

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 877 138**

51 Int. Cl.:

H01H 9/02 (2006.01)

H01H 31/12 (2006.01)

H01H 85/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2019 E 19215122 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.03.2021 EP 3671786**

54 Título: **Disposición de una parte de soporte, de una parte, superior y de una tapa de un dispositivo de conmutación con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición**

30 Prioridad:

19.12.2018 EP 18214101

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

16.11.2021

73 Titular/es:

**JEAN MÜLLER GMBH ELEKTROTECHNISCHE
FABRIK (100.0%)**

**H.J.-Müller-Strasse 7
65343 Eltville am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

SCHMIDT, PATRIK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 877 138 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

Disposición de una parte de soporte, de una parte, superior y de una tapa de un dispositivo de conmutación con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición

5 La invención se refiere a una disposición de una parte de soporte, de una parte, superior y de una tapa de un dispositivo de conmutación con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición. En el caso del dispositivo de conmutación puede tratarse, por ejemplo, de un seccionador o una regleta de conexión. En el caso de la regleta de conexión puede tratarse en particular de una regleta de conexión bajo carga. Por ejemplo, puede tratarse de una
10 regleta de conexión protegida con fusibles. Preferiblemente, en el caso del dispositivo de conmutación se trata de una regleta de conexión bajo carga de baja tensión-alta potencia (NH), como se conoce por ejemplo por el documento DE 38 12 504 A1. Sin embargo, también puede tratarse de un interruptor-seccionador, en particular un interruptor-seccionador con fusible NH.

15 Por el documento WO 2014/090319 A1 se conoce un dispositivo de conmutación con componentes integrados de un sistema electrónico, concretamente con un sistema de transformación de corriente. El dispositivo de conmutación presenta una primera carcasa. Además, el dispositivo de conmutación presenta una o varias bases para fusibles, que están dispuestas en la primera carcasa. Las bases para fusibles sirven para recibir fusibles que pueden disponerse en la primera carcasa. Un componente del sistema de transformación de corriente, concretamente un transformador
20 de corriente, está montado en la primera carcasa. Otro componente del sistema de transformación de corriente, concretamente un sistema electrónico de evaluación, está colocado en una segunda carcasa separada, que puede unirse con la primera carcasa. Por el documento WO2014/083192 A1 se conoce una disposición de un dispositivo de extracción y un dispositivo de recepción para un fusible. El dispositivo de recepción presenta un par de contactos para recibir un fusible eléctrico, pudiendo introducir el fusible eléctrico en los contactos del dispositivo de recepción o
25 pudiendo extraerlo de los contactos. El fusible eléctrico puede montarse en el dispositivo de extracción, pudiendo unirse el dispositivo de extracción con el dispositivo de recepción y estando configurado además para introducir el fusible eléctrico en los contactos del dispositivo de recepción o extraerlo de los contactos. En el dispositivo de extracción está montado un circuito de medición y en el dispositivo de recepción está montado un elemento de datos, configurado para transmitir una señal al circuito de medición y desde el circuito de medición. Cuando se une el
30 dispositivo de extracción con el dispositivo de recepción se establece un contacto eléctrico entre el elemento de datos y el circuito de medición.

Cada vez se exigen más requisitos a los dispositivos de conmutación, que normalmente sirven para la distribución de corriente. En particular está previsto que los dispositivos de conmutación estén dotados de componentes de un sistema
35 electrónico para el registro y procesamiento de valores de medición, por ejemplo, para, de manera permanente, monitorizar o medir todos los datos de corriente y tensión relevantes y/o monitorizar los fusibles eléctricos colocados en el dispositivo de conmutación y su estado o monitorizar el estado de conmutación del dispositivo de conmutación. Por ejemplo, por el documento DE 44 38 215 A1 se conoce un interruptor-seccionador con fusible NH con monitorización de fusibles. Además, a menudo también se prevén monitorizaciones de temperatura o componentes
40 para la medición de temperatura para monitorizar la temperatura del dispositivo de conmutación o la temperatura del entorno del dispositivo de conmutación, en particular para detectar fallos en una etapa temprana. Además, los dispositivos de conmutación modernos a menudo están dotados de componentes electrónicos por medio de los cuales por ejemplo es posible conmutar el dispositivo de conmutación sin manipulación manual del dispositivo de conmutación. Para ello, en el dispositivo de conmutación a menudo están previstos motores eléctricos que pueden controlarse externamente para conmutar el dispositivo de conmutación. A menudo, en los dispositivos de conmutación también están previstas interfaces de comunicación, como por ejemplo una interfaz USB, una interfaz LAN o una
45 interfaz WLAN.

Normalmente los dispositivos de conmutación presentan una parte de soporte y una parte superior que puede unirse
50 con la parte de soporte. La parte de soporte sirve por regla general para montar contactos eléctricos, que a su vez pueden unirse con una entrada y una salida. Estos contactos eléctricos sirven a su vez para recibir un fusible eléctrico o una cuchilla seccionadora, pudiendo introducir el fusible eléctrico o la cuchilla seccionadora en los contactos eléctricos o pudiendo extraerlos de los mismos, para conmutar el dispositivo de conmutación. La parte superior que puede unirse con la parte de soporte sirve normalmente para recibir un medio para conmutar el dispositivo de conmutación, por ejemplo, la parte superior sirve para montar una tapa para recibir un fusible eléctrico o una cuchilla seccionadora, pudiendo moverse la tapa en la parte superior entre dos posiciones de conmutación.

Los componentes de un sistema electrónico mencionados anteriormente, por ejemplo, los componentes de un sistema electrónico para registrar un valor de medición, por ejemplo, para registrar una tensión existente en un componente conductor de corriente o para registrar una corriente que fluye a través de un componente conductor de corriente, están distribuidos normalmente por la parte de soporte y la parte superior. Así es habitual que los transformadores de corriente, que sirven para registrar una corriente que fluye a través del dispositivo de conmutación, estén dispuestos normalmente en la parte de soporte, concretamente en la zona de los contactos de la parte de soporte, y que los demás componentes, que sirven para evaluar los valores de medición transmitidos por el transformador de corriente, estén dispuestos en la parte superior. El cableado entre el transformador de corriente y el sistema electrónico de evaluación está guiado en la parte de soporte. Por consiguiente, un primer componente del sistema electrónico,
60
65

concretamente el transformador de corriente, está montado en la parte de soporte, mientras que, por el contrario, un segundo componente del sistema electrónico, por ejemplo, el sistema electrónico de evaluación y dado el caso, otras interfaces de comunicación, están montados en la parte superior. Por tanto, en un dispositivo de conmutación de este tipo es necesario unir el primer componente del sistema electrónico, montado en la parte de soporte, con el segundo componente del sistema electrónico, montado en la parte superior, de manera eléctrica u óptica, para establecer una unión eléctrica y/u óptica entre el primer componente y el segundo componente.

Mediante la previsión de componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición de una parte de soporte y de una parte superior aumenta el esfuerzo de montaje de la disposición o del dispositivo de conmutación mencionados anteriormente como tales, porque es necesario no solo unir mecánicamente entre sí la parte de soporte y la parte superior sino que además hay que unir entre sí los componentes integrados del sistema electrónico, para establecer una unión eléctrica y/u óptica entre los componentes. Por regla general es necesario cablear entre sí los componentes integrados en una etapa de trabajo separada o los enchufes y tomas de corriente correspondientes deben conectarse entre sí. De este modo aumenta considerablemente el esfuerzo de montaje, además pueden aparecer errores durante el cableado y en particular una unión automatizada de la parte de soporte y la parte superior no es posible, o sólo con dificultad, con los componentes del sistema electrónico previstos o integrados en la parte de soporte y la parte superior.

Por el documento EP 2 985 779 A1 se conoce una disposición según el preámbulo de la reivindicación 1 al igual que por el documento EP 2 546 856 A1.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una disposición de una parte de soporte, de una parte, superior y de una tapa de un dispositivo de conmutación con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición, que esté configurada de tal modo que no se produzcan los inconvenientes mencionados anteriormente.

Este objetivo se alcanza mediante una disposición según la reivindicación 1.

En la disposición según la invención de una parte de soporte, de una parte, superior y de una tapa de un dispositivo de conmutación con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición la parte de soporte presenta al menos un par de contactos, para recibir un fusible eléctrico o una cuchilla seccionadora. La tapa sirve para montar el fusible eléctrico o la cuchilla seccionadora, pudiendo introducir el fusible o la cuchilla seccionadora en los contactos de la parte de soporte o pudiendo extraerlos de los contactos, para conmutar el dispositivo de conmutación. La tapa está montada en la parte superior de manera que puede moverse entre una primera posición final y una segunda posición final, donde, en la segunda posición final, el fusible que puede montarse en la tapa o la cuchilla seccionadora que puede montarse en la tapa están introducidos en los contactos y en la primera posición final, el fusible eléctrico o la cuchilla seccionadora se han extraído de los contactos. Está previsto que la parte superior pueda unirse mecánicamente con la parte de soporte. En la parte de soporte está montado un primer componente del sistema electrónico. Por el término "componente" se entiende en este caso también una disposición de componentes, por ejemplo, de un dispositivo para el registro de datos de medición y el cableado relacionado. En la parte superior está montado un segundo componente del sistema electrónico. Por consiguiente, el sistema electrónico está compuesto al menos por el primer componente, que está montado en la parte de soporte, y el segundo componente, que está montado en la parte superior. El primer componente presenta un primer dispositivo de unión, estando montado el primer dispositivo de unión en la parte de soporte. El segundo componente presenta un segundo dispositivo de unión, estando montado el segundo dispositivo de unión en la parte superior. El primer dispositivo de unión y el segundo dispositivo de unión pueden acoplarse eléctrica y/u ópticamente, para establecer una unión eléctrica y/u óptica entre el primer componente y el segundo componente del sistema electrónico mediante un acoplamiento eléctrico y/u óptico del primer dispositivo de unión con el segundo dispositivo de unión con la unión mecánica de la parte de soporte y la parte superior.

