

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 436**

51 Int. Cl.:

H01H 71/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2013** **E 13189845 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017** **EP 2728605**

54 Título: **Dispositivo de conmutación eléctrico para circuitos de baja tensión**

30 Prioridad:

06.11.2012 IT BG20120039 U

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

14.07.2017

73 Titular/es:

ABB S.P.A. (100.0%)
Via Vittor Pisani 16
20124 Milano, IT

72 Inventor/es:

CURNIS, MAURIZIO y
BERGAMINI, ALESSIO

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 624 436 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

Dispositivo de conmutación eléctrico para circuitos de baja tensión

5 [0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de conmutación eléctrico, por ejemplo un interruptor, un seccionador o un contactor, preferiblemente para usar en circuitos de baja tensión.

10 [0002] Como se sabe, los dispositivos de conmutación eléctricos (brevemente "dispositivos de conmutación") usados en sistemas eléctricos de baja tensión (es decir para aplicaciones con voltaje operativo de hasta 1000V CA / 1500V DC), son dispositivos concebidos para permitir el funcionamiento correcto de partes específicas de sistemas eléctricos y de las cargas operativamente asociadas a estos.

15 [0003] Un dispositivo de conmutación comprende generalmente una unidad de conmutación provista de uno o más polos eléctricos.

[0004] Cada polo eléctrico comprende al menos un contacto fijo y un contacto móvil respectivo, eléctricamente conectados a terminales correspondientes para conectarse a los conductores de línea de una línea eléctrica.

20 [0005] Unos medios de control adecuados permiten mover los contactos móviles para acoplarlos/separarlos a/de los contactos fijos correspondientes.

25 [0006] En un dispositivo de conmutación, el movimiento de los contactos móviles se puede determinar mediante el manejo manual del operario o mediante el funcionamiento de una unidad de protección y control (es decir, un relé electrónico), operativamente asociada a la unidad de conmutación, cuando la haya.

[0007] Un dispositivo de conmutación puede disponer de dispositivos auxiliares, como la unidad de protección y de control mencionada, cuya función principal es regular el funcionamiento de la unidad de conmutación, según funciones que pueden ser predefinidas o configuradas por el operario a través de medios de interfaz de usuario.

30 [0008] Además, un dispositivo de conmutación también puede estar provisto de varios dispositivos accesorios, operativamente asociados a la unidad de conmutación para llevar a cabo funciones determinadas, por ejemplo contactos auxiliares, contactos para señalar el estado del dispositivo de conmutación (abierto, cerrado) accionadores de carga por resorte, dispositivos de liberación del solenoide, sensores y similares.

35 [0009] Los dispositivos de conmutación del estado de la técnica tienen algunos problemas.

40 [0010] Como se sabe, estos comprenden un alojamiento en su interior dentro del que hay definidas varias secciones para alojar la unidad de conmutación, el mecanismo de control, cualquier unidad de control y protección y cualquier dispositivo accesorio.

[0011] En general, la pared frontal del alojamiento está configurada para tener un panel de cierre único de los espacios del alojamiento destinados a alojar el mecanismo de control y los dispositivos accesorios.

45 [0012] Por lo tanto, es necesario retirar este panel de cierre para realizar cualquier operación que requiera acceso a los espacios de alojamiento del mecanismo de control o de los dispositivos accesorios. El mecanismo de control de la unidad de conmutación, por lo tanto, es accesible cada vez que este panel de cierre se retira por cada motivo y, por lo tanto, también mientras se llevan a cabo operaciones de mantenimiento (en general, realizadas por personal no cualificado), por ejemplo la instalación de un dispositivo accesorio en el relativo espacio de alojamiento.

50 [0013] Es evidente que esto causa problemas considerables con respecto al funcionamiento y la seguridad del dispositivo de conmutación.

55 [0014] Un ejemplo de alojamiento de la técnica anterior se describe en US-B-6518866.

[0015] El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de conmutación eléctrico para circuitos eléctricos de baja tensión que tenga características mejoradas respecto a los dispositivos de la técnica precedente.

60 [0016] En particular, la presente invención pretende proporcionar un dispositivo de conmutación eléctrico que sea fácil de manejar y que asegure niveles de seguridad relativamente elevados.

[0017] Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de conmutación eléctrico que sea fácil de producir con costes relativamente competitivos.

65 [0018] Estos objetivos se consiguen mediante un dispositivo de conmutación eléctrico según las reivindicaciones

anexas y la descripción que sigue.

5 [0019] Otras características y ventajas del dispositivo de conmutación eléctrico según la presente invención serán más aparentes a partir de la descripción de formas de realización preferidas, pero no exclusivas, de un dispositivo de conmutación según la presente invención, mostrado por medio de ejemplos en los dibujos anexos, donde:

- La Fig. 1 es una vista frontal en perspectiva de una forma de realización de un dispositivo de conmutación eléctrico según la presente invención;
- 10 – Las figuras 2-6 son vistas parcialmente despiezadas en perspectiva del dispositivo de conmutación eléctrico de la figura 1.

15 [0020] En referencia a las figuras mencionadas, el dispositivo de conmutación eléctrico 1 (de ahora en adelante "dispositivo de conmutación 1") comprende un alojamiento 2, de forma sustancialmente prismática y provisto de una pared frontal 3, una pared posterior 4, una primera pared lateral 5, una pared lateral 6, una pared inferior 7 y una pared superior 8.

20 [0021] Las paredes 3, 4 están en posiciones opuestas mutuamente con respecto al dispositivo de conmutación 1, al igual que el par de paredes laterales 4, 6 y el par de paredes inferiores y superiores 7, 8.

[0022] Las paredes 3, 4, 5, 6, 7, 8 del alojamiento 2 definen un volumen para contener los elementos del dispositivo de conmutación 1.

25 [0023] El dispositivo de conmutación 1 puede ser de tipo fijo o desmontable.

[0024] En el primer caso, el alojamiento 2 está fijado a una estructura de soporte (por ejemplo, un cuadro de distribución) en la pared posterior 4 y/o las paredes laterales 5, 6.

30 [0025] En el segundo caso, el alojamiento 2 está conectado operativamente, en las paredes laterales 5, 6, a otro alojamiento de soporte, sucesivamente fijado a una estructura de soporte (por ejemplo, un cuadro de distribución).

35 Debido a la acción de elementos de accionamiento manual o motorizado, el dispositivo de conmutación 1 se puede mover entre una posición "insertada" en dicho otro alojamiento, donde está eléctricamente conectado a una línea eléctrica, y una posición "extraída" de dicho otro alojamiento, donde está eléctricamente desconectado de la línea eléctrica mencionada.

