición en la que el interruptor-seccionador se encuentra en el estado de conexión, porque los distintos contactos 9 entran en engrane con las lengüetas de contacto correspondientes de la carcasa. Por lo tanto, el movimiento de la palanca de accionamiento de la posición representada en la figura 1 a la posición representada en la figura 3 tiene como consecuencia una unión forzada que garantiza tanto el bloqueo del elemento de liberación 17 como el desplazamiento del carro de conmutación 7. El movimiento de la palanca de accionamiento 5 de la posición representada en la figura 3 de vuelta a la posición representada en la figura 1 produce una unión forzada en el sentido inverso, es decir que el árbol de acoplamiento 10 se hace girar en la figura 2 en el sentido de las agujas del reloj, por lo que el mecanismo de interrupción brusca 3 se vuelve a desplazar a la posición de partida arrastrando el carro de conmutación en una dirección conforme a la flecha B activando al mismo tiempo el elemento de control 15 y liberando el elemento de liberación 17.

**[0036]** Hay tener en cuenta que la unión mecánica entre el elemento de control 15 y el elemento de bloqueo 18 se puede conseguir también mediante una unidad de secuencia de levas o mediante otros medios.

**[0037]** Si en el interruptor-seccionador según la invención, la tapa 2 se ha de pivotar alrededor del eje 6 junto a la palanca de accionamiento 5 para abrir la tapa, es conveniente bloquear la palanca de accionamiento 5 con respecto a la tapa en la posición vertical representada en la figura 1, es decir, manteniendo un ángulo de por ejemplo 90° con respecto a la tapa 2. Para este fin, puede estar previsto un dispositivo de enclavamiento que no está representado en detalle y que es activado o desactivado por ejemplo preferentemente en función de la posición de los brazos de enclavamiento 18, 19. La activación de dicho dispositivo de enclavamiento se produce convenientemente cuando los brazos de enclavamiento 18,19 están desplazados mediante el elemento de liberación 17 en la dirección de la flecha B para retener la palanca de accionamiento 5 de la manera mencionada con respecto a la tapa 2. Entonces, la tapa 2 se puede abrir con la ayuda de la palanca de accionamiento 5 mediante un pivotamiento alrededor del eje 6. Entonces, es necesario que la palanca de accionamiento 5 se suelte con respecto al árbol de acoplamiento 10, lo que es posible por el hecho de que la palanca de accionamiento 5 se separa con respecto a los trinquetes 13 según la figura 2. Durante el cierre de la tapa, la palanca de accionamiento 5 se aplica de manera correspondiente sobre los trinquetes 13 en cuanto la tapa es desplazada en el sentido contrario al de las agujas del reloj en dirección al estado abierto.

**[0038]** El elemento de bloqueo 16 desplazable en la dirección axial del interruptor-seccionador, es decir en la dirección o en dirección contraria a la flecha B tiene preferentemente la forma de una placa y en una forma de realización preferible se provee de un color como por ejemplo el verde. Dicho elemento de bloqueo 16 se encuentra por debajo de una mirilla, de tal forma que con su color verde se puede ver bien desde fuera a través de la mirilla cuando la palanca de accionamiento 5 adopta la posición vertical representada en la figura 1, es decir, cuando el interruptor-seccionador está listo para la abertura de la tapa 2, mientras que en la posición de bloqueo de la tapa 2, a saber, cuando la palanca de accionamiento 5 es desplazada en dirección hacia la posición según la figura 3, el elemento de bloqueo ya no se puede ver a través de la mirilla. De esta manera, se facilita una indicación al usuario que permite ver cuando la tapa está lista para ser abierta.

**[0039]** El interruptor-seccionador según la invención está concebido especialmente para corrientes elevadas de por ejemplo 6.300 amperios y presenta un funcionamiento independiente del usuario, es decir que se usa un mecanismo de interrupción brusca 3 que comprende un depósito de fuerza para conmutar los contactos entre el estado de conexión y el estado de desconexión del interruptor-seccionador.

**[0040]** Una ventaja esencial de la presente invención consiste en que la palanca de accionamiento o palanca basculante incluye dos funciones, a saber, la conmutación entre el estado de conexión y el estado de desconexión del interruptor-seccionador por una parte y la apertura de la tapa para el recambio de elementos de fusible o para la manipulación dentro de la carcasa, por otra parte, estando la palanca basculante fijamente retenida con la tapa durante el procedimiento de apertura para abrir la tapa, de manera que para abrir o cerrar la tapa no es preciso agarrar la tapa misma, sino solamente la palanca basculante. De esta manera, en comparación con los interruptores-seccionadores conocidos se consigue la ventaja de que se puede prescindir de una manija giratoria para activar el mecanismo de interrupción brusca 3, estando previsto en su lugar una sola palanca con dos funciones, como se ha mencionado.

**[0041]** En una forma de realización preferible del interruptor-seccionador, dentro de la carcasa están dispuestos elementos de fusible en el lado inferior de la tapa, de manera que para recambiar los elementos de fusible se puede abrir o cerrar la tapa de la manera descrita.