De este modo no es necesario establecer por separado la unión eléctrica y/u óptica entre el primer componente y el segundo componente del sistema electrónico, porque con la operación de la unión mecánica de la parte de soporte y la parte superior, el primer dispositivo de unión del primer componente se acopla eléctrica y/u ópticamente con el segundo dispositivo de unión del segundo componente. Por el término "acoplar" se entenderá que se establece una unión eléctrica y/u óptica deseada.

Cabe señalar en este punto que en el caso del sistema electrónico mencionado anteriormente puede tratarse de un sistema optoelectrónico.

En una forma de realización preferida está previsto que en un estado unido de la parte de soporte y la parte superior el primer dispositivo de unión está acoplado eléctrica y/u ópticamente con el segundo dispositivo de unión independientemente de una posición de conmutación de la tapa. Así, tanto en la primera posición final como en la segunda posición final el primer dispositivo de unión está acoplado eléctrica y/u ópticamente con el segundo dispositivo de unión. Preferiblemente la tapa está libre de componentes del sistema electrónico o al menos libre de dispositivos de unión del sistema electrónico.

Preferiblemente la tapa está dispuesta en un lado anterior de la parte superior y la parte de soporte está dispuesta en un lado posterior de la parte superior, opuesto al lado anterior.

5 Preferiblemente, en un lado de la parte de soporte, dirigido opuesto a la parte superior, la parte de soporte puede unirse con barras conductoras de un sistema de barras colectoras.

10 En una forma de realización preferida la tapa está montada en la parte superior de manera pivotante, pudiendo pivotar el fusible o la cuchilla seccionadora hacia dentro con el fusible montado en la tapa o con la cuchilla seccionadora montada en la tapa, para entrar en contacto con los contactos de la parte de soporte, o pudiendo pivotar hacia fuera para desconectar los contactos de la parte de soporte. En una forma de realización alternativa y también preferida la tapa está montada en la parte superior de modo que puede desplazarse linealmente, pudiendo insertarse el fusible o la cuchilla seccionadora en los contactos de la parte de soporte con el fusible montado en la tapa o con la cuchilla seccionadora montada en la tapa o pudiendo extraerlos de los contactos de la parte de soporte.

15 En particular está previsto que el dispositivo de conmutación presente un elemento de manipulación para mover la tapa con respecto a la parte superior. En particular el dispositivo de conmutación puede presentar un elemento de manipulación configurado en la tapa, por ejemplo, una manija o una palanca de conmutación. Preferiblemente el elemento de manipulación está configurado como palanca de conmutación. En una forma de realización preferida el dispositivo de conmutación presenta un elemento de manipulación configurado como palanca de conmutación, estando montada la palanca de conmutación en la parte superior de manera pivotante y actuando conjuntamente con la tapa al pivotar o estando montada la palanca de conmutación en la tapa de manera pivotante y actuando conjuntamente con la parte superior al pivotar.

20 La disposición puede presentar varias tapas, por ejemplo, tres tapas. Con una disposición con varias tapas la tapa respectiva sirve preferiblemente para montar un único fusible o una única cuchilla seccionadora. Con una disposición con varias tapas es concebible que las diversas tapas se conmuten conjuntamente con un elemento de manipulación común. Sin embargo, también es concebible conmutar las diversas tapas independientemente una de otra.

25 Alternativamente la disposición también puede presentar una única tapa, sirviendo esta tapa para montar varios fusibles o cuchillas seccionadoras. En particular la parte superior puede unirse o está unida de manera estacionaria con la parte de soporte. A este respecto, por el término "de manera estacionaria" se entenderá que no es necesario, en particular, que no está previsto, un movimiento de la parte superior con respecto a la parte de soporte, aparte de una operación de montaje o una operación de desmontaje de la disposición.

30 En una forma de realización preferida la parte superior puede desplazarse sobre la parte de soporte, preferiblemente a lo largo de una recta.

En particular la parte superior puede colocarse sobre la parte de soporte, preferiblemente a lo largo de una recta.

35 Resulta particularmente ventajoso que el primer dispositivo de unión esté montado de manera inmóvil en la parte de soporte en perpendicular a una dirección de introducción, en la que la parte superior puede introducirse en la parte de soporte, y/o que el segundo dispositivo de unión esté montado en la parte superior de manera inmóvil en perpendicular a la dirección de introducción. Este tipo de montaje puede estar formado por ejemplo mediante un arrastre de forma. De este modo se evita un cambio de posición del dispositivo de unión correspondiente en perpendicular a la dirección de introducción, que podría tener un efecto negativo sobre el acoplamiento deseado del primer y del segundo dispositivo de unión con la unión mecánica de la parte superior y la parte de soporte.

40 En una forma de realización preferida el primer dispositivo de unión está montado en la parte de soporte de manera que no puede moverse en ninguna de las direcciones del espacio y/o el segundo dispositivo de unión está montado en la parte superior de manera que no puede moverse en ninguna de las direcciones del espacio. De este modo se evita un cambio de posición del dispositivo de unión correspondiente, que podría tener un efecto negativo sobre el acoplamiento deseado del primer y del segundo dispositivo de unión. El montaje puede estar configurado de manera separable, por ejemplo, estar configurado como unión de encaje y/o retención.

45 Los montajes inmóviles mencionados anteriormente se refieren al montaje del dispositivo de unión correspondiente antes de la unión mecánica de la parte superior y la parte de soporte. Para colocar o retirar el dispositivo de unión en o de la parte correspondiente puede producirse un cambio de posición, por ejemplo, el dispositivo de unión correspondiente puede insertarse en la parte correspondiente y/o puede liberarse una retención correspondiente.

50 Preferiblemente los dispositivos de unión carecen de medios de retención, que en el estado unido de la parte de soporte y la parte superior actúan conjuntamente entre sí. De este modo es posible separar la parte superior de la parte de soporte con un esfuerzo particularmente reducido, en este caso sin que sea necesario liberar por separado los medios de retención. Por consiguiente, se facilita la manipulación del dispositivo de conmutación.

55 En el caso del primer componente puede tratarse de un componente para el suministro de corriente a un componente adicional del sistema electrónico, por ejemplo, en el caso del primer componente del sistema electrónico puede tratarse

de una toma eléctrica, que toma la corriente en un contacto del dispositivo de conmutación para alimentar una placa de medición con la corriente necesaria para el funcionamiento de la placa de medición.

Preferiblemente el dispositivo de unión respectivo está configurado como interfaz.

5 Resulta particularmente ventajoso que el primer dispositivo de unión esté configurado como enchufe y que el segundo dispositivo de unión esté configurado como toma de corriente correspondiente al enchufe. Alternativamente también el primer dispositivo de unión puede estar configurado como toma de corriente y el segundo dispositivo de unión puede estar configurado como enchufe correspondiente a la toma de corriente.

10 En una forma de realización preferida de la disposición el primer componente presenta una tarjeta de interfaz, presentando la tarjeta de interfaz el primer dispositivo de unión, estando montada la tarjeta de interfaz en la parte de soporte de manera inmóvil, en particular de manera inmóvil en todas las direcciones del espacio, preferiblemente en perpendicular a la dirección de introducción, en la que la parte superior puede introducirse en la parte de soporte.

15 En una forma de realización preferida el primer dispositivo de unión, en particular la tarjeta de interfaz, puede insertarse y/o colocarse en la parte de soporte. Preferiblemente el dispositivo de unión puede insertarse y/o colocarse en la parte de soporte produciendo una retención.

20 Resulta particularmente ventajoso que una zona parcial del primer dispositivo de unión sobresalga con respecto a la parte de soporte.

Preferiblemente el dispositivo de unión presenta una carcasa. Resulta particularmente ventajoso que la carcasa del dispositivo de unión pueda insertarse en la parte de soporte.

25 Con respecto a una disposición o un montaje simplificados del dispositivo de unión en la parte de soporte en particular está previsto que el dispositivo de unión presente una estructura de montaje y la parte de soporte una estructura complementaria correspondiente a la estructura de montaje. Por ejemplo, en el caso de la estructura de montaje y la estructura complementaria puede tratarse de una unión machihembrada.

30 Con respecto al segundo dispositivo de unión éste puede insertarse y/o colocarse preferiblemente en la parte superior, en particular puede insertarse y/o colocarse en la parte superior produciendo una retención.

35 Preferiblemente el segundo dispositivo de unión puede insertarse y/o colocarse en la parte superior desde un lado orientado hacia la parte de soporte.

Resulta ventajoso que una zona parcial del segundo dispositivo de unión sobresalga con respecto a la parte superior.

40 El dispositivo de unión presenta preferiblemente una carcasa, pudiendo insertarse la carcasa en particular en la parte superior.

Resulta particularmente ventajoso que una zona parcial de la parte superior, que puede separarse de la parte superior restante, reciba el segundo dispositivo de unión, siempre que el segundo dispositivo de unión esté montado en la zona parcial separable.

45 Preferiblemente la zona parcial de la parte superior puede insertarse en la parte superior restante.

Es concebible que la zona parcial separable de la parte superior forme la carcasa del segundo dispositivo de unión.

50 El segundo dispositivo de unión o la carcasa del segundo dispositivo de unión pueden presentar a su vez una estructura de montaje y la parte superior una estructura complementaria correspondiente. Estas pueden estar configuradas a su vez como unión machihembrada. Ocurre lo mismo con una forma de realización con una zona parcial separable de la parte superior.