40 [0026] Naturalmente, en ambas configuraciones consideradas, el dispositivo de conmutación 1 está posicionado de modo que la pared posterior 4 esté frente a la estructura de soporte y la pared frontal 3 libre, fácilmente accesible por un operario.

[0027] El alojamiento 2 del dispositivo de conmutación 1 comprende una primera sección 21 que define un primer espacio de alojamiento para una unidad de conmutación 20.

45 [0028] La unidad de conmutación 20 comprende uno o más polos eléctricos 20A, 20B, 20C cada uno de los cuales comprende al menos un contacto fijo y un contacto móvil (no mostrado), acoplables / desacoplables mutuamente, dentro de una cámara de extinción del arco correspondiente (no mostrada).

50 [0029] El movimiento de los contactos móviles de la unidad de conmutación 20 ventajosamente tiene lugar debido a un mecanismo de control 98, operativamente asociado a estos últimos.

[0030] Ventajosamente, la unidad de conmutación 20 dispone de terminales eléctricos 250 para la conexión eléctrica con los conductores de línea de una línea eléctrica. Preferiblemente, los terminales eléctricos 250 sobresalen de la pared posterior 4 del alojamiento 2.

55 [0031] Preferiblemente, la sección 21 del alojamiento 2 comprende una o más particiones de aislamiento (no mostradas) adaptadas para definir los alojamientos para los polos eléctricos 20A, 20B, 20C y asegurar un aislamiento eléctrico óptimo entre estos.

60 [0032] El alojamiento 2 comprende una segunda sección 22 que define un segundo espacio de alojamiento para el mecanismo de control 98, operativamente asociado a los contactos móviles de los polos eléctricos 20A, 20B, 20C.

65 [0033] El alojamiento 2 también comprende una tercera sección 23 que define un tercer espacio de alojamiento para uno o más dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D, conectables operativamente a los elementos del dispositivo de conmutación 1.

[0034] Preferiblemente, el alojamiento 2 también comprende una cuarta sección 24 que define un cuarto espacio de alojamiento para una unidad de protección y control 99 del dispositivo de conmutación 1.

5 [0035] La presencia de la unidad de protección y control 99 depende sustancialmente del método de uso del dispositivo de conmutación 1.

[0036] Cuando este último se usa como seccionador de una línea eléctrica, la unidad de protección y control 99 estará ausente y el espacio de alojamiento definido por la sección 24 del alojamiento 2 permanecerá sustancialmente vacío.

10 [0037] Preferiblemente, el alojamiento 2 también comprende una quinta sección 25 que define un quinto espacio de alojamiento para una palanca de control manual 97 (palanca de carga por resorte) asociada operativamente al mecanismo de control 98.

15 [0038] Con respecto al montaje vertical normal del dispositivo de conmutación 1, la sección 21 del alojamiento 2 se sitúa operativamente en la proximidad de la pared posterior 4, entre las paredes inferior 7 y superior 8, mientras que las secciones 22, 23, 24, 25 se sitúan en la proximidad de la pared frontal 3. Preferiblemente, las secciones 22, 23 se sitúan en una posición distal de la pared superior 8 del alojamiento 2, mientras que la sección 24 se sitúa en la proximidad de esta última, sobre las secciones 21, 22, 23, 25.

20 [0039] Preferiblemente, la sección 22 del alojamiento 2 se sitúa en un área central de la pared frontal 3, mientras que la sección 23 se sitúa en la proximidad de al menos una de las paredes laterales 5, 6. Preferiblemente, la sección 23 se divide en dos compartimentos diferentes, cada uno posicionado en la proximidad de una pared lateral 5, 6.

25 [0040] En un primer compartimento, la sección 23 comprende ventajosamente primeros espacios 231A, 231B situados en la proximidad de la pared lateral 5. Los primeros espacios 231A, 231B definen una primera pluralidad de terceros espacios de alojamiento para algunos dispositivos accesorios, por ejemplo para un motor de carga por resorte 91A y uno o más contactos auxiliares 91B.

30 [0041] En un segundo compartimento, la sección 23 comprende ventajosamente segundos espacios 232A, 232B situados en la proximidad de la pared lateral 6. Los segundos espacios 232A, 232B definen una segunda pluralidad de terceros espacios de alojamiento para otros dispositivos accesorios, por ejemplo para una pluralidad de contactos de señalización 91C o una pluralidad de dispositivos de liberación 91D.

35 [0042] La configuración operativa descrita de las secciones 21, 22, 23, 24, 25 del alojamiento 2 permite la optimización del espacio de alojamiento destinado a los elementos del dispositivo de conmutación 1, en particular el espacio de alojamiento destinado a los dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D y a la unidad de protección y control 99.

40 [0043] El dispositivo de conmutación 1, por lo tanto, tiene una estructura compacta, con unas dimensiones totales particularmente limitadas.

[0044] Según la presente invención, la pared frontal 3 comprende una primera parte conformada 31 y una segunda parte conformada 32 adaptadas para cerrar, en la misma pared frontal, respectivamente, los espacios de alojamiento definidos por las secciones 22, 23 del alojamiento 2.

45 [0045] Según la presente invención, las partes conformadas 31, 32 de la pared frontal 3 son mecánicamente separables la una de la otra.

50 [0046] Ventajosamente, las partes conformadas 31, 32 son desmontables de la pared frontal 3 para permitir el acceso a los espacios de alojamiento definidos por las secciones 22, 23 del alojamiento 2. Preferiblemente, la parte conformada 32 es desmontable de la pared frontal 3 por separado con respecto a la parte conformada 31.

55 [0047] Preferiblemente, las partes conformadas 31, 32 están acopladas mecánicamente la una a la otra para poder ser retiradas por separado de la pared frontal 3, según una secuencia predefinida. En particular, las partes conformadas 31, 32 están acopladas mecánicamente la una a la otra de modo que dicha parte conformada 31 se puede retirar de la pared frontal 3 únicamente después de haber retirado dicha parte conformada 32.

60 [0048] Preferiblemente, la parte conformada 31 está constituida por una cubierta que puede conectarse de manera desmontable a un componente estructural del mecanismo de control 98 (por ejemplo, un soporte en escuadra), mediante medios de tipo conocido, por ejemplo mediante tornillos o encaje o conexiones mecánicas de cierre por presión o similares.