5

**[0042]** Otra característica prevista en la forma de realización preferible consiste en que en el estado de desconexión en el que la palanca basculante se encuentra preferentemente perpendicularmente con respecto al fondo de carcasa, para abrir la tapa es preciso accionar un elemento de liberación adicional pudiendo abrirse la tapa solamente durante el accionamiento del elemento de liberación. Según otra forma de realización, se puede activar un dispositivo de cierre, pudiendo cerrarse o inmovilizarse el dispositivo de cierre, que preferentemente tiene forma de brazos de bloqueo, en la posición desactivada en el estado de desconexión después del accionamiento del dispositivo de liberación. En este régimen es posible recambiar los elementos de fusible o realizar otras manipulaciones en el interruptor-seccionador con la tapa abierta.

10

**[0043]** La figura 10 muestra una vista desarrollada del interruptor-seccionador según la invención sin carcasa envolvente para ilustrar más detalles. Como se puede ver en la figura 10, el interruptor-seccionador se compone de un dispositivo de conexión 30 inferior, del carro de conmutación 7 que está dispuesto por encima del dispositivo de conexión 30, y de un dispositivo de contacto de alojamiento 31 que está dispuesto por encima del carro de conmutación 7. A continuación se encuentra la tapa 2 con elementos de fusible, sólo uno de los cuales está designado por 32. El dispositivo de conexión 30 presenta en cada lado frontal contactos de conexión 33a, 33b, 33c o 34a, 34b, 34c de los que unos son contactos de entrada y los otros son contactos de salida. Entre estos pares de contactos se encuentran en el dispositivo de conexión 30 conductores que están interrumpidos de tal forma que cada conductor presenta en la zona de interrupción un contacto 36a, 36b que puede ponerse en contacto con los pares de contactos 9a, 9b correspondientes del carro de conmutación 7 o ponerse fuera de contacto con respecto a dichos contactos. Esto significa que, en la posición de conexión, el carro de conmutación 7 se encuentra en contacto tanto con las láminas de contacto o los contactos 36a, 36b de cada polo del dispositivo de conexión como con contra-contacts no representados que están realizados en el dispositivo de contacto de alojamiento 31 con el fin de que en el estado sin corriente quede interrumpido el recorrido de la corriente entre cada par de contactos 33a, 34a o 33b, 34b o 33c, 34c y por tanto, en el estado de desconexión estando activado correspondientemente el mecanismo de interrupción brusca 3, los elementos de fusible se encuentren en un estado sin tensión. Como consecuencia, el dispositivo de conexión 30, el carro de conmutación 7 y el dispositivo de contacto de alojamiento 31 presentan por cada polo respectivamente dos contactos que en el estado de desconexión están contactados por los contactos del carro de conmutación 7.

20

25

30



**REIVINDICACIONES**

1. Interruptor-seccionador, especialmente para el montaje sobre barras colectoras, con una carcasa (1) y con una tapa (2) dispuesta de forma pivotante sobre esta, con un mecanismo de interrupción brusca (3) para establecer e interrumpir una conexión eléctrica entre los contactos correspondientes, y con una palanca de accionamiento (5) para conmutar entre un régimen con corriente y un régimen sin corriente, con un dispositivo de enclavamiento (18, 19) que se puede poner en o fuera de engrane con la tapa (2), **caracterizado porque** está previsto un mecanismo de control (15, 16) que en función de la posición de la palanca de accionamiento (5) libera o bloquea el movimiento de un elemento de liberación (17) para un movimiento, estando acoplado el elemento de liberación (17) al dispositivo de enclavamiento (18, 19), y porque el mecanismo de control (15, 16) presenta un elemento de control (15) y un elemento de bloqueo (16), siendo determinada la posición del elemento de control (15) por un ajuste del mecanismo de interrupción brusca (3), controlando el elemento de control (15) la posición del elemento de bloqueo (16), pudiendo desplazarse el elemento de bloqueo (16) para ponerse en o fuera de engrane con el elemento de liberación (17).
- 15 2. Interruptor-seccionador según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la palanca de accionamiento (5) está formada por una palanca basculante, cuyo eje de pivotamiento está dispuesto sustancialmente de forma paralela con respecto al plano de la tapa (2), en la posición cerrada de esta.
- 20 3. Interruptor-seccionador según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la palanca de accionamiento (5) se encuentra en unión mecánica con un árbol de acoplamiento (10), porque entre el árbol de acoplamiento (10) y el mecanismo de interrupción brusca (3) está prevista una rueda de transmisión (12) que hace que el mecanismo de interrupción brusca (3) se active cuando se ajusta la palanca de accionamiento (5).
- 25 4. Interruptor-seccionador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el mecanismo de interrupción brusca (3) está acoplado a un carro de conmutación (7).
5. Interruptor-seccionador según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de control (15) acoplado al mecanismo de interrupción brusca (3) está insertado en una leva de control (24) del elemento de bloqueo (1) y ajusta el elemento de bloqueo (16) entre dos posiciones de funcionamiento.
- 30 6. Interruptor-seccionador según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo puede ser desplazado, por el movimiento del elemento de control (15), a una posición en la que el elemento de liberación (17) se libera para un movimiento y a otra posición en la que el elemento de liberación (17) se bloquea contra el movimiento.
- 35 7. Interruptor-seccionador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (16) presenta brazos (25, 26) que se pueden poner en o fuera de engrane con el elemento de liberación (17).
- 40 8. Interruptor-seccionador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (16) está previsto como elemento indicador.
9. Interruptor-seccionador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (16) se compone de un cuerpo en forma de placa con brazos (25, 26) dispuestos en este.
- 45 10. Interruptor-seccionador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de liberación (17) está pretensado por un resorte (27).
- 50 11. Interruptor-seccionador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dentro de la carcasa (1) están alojados elementos de fusible.

