

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 255**

51 Int. Cl.:

H01H 9/28 (2006.01)

H01H 85/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2008** **E 08774535 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014** **EP 2198440**

54 Título: **Seccionador en carga**

30 Prioridad:

11.09.2007 DE 102007043137

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.07.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BÜTTNER, ALEX y
HETENYI, ANDREAS

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 476 255 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

Seccionador en carga

5 **[0001]** La invención se refiere a un seccionador en carga, en particular para montarlo sobre barras colectoras según el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] El documento DE 91 01 973 U1 da a conocer un seccionador en carga, en particular un seccionador en carga con fusibles NH con una carcasa y una tapa dispuesta encima tal que puede abatirse, con un mecanismo de conexión de la corriente para establecer o interrumpir una conexión eléctrica entre contactos asociados, así como con una palanca de accionamiento para conectar y desconectar y un elemento de liberación para la tapa y un mecanismo de bloqueo según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 **[0003]** Los seccionadores en carga del tipo citado al principio son conocidos y se caracterizan esencialmente porque adicionalmente a la carcasa propiamente dicha está previsto un mecanismo de cierre brusco separado, que puede accionarse mediante una palanca giratoria separada, con el que es posible conectar y desconectar el seccionador en carga del servicio con corriente al servicio sin corriente o a la inversa. Los seccionadores en carga disponibles hasta ahora están constituidos predominantemente según el principio de la forma constructiva modular. Si existen mecanismos de cierre brusco, se encuentran éstos al lado del seccionador en carga o entre los fusibles. 20 Para accionar el mecanismo de cierre brusco se utilizan aquí manijas giratorias.

[0004] La invención tiene como objetivo básico configurar un seccionador en carga tal que la conmutación del mismo entre el servicio con corriente y el servicio sin corriente pueda configurarse de manera segura y sencilla, pudiendo abrirse la tapa en servicio sin corriente, es decir, estando desconectado. Al respecto debe ser posible un 25 enclavamiento cuando está desconectado el seccionador en carga.

[0005] Este objetivo se logra según la invención con un seccionador en carga del tipo citado al principio, mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

30 **[0006]** Otras configuraciones de la invención resultan de las reivindicaciones subordinadas.

[0007] La invención logra un seccionador en carga compuesto por una carcasa con una tapa allí articulada tal que puede abatirse y que presenta una palanca de accionamiento que al abrir la tapa puede desplazarse junto con la misma alrededor de un eje de giro común. La apertura de la tapa sólo puede lograrse aquí estando desconectado 35 el seccionador en carga, es decir, en una posición predeterminada de la palanca de accionamiento y oprimiendo adicionalmente un elemento de liberación, que puede accionarse en la posición predeterminada de la palanca de accionamiento. Para este fin está previsto un mecanismo de bloqueo, que libera el elemento de liberación para el accionamiento sólo cuando la palanca de accionamiento asume una determinada posición en la que el seccionador en carga está conmutado sin corriente.

40 **[0008]** El elemento de liberación está acoplado con un dispositivo de enclavamiento y desplaza el dispositivo de enclavamiento tan pronto como el propio elemento de liberación queda liberado mediante el mecanismo de bloqueo y se acciona. El dispositivo de enclavamiento se desplaza accionando el elemento de liberación en una dirección predeterminada, preferiblemente en la dirección del eje del seccionador en carga, tal que la tapa es liberada por el dispositivo de enclavamiento. Además presenta el dispositivo de enclavamiento preferiblemente 45 segmentos que sobresalen respecto a una pared frontal anterior del seccionador en carga, que pueden llevarse a encajar con un dispositivo de cierre, tal que cuando se libera el movimiento de giro de la tapa puede bloquearse el dispositivo de enclavamiento mediante el dispositivo de cierre y con ello se evita el desplazamiento de la palanca de accionamiento y de la tapa al estado de conexión.

50 **[0009]** A continuación se describirá el seccionador en carga correspondiente a la invención en base al dibujo, para describir otras características. Se muestra en:

Figura 1 una vista en perspectiva de un seccionador en carga correspondiente a la invención con paredes de la 55 carcasa retiradas completamente;

Figura 2 una vista correspondiente a la de la figura 1 sin tapa para mostrar otros detalles,

Figura 3 una representación del seccionador en carga en la que está desactivado el dispositivo de

enclavamiento para la tapa,

Figura 4 una representación correspondiente a la de la figura 3, en la que está activado el dispositivo de enclavamiento para la tapa,

5

Figura 5 una vista parcial del seccionador en carga con un dispositivo de cierre que se encuentra en estado de retención frente al dispositivo de enclavamiento,

Figura 6 una representación correspondiente a la de la figura 5, en la que el dispositivo de cierre libera el desplazamiento del dispositivo de enclavamiento,

10

Figura 7 una representación del elemento de liberación con el correspondiente elemento de control,

Figura 8a una representación del elemento de liberación junto con uno de los brazos de enclavamiento,

15

Figura 8b una vista lateral de un brazo de enclavamiento para representar la ranura de guía 32a formada por las superficies oblicuas,

Figura 9 una representación del seccionador en carga con la tapa retirada en su posición de conexión para mostrar otros detalles y

20

Figura 10 una vista de despiece del seccionador en carga correspondiente a la invención.

[0010] La figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática del seccionador en carga correspondiente a la invención. El seccionador en carga presenta una carcasa 1, en cuya cara superior está prevista una tapa 2 tal que puede abatirse. El eje de giro se designa en la figura 1 con 3. En esta forma constructiva está previsto que la tapa 2 pueda girar mediante el brazo 4 por el lado de la carcasa alrededor del eje 3. Además está prevista en la zona de la tapa 2 una palanca de accionamiento 5 configurada preferiblemente en forma de una palanca basculante, estando elegida la posición representada en la figura 1 tal que la palanca de accionamiento se encuentra en una posición vertical, que corresponde a la posición de desconexión del seccionador en carga. Delante de la palanca de accionamiento 5 se encuentra un elemento de liberación 6, preferiblemente con forma de un pulsador, que puede desplazarse verticalmente hacia abajo, cuando un mecanismo de bloqueo que después se describirá libera el elemento de liberación 6. El elemento de liberación 6 sirve así para desplazar un dispositivo de enclavamiento que luego describiremos que actúa sobre la tapa 2, para desenclavar la tapa. Tal como se observa en la figura 1, está representada la carcasa 1 abierta completamente, es decir, las paredes de la carcasa no se muestran en la figura 1.

25

30

35

[0011] La palanca de accionamiento 5 actúa según la figura 2 sobre un eje de acoplamiento 8, estando compuesta la palanca de accionamiento 5 por un mango 5a y brazos laterales 5b y 5c. Los brazos 5b y 5c están unidos con el eje de acoplamiento 8 mediante un par de pestillos 10 alojados en el eje de acoplamiento 8. La figura 2 muestra sólo un pestillo del par de pestillos 10. Los brazos 5b, 5c del brazo de accionamiento 5 están dotados de la correspondiente escotadura o de una ranura 12, que puede insertarse sobre el correspondiente pestillo 10.

40

[0012] Accionando la palanca de accionamiento 5 gira el eje de acoplamiento 8, con lo que mediante un engranaje recto 14 se activa un mecanismo de cierre brusco 16. El mecanismo de cierre brusco está acoplado con un órgano de control 18. El órgano de control 18 está conectado funcionalmente con otro elemento de control 20 tal que mediante un desplazamiento del órgano de control 18, preferiblemente mediante un giro del órgano de control 18, puede desplazarse el elemento de control 20 en la dirección de un eje x, que discurre axialmente respecto al seccionador en carga, para retener o liberar el elemento de liberación 8. Cuando se activa el mecanismo de cierre brusco 16 mediante un desplazamiento de la palanca 5 en la dirección de las agujas del reloj desde la posición de la figura 9 hasta la posición de la figura 2, se desplaza el órgano de control 18, preferiblemente girando, lo que provoca el movimiento del elemento de control 20 en la dirección de una flecha A, con lo que se libera el elemento de liberación 6.