65 [0048] Preferiblemente, la parte conformada 31 está constituida por una cubierta que puede conectarse de manera desmontable a un componente estructural del mecanismo de control 98 (por ejemplo, un soporte en escuadra), mediante medios de tipo conocido, por ejemplo mediante tornillos o encaje o conexiones mecánicas de cierre por presión o similares.

[0049] Preferiblemente, la cubierta 31 comprende una primera abertura 51 adaptada para permitir el acceso directo al espacio de alojamiento definido por la quinta sección 25 del alojamiento 2.

5 [0050] El operario puede, por lo tanto, manipular la palanca de control 97 manualmente con facilidad, sin que sea necesario retirar partes de la pared frontal 3.

10 [0051] Preferiblemente, la cubierta 31 comprende segundas aberturas 52 adaptadas para alojar botones de control 55 que sobresalen ventajosamente de la pared frontal 3. Los botones de control 55 están asociados operativamente, por ejemplo, al mecanismo de control 98, y permiten al operario controlar el funcionamiento del mismo, sin retirar partes de la pared frontal 3.

15 [0052] Las segundas aberturas 52 también se pueden adaptar para alojar indicadores de señalización 56 que permitan al operario adquirir fácilmente información sobre el estado operativo del dispositivo de conmutación, sin retirar partes de la pared frontal 3.

[0053] Preferiblemente, la parte conformada 32 comprende un bastidor conformado 325 que define, al menos parcialmente, los bordes de la misma pared frontal.

20 [0054] Preferiblemente, la parte conformada 32 comprende un primer y segundo panel de cierre 321, 322, conectado de manera integral al bastidor conformado 325.

25 [0055] Los paneles de cierre 321, 322 están configurados ventajosamente para cerrar los espacios de alojamiento (destinados a alojar los dispositivos accesorios 91A, 92B, 91C, 91D) definidos respectivamente por los espacios 231A, 231B, 232A, 232B de la sección 23 del alojamiento 2.

30 [0056] A partir de lo anterior, es evidente que la parte conformada 32 está constituida ventajosamente por una estructura de cierre, que comprende al menos el bastidor conformado 325 y los paneles de cierre 321, 322, que puede conectarse de manera desmontable a la pared frontal 3, mediante medios de fijación de tipo conocido, por ejemplo mediante tornillos o encaje o conexiones mecánicas de cierre por presión o similares.

[0057] Como se ha mostrado antes, la parte conformada 32 es desmontable de la pared frontal 3 independientemente con respecto a la parte conformada 31.

35 [0058] Para este fin, el bastidor conformado 325 y los paneles de cierre 321, 322 están configurados para definir una abertura 324 dentro de la cual está situada la cubierta 31 de la pared frontal 3, cuando esta última está en su posición operativa normal.

40 [0059] Preferiblemente, una longitud inferior 325 del bastidor conformado 325 está acoplada mecánicamente a nervaduras inferiores correspondientes 310 de la cubierta 31 de modo que esta última es desmontable de la pared frontal 3 únicamente después de haber retirado el bastidor conformado 325.

45 [0060] Preferiblemente, la segunda parte conformada 32 de la pared frontal 3 comprende un tercer panel de cierre 323, conectable de manera desmontable al bastidor conformado 325, mediante medios de fijación de tipo conocido, por ejemplo mediante tornillos o encaje o conexiones mecánicas de cierre por presión o similares.

El panel de cierre 323 está configurado ventajosamente para cerrar el espacio de alojamiento (destinado a alojar la unidad de protección y control 99) definido por la sección 24 del alojamiento 2.

50 [0061] Como se muestra en la Fig. 2, cuando la unidad de protección y control 99 se aloja en el espacio de alojamiento definido por la sección 24 del alojamiento 2, es accesible a través de una abertura 326 definida por la cubierta 31, por los paneles de cierre 321, 322 y por el bastidor conformado 25.

[0062] La abertura 326 es ocluida por el panel de cierre 323 cuando este último está conectado operativamente al bastidor conformado 325.

55 [0063] Según algunas formas de realización de la presente invención, el panel de cierre 323 puede estar configurado para llevar medios electrónicos de interfaz de usuario (no mostrados), conectables operativamente, de manera desmontable, a la unidad de protección y control 99.

60 [0064] Preferiblemente, estos medios electrónicos pueden comprender una pantalla adaptada para permitir una visualización y selección fácil de los datos de entrada o de salida de la unidad de protección y control, otra unidad de control y uno o más puertos de comunicación, por ejemplo conectores de tipo USB ("Universal Serial Bus").

65 [0065] Preferiblemente, la pared superior 8 tiene una forma de modo que tiene un espacio 81 para un bloque de terminales eléctricos 80, posicionado entre la unidad de conmutación 20 y la unidad de protección y control 99 y conectable eléctricamente a esta última.