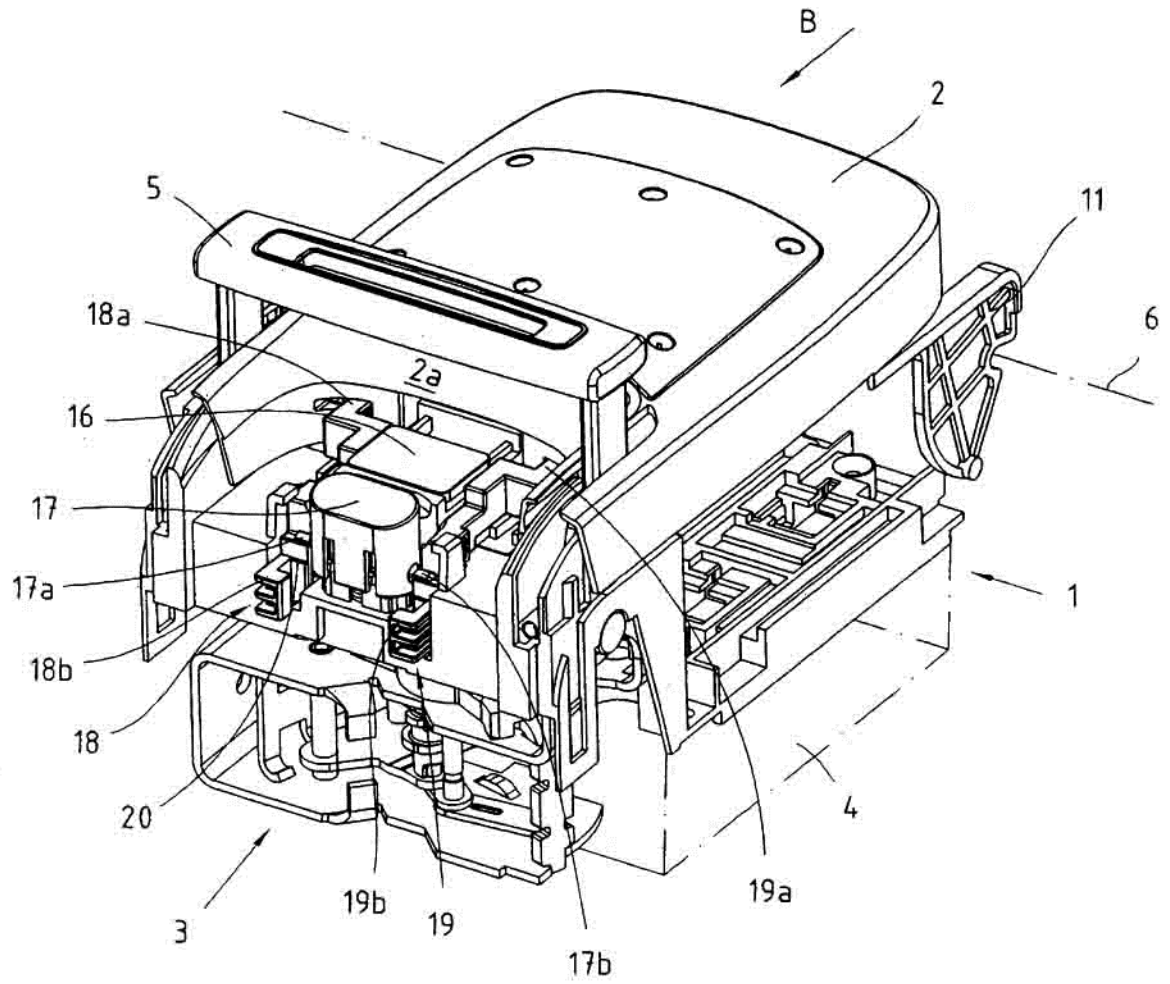


Fig.1

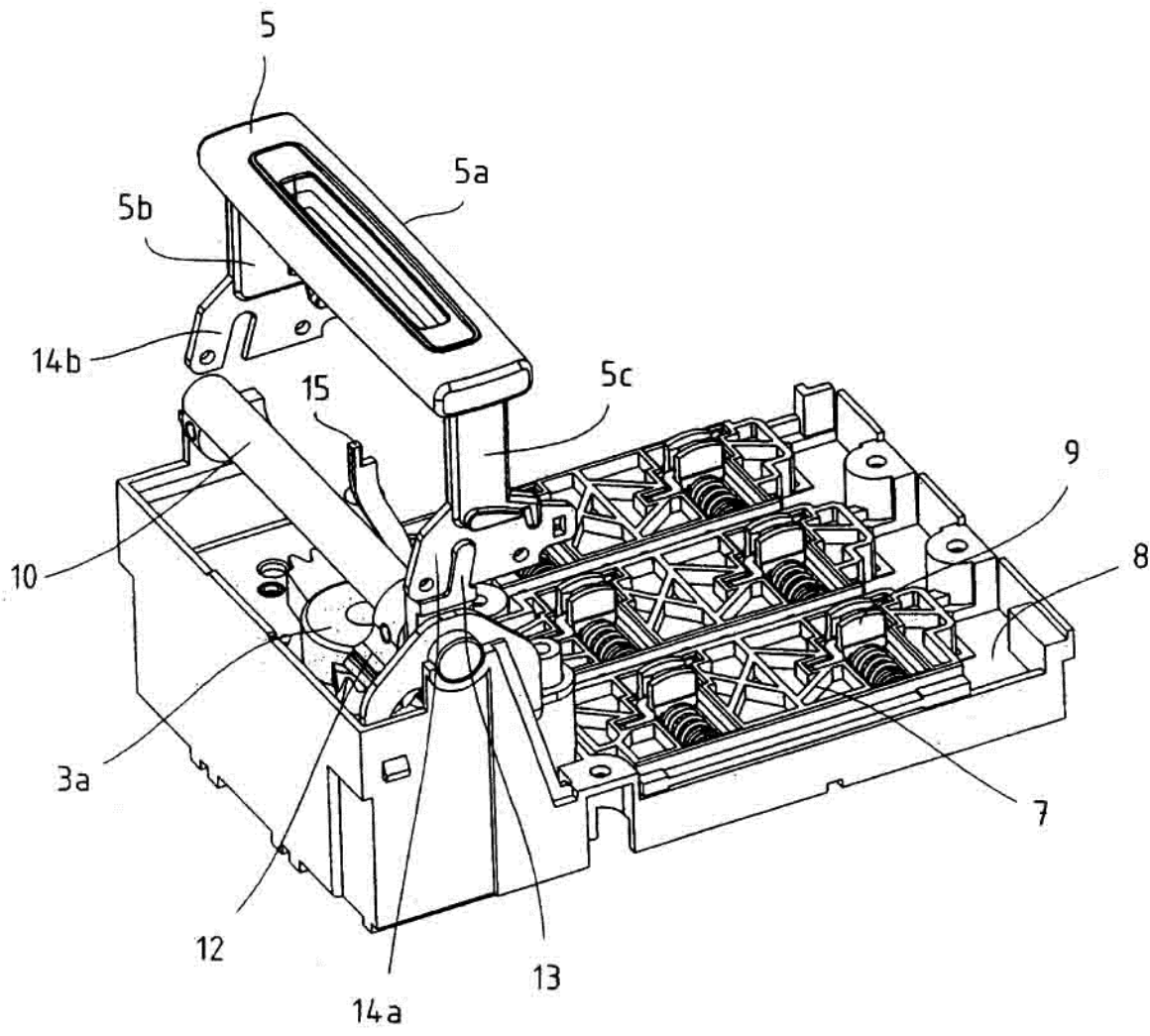