55 Con respecto a un acoplamiento particularmente sencillo y seguro del primer dispositivo de unión y del segundo dispositivo de unión, en particular está previsto que el primer dispositivo de unión y/o el segundo dispositivo de unión presente un contacto de resorte. De este modo se garantiza un contacto mecánico más seguro.

60 Así, el acoplamiento entre el primer dispositivo de unión y el segundo dispositivo de unión se produce poniendo en contacto una superficie de contacto de un dispositivo de unión con el contacto de resorte del otro dispositivo de unión. Preferiblemente la puesta en contacto se produce en contra de la fuerza de resorte del contacto de resorte.

65 Resulta particularmente ventajoso que el segundo componente presente una placa de medición, presentando la placa de medición el segundo dispositivo de unión. A este respecto, la placa de medición está montada en la parte de soporte de manera inmóvil, en particular de manera inmóvil en todas las direcciones del espacio, preferiblemente en perpendicular a la dirección de introducción, en la que la parte superior puede introducirse en la parte de soporte.

En el caso de la placa de medición puede tratarse de una placa de medición que sirve para la medición de la tensión y/o corriente y/o energía.

5 Para permitir un intercambio de datos con otros componentes electrónicos dispuestos por fuera del dispositivo de conmutación resulta particularmente ventajoso que el segundo componente, en particular la placa de medición, presente una interfaz de comunicación. Preferiblemente, en el caso de la interfaz de comunicación se trata de una interfaz de hardware. En el caso de la interfaz de comunicación se trata por ejemplo de una interfaz ModBus / RTU, una interfaz ModBus / TCP/IP, una interfaz CAN - Bus, una interfaz de Ethernet o una interfaz Profinet.

10 En una forma de realización preferida de la disposición está previsto que el segundo dispositivo de unión presente una superficie de acoplamiento para el acoplamiento eléctrico y/u óptico al primer dispositivo de unión, estando dispuesta la superficie de acoplamiento en un lado de la parte superior, orientado hacia la parte de soporte, y apuntando en particular en un sentido de colocación de la parte superior sobre la parte de soporte.

15 Preferiblemente el primer dispositivo de unión presenta una superficie de acoplamiento para el acoplamiento eléctrico y/u óptico al segundo dispositivo de unión, estando dispuesta la superficie de acoplamiento en un lado de la parte de soporte, orientado hacia la parte superior, y estando orientada en un sentido opuesto al sentido de colocación.

20 El primer dispositivo de unión y/o el segundo dispositivo de unión están dispuestos preferiblemente en una zona de borde de la parte de soporte o de la parte superior. Mediante la disposición en la zona de borde es posible un cambio particularmente sencillo o un montaje particularmente sencillo del dispositivo de unión respectivo en la parte de soporte o la parte superior.

25 Preferiblemente el primer componente presenta un transformador de corriente y/o una toma de tensión y/o un cableado y/o un sensor de corriente. El transformador de corriente puede servir por ejemplo para registrar la corriente que fluye a través del dispositivo de conmutación, por ejemplo, para medir el consumo de corriente de un consumidor unido con la salida del dispositivo de conmutación. En el caso del transformador de corriente puede tratarse, por ejemplo, de un transformador de corriente inductivo convencional con núcleo o de un transformador de corriente sin núcleo, por ejemplo, de una bobina de Rogowski. La toma de tensión sirve en particular para monitorizar la tensión existente en un componente conductor de corriente del dispositivo de conmutación, por ejemplo, un contacto. Sin embargo, la toma de tensión también puede servir para el suministro de corriente a otros componentes del sistema electrónico, en particular los segundos componentes del sistema electrónico.

35 El primer componente del sistema electrónico también puede presentar un sensor de corriente, como por ejemplo un sensor de Hall. Además, el primer componente del sistema electrónico también puede presentar otros sensores, como por ejemplo sensores de temperatura o sensores de humedad.

40 En una forma de realización preferida la parte de soporte presenta al menos un par de contactos para recibir un fusible eléctrico o una cuchilla seccionadora. En particular la parte de soporte presenta una cubierta para cubrir los contactos.

La parte superior puede colocarse en particular sobre la parte de soporte, en particular puede colocarse sobre la parte de soporte transversalmente, preferiblemente en perpendicular a una dirección de extensión principal de la parte de soporte.

45 La parte superior sirve en particular para recibir un medio de conmutación para conmutar el dispositivo de conmutación. En el caso del medio de conmutación puede tratarse por ejemplo de un elemento de manipulación de una tapa, estando montada la tapa en la parte superior de manera móvil y sirviendo para montar un fusible eléctrico o una cuchilla seccionadora, que pueden introducirse en contactos de la parte de soporte o extraerse de los contactos, para conmutar el dispositivo de conmutación.

50 El sistema electrónico, en particular el primer componente y/o el segundo componente, presentan en particular elementos para la medición de tensión y/o corriente y/o energía y/o para la monitorización de fusibles y/o para la monitorización de temperatura.

55 En las figuras siguientes se representará la invención en más detalle mediante ejemplos de realización, sin estar limitada a los mismos.

Muestran:

60 la figura 1, un dispositivo de conmutación, que presenta una parte de soporte, una parte superior y una tapa con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición, en una vista en perspectiva,

65 la figura 2, el dispositivo de conmutación según la figura 1 en una representación en despiece ordenado, en una vista en perspectiva,

- la figura 3, el dispositivo de conmutación según la figura 1 con la parte superior retirada de la parte de soporte, en una vista en perspectiva,
- 5 la figura 4, la parte de soporte del dispositivo de conmutación según la figura 1, en una vista en perspectiva,
- la figura 5, una disposición de elementos y componentes del sistema electrónico montados en la parte de soporte y la parte superior, en una vista en perspectiva,
- 10 la figura 6, una vista adicional de elementos y componentes del sistema electrónico montados en la parte de soporte y la parte superior, en una vista en perspectiva,
- la figura 7, una vista de elementos y componentes del sistema electrónico montados en la parte de soporte, en una vista en perspectiva,
- 15 la figura 8, una vista adicional de elementos y componentes del sistema electrónico montados en la parte de soporte, en una vista en perspectiva,
- la figura 9, una zona parcial de la parte de soporte con una tarjeta de interfaz montada en la parte de soporte que presenta un primer dispositivo de unión, en una vista en perspectiva,
- 20 la figura 10, una disposición de la parte superior y una placa de medición que va a unirse con la parte superior, que presenta un segundo dispositivo de unión, antes de unir la placa de medición con la parte superior, en una vista en perspectiva,
- 25 la figura 11, la disposición según la figura 10 en un estado de la placa de medición, unido con la parte superior, en una vista en perspectiva,
- la figura 12, la placa de medición según la figura 10 sin carcasa, en una vista en perspectiva,
- 30 la figura 13, la tarjeta de interfaz con una carcasa según la figura 9, en una primera vista en perspectiva,
- la figura 14, la tarjeta de interfaz con una carcasa según la figura 9, en una segunda vista en perspectiva,
- 35 la figura 15, la tarjeta de interfaz según la figura 13 sin carcasa, en una primera vista en perspectiva,
- la figura 16, la tarjeta de interfaz según la figura 13 sin carcasa, en una segunda vista en perspectiva,
- la figura 17, la parte de soporte y la parte superior según la figura 1 en un estado antes de la unión mecánica de la parte superior con la parte de soporte, en una vista en perspectiva,
- 40 la figura 18, la disposición según la figura 17 en un estado tras la unión mecánica de la parte superior con la parte de soporte, en una vista en perspectiva,
- 45 la figura 19, una segunda forma de realización de la disposición, en una vista en perspectiva,
- la figura 20, una tercera forma de realización de la disposición, en una vista en perspectiva.

Las figuras 1 a 18 muestran una primera forma de realización de la disposición según la invención de una parte de soporte 2 de una parte superior 3 y tres tapas 23 de un dispositivo de conmutación 1, montadas en la parte superior 3 de manera móvil, con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición. En este caso, con respecto al dispositivo de conmutación 1 se trata de una regleta de conexión bajo carga NH. La parte superior 3 puede unirse con la parte de soporte 2 mecánicamente, en particular de manera estacionaria.

En la parte de soporte 2 están montados tres pares de contactos 12, que a su vez están unidos o pueden unirse con entradas de corriente o salidas de corriente. El par de contactos respectivo sirve para recibir un fusible eléctrico, para establecer una unión eléctrica entre los contactos 12 del par de contactos respectivo. La parte de soporte 2 presenta además una base 13, tres partes de montaje 14 que pueden unirse con la base 13, presentando la parte de montaje 14 respectiva dos cubiertas 15. Así, la parte de montaje 14 respectiva con las cubiertas 15 forma una cubierta de la parte de soporte 2, para cubrir en cada caso uno de los tres pares de contactos 12. Las tapas 23 montadas en la parte superior 3 de manera móvil, concretamente de manera pivotante, sirven para recibir los fusibles eléctricos o las cuchillas seccionadoras. Las tapas 23 están montadas conjuntamente en la parte superior 3 de manera que pueden pivotar entre una primera posición final y una segunda posición final por medio de un elemento de manipulación 24 configurado como palanca de conmutación, donde, en la segunda posición final, representada en la figura 1, los fusibles o las cuchillas seccionadoras montados en las tapas 23 han entrado, es decir, se han introducido, en los contactos 12, y en la primera posición final, los fusibles eléctricos o las cuchillas seccionadoras se han salido, es decir, se han extraído, de los pares de contactos. Así, la palanca de conmutación sirve para conmutar el dispositivo de

conmutación 1, estando unida la palanca de conmutación con las tres tapas 23 a través de dos varillas de unión 31, de modo que al accionar la palanca de conmutación se hacen pivotar las tres tapas 23 en conjunto.