- 5 [0066] Debido al bloque de terminales 80, la unidad de conmutación 20 y/o la unidad de protección y control 99 pueden intercambiar señales de datos y/o señales de control con dispositivos externos al dispositivo de conmutación 1 y/o recibir un suministro de energía autónomo.
- [0067] Otros aspectos interesantes del dispositivo de conmutación según la presente invención están relacionados con la posición operativa de los dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D en los espacios de alojamiento correspondientes 231A, 231B, 232A, 232B de la sección 23 del alojamiento 2.
- 10 [0068] Preferiblemente, los dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D son posicionables operativamente según modos de instalación de tipo "plug-and-play" o "click-on" en los espacios correspondientes 231A, 231B, 232A, 232B.
- 15 [0069] Con esta definición se hace referencia a que los dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D se pueden instalar simplemente por la inserción de éstos en los espacios mencionados 231A, 231B, 232A, 232B, sin necesidad de otras conexiones eléctricas o mecánicas.
- 20 [0070] Para este fin, los dispositivos de liberación 91D preferiblemente comprenden primeros bordes conformados 901, destinados a acoplarse mecánicamente (mediante encaje o cierre por presión) a segundos bordes conformados correspondientes 2321 producidos en las paredes de los espacios de alojamiento correspondientes 232B, y primeros contactos eléctricos 902, destinados a acoplarse eléctricamente, según un modo de tipo enchufe macho/hembra o viceversa, con segundos contactos eléctricos correspondientes 2322, situados en los espacios de alojamiento correspondientes 232B.
- 25 [0071] Análogamente, los contactos auxiliares 91B pueden comprender ventajosamente terceros bordes conformados 903, destinados a acoplarse mecánicamente (mediante encaje o cierre por presión) a cuartos bordes conformados correspondientes 2311 producidos en las paredes del espacio de alojamiento correspondiente 231B, y conectores eléctricos 904 destinados a formar parte del bloque de terminales 80.
- 30 [0072] Para facilitar su instalación en el espacio de alojamiento relativo 321A, el motor de carga por resorte 91A puede comprender ventajosamente un pasador de acoplamiento 905 destinado a acoplarse mecánicamente (mediante encaje o cierre por presión) a un soporte en escuadra de centrado 2313 situado en el espacio de alojamiento correspondiente 231A y una parte de conexión conformada 906 destinada a acoplarse mecánicamente, por medios de fijación adecuados (como por ejemplo un tornillo), a la pared de soporte 2312
- 35 que delimita el espacio de alojamiento del motor 91A.
- [0073] Preferiblemente, un eje motor 980 del mecanismo de control 98 sobresale hacia el interior del espacio de alojamiento 231A del motor 91A para acoplarse a este último, en una pared conformada del mismo 907.
- 40 [0074] Preferiblemente, una o más cubiertas de retención 96 pueden estar asociadas operativamente a los espacios de alojamiento 231A, 231B, 232A, 232B para mantener uno o más de los dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D en su posición operativa.
- 45 [0075] Por ejemplo, una o más cubiertas de retención 96 pueden estar asociadas operativamente a los espacios 232B destinados a alojar los dispositivos de liberación 91D.
- [0076] Ventajosamente, estas cubiertas de retención son móviles reversiblemente entre una posición de bloqueo y una posición de liberación de dichos dispositivos de liberación.
- 50 [0077] El dispositivo de conmutación 1 según la presente invención tiene ventajas considerables en cuanto a la eficacia y la facilidad de uso respecto a los dispositivos de la técnica precedente.
- [0078] La pared frontal 3 del alojamiento 2 tiene ventajosamente una estructura sustancialmente modular que simplifica inmensamente el acceso a cada uno de los espacios de alojamiento definidos por las secciones 22, 23, 24 del alojamiento 2.
- 55 [0079] Para acceder al espacio de alojamiento destinado a alojar la unidad de protección y control 99 (sección 24 del alojamiento 2), el operario puede simplemente retirar el panel de cierre 323 del bastidor conformado 325, sin retirar las partes restantes de la pared frontal 3, en particular la cubierta 31.
- 60 [0080] Para acceder al espacio de alojamiento destinado a alojar los dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D (sección 23 del alojamiento 2), el operario puede retirar la estructura de cierre constituida por el bastidor conformado 325, por los paneles de cierre 321, 322 y opcionalmente 323, de nuevo sin retirar la cubierta 31.
- 65 [0081] Para acceder al espacio de alojamiento destinado a alojar el mecanismo de control 98 (sección 22 del alojamiento 2), el operario puede retirar la cubierta 31 de la pared frontal 3, ventajosamente después de haber

retirado también los paneles de cierre 321, 322, 323.

[0082] Es evidente que esta estructura modular de la pared frontal 3 permite mantener segregados los espacios de alojamiento a los que el operario no pretende o no debe acceder.

5

[0083] El acceso a los distintos espacios de alojamiento, por lo tanto, se puede regular de manera selectiva en función del tipo de operación que se vaya a realizar, con un aumento considerable en los estándares de seguridad.

10

[0084] Se puede permitir tanto al personal cualificado como al no cualificado acceder a los espacios de alojamiento destinados a alojar los dispositivos accesorios 91A, 91B, 91C, 91D y la unidad de protección y control 99 (secciones 23, 24 del alojamiento 2) para llevar a cabo operaciones de mantenimiento ordinarias.

15

[0085] En cambio, sólo se puede permitir al personal experto el acceso al espacio de alojamiento destinado a alojar el mecanismo de control 98 (sección 22 del alojamiento 2), para llevar a cabo operaciones de mantenimiento extraordinarias.

20

[0086] En función de lo anterior, es evidente que el dispositivo de conmutación 1 es fácil de manipular y asegura unos niveles de seguridad relativamente elevados.

[0087] El dispositivo de conmutación 1 tiene una estructura relativamente simple y es relativamente fácil y económico de producir a nivel industrial.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conmutación eléctrico (1) para circuitos de baja tensión que incluye un alojamiento (2) que tiene una pared frontal (3), una pared posterior (4), una primera pared lateral (5), una segunda pared lateral (6), una pared inferior (7) y una pared superior (8) que definen un volumen para contener los elementos de dicho dispositivo de conmutación, donde dicho alojamiento (2) comprende:
- una primera sección (21) que define un primer espacio de alojamiento para una unidad de conmutación (20) que comprende uno o más polos eléctricos (20A, 20B, 20C), cada uno de dichos polos eléctricos que comprende al menos un contacto fijo y un contacto móvil, acoplables / desacoplables mutuamente;
 - una segunda sección (22) que define un segundo espacio de alojamiento para un mecanismo de control (98) de los contactos móviles de dichos polos eléctricos;
 - una tercera sección (23) que define un tercer espacio de alojamiento para uno o más dispositivos accesorios (91A, 91B, 91C, 91D) de dicho dispositivo de conmutación;
- caracterizado por el hecho de que** dicha pared frontal (3) comprende una primera parte conformada (31) y una segunda parte conformada (32) adaptadas para cerrar respectivamente los espacios de alojamiento definidos por dichas segunda y tercera sección (22, 23), en dicha pared frontal (3), donde dichas primera y segunda parte conformada (31, 32) son mecánicamente separables la una de la otra y están acopladas mecánicamente la una a la otra de modo que dicha primera parte conformada (31) es desmontable de dicha pared frontal (3) únicamente después de haber retirado dicha segunda parte conformada (32).
2. Dispositivo de conmutación eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** dicha tercera sección (23) comprende primeros espacios (231A, 231B) y segundos espacios (232A, 232B) que definen respectivamente una primera y una segunda pluralidad de terceros espacios de alojamiento para dichos dispositivos accesorios (91A, 91B, 91C, 91D), donde dicha segunda parte conformada (32) comprende un bastidor conformado (325) que define, al menos parcialmente, los bordes de dicha pared frontal (3) y un primer y un segundo panel de cierre (321, 322), conectados de manera integral con dicho bastidor conformado (325) y adaptados para cerrar los espacios de alojamiento definidos respectivamente por dichos primeros y segundos espacios (231A, 231B, 232A, 232B).
3. Dispositivo de conmutación eléctrico según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** dicho alojamiento (2) comprende una cuarta sección (24) que define un cuarto espacio de alojamiento para una unidad de protección y control (99) de dicho dispositivo de conmutación, donde dicha segunda parte conformada (32) está adaptada para cerrar el espacio de alojamiento definido por dicha cuarta sección (24) en dicha pared frontal (3).
4. Dispositivo de conmutación eléctrico según las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado por el hecho de que** dicha segunda parte conformada (32) comprende un tercer panel de cierre (323) conectable de manera desmontable a dicho bastidor conformado (325) y adaptado para cerrar el espacio de alojamiento definido por dicha cuarta sección (24).
5. Dispositivo de conmutación eléctrico según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** dicha primera parte conformada (31) comprende una cubierta conectable de manera desmontable a dicho mecanismo de control (98).
6. Dispositivo de conmutación eléctrico según las reivindicaciones 2 y 5, **caracterizado por el hecho de que** dicha cubierta (31) está acoplada mecánicamente a dicho bastidor conformado (325), para ser desmontable de dicha pared frontal (3) únicamente después de haber retirado dicho bastidor conformado (325).
7. Dispositivo de conmutación eléctrico según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** dicho alojamiento (2) comprende una quinta sección (25) que define un quinto espacio de alojamiento para una palanca de control manual (97), asociada operativamente a dicho mecanismo de control (98).
8. Dispositivo de conmutación eléctrico según las reivindicaciones 5 y 7, **caracterizado por el hecho de que** dicha cubierta (31) comprende una primera abertura (51) adaptada para permitir el acceso directo al espacio de alojamiento definido por dicha quinta sección (25).
9. Dispositivo de conmutación eléctrico según las reivindicaciones 5 u 8, **caracterizado por el hecho de que** dicha cubierta (31) comprende segundas aberturas (52) adaptadas para alojar botones de control (55) o indicadores de señalización (56) de dicho dispositivo de conmutación.
10. Dispositivo de conmutación eléctrico según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** uno o más de dichos dispositivos accesorios (91A, 91B, 91C, 91D) son posicionables operativamente en dichos primeros espacios (231A, 231B) y/o en dichos segundos espacios (232A, 232B) según modos de instalación de