Fig.2

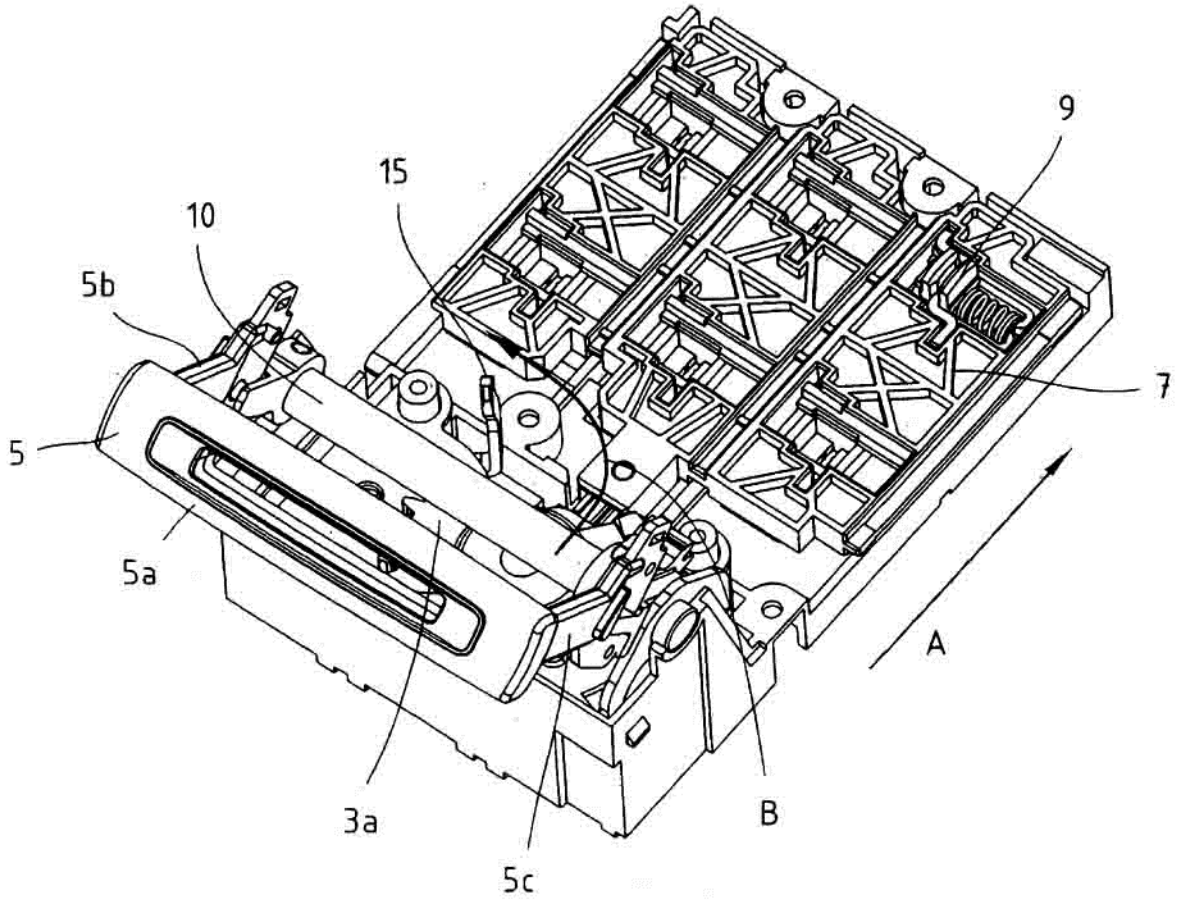


Fig.3

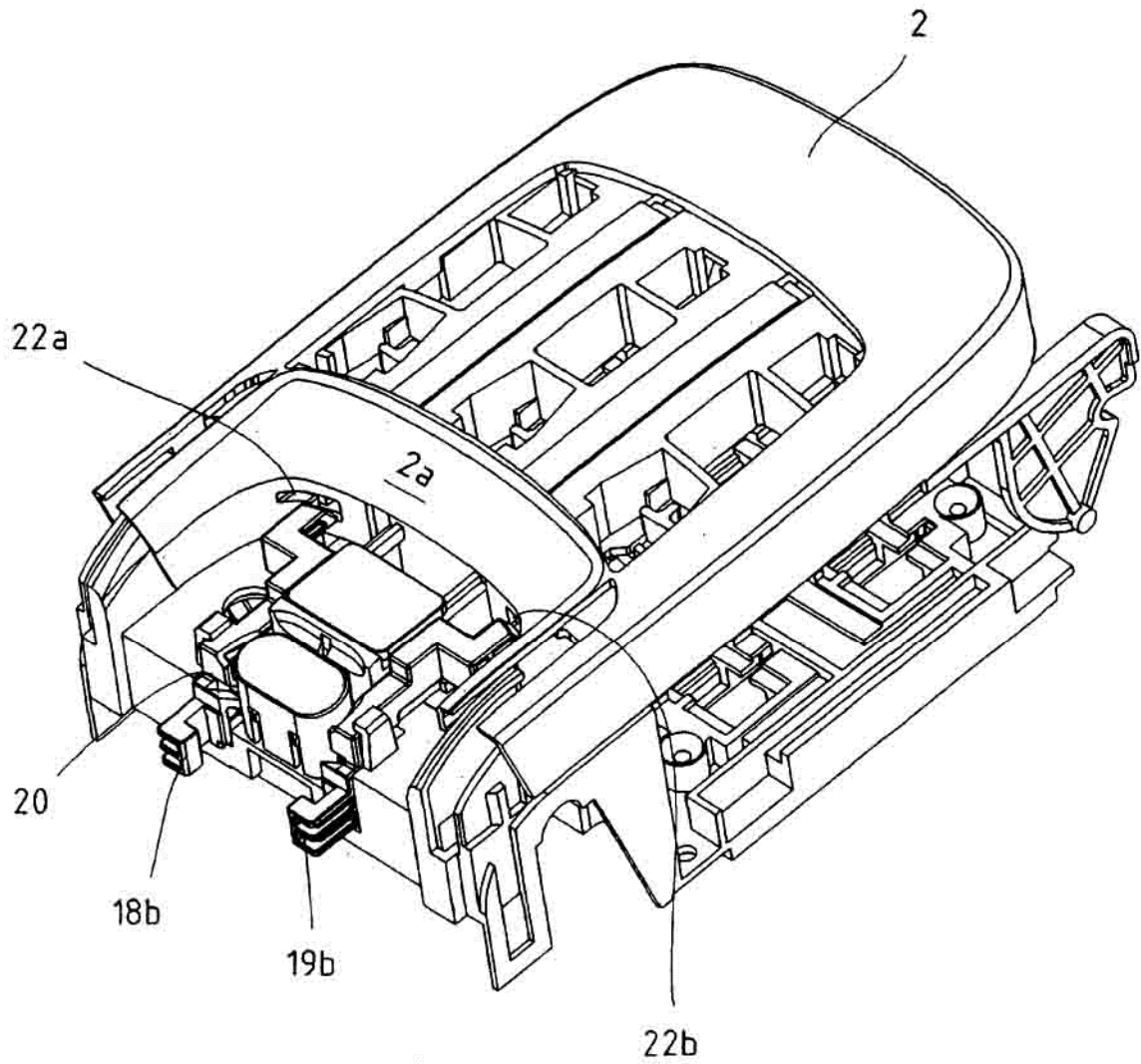