5 En la parte de soporte 2 está montado un primer componente del sistema electrónico, estando compuesto este primer componente del sistema electrónico por tres tomas de tensión 7 montadas en las partes de montaje 14, tres transformadores de corriente 8 montados en la base 13, un cableado 6 de las tomas de tensión 7, un cableado 6 de los transformadores de corriente, así como una tarjeta de interfaz 5. La tarjeta de interfaz 5 verdadera está montada en una carcasa 25, que a su vez está encajada en la base 13 de la parte de soporte 2 por medio de una estructura de montaje 18 configurada como clip y por tanto está montada en la parte de soporte 2 de manera inmóvil. El primer componente del sistema electrónico presenta un primer dispositivo de unión 4, estando configurado el dispositivo de unión 4 en la tarjeta de interfaz 5. Como puede deducirse en particular por las figuras 8, 9, 13 y 15, el primer dispositivo de unión 4 presenta varias superficies de acoplamiento 17, concretamente una disposición de tres superficies de acoplamiento 17 y una disposición de seis superficies de acoplamiento 17, estando dispuestas las superficies de acoplamiento 17 en un lado de la parte de soporte 2, orientado hacia la parte superior 3, y dirigiéndose en sentido contrario a la flecha 20, apuntando la flecha 20 en un sentido de colocación de la parte superior 3 en la parte de soporte 2. Así, las superficies de acoplamiento 17 están orientadas hacia la parte superior 3.

20 La tarjeta de interfaz 5 presenta una toma de corriente 26 para insertar un enchufe 30 correspondiente del cableado 6 de los transformadores de corriente 8. La tarjeta de interfaz 5 presenta además otra toma de corriente 29 adicional, dispuesta en la figura 15 a la derecha al lado de la toma de corriente 26 mencionada anteriormente, para insertar un enchufe 16 correspondiente del cableado 6 de las tomas de tensión 7.

25 El segundo componente presenta un segundo dispositivo de unión 9, estando configurado el segundo dispositivo de unión 9 en una placa de medición 10 del segundo componente del sistema electrónico, estando montada la placa de medición 10 en la parte superior 3 de manera inmóvil.

El segundo dispositivo de unión 9 presenta varios contactos de resorte 11.

30 Como puede deducirse en particular por las figuras 10 y 11, la placa de medición 10 puede insertarse o colocarse en la parte superior 3 desde un lado orientado hacia la parte de soporte 2 en un sentido opuesto a la flecha 20. Para ello la placa de medición 10 presenta una estructura de montaje 18 en forma de saliente lineal, presentando la parte superior 3 una estructura complementaria 19 correspondiente a la estructura de montaje 18, en la que la estructura de montaje 18 puede insertarse a lo largo de una recta. La estructura de montaje 18 presenta un medio de retención 27 en forma de saliente, que actúa conjuntamente produciendo una retención con una zona parcial de la estructura complementaria 19 en el estado mostrado en la figura 11, y evita un movimiento no deseado de la placa de medición 10 fuera del estado mostrado en la figura 11. Las figuras 10 y 11 muestran una disposición en la que las tapas 23 se han retirado de la parte superior 3.

40 La placa de medición 10 verdadero está montada en una carcasa 28 que rodea la placa de medición 10, presentando la carcasa 28 la estructura de montaje 18.

45 En este caso, el primer dispositivo de unión 4 y el segundo dispositivo de unión 9 pueden acoplarse eléctricamente, para establecer una unión eléctrica entre el primer componente y el segundo componente del sistema electrónico mediante el acoplamiento eléctrico del primer dispositivo de unión 4 con el segundo dispositivo de unión 9 con la unión mecánica de la parte de soporte 2 y la parte superior 3, estando acoplado eléctricamente el primer dispositivo de unión 4 del primer componente con el segundo dispositivo de unión 9 del segundo componente, en un estado unido de la parte de soporte 2 y la parte superior 3.

50 La operación de acoplamiento se ilustra en las figuras 17 y 18. Las figuras 17 y 18 muestran una disposición en la que las tapas 23 se han retirado de la parte superior 3. En este caso la parte superior 3 puede colocarse sobre la parte de soporte 2 a lo largo de la flecha 20, produciéndose la colocación en perpendicular a una dirección de extensión principal de la parte de soporte 2, orientada en el sentido de una flecha 22. Con la operación de la unión mecánica de la parte de soporte 2 y la parte superior 3, concretamente al desplazar o colocar la parte superior 3 en la parte de soporte 2 a lo largo de la flecha 20, el primer dispositivo de unión 4 del primer componente se acopla eléctricamente con el segundo dispositivo de unión 9 del segundo componente, concretamente el contacto de resorte 11 respectivo del segundo dispositivo de unión 9 entra en contacto en cada caso con una superficie de acoplamiento 17 del primer dispositivo de unión 4, produciéndose la puesta en contacto entre el contacto de resorte 11 y las superficies de acoplamiento 17 respectivas en contra de la fuerza de resorte del contacto de resorte 11 respectivo.

60 Como puede deducirse en particular por la figura 12, la placa de medición 10 presenta varias interfaces de comunicación 21, para unir el primer componente y el segundo componente a componentes adicionales del sistema electrónico, en particular a componentes electrónicos adicionales que están dispuestos por fuera del dispositivo de conmutación 1.

65 Mediante la configuración según la invención de la disposición de la parte de soporte 2 y de la parte superior 3 de la regleta de conexión con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición es posible un montaje

particularmente sencillo. Además, mediante el montaje inmóvil del primer dispositivo de unión 4 y del segundo dispositivo de unión 9 pueden evitarse errores al unir los componentes del sistema electrónico. Además, la parte de soporte 2 y la parte superior 3 pueden montarse previamente, en particular dotarse de los componentes correspondientes del sistema electrónico, independientemente una de otra.

5 Así, la disposición según la invención permite un montaje sencillo y en particular sin errores con respecto a los componentes del sistema electrónico, de la parte de soporte 2 y la parte superior 3 o del dispositivo de conmutación 1 como tales.

10 Además, la disposición según la invención permite un cambio sencillo de componentes defectuosos del sistema electrónico, porque el cambio del primer componente o de partes del primer componente puede producirse independientemente del segundo componente.

15 Las figuras 19 y 20 muestran formas de realización adicionales de la invención, distinguiéndose éstas de la primera forma de realización esencialmente por la configuración de las tapas 23 y su montaje en la parte superior 3.

20 La figura 19 muestra una forma de realización, en la que las tres tapas 23 están montadas independientemente una de otra en la parte superior 3 de manera pivotante. La tapa 23 respectiva presenta un elemento de manipulación 24 en forma de manija.

25 La figura 20 muestra una forma de realización, en la que las tres tapas 23 están montadas independientemente una de otra en la parte superior 3 de manera que pueden desplazarse linealmente. La tapa 23 respectiva presenta un elemento de manipulación 24 en forma de palanca de conmutación, estando montada la palanca de conmutación en la tapa 23 de manera pivotante y actuando conjuntamente con la parte superior 3 al pivotar, concretamente con una corredera de guiado 32 de la parte superior 3, para convertir el movimiento pivotante de la palanca de conmutación en un movimiento lineal de la tapa 23 respectiva. Además, en la figura 20 se representan las barras conductoras 33 de un sistema de barras colectoras, estando unida la parte de soporte 2 en un lado de la parte de soporte 2 orientado en sentido opuesto a la parte superior 3, con barras conductoras 33 del sistema de barras colectoras.

30 Lista de números de referencia

1 dispositivo de conmutación

2 parte de soporte

35 3 parte superior

4 primer dispositivo de unión

40 5 tarjeta de interfaz

6 cableado

7 toma de tensión

45 8 transformador de corriente

9 segundo dispositivo de unión

50 10 placa de medición

11 contacto de resorte

12 contacto

55 13 base

14 parte de montaje

60 15 cubierta

16 enchufe

17 superficie de acoplamiento

65 18 estructura de montaje

	19 estructura complementaria
	20 flecha
5	21 interfaz de comunicación
	22 flecha
10	23 tapa
	24 elemento de manipulación
	25 carcasa
15	26 toma de corriente
	27 medios de retención
20	28 carcasa
	29 toma de corriente
	30 enchufe
25	31 varilla de unión
	32 corredera de guiado
30	33 barra conductora