tipo "plug-and-play" o "click-on".

5 11. Dispositivo de conmutación eléctrico según las reivindicaciones 2 o 10, **caracterizado por el hecho de que** una o más cubiertas de retención (96) están asociadas operativamente a uno o más de dichos primeros espacios (231A, 231B) y/o a uno o más de dicho segundos espacios (232A, 232B) para mantener en su posición uno o más de dichos dispositivos accesorios (91A, 91B, 91C, 91D).

10 12. Dispositivo de conmutación eléctrico según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** es de tipo fijo.

13. Dispositivo de conmutación eléctrico según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** es de tipo desmontable.

15 14. Dispositivo de conmutación eléctrico según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** es un interruptor o un seccionador o un contactor.

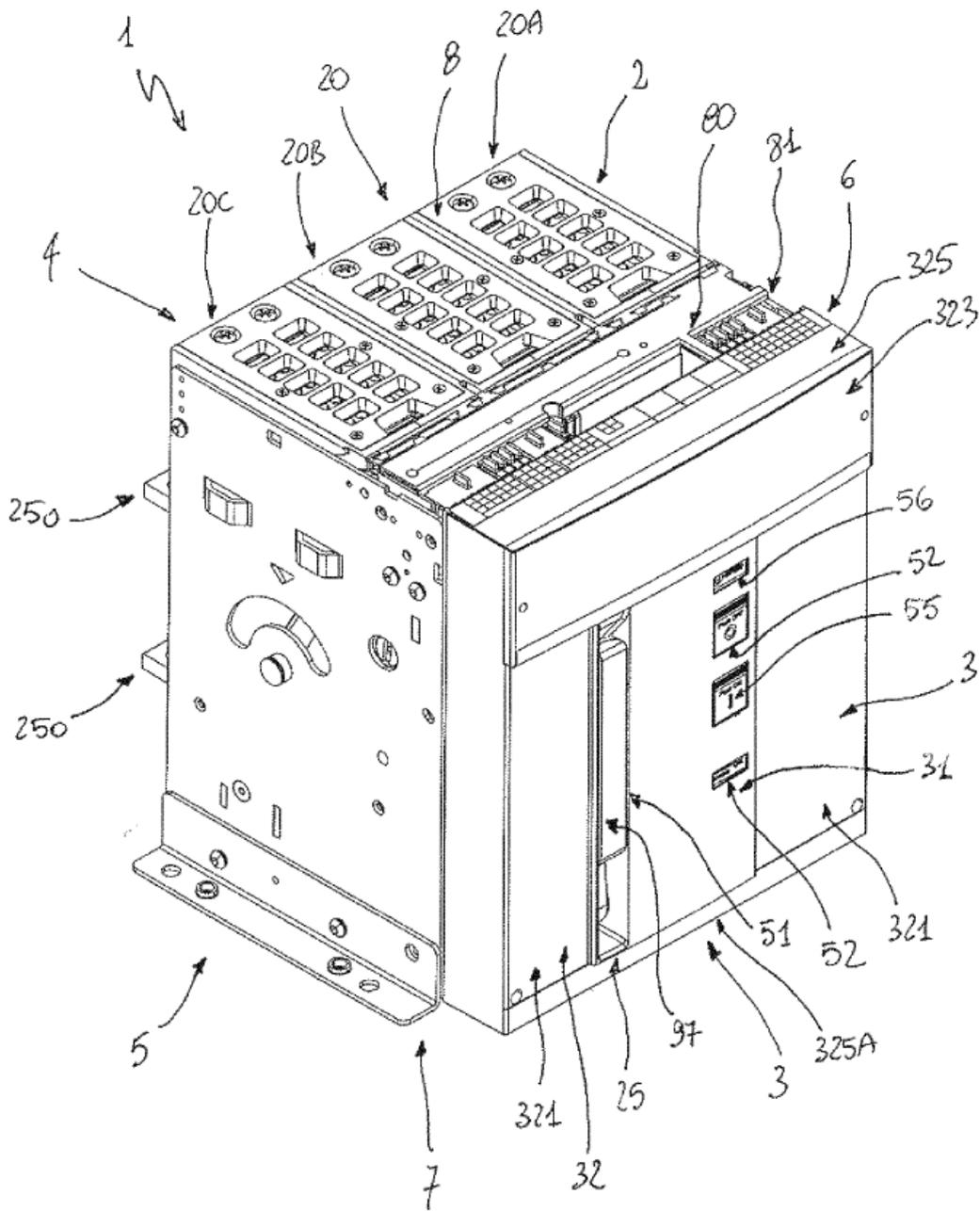
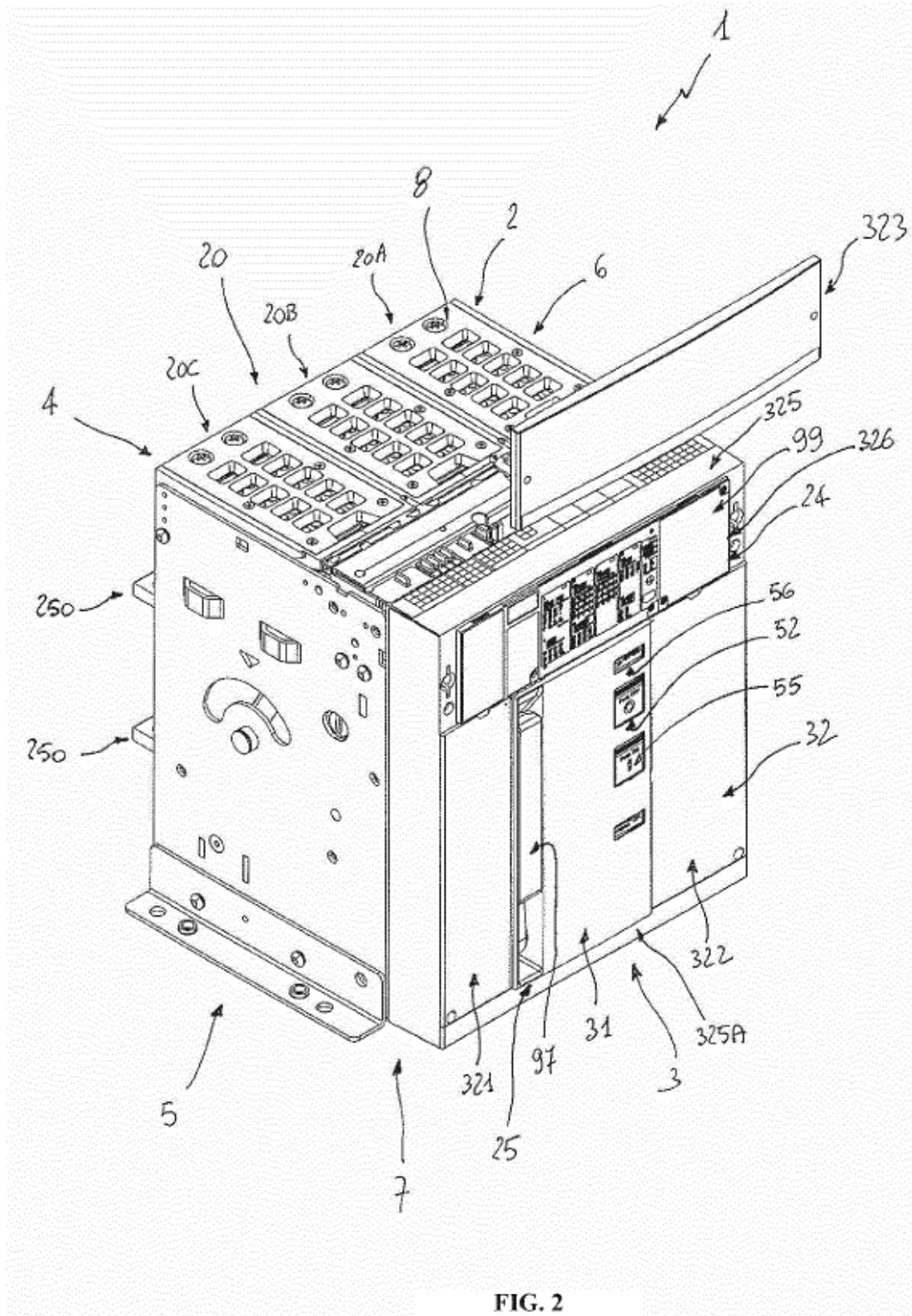
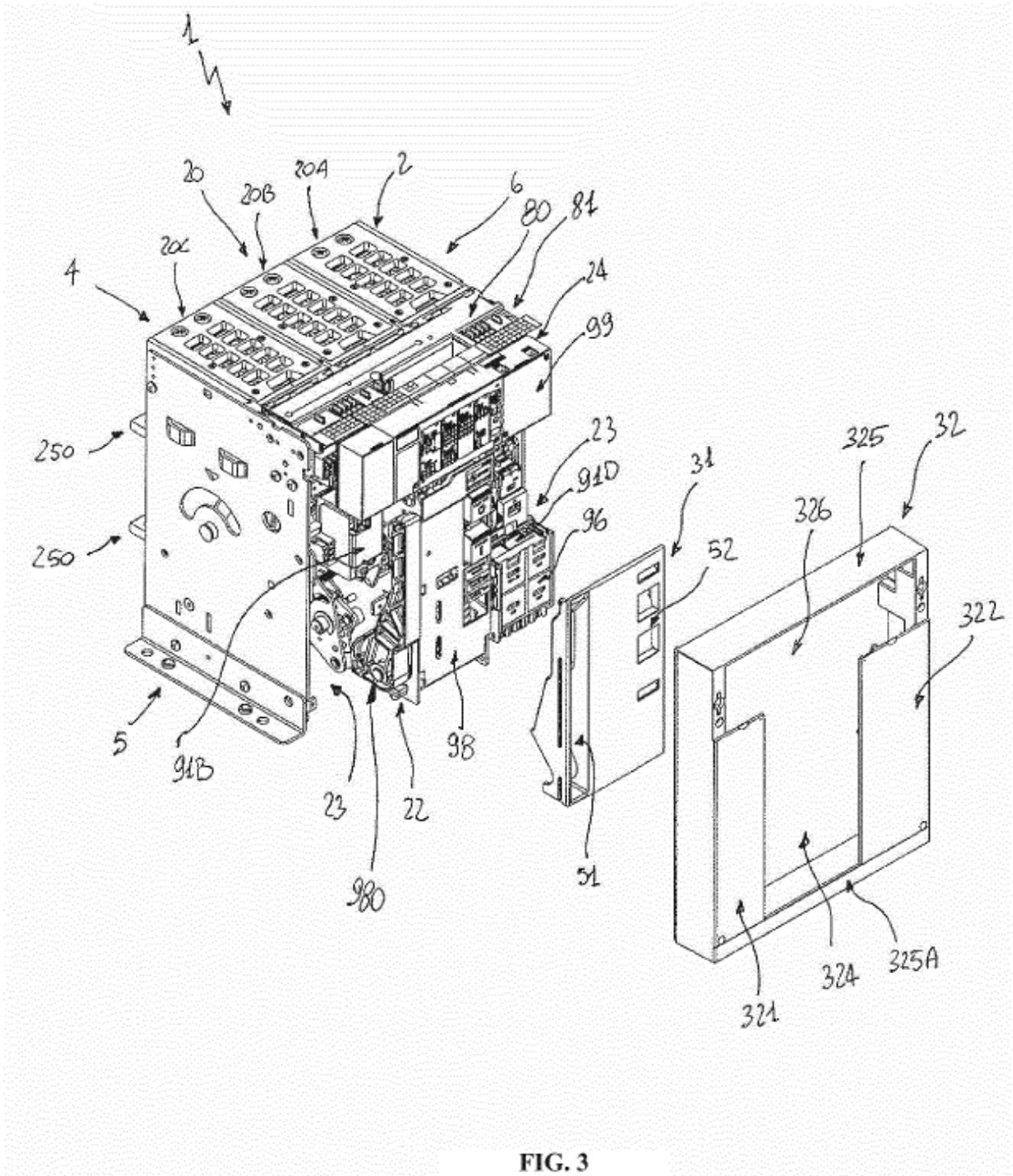