45

50

[0013] Para este fin se encuentran encajados el órgano de control 18 y el elemento de control 20, tal que mediante el movimiento del órgano de control 18 a lo largo de una curva de control, que puede estar prevista en el lado inferior del elemento de control 20 con forma de placa, puede tirarse del elemento de control 20 en contra de la dirección de la flecha A para liberar el elemento de liberación 6.

55

[0014] El elemento de liberación 6 encaja con un dispositivo de enclavamiento 22, estando representado este

dispositivo de enclavamiento 22 en detalle en las figuras 3 y 4. El dispositivo de enclavamiento 22 está compuesto preferiblemente por dos brazos de enclavamiento 24, 25 dispuestos simétricos, de los cuales cada brazo 24, 25 presenta un extremo delantero 24a, 25a y un extremo posterior 24b, 25b. Los extremos posteriores 24b, 25b sirven para encajar en aberturas o ranuras 28, 29 configuradas en una pared frontal delantera de la tapa anterior 2, es decir, estos extremos 24b, 25b se extraen cuando se acciona el elemento de liberación 6 de las aberturas 28, 29 y liberan así la tapa 2, mientras que cuando no está accionado el elemento de liberación 6 encajan en las aberturas 28, 29 y retienen la tapa 2. Los brazos de enclavamiento 24, 25 se conducen preferiblemente simétricos al eje de la carcasa a ambos lados del elemento de liberación 6 tal que pueden deslizar.

10 **[0015]** Según una forma de ejecución preferente presenta el elemento de liberación 6 espigas 30, 31 que sobresalen lateralmente, tal como describiremos posteriormente en detalle, que se encuentran en contacto con superficies oblicuas, configuradas en los brazos de enclavamiento 24, 25 según las figuras 3 y 4. Accionando el elemento de liberación 6, que preferiblemente está pretensado hacia arriba mediante un resorte 36 (figura 4), llegan a encajar las espigas 30, 31 con las superficies oblicuas 32, 34, que están configuradas tal que en un movimiento descendente del elemento de liberación 6 y el correspondiente movimiento de las espigas 30, 31, se desplazan los brazos de enclavamiento 24, 25 en contra de la dirección de la flecha A, es decir, se desplazan en la pared frontal anterior 38 en contra de la dirección de la flecha A. Las superficies oblicuas 32, 34 están previstas preferiblemente en paralelo entre sí lateralmente en los brazos de enclavamiento 24, 25 para fijar respectivas ranuras de guía 32a para cada espiga 30, 31.

20 **[0016]** Describiremos brevemente el funcionamiento del seccionador en carga en las posiciones de las figuras 1 y 9 como sigue.

[0017] Cuando la palanca de accionamiento 5 asume su posición vertical mostrada en la figura 1 respecto a la carcasa 1, se encuentra el mecanismo de cierre brusco 16 en su posición de partida, en la que un carro de conexión 17 (figura 2) asume una posición que corresponde al estado de desconexión, es decir, en la cual los contactos 18 dispuestos fijamente sobre el carro de conexión no están conectados eléctricamente con cuchillas de contracontacto del lado de la carcasa, que no se representan.

30 **[0018]** En el estado de servicio mostrado en la figura 1 y la figura 3, provoca el órgano de control 18 acoplado con el mecanismo de cierre brusco 16 que el elemento de control 20, de forma que después describiremos, libere el elemento de liberación 6 para un movimiento hacia abajo. Para abrir la tapa 2 es necesario desplazar hacia abajo el elemento de liberación 6, preferiblemente en forma de un pulsador. Esto da lugar a que los brazos de enclavamiento 24, 25 se desplacen en sentido opuesto a la dirección de la flecha A (figura 1) y con ello lleguen con sus extremos 24b, 25b a separarse de las aberturas 28, 29 que se encuentran en la pared frontal 2a de la tapa 2, es decir, que la tapa se libera y entonces puede abatirse hacia arriba junto con la palanca de accionamiento 5 alrededor del eje 3 en el sentido de las agujas del reloj, para abrir la tapa 2.

[0019] En una forma de realización preferente está previsto que mediante un dispositivo de enclavamiento adicional, no descrito más en detalle, la palanca de accionamiento 5 se enclave con sus brazos 5b, 5c respecto a la tapa 2 tal que quede rígidamente sobre la tapa 2 y con ello la tapa 2, con ayuda de la palanca de accionamiento 5 y junto con la misma, pueda girar hacia arriba alrededor del eje 3.

[0020] Tan pronto como los brazos de enclavamiento 24, 25 sobresalen por completo de la pared frontal 38 en contra de la dirección de la flecha A, es decir, cuando la tapa 2 está desenclavada, tal como se muestra en la figura 5, puede desplazarse un dispositivo de cierre 40, preferiblemente en forma de una placa, sobre los extremos doblados 24a, 25a y realizar una retención de los mismos, tal como muestra la figura 6.

[0021] El dispositivo de cierre 40 está conducido lateralmente en la carcasa de los dispositivos de guía 42, 44 y puede desplazarse así verticalmente respecto a la carcasa 1. El dispositivo de cierre 40 presenta dos ranuras 46, 48, que tienen una anchura tal que los extremos doblados 24a, 25a de los brazos de enclavamiento pueden moverse a través de estas ranuras 46, 48, así como segmentos escalonados 50, 52, que provocan una reducción o estrechamiento de estas ranuras tal que en la posición desplazada hacia arriba del dispositivo de cierre 40 según la figura 5, los extremos doblados 24a, 25a se llevan hasta estos escalones 50, 52 del dispositivo de cierre 40. Así se evita un desplazamiento de retorno de los brazos de enclavamiento 24, 25 en la dirección de la flecha A. Esto significa que en el estado de la figura 5 el interruptor permanece desconectado, impidiéndose el accionamiento de la palanca de accionamiento 5 hacia el estado de conectado y tal que en este estado pueden realizarse manipulaciones dentro de la carcasa del seccionador en carga sin el peligro de que haya flujo de corriente. Este estado queda también asegurado al excluirse un desplazamiento del elemento de control 20 en la dirección de la

retención del elemento de liberación 6 y con ello el desplazamiento del órgano de control 18 y del mecanismo de cierre brusco 16 acoplados con él hasta la posición de conexión del seccionador en carga.

[0022] La figura 5 muestra la posición en la que la placa de cierre 40 está levantada e impide una retracción de los extremos 24a, 25a en la dirección de la flecha A, porque los extremos doblados están encajados con los escalones 50, 52 o bien se encuentran sobre los mismos. En este estado pueden además alojarse en aberturas 54, 56, 58 configuradas en el dispositivo de cierre 40 en su parte superior mecanismos que evitan un desplazamiento del dispositivo de cierre hacia abajo hasta la posición mostrada en la figura 6. En la figura 6 está desplazado el dispositivo de cierre 40 hasta aquella posición inferior en la que los brazos de enclavamiento 24, 25 pueden desplazarse en la dirección de la flecha A, es decir, en la dirección del eje y hacia la dirección de la pared frontal 38, con el fin de que los brazos de enclavamiento 24, 25 se desplacen hacia las correspondientes aberturas 28, 29 de la tapa 2 para bloquear la tapa 2.