Fig.4

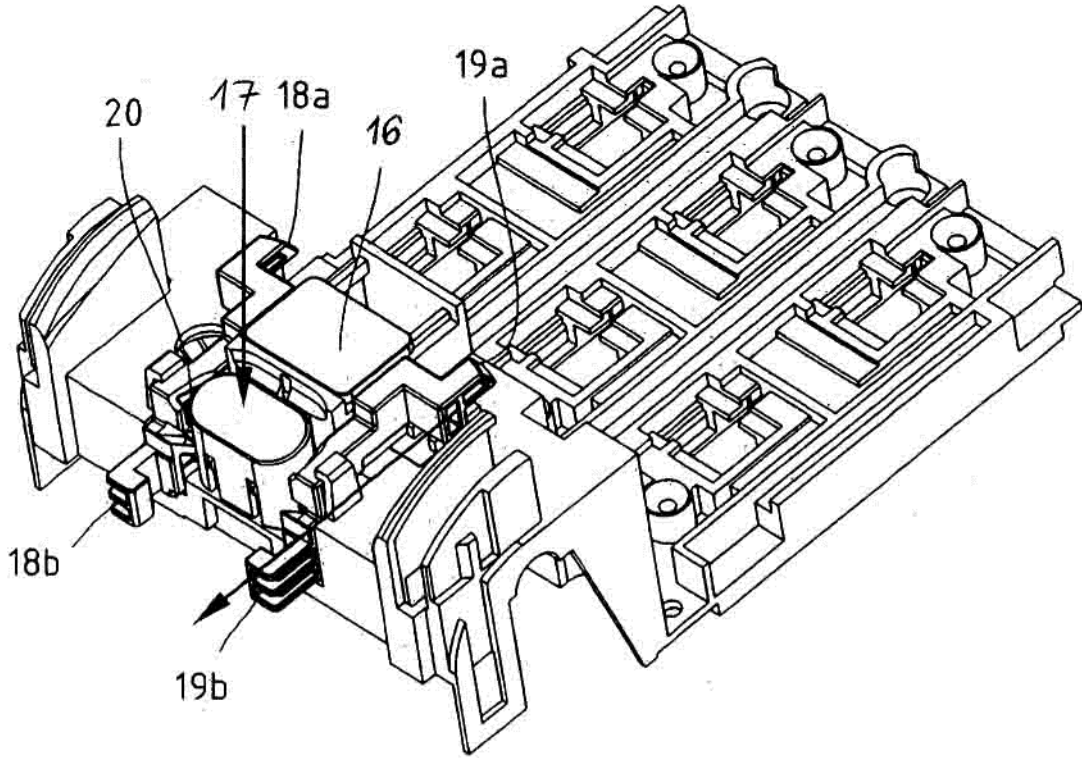


Fig.5

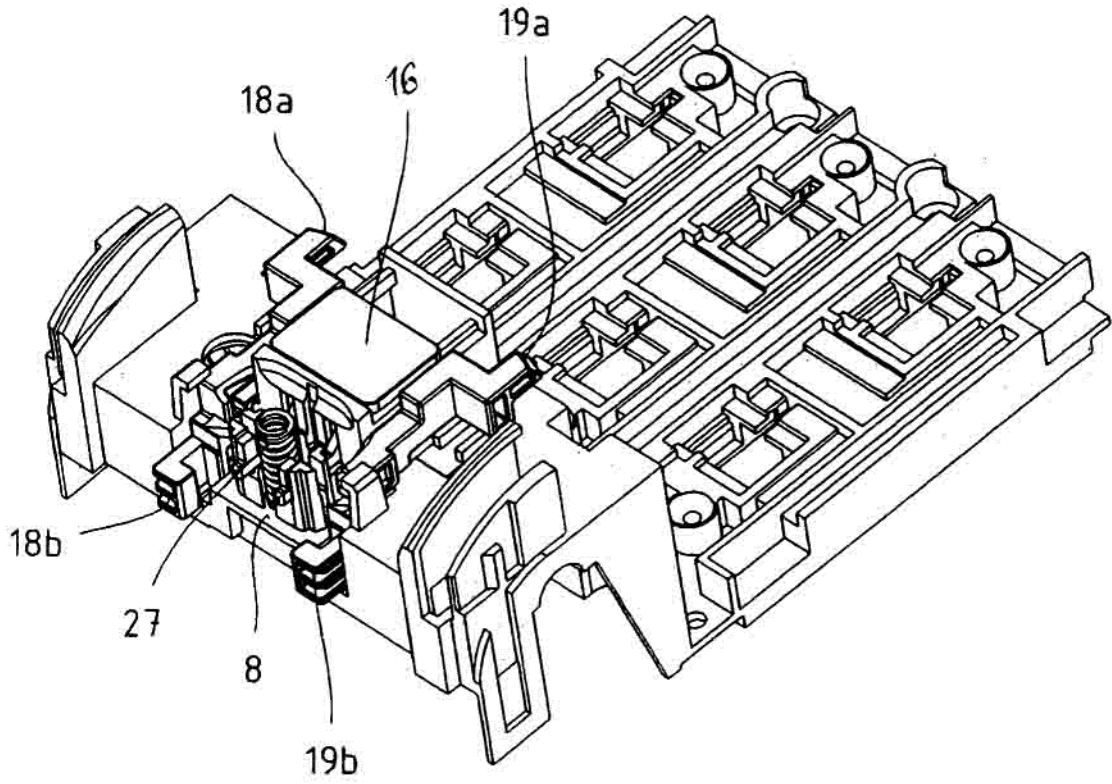