REIVINDICACIONES

1. Disposición de una parte de soporte (2), de una parte superior (3) y de una tapa (23) de un dispositivo de conmutación (1) con componentes de un sistema electrónico integrados en la disposición, presentando la parte de soporte (2) al menos un par de contactos (12), para recibir un fusible eléctrico o una cuchilla seccionadora, pudiendo introducirse el fusible o la cuchilla seccionadora en los contactos (12) de la parte de soporte (2) o pudiendo extraerlos de los contactos (12), para conmutar el dispositivo de conmutación (1), sirviendo la tapa (23) para montar el fusible eléctrico o la cuchilla seccionadora, estando montada la tapa (23) en la parte superior (3) de manera que puede moverse entre una primera posición final y una segunda posición final, donde, en la segunda posición final, el fusible que puede montarse en la tapa (23) o la cuchilla seccionadora que puede montarse en la tapa (23) están introducidos en los contactos (12) y en la primera posición final, el fusible eléctrico o la cuchilla seccionadora se han extraído de los contactos (12), pudiendo unirse mecánicamente la parte superior (3) con la parte de soporte (2), estando montado un primer componente del sistema electrónico en la parte de soporte (2), caracterizada por que en la parte superior (3) está montado un segundo componente del sistema electrónico, presentando el primer componente un primer dispositivo de unión (4), estando montado el primer dispositivo de unión (4) en la parte de soporte (2), presentando el segundo componente un segundo dispositivo de unión (9), estando montado el segundo dispositivo de unión (9) en la parte superior (3), pudiendo acoplarse el primer dispositivo de unión (4) y el segundo dispositivo de unión (9) eléctrica y/u ópticamente entre sí para establecer una unión eléctrica y/u óptica entre el primer componente y el segundo componente mediante un acoplamiento eléctrico y/u óptico del primer dispositivo de unión (4) con el segundo dispositivo de unión (9) con la unión mecánica de la parte de soporte (2) y la parte superior (3).
2. Disposición según la reivindicación 1, en la que en un estado unido de la parte de soporte (2) y la parte superior (3), el primer dispositivo de unión (4) está acoplado eléctrica y/u ópticamente con el segundo dispositivo de unión (9) independientemente de una posición de conmutación de la tapa (23).
3. Disposición según la reivindicación 1 o 2, en la que la parte superior (3) puede introducirse en la parte de soporte (2), preferiblemente a lo largo de una recta, estando montado el primer dispositivo de unión (4) en la parte de soporte (2) de manera inmóvil en perpendicular a la dirección de introducción y/o estando montado el segundo dispositivo de unión (9) en la parte superior (3) de manera inmóvil en perpendicular a la dirección de introducción.
4. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el primer dispositivo de unión (4) está montado en la parte de soporte (2) de manera que no puede moverse en ninguna de las direcciones del espacio y/o en la que el segundo dispositivo de unión (9) está montado en la parte superior (3) de manera que no puede moverse en ninguna de las direcciones del espacio.
5. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que en un estado unido de la parte de soporte (2) y la parte superior (3), el primer dispositivo de unión (4) del primer componente entra en contacto mecánico con el segundo dispositivo de unión (9) del segundo componente.
6. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el primer dispositivo de unión (4) está configurado como enchufe y el segundo dispositivo de unión (9) está configurado como toma de corriente correspondiente al enchufe o en la que el primer dispositivo de unión (4) está configurado como toma de corriente y el segundo dispositivo de unión (9) está configurado como enchufe correspondiente a la toma de corriente.
7. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el primer componente presenta una tarjeta de interfaz (5), en la que la tarjeta de interfaz (5) presenta el primer dispositivo de unión (4), en la que la tarjeta de interfaz (5) está montada en la parte de soporte (2).
8. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el primer dispositivo de unión (4), en particular la tarjeta de interfaz (5), puede insertarse y/o colocarse en la parte de soporte (2), en particular puede insertarse y/o colocarse en la parte de soporte (2) produciendo una retención y/o el segundo dispositivo de unión (9) puede insertarse y/o colocarse en la parte superior (3), en particular puede insertarse y/o colocarse en la parte superior (3) produciendo una retención.
9. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el primer dispositivo de unión (4) y/o el segundo dispositivo de unión (9) presenta un contacto de resorte (11).
10. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el segundo componente presenta una placa de medición (10), en la que la placa de medición (10) presenta el segundo dispositivo de unión (9), en la que la placa de medición (10) está montada en la parte de soporte (2).
11. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el segundo componente, en particular la placa de medición (10), presenta una interfaz de comunicación (21).
12. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el segundo dispositivo de unión (9) presenta una superficie de acoplamiento (17) para el acoplamiento eléctrico y/u óptico al primer dispositivo de unión (4), en la que

la superficie de acoplamiento (17) está dispuesta en un lado de la parte superior (3) orientado hacia la parte de soporte (2) y/o el primer dispositivo de unión (4) presenta una superficie de acoplamiento (17) para el acoplamiento eléctrico y/u óptico al segundo dispositivo de unión (9), en la que la superficie de acoplamiento (17) está dispuesta en un lado de la parte de soporte (2) orientado hacia la parte superior (3).

5 13. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el primer dispositivo de unión (4) y/o el segundo dispositivo de unión (9) está dispuesto en una zona de borde de la parte de soporte (2) o de la parte superior (3).

10 14. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 13, en la que la tapa (23) está montada en la parte superior (3) de manera pivotante, pudiendo pivotar el fusible o la cuchilla seccionadora hacia dentro con el fusible montado en la tapa (23) o con la cuchilla seccionadora montada en la tapa (23), entrando en los contactos (12) de la parte de soporte (2), o pudiendo pivotar hacia fuera saliendo de los contactos (12) de la parte de soporte (2) o estando montada la tapa (23) en la parte superior (3) de modo que puede desplazarse linealmente, pudiendo insertarse el fusible o la cuchilla seccionadora en los contactos (12) de la parte de soporte (2) con el fusible montado en la tapa (23) o con la cuchilla seccionadora montada en la tapa (23) o pudiendo extraerlos de los contactos (12) de la parte de soporte (2).

15 15. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 14, en la que el sistema electrónico, en particular el primer componente y/o el segundo componente, presenta elementos para la medición de la tensión y/o corriente y/o energía y/o para la monitorización de fusibles y/o para la monitorización de temperatura, en particular el primer componente
20 presenta un transformador de corriente (8) y/o una toma de tensión (7) y/o un cableado (6).