[0023] La figura 7 muestra el elemento de liberación 6, preferiblemente en forma de un pulsador, con sus espigas 30, 31 que salen lateralmente y además el elemento de control 20, que presenta la forma de una placa y que según una forma de ejecución preferente posee brazos 60, 62 que se apoyan en su lado inferior, que bajo el elemento de liberación 6 pueden encajar en las escotaduras allí configuradas, para impedir el movimiento del elemento de liberación 6 en la dirección de una flecha Z. En esta posición se encuentra el elemento de control 20 con forma de placa, cuando la palanca de accionamiento 5 ha de desplazarse desde la posición mostrada en la figura 1 por ejemplo en sentido contrario a las agujas del reloj en un ángulo predeterminado, para conectar el seccionador en carga. En la posición de liberación por el contrario están alejados del elemento de liberación 6 los brazos 60, 62, junto con el elemento de control 20 con forma de placa, en la figura 7 en la dirección de la flecha A, que corresponde a la dirección A de la figura 1.

[0024] La figura 7 muestra además la parte de la curva de control 66 en la que podría encajar el órgano de control 18 que por ejemplo puede girar, para mediante su giro con la correspondiente guía respecto al elemento de control 20 desplazar éste junto con los brazos 60, 62 en una dirección A o en dirección contraria. Tal como puede verse, está conducido el elemento de control 20, al igual que el elemento de liberación 6, en la correspondiente dirección del movimiento mediante dispositivos de guía no representados más en detalle. El órgano de control 18 está dispuesto sobre el mecanismo de cierre brusco 16 o junto al mismo y se desplaza mediante su movimiento.

[0025] La figura 8a muestra la conexión entre el elemento de liberación 6 y uno de los brazos 24, 25, mostrándose en la figura 8 el brazo 24 con la superficie oblicua 32, frente a la que se desplaza la espiga 30 para el movimiento del correspondiente brazo de enclavamiento en la dirección de la flecha A o en dirección contraria.

[0026] Tal como ya se ha descrito, es necesario en la posición de la palanca de accionamiento 5 de la figura 1 para abrir la tapa 2 presionar el elemento de liberación 6 en contra de la fuerza de un resorte hacia atrás. El resorte se encuentra, tal como muestra la figura 4, preferiblemente dentro del elemento de liberación 6 frente a un fondo de la carcasa 7 y se designa en la figura 4 con 36. Las superficies oblicuas 32 forman en los brazos de enclavamiento 24 y 25 respectivas ranuras que discurren oblicuamente, tal como se deduce de las figuras 3 y 4, discuriendo cada ranura oblicua desde el extremo anterior 24a hacia abajo en dirección hacia el extremo posterior 24b de cada brazo de enclavamiento 24, 25. Mediante el movimiento del elemento de liberación 6 hacia abajo, se desplaza en consecuencia cada brazo de enclavamiento 24, 25 en la dirección de la flecha A, mientras que al desplazarse hacia arriba el elemento de liberación 6 los brazos de enclavamiento 24, 25 se desplazan en dirección contraria a A. Accionando el elemento de liberación 6, se libera la tapa 2, tal como ya se ha descrito, activándose el ya citado dispositivo de enclavamiento dentro de la tapa 2, preferentemente debido a la liberación mediante los brazos de enclavamiento 24, 25 y enclava la palanca de accionamiento 5 frente a la tapa 2, con lo que la tapa 2 junto con la palanca de accionamiento 5 puede girar alrededor del eje 3 hacia arriba en el sentido de las agujas del reloj. Mientras el elemento de liberación 6 está oprimido hacia abajo, puede llevarse hacia arriba el dispositivo de cierre 40 hasta la posición mostrada en la figura 5, con lo que queda excluida una retracción de los brazos de enclavamiento 24, 25 en la dirección de la flecha A, porque los segmentos extremos 24a, 25a se bloquean mediante el dispositivo de cierre 40 como consecuencia de los estrechamientos de las ranuras 46, 48 definidos por los escalones 50, 52 en contra de un movimiento en la dirección de la flecha A.

[0027] Cuando la tapa 2 está liberada, puede abatirse la misma, tan pronto como la palanca 5 asume la posición vertical mostrada en la figura 1, alrededor del eje de giro 3 junto con la palanca de accionamiento 5, precisamente en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje de giro 3, estando liberado el elemento de liberación 6 mediante el mecanismo de bloqueo. Cuando el mecanismo de bloqueo 6 ha extraído el dispositivo de enclavamiento 24, 25 de las aberturas 28, 29 y el dispositivo de enclavamiento ha asumido la posición mostrada en

la figura 3, puede abrirse o bien abatirse la tapa 2.

[0028] Para completar la descripción del funcionamiento, muestra la figura 9 esquemáticamente detalles para clarificar el proceso de conexión y desconexión. El mecanismo de cierre brusco 16 se representa esquemáticamente en la figura 9 y está compuesto por una rueda con coronas dentadas parciales según una forma de ejecución preferente y provoca mediante su activación, como consecuencia de un desplazamiento angular de la palanca de accionamiento 5 desde la posición mostrada en la figura 1 hasta la posición mostrada en la figura 9, un giro del eje de acoplamiento 8, que a su vez activa el mecanismo de cierre brusco 16 y por un lado hace girar el órgano de control 18, que en la forma de ejecución representada está previsto como dedo vertical sobre una parte del mecanismo de cierre brusco, mediante el cual el elemento de control 20 realiza el movimiento de desplazamiento antes descrito en la dirección A o la dirección contraria. A la vez se desplaza mediante el mecanismo de cierre brusco 9 el carro de conexión 17 en la dirección de la flecha A mostrada en la figura 9, presentando el mecanismo de cierre brusco 9 en la forma de ejecución representada tres contactos en un seccionador en carga tripolar, de los cuales sólo se ha representado un contacto 18a, para llegar en la posición mostrada en la figura 9 a encajar con un contracontacto o cuchilla de contacto, previsto fijamente en el lado de la carcasa, para de esta manera establecer un contacto eléctrico.

[0029] Según una forma de ejecución preferente, están alojados en la carcasa 1 bajo la tapa 2 elementos fusibles, aun cuando esto no se ha representado más en detalle en los dibujos de las figuras 1-9.

[0030] El desplazamiento de los brazos de enclavamiento 24, 25 en la posición de bloqueo respecto a la tapa 2 puede además dado el caso realizarse adicionalmente mediante otro dispositivo de resorte, que actúa directamente sobre los brazos de enclavamiento 24, 25.

[0031] En lugar del órgano de control con forma de dedo 18 descrito, puede estar prevista entre el mecanismo de cierre brusco y el elemento de control 20 cualquier otra unión mecánica, por ejemplo un control secuencial de levas o similar.

[0032] Por la anterior descripción queda claro que en un movimiento de la palanca de accionamiento 5 desde la posición mostrada en la figura 1 hasta la posición mostrada en la figura 9, se realiza una transmisión de fuerza desde la palanca de accionamiento 5 a través del eje de acoplamiento 8 y desde éste a través de un engranaje recto 14 sobre el mecanismo de cierre brusco 16, que tras un movimiento predeterminado en la dirección de la flecha A realiza un desplazamiento, que desplaza el carro de conexión 17 hasta el estado de conexión y a la vez provoca el movimiento del órgano de control 18, con lo que el elemento de control 20 se desplaza en contra de la dirección de la flecha A, para bloquear el elemento de liberación 6. Señalemos adicionalmente que los brazos de enclavamiento presentan en los extremos 24b, 25b una superficie oblicua, con el fin de que en la posición de los brazos de enclavamiento según la figura 4 el borde de la pared frontal 2a de la tapa 2 al girar la tapa 2 alrededor del eje 3, choque contra esta superficie oblicua y los brazos de enclavamiento 24, 25 se retraigan en contra de la dirección de la flecha A, hasta que estos extremos 24b, 25b puedan introducirse en las aberturas 28, 29. En consecuencia se realiza un nuevo enclavamiento automático de la tapa 2 cuando ésta gira de retorno hasta el estado de cierre. A la vez se realiza un desenclavamiento del dispositivo de enclavamiento previsto entre la tapa 2 y la palanca de accionamiento 5 y no representado en los dibujos.