FIG. 1





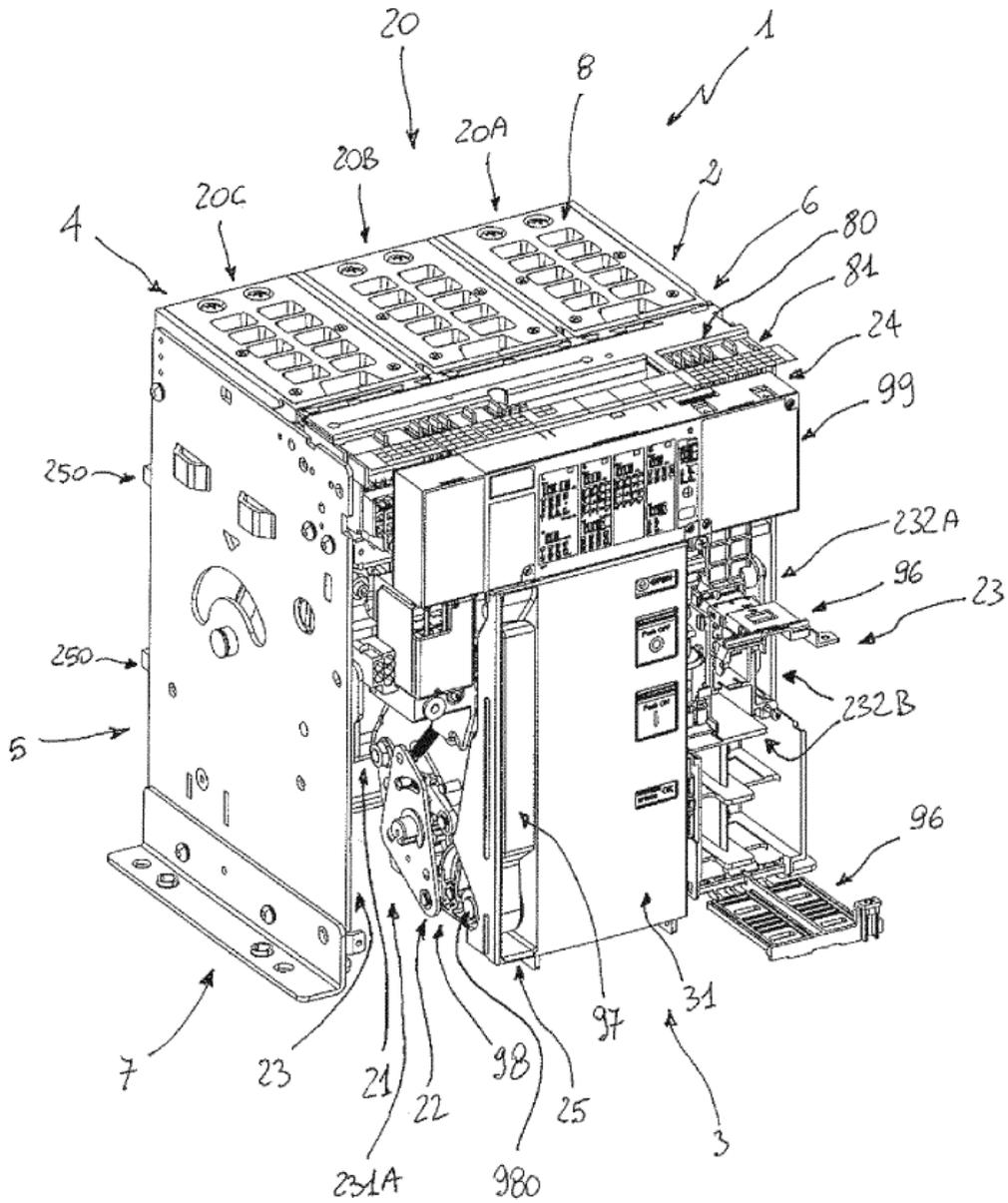


FIG. 4