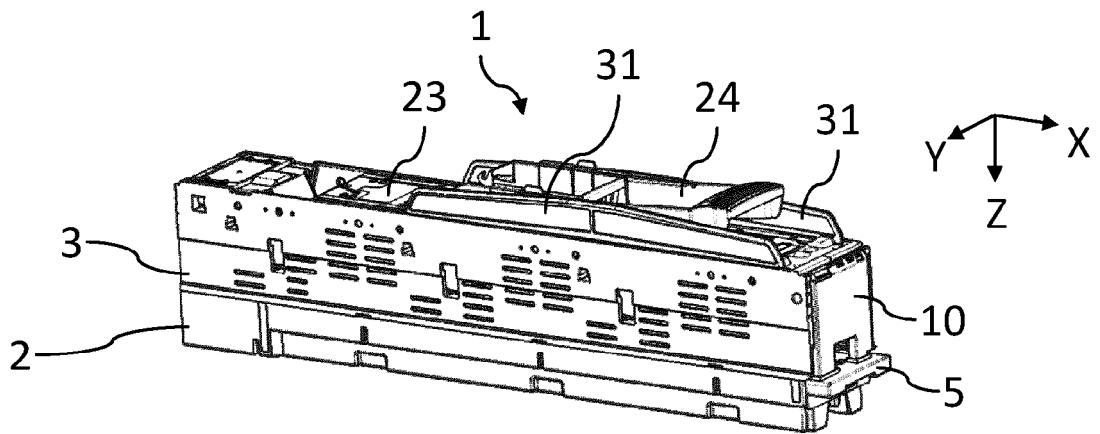


Fig. 1

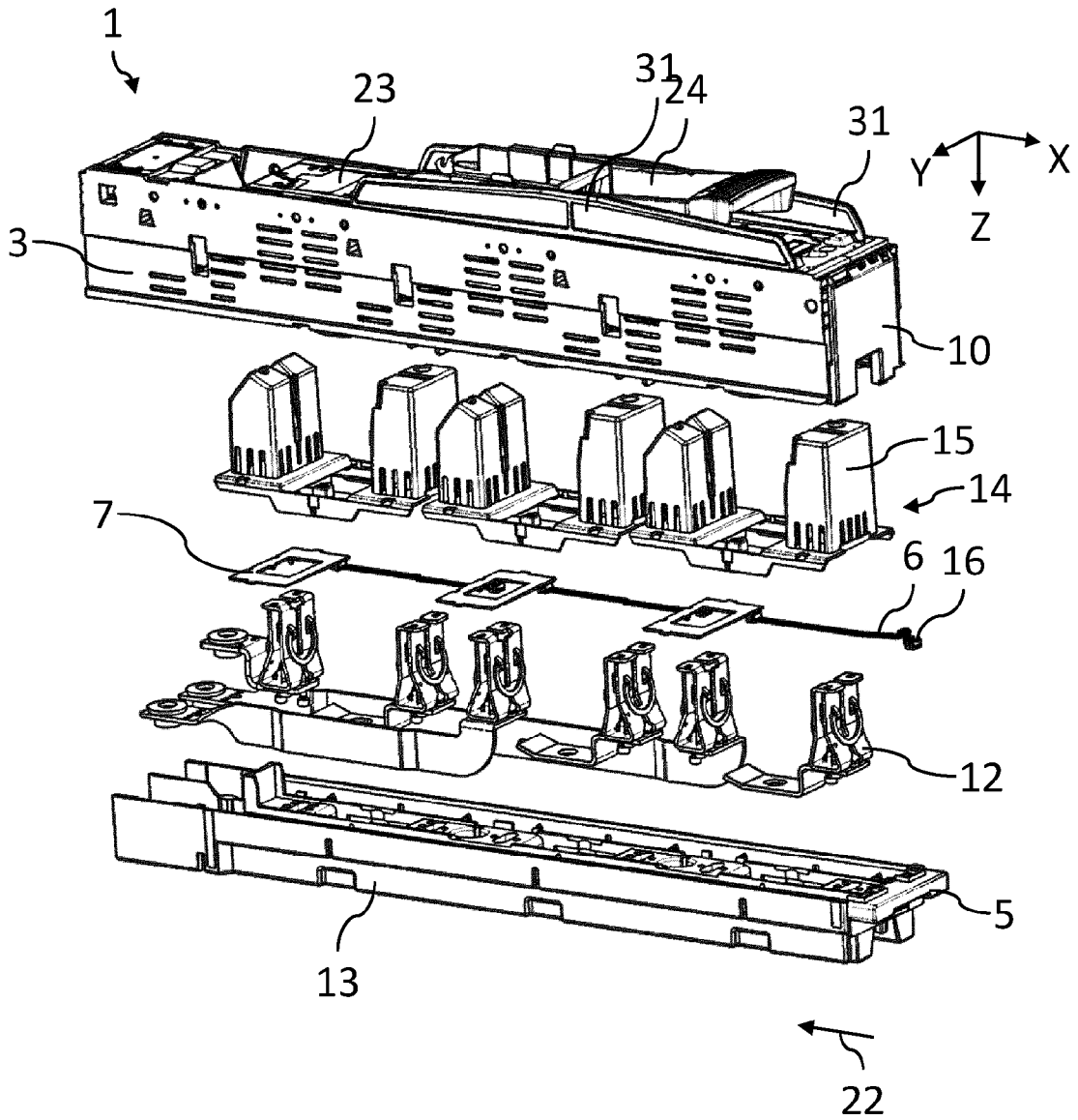


Fig. 2

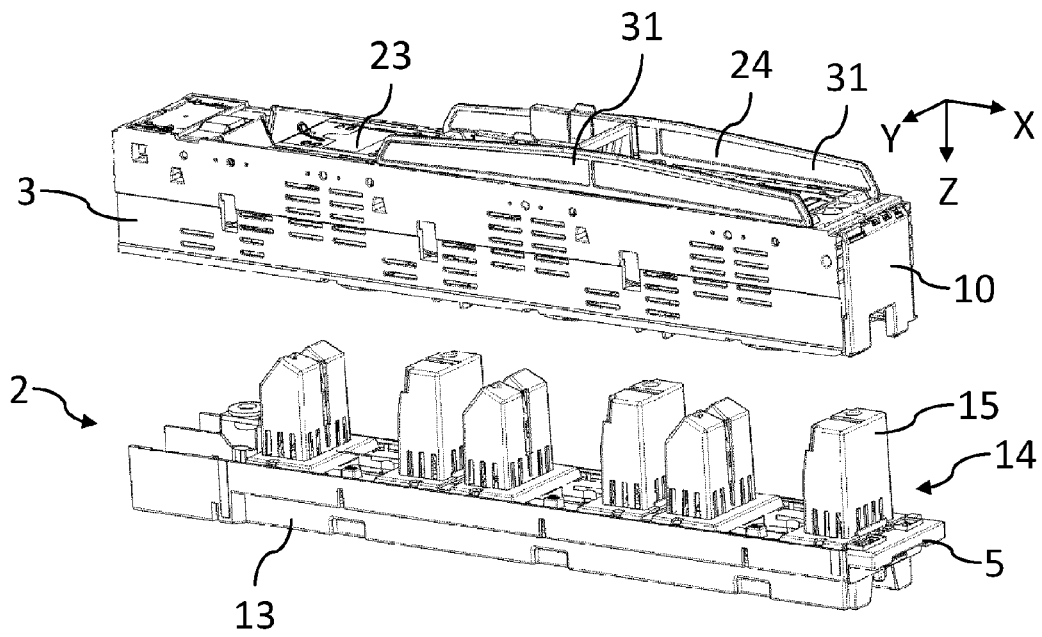


Fig. 3

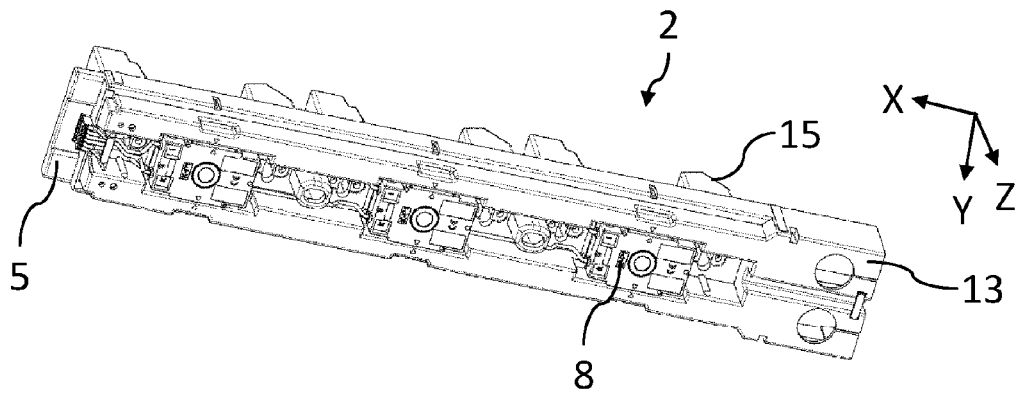


Fig. 4

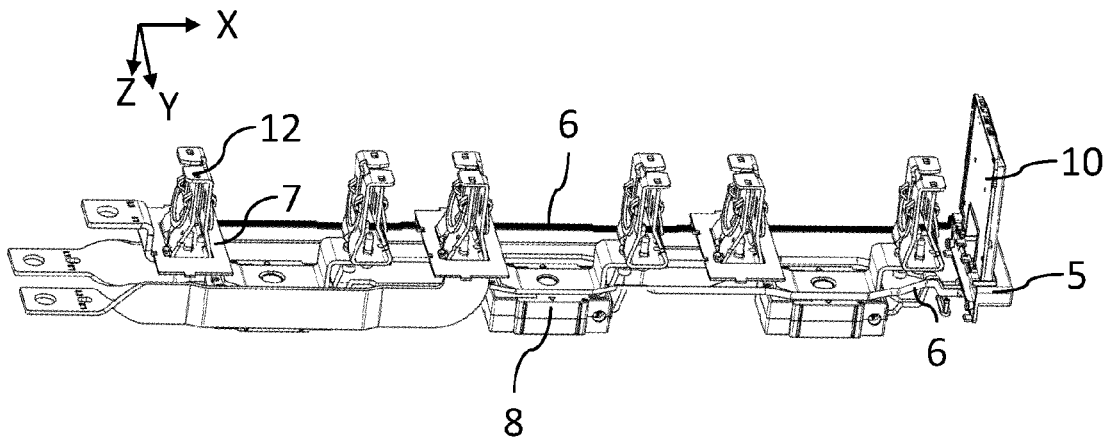


Fig. 5

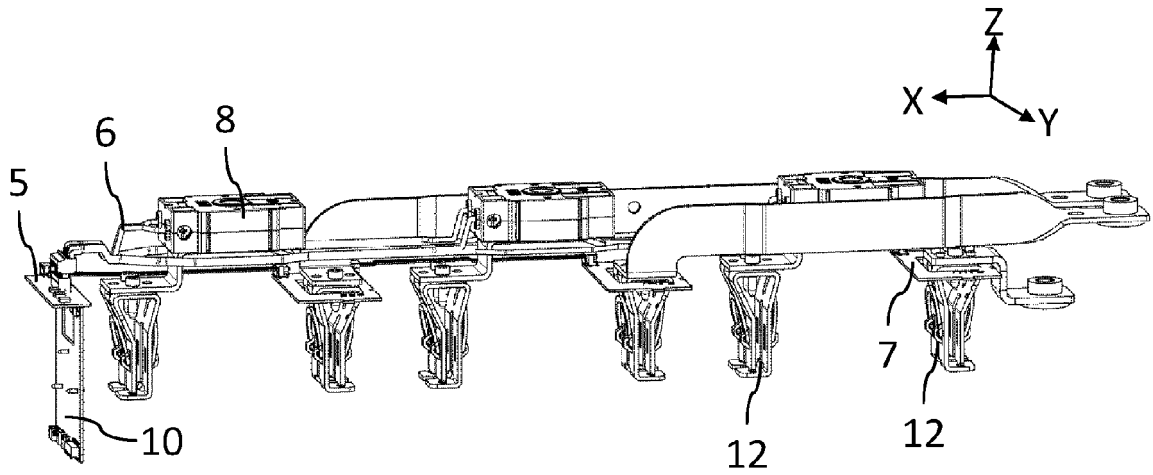


Fig. 6

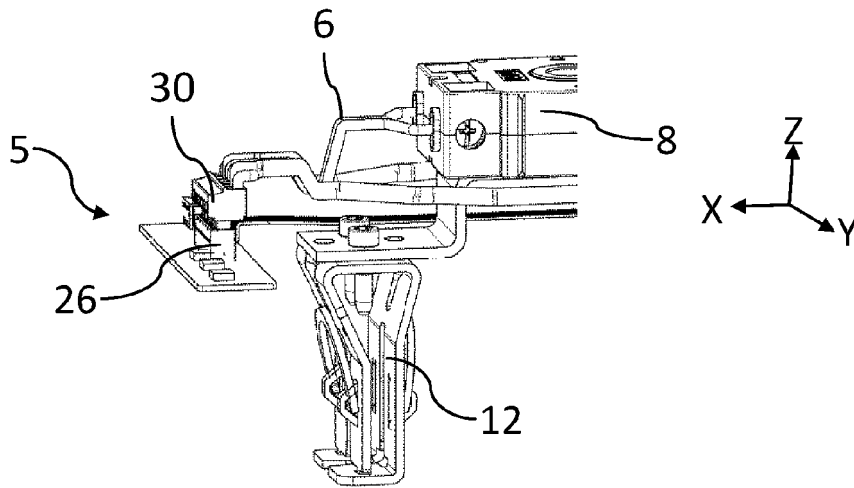