Fig.6

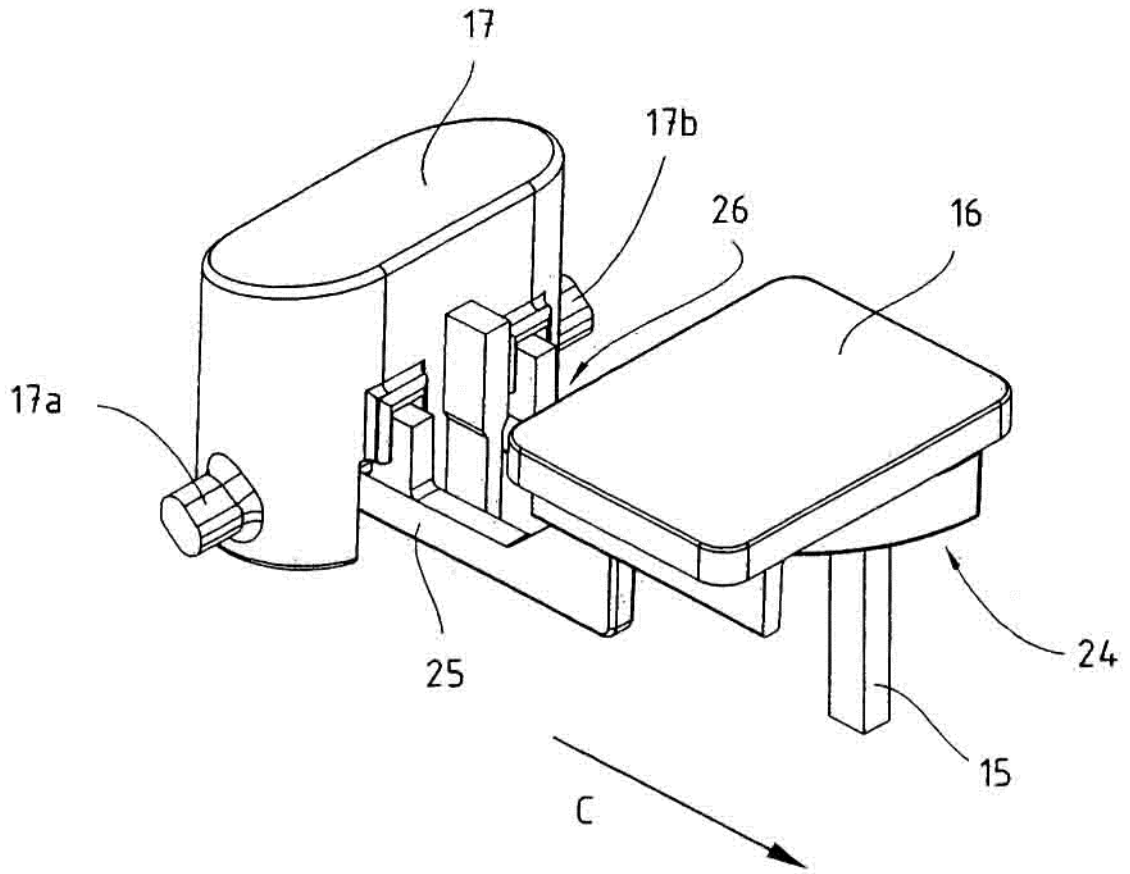


Fig. 7