[0033] Tal como se deduce de las figuras 1 y 9, discurren los brazos de enclavamiento 24, 25 simétricos uno a otro a ambos lados del elemento de liberación 6 y del elemento de control 20 y están configurados tal que pueden encajar en las aberturas 28, 29 de la tapa 2 por uno de sus extremos. Así están previstos en la forma de ejecución representada los brazos de enclavamiento 24, 25 prácticamente con simetría especular respecto al eje de la carcasa.

[0034] El seccionador en carga correspondiente a la invención se inserta preferiblemente con ayuda de un adaptador 70 sobre barras colectoras usuales, sirviendo el adaptador 70 para establecer un contacto eléctrico entre el seccionador en carga y el sistema de barras conectoras de corriente.

[0035] El seccionador en carga correspondiente a la invención está concebido en particular para elevadas corrientes de por ejemplo 6300 amperios y presenta un funcionamiento independiente del operario, es decir, se utiliza un mecanismo de cierre brusco que contiene un acumulador de fuerza para conmutar los contactos entre el estado de conexión y el estado de desconexión del seccionador en carga.

[0036] Una ventaja esencial de la presente invención consiste en que la palanca de accionamiento o palanca

basculante incluye dos funciones, que son la conmutación entre el estado de conexión y el estado de desconexión del seccionador en carga por un lado y la apertura de la tapa para sustituir elementos fusibles o para la manipulación dentro de la carcasa por otro lado, estando retenida la palanca basculante para abrir la tapa durante el proceso de apertura fijamente con la tapa, con lo que no ha de asirse la propia tapa, sino sólo la palanca basculante para abrir o cerrar la tapa. Frente a los seccionadores en carga conocidos, se logra la ventaja de que puede renunciarse a una manija giratoria para activar el mecanismo de cierre brusco y en lugar de ello está prevista una única palanca con dos funciones, tal como ya se ha indicado.

[0037] En una forma de ejecución preferente del seccionador en carga, están dispuestos en la carcasa en el lado inferior de la tapa elementos fusibles, con lo que para sustituir los elementos fusibles de la manera descrita debe abrirse y cerrarse la tapa.

[0038] Otra característica adicional de la forma de ejecución preferente consiste en que en estado de desconexión, en el que la palanca basculante preferiblemente se encuentra perpendicular al fondo de la carcasa, para abrir la tapa debe accionarse un elemento de liberación adicional y que sólo puede abrirse la tapa durante el accionamiento del elemento de liberación. Según otra forma de ejecución puede activarse un dispositivo de cierre, pudiendo cerrarse o fijarse en el estado de desconexión, tras accionar el dispositivo de liberación, el dispositivo de bloqueo, preferiblemente en forma de marco de bloqueo, en la posición desactivada. En este estado de servicio pueden sustituirse elementos fusibles o realizarse otras manipulaciones en el seccionador en carga con la tapa abierta.

[0039] La figura 10 muestra una vista de despiece del seccionador en carga correspondiente a la invención, estando dotados los mismos elementos respecto a las figuras 1 a 9 de los mismos números de referencia.

[0040] El seccionador en carga está compuesto por una tapa 2, en cuyo lado inferior están dispuestos por ejemplo tres elementos fusibles 73, de los cuales sólo se señala un elemento fusible con 73. En un seccionador en carga tripolar está previsto además un dispositivo portacontactos 72, estando alojados para cada polo portacontactos 72a, 72b, que sirven para alojar los contactos del elemento fusible 73 cuando la tapa 2 está cerrada. Lo mismo vale para los otros pares de contactos. Debajo del dispositivo portacontactos 72 se encuentra el carro de conexión 17, que igualmente presenta por cada polo un par de contactos 18a, 18b, que sobresalen del carro de conexión tanto hacia arriba como también hacia abajo. Debajo del carro de conexión 17 se encuentra un dispositivo de conexión 71 con conexiones de entrada y de salida, de las cuales sólo se señala en cada caso un contacto con 74 y 75 respectivamente. Estas conexiones 74, 75 se encuentran en la forma de ejecución representada en cada caso en el lado frontal del seccionador en carga. En cuanto a la conexión designada con 74 y 75, presenta el dispositivo de conexión dos contactos 71a, 71b, que forman una interrupción del conductor dentro de la carcasa y que de la manera conocida pueden entrar en contacto mediante los contactos 18a, 18b del carro de conexión 17. Los contactos 18a, 18b previstos igualmente por cada polo en el carro de conexión 17, sobresalen hacia arriba y hacia abajo y pueden llevarse por lo tanto a tomar contacto tanto con los contactos 71a, 71b del dispositivo de conexión como también con los contracontactos de los portacontactos 72a, 72b no representados más en detalle cuando el seccionador en carga está conectado mediante el correspondiente movimiento del carro de conexión 17. En el estado de desconexión está desplazado el carro de conexión 17 tal que sus contactos 18a, 18b no toman contacto con el dispositivo de conexión 71 ni con el dispositivo portacontactos 72, con lo que el flujo de corriente entre las conexiones 74, 75 está interrumpido a través de los elementos fusibles 73.

[0041] En la figura 10 se observa además que los equipos antes descritos están dispuestos esencialmente uno sobre otro, con lo que el seccionador en carga presenta una configuración extraordinariamente compacta. Los elementos fusibles 73 se encuentran directamente debajo y en la superficie inferior de la tapa 2, con lo que en el estado de desconexión los elementos fusibles son directamente accesibles tras abrir la tapa 2.

[0042] El dispositivo de conexión 71 se conecta eléctricamente preferiblemente mediante un adaptador con el sistema de barras conectoras de corriente no representado.

[0043] En la figura 10 se ha dejado fuera la carcasa que se encuentra debajo de la tapa 2 y que envuelve las unidades representadas, para facilitar la descripción.

55

REIVINDICACIONES

1. Seccionador en carga con una carcasa (1) y una tapa (2) dispuesta encima tal que puede abatirse, con un mecanismo de cierre brusco (16) para establecer o interrumpir una conexión eléctrica entre contactos asociados y con una palanca de accionamiento para conectar y desconectar, con un elemento de liberación (6) y un mecanismo de bloqueo (18, 20) **caracterizado porque** el elemento de liberación (6) para liberar la tapa (2) se controla mediante el mecanismo de bloqueo (18, 20), en el que el elemento de liberación (6) está acoplado con un dispositivo de enclavamiento (24, 25) para enclavar la tapa (2), pudiendo accionarse en la posición de desconexión de la palanca de accionamiento (5) el elemento de liberación (6), desplazando el dispositivo de enclavamiento (24, 25) y con un dispositivo de cierre (40), previsto para desplazarse encajando y desconectándose con el dispositivo de enclavamiento (24, 25).
2. Seccionador en carga según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de cierre (40) presenta ranuras (46, 48) configuradas con forma de escalón, a través de las que se llevan segmentos extremos (24a, 25a) del dispositivo de enclavamiento (24, 25).
3. Seccionador en carga según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo de cierre (40) está previsto tal que puede desplazarse en un lado frontal (38) de la carcasa (1) a lo largo de equipos de guía (42, 44).
4. Seccionador en carga según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los segmentos extremos (24a, 25a) del dispositivo de enclavamiento (24, 25) presentan segmentos doblados.
5. Seccionador en carga según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo de enclavamiento (24, 25) está compuesto por dos brazos de enclavamiento (24, 25) dispuestos esencialmente simétricos respecto al eje de la carcasa.
6. Seccionador en carga según la reivindicación 5, **caracterizado porque** los brazos de enclavamiento (24, 25) presentan superficies oblicuas (32), que con espigas (30, 31) que sobresalen lateralmente en los elementos de liberación (6) se apoyan durante el movimiento del elemento de liberación (6).
7. Seccionador en carga según al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los brazos de enclavamiento (24, 25) para enclavar la tapa (2) encajan en aberturas o ranuras (28, 29) configuradas en una cara frontal (2a) de la tapa (2).
8. Seccionador en carga según la reivindicación 6, **caracterizado porque** cada brazo de enclavamiento (24, 25) presenta ranuras de guía (32a) configuradas por superficies oblicuas paralelas una a otra (32).
9. Seccionador en carga según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en la carcasa (1) debajo de la tapa (2) están previstas cámaras para alojar elementos fusibles.