Fig. 7

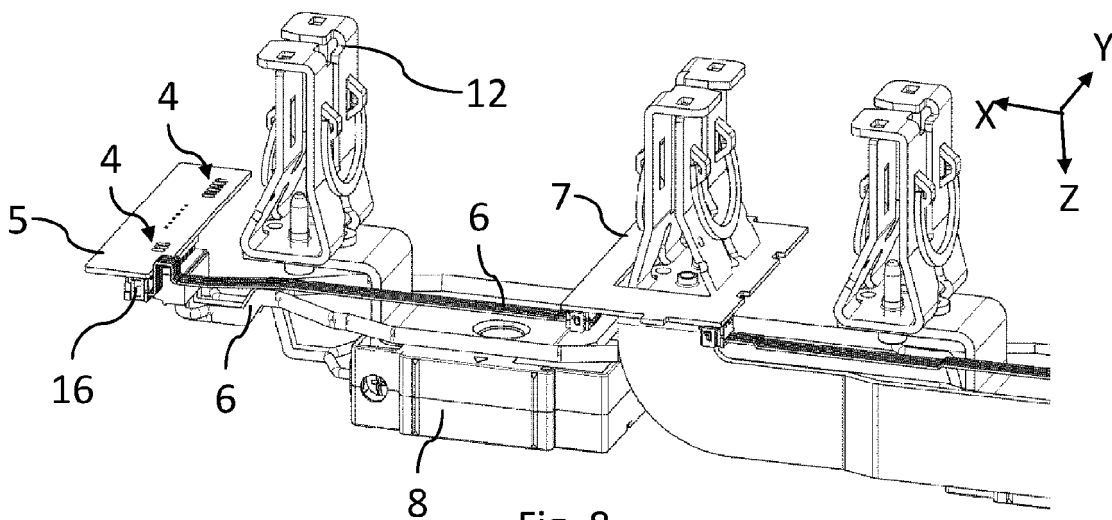


Fig. 8

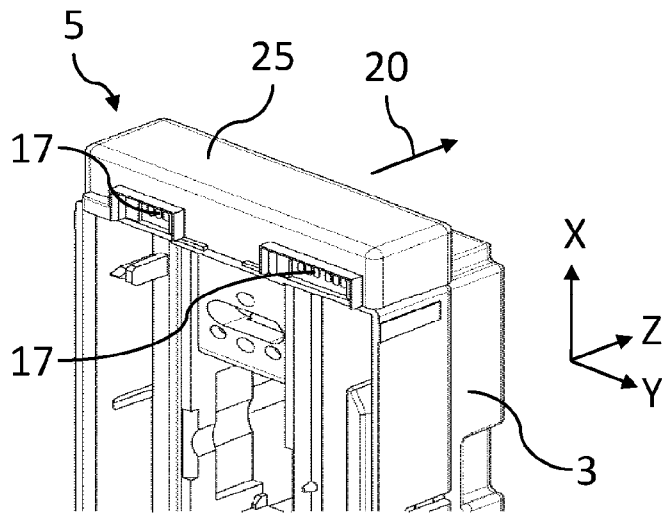


Fig. 9

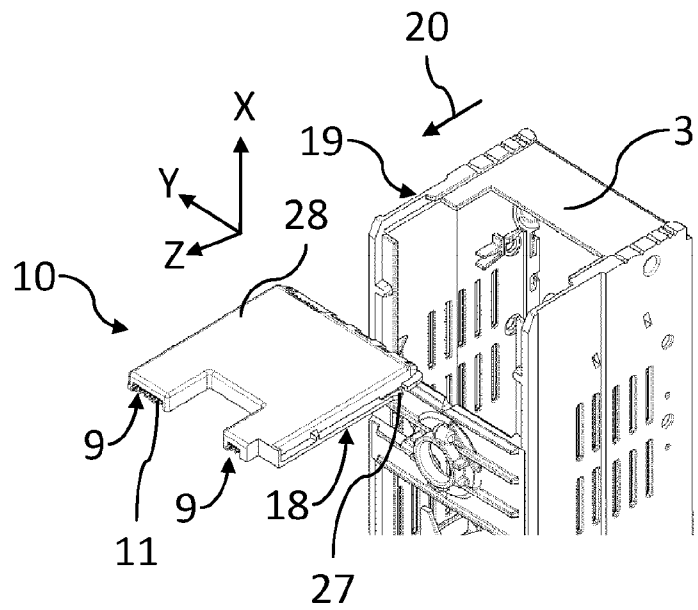


Fig. 10

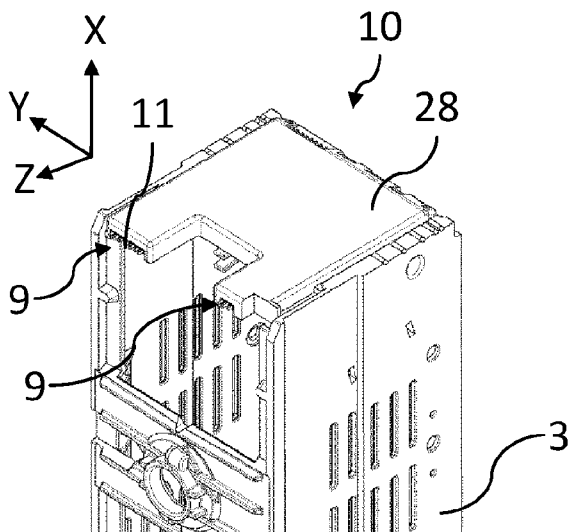


Fig. 11

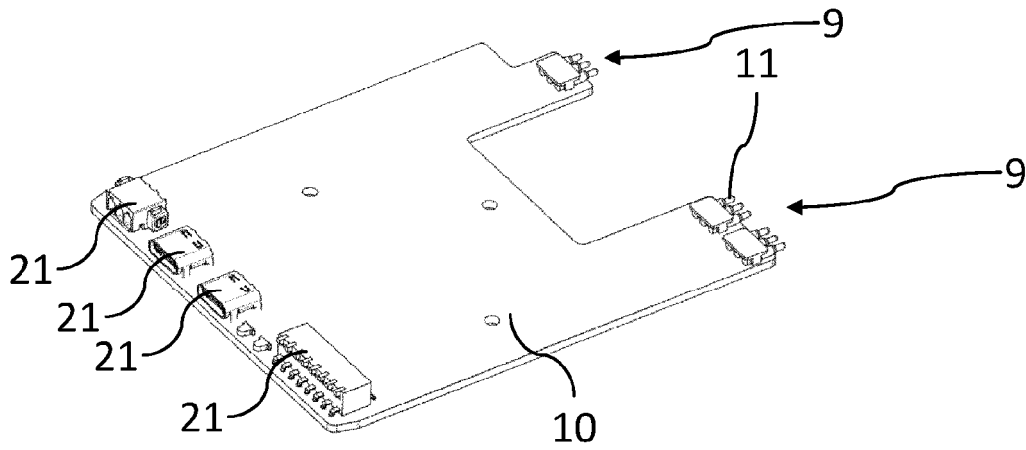


Fig. 12

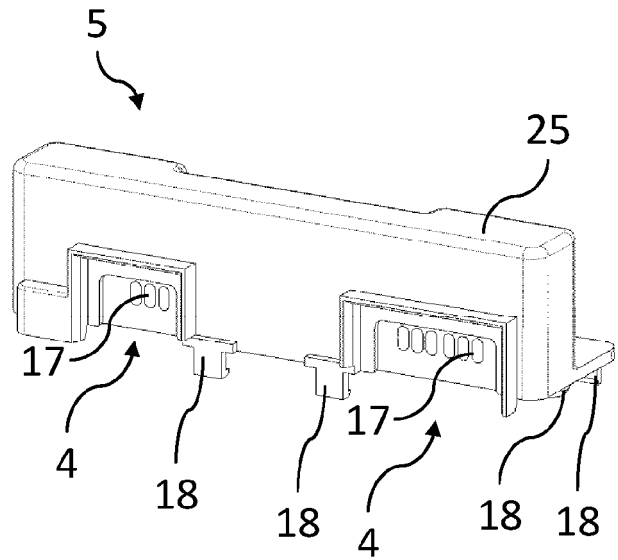


Fig. 13