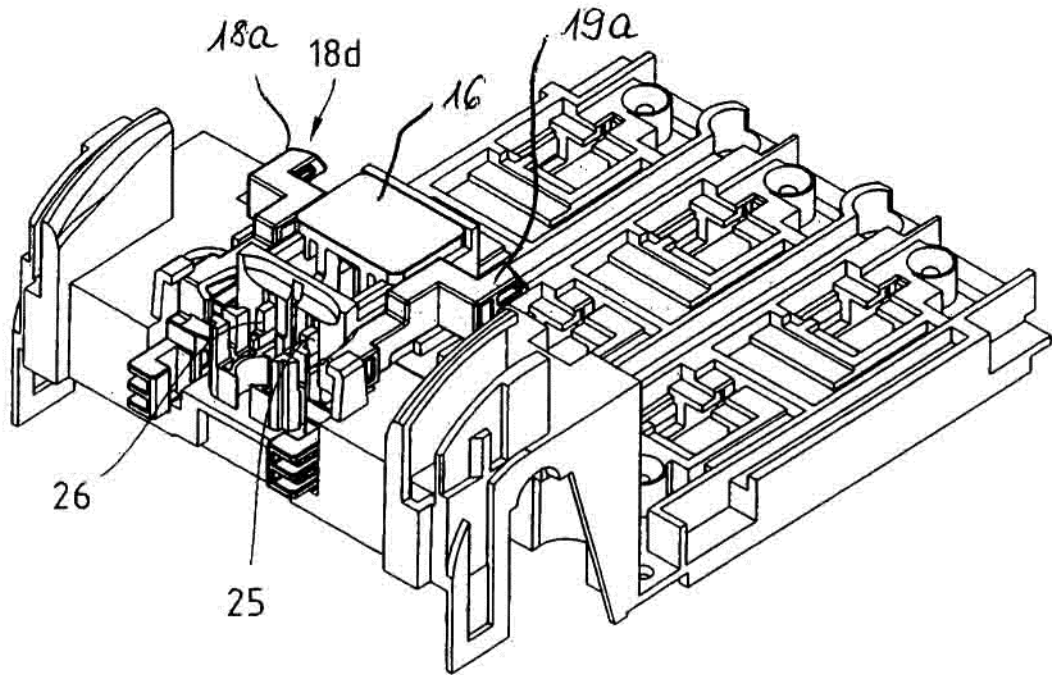


Fig.8

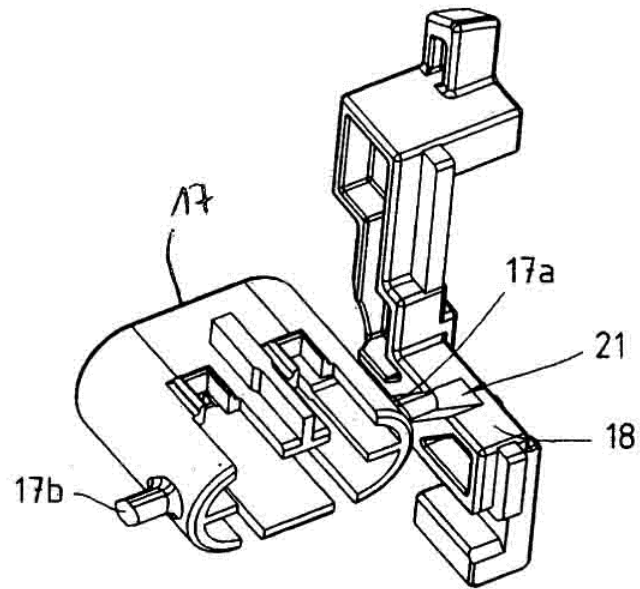


Fig.9a