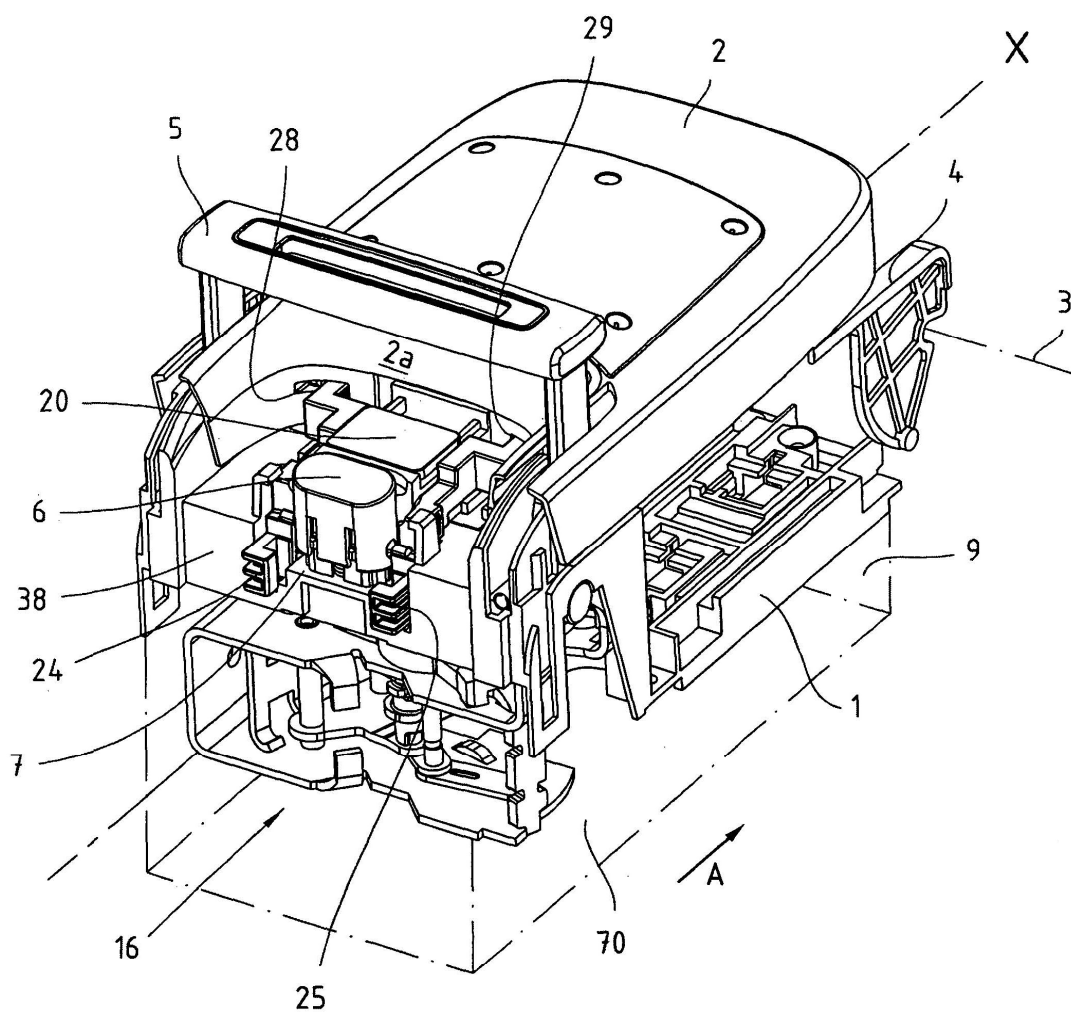


Fig.1

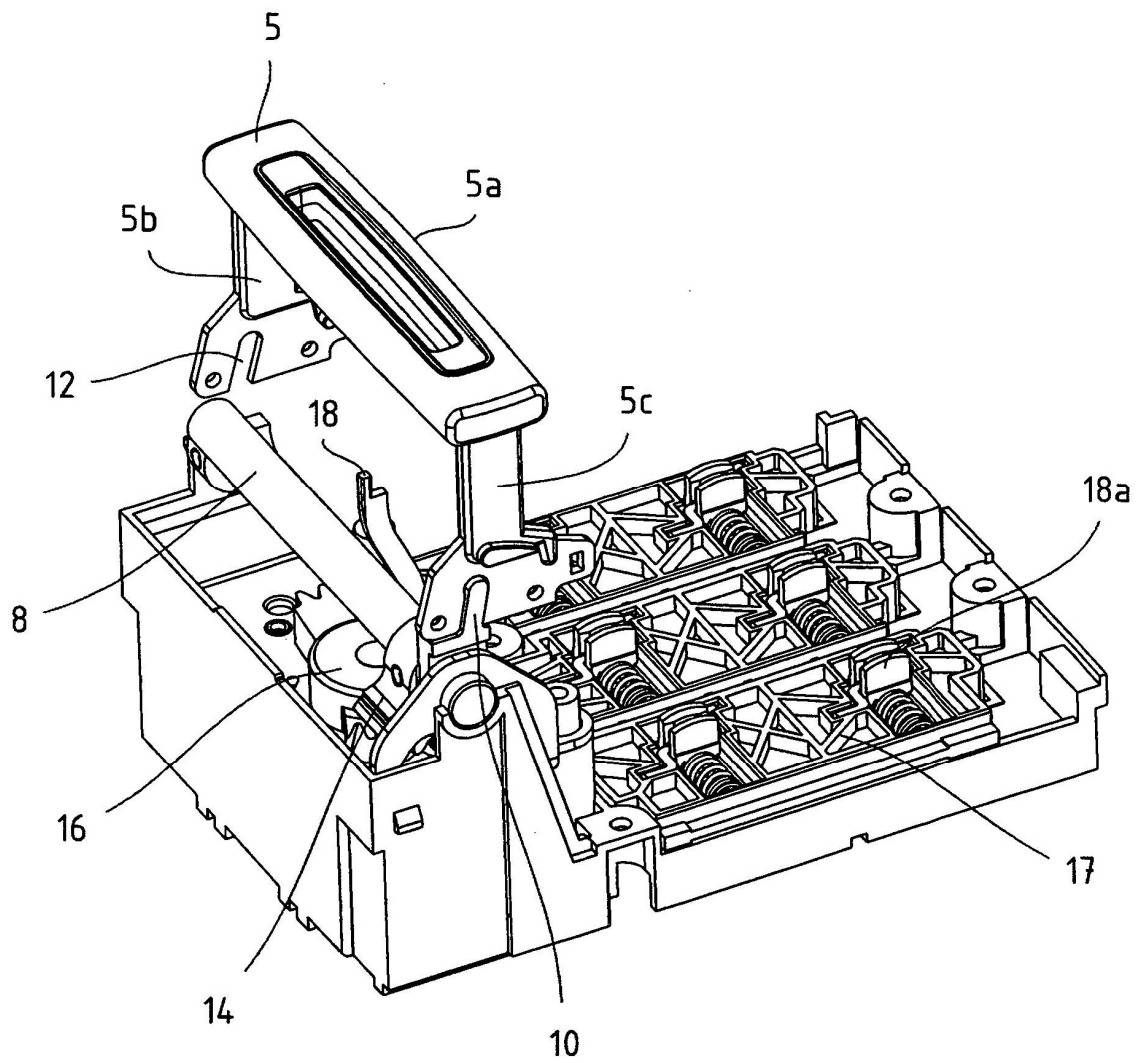


Fig.2

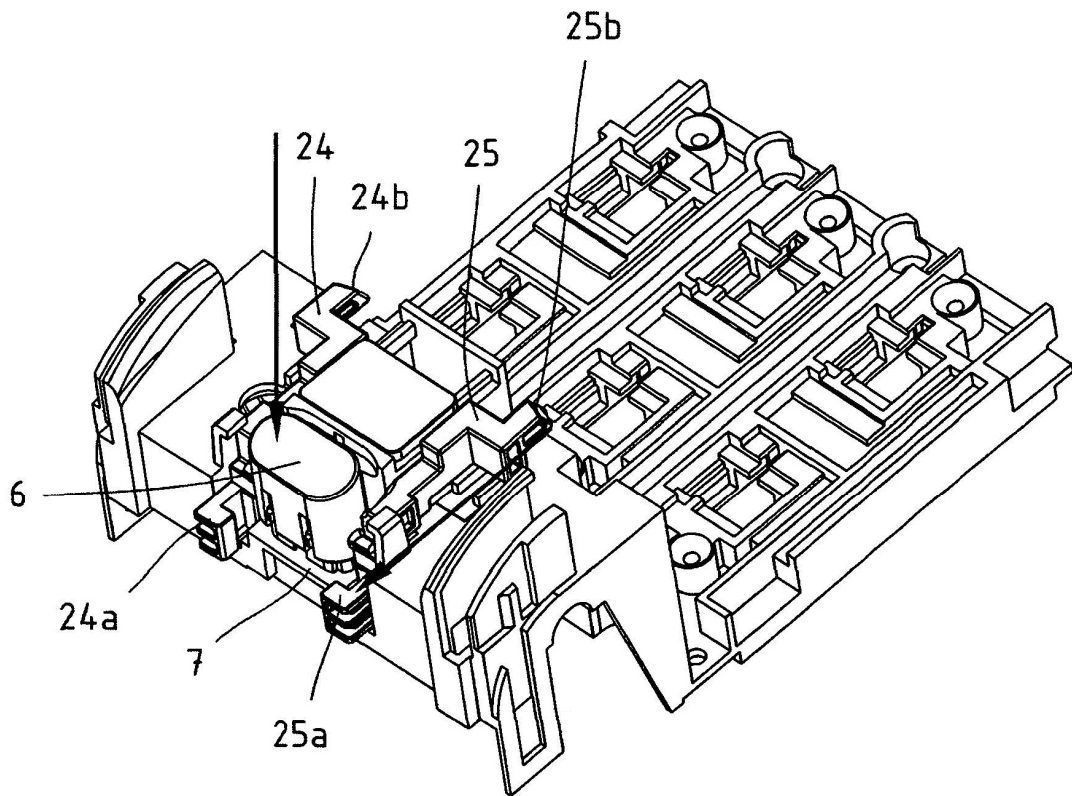