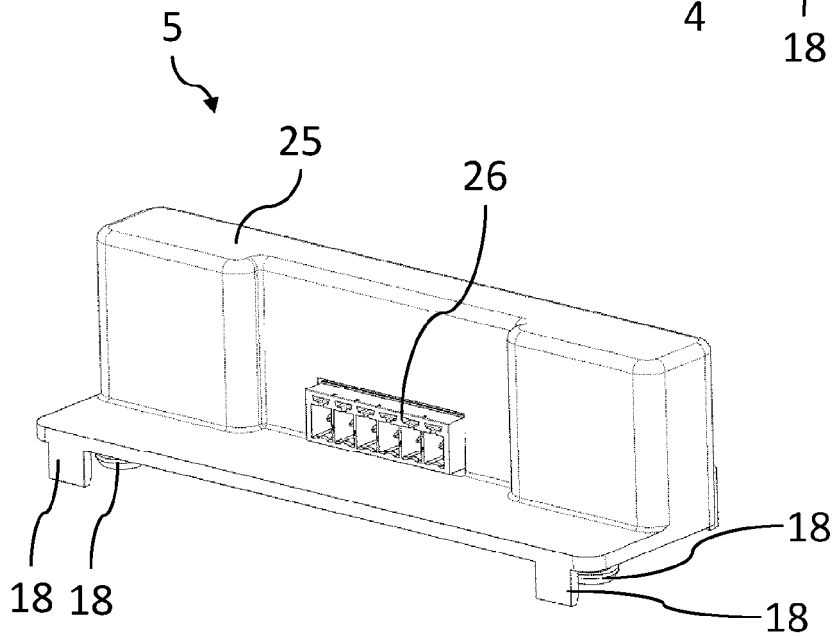


Fig. 14

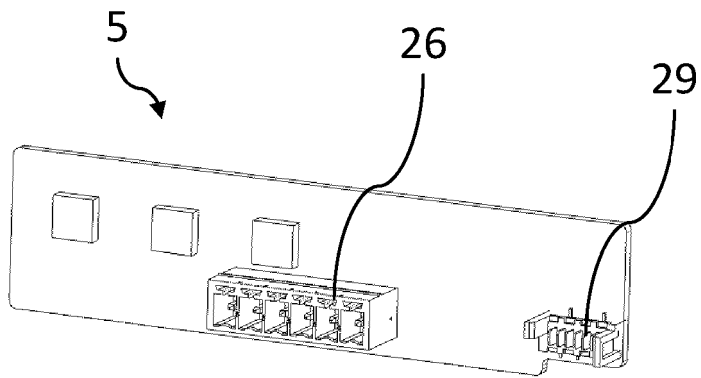


Fig. 15

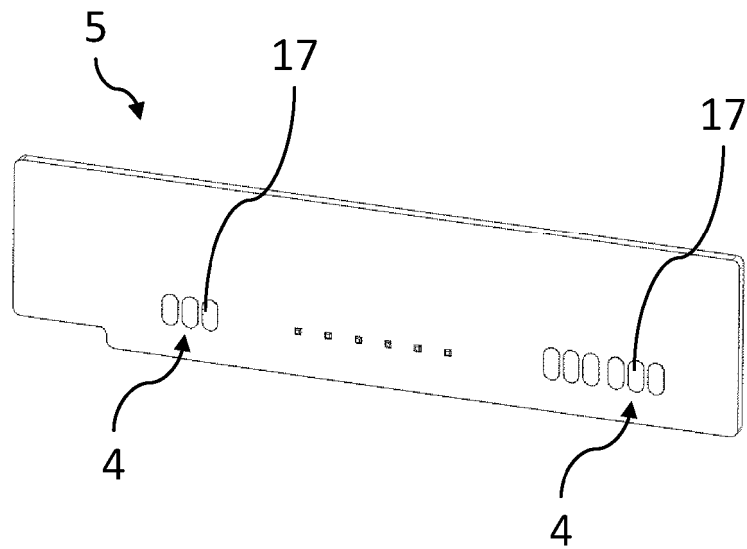


Fig. 16

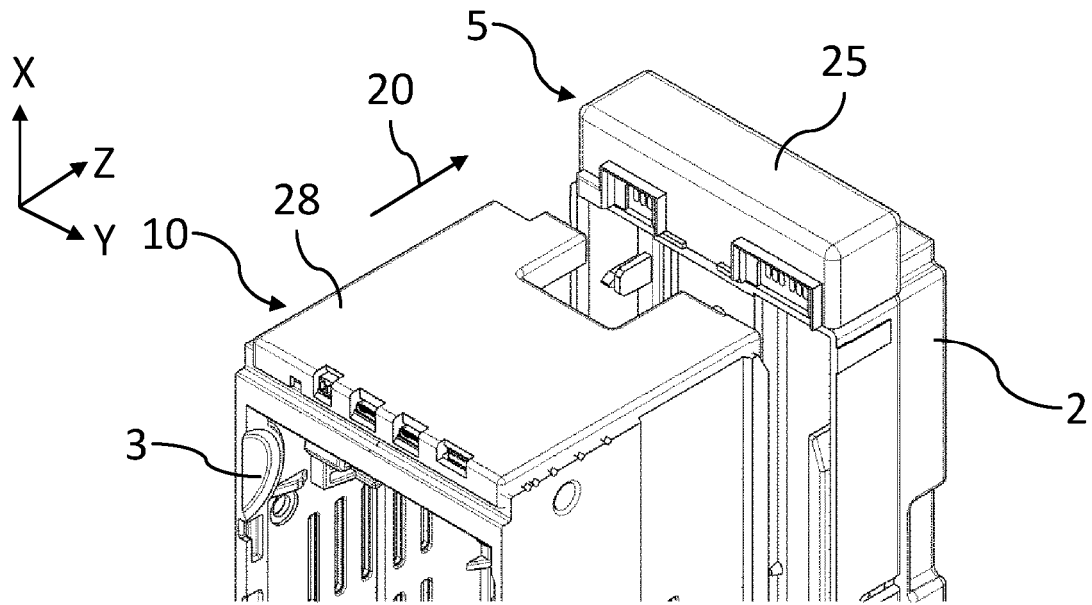


Fig. 17

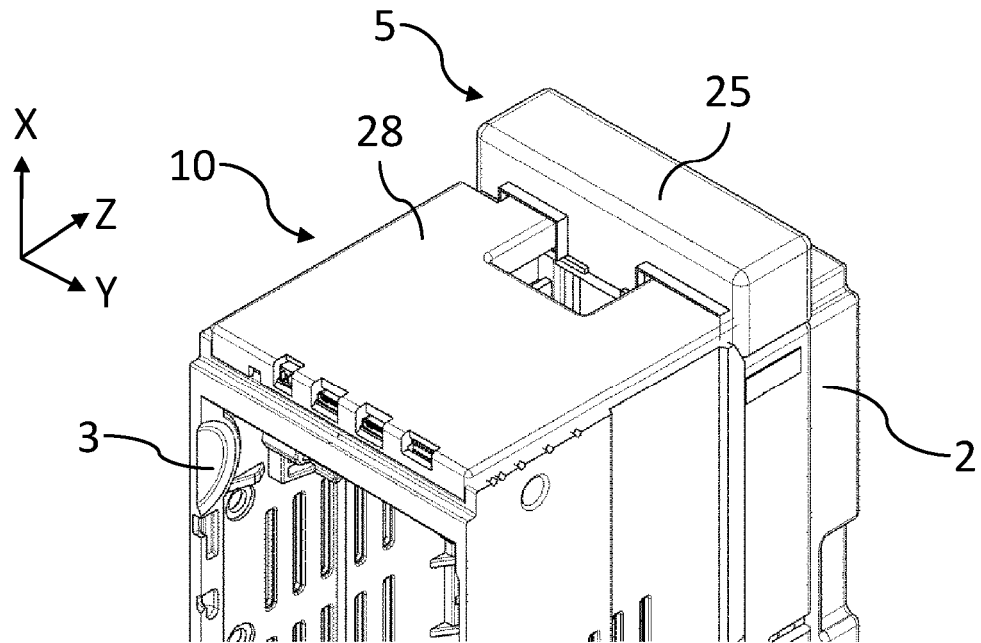


Fig. 18

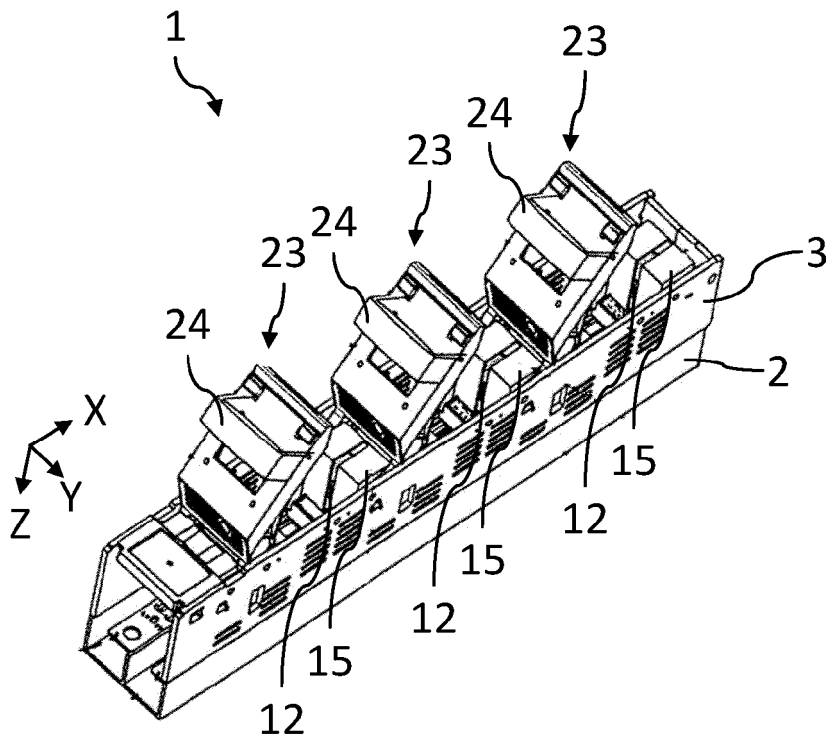


Fig. 19

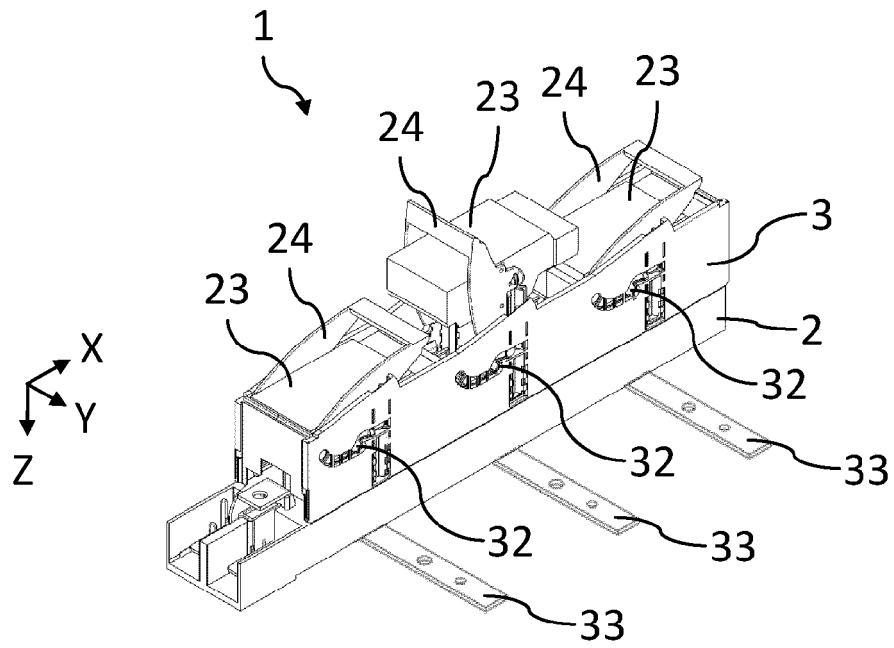


Fig. 20