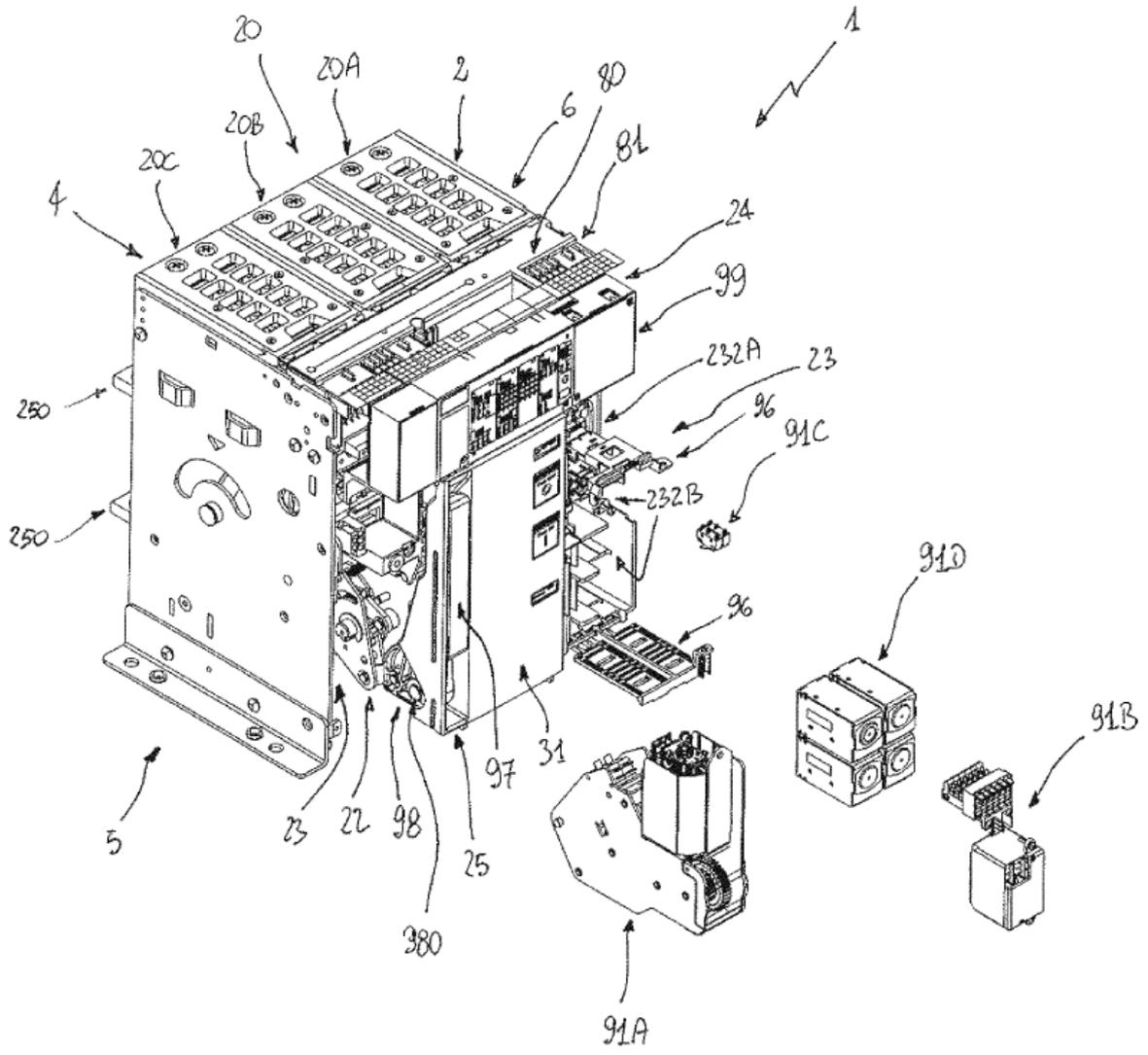


FIG. 5

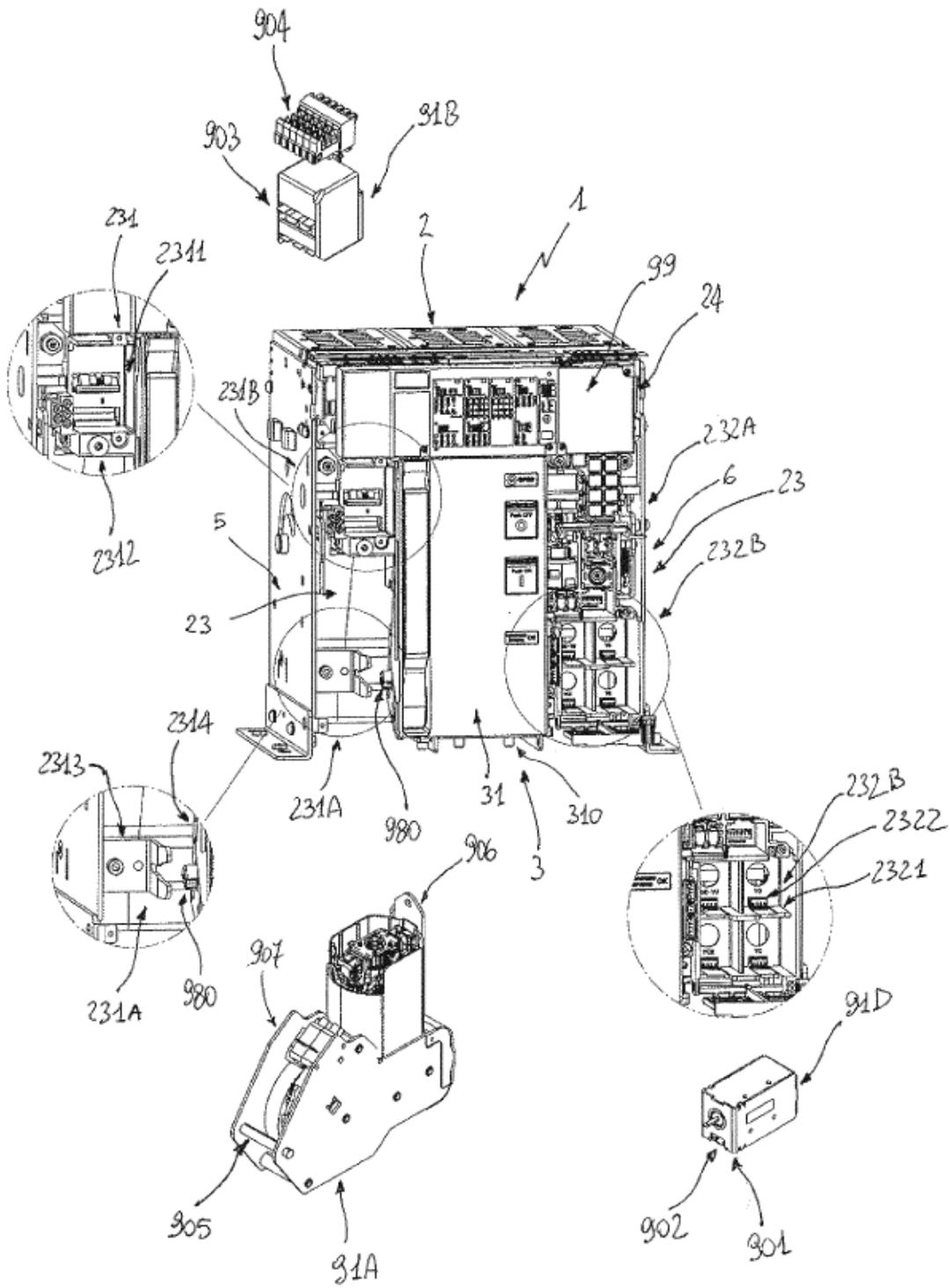


FIG. 6