Fig.3

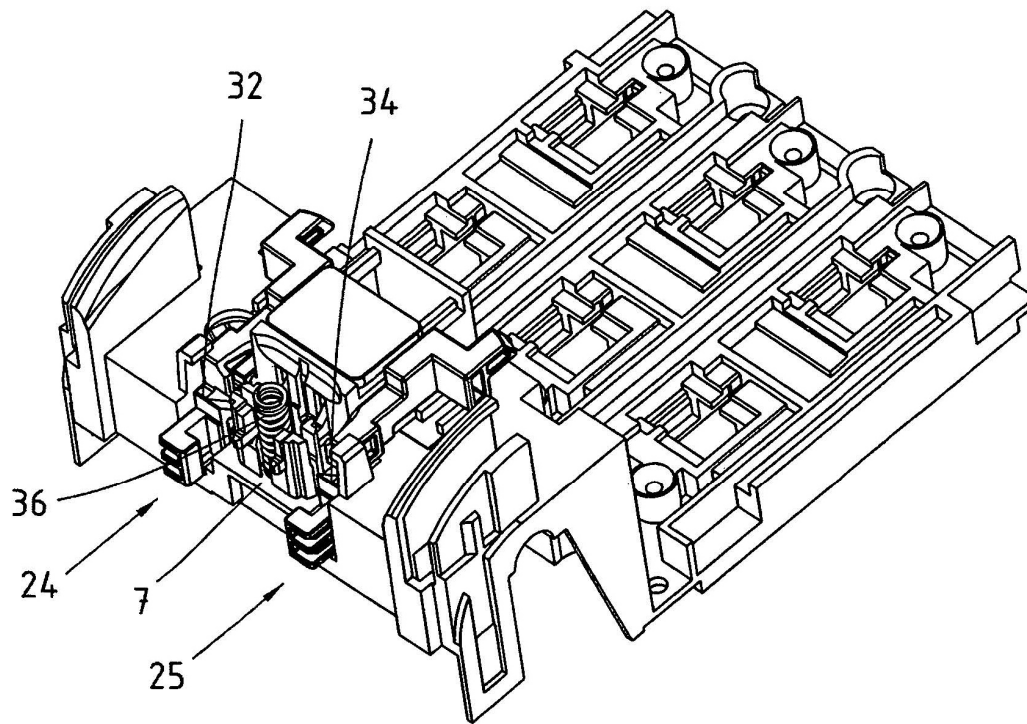


Fig.4

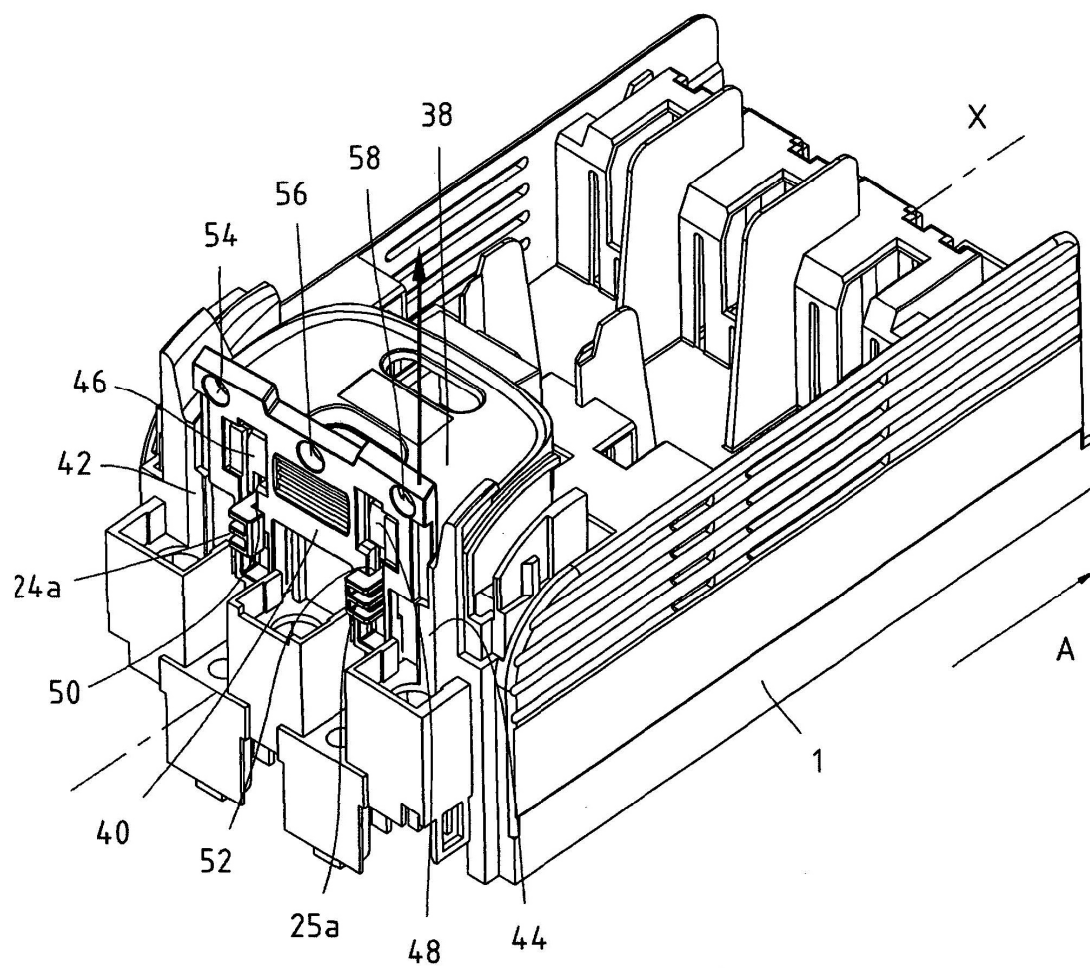


Fig.5

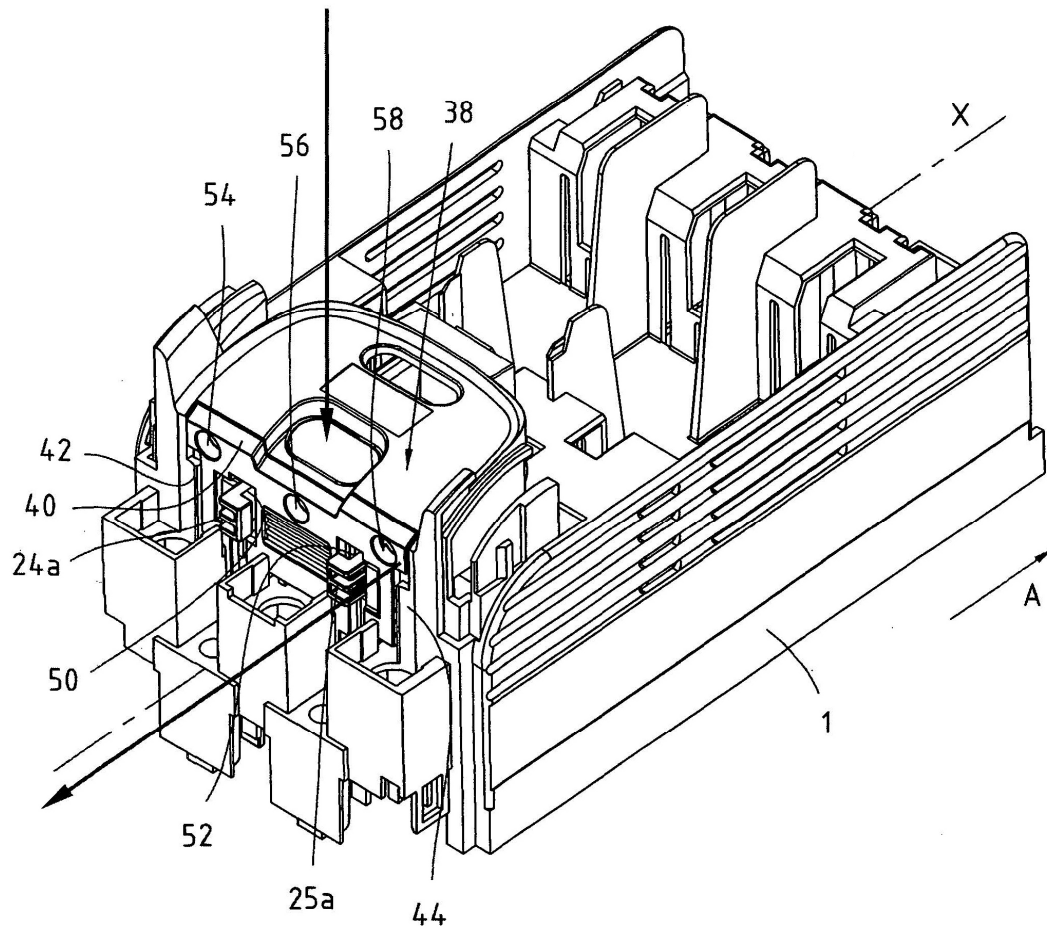