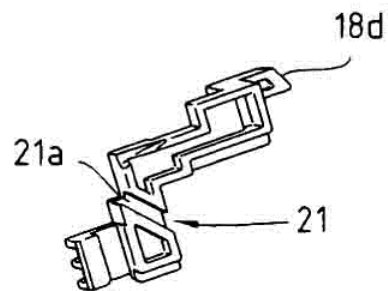


Fig.9b

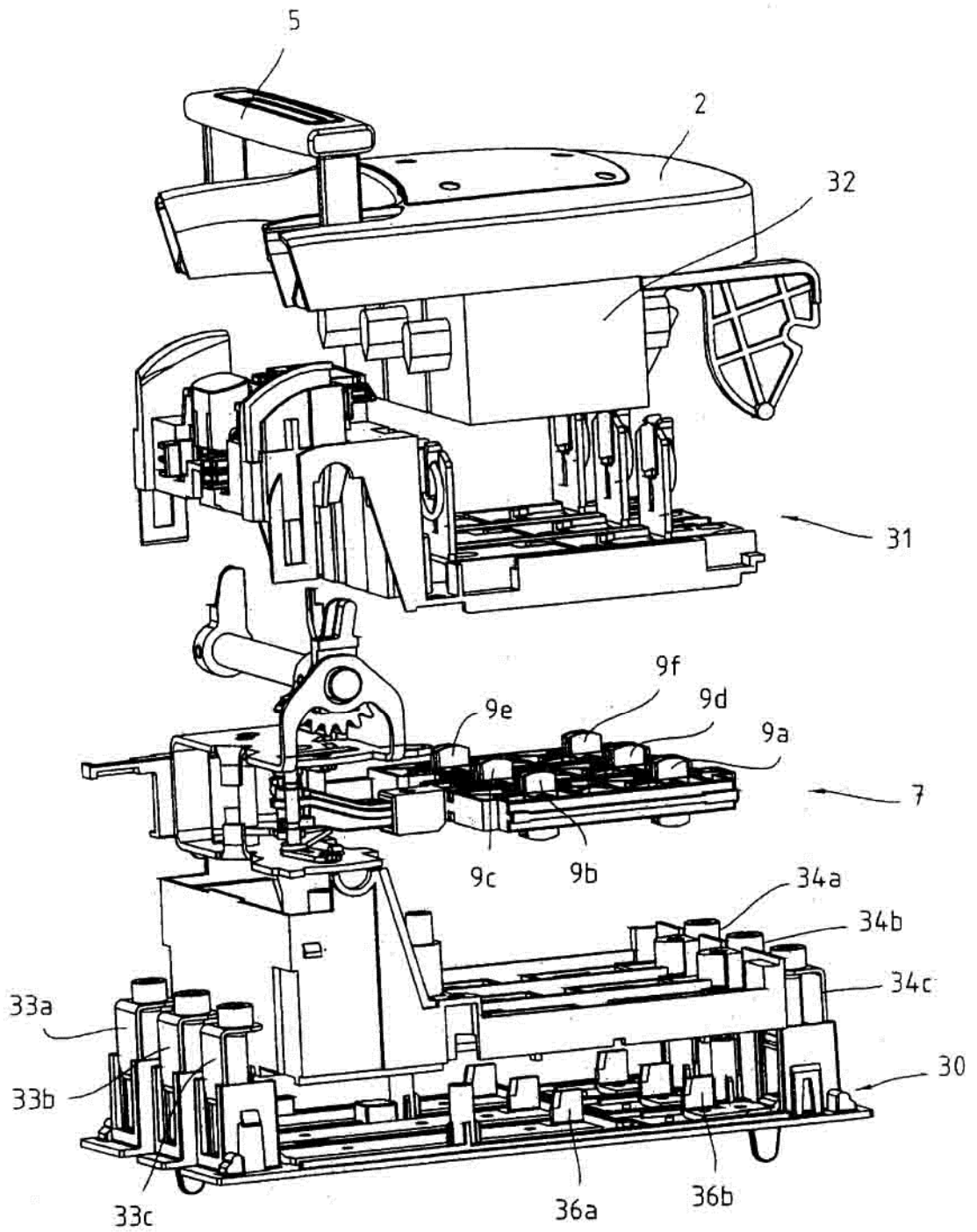


Fig.10