Fig.6

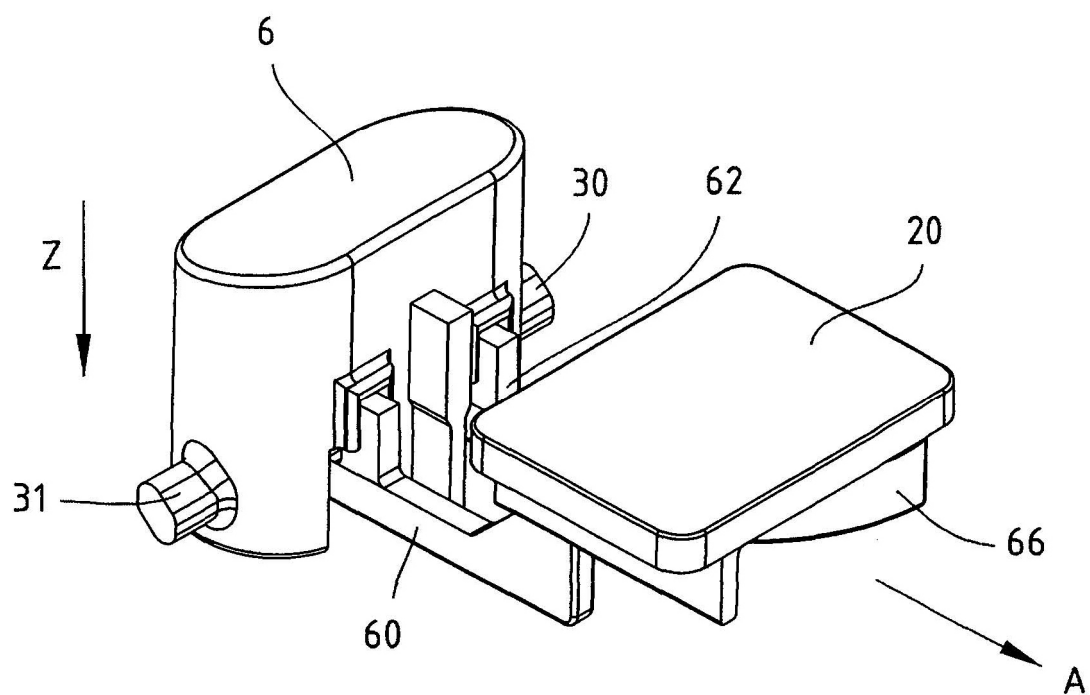


Fig.7

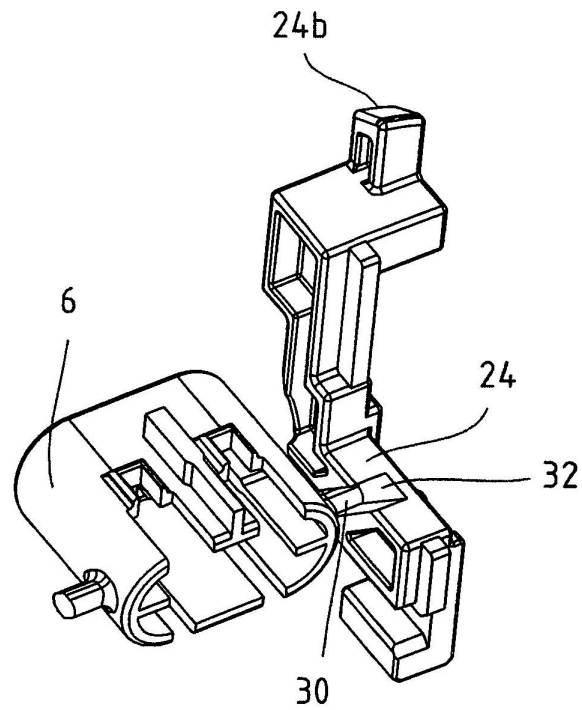


Fig. 8a

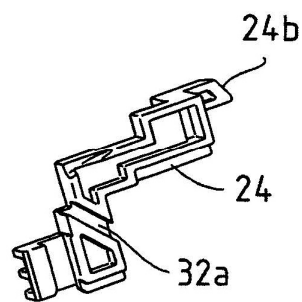


Fig. 8b

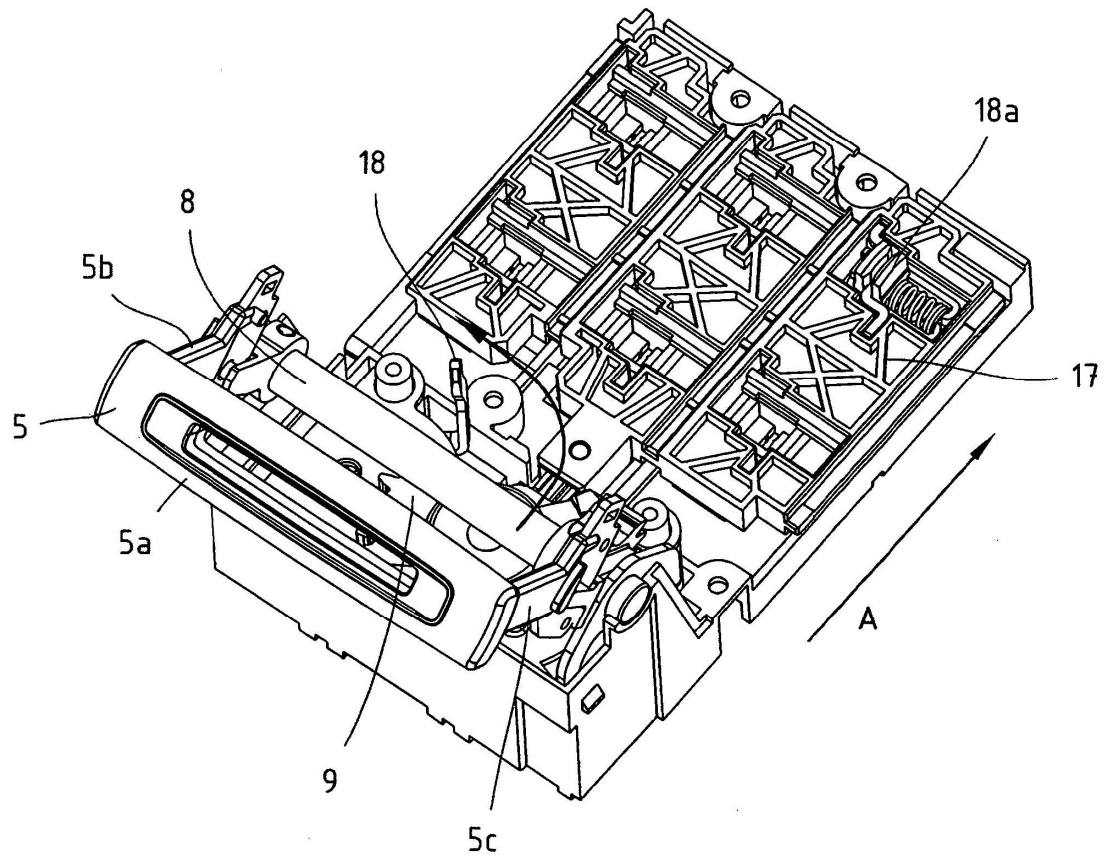


Fig.9

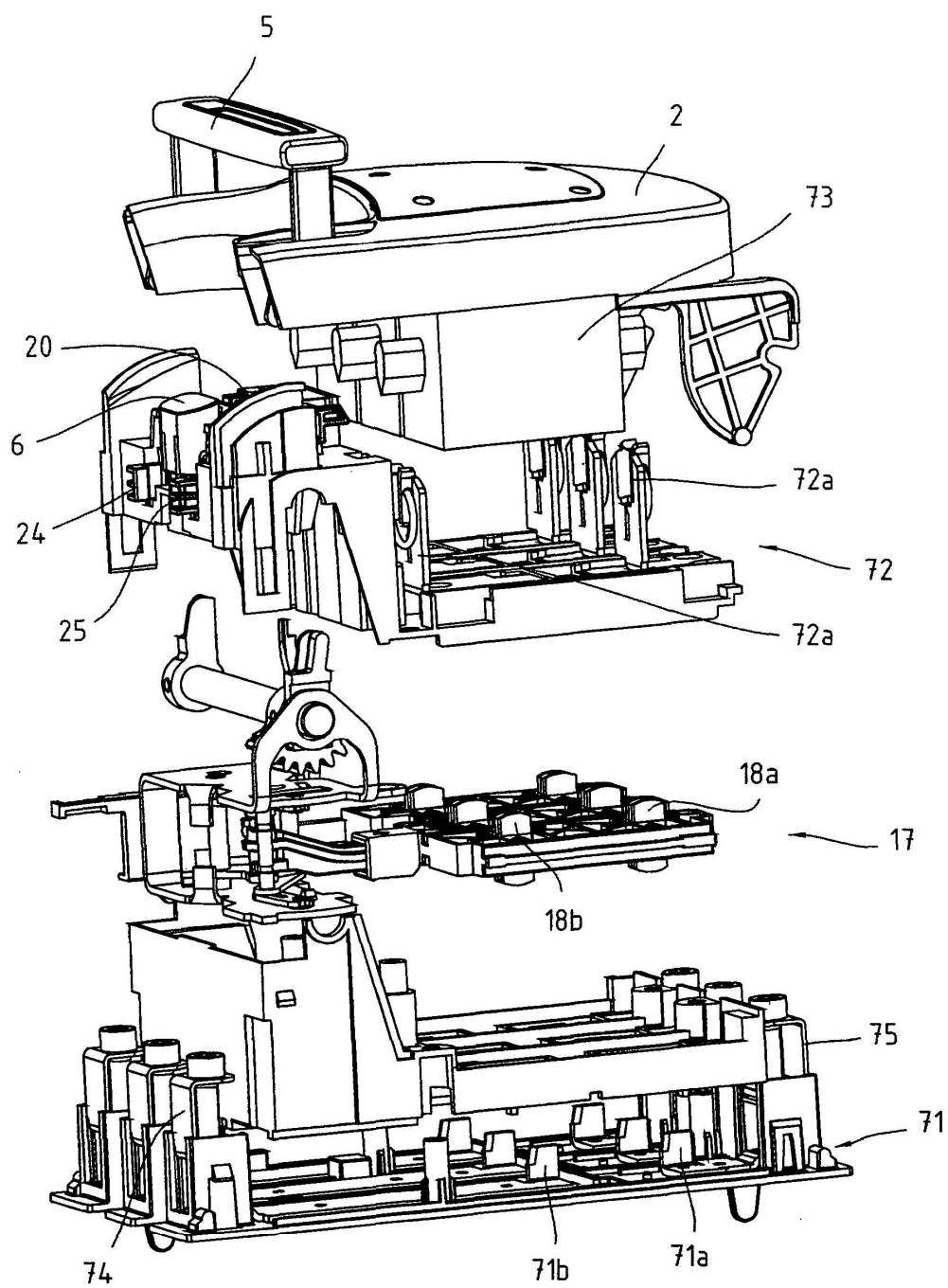


Fig.10