

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 495**

51 Int. Cl.:

H01H 31/12 (2006.01)

H01H 85/046 (2006.01)

H01H 85/54 (2006.01)

H01R 13/696 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2018** **E 18214080 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2024** **EP 3671792**

54 Título: **Disposición de un componente de distribución de corriente y una toma eléctrica con un dispositivo de protección contra sobrecorrientes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2024

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 2 984 495 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 un componente de distribución de corriente y una toma eléctrica con un dispositivo de protección contra sobrecorrientes

La presente invención se refiere a una disposición de un componente de distribución de corriente y una toma eléctrica con un dispositivo de protección contra sobrecorrientes. El componente de distribución de corriente es en particular un componente de distribución de corriente en redes de baja tensión. El componente de distribución de corriente está diseñado como regleta conmutable o no conmutable. El componente de distribución de corriente es preferiblemente un dispositivo de conmutación, preferiblemente una regleta de conmutación, en particular una regleta de conmutación de carga, por ejemplo una regleta de conmutación de alto rendimiento de bajo voltaje (NH).

Regletas de conmutación de carga de este tipo se conocen, por ejemplo, a partir de los documentos EP 1 993 116 A1 y DE 38 12 504 A1.

Hoy en día existe una tendencia creciente a controlar el consumo de energía de los usuarios y consumidores y en particular medir o controlar el voltaje aplicado a un componente conductor de corriente de un componente de distribución de corriente para monitorizar, controlar y regular la red eléctrica. Además, las redes de distribución de electricidad actuales requieren un alto grado de flexibilidad en cuanto a la inyección y extracción de energía eléctrica, debido, por ejemplo, a las fluctuaciones en el rendimiento de las llamadas energías renovables en forma de, por ejemplo, turbinas eólicas, parques eólicos, plantas de energía mareomotriz y parques solares o sistemas solares más pequeños en hogares privados que producen electricidad. La medición o el control se realiza preferiblemente en funcionamiento continuo.

Para los fines mencionados anteriormente, es necesario conocer los valores de tensión y/o corriente aplicados a un componente conductor de corriente, en particular a un componente conductor de corriente de un componente de distribución de corriente.

Para ello se necesita una toma eléctrica para tomar una tensión presente en un componente conductor de corriente para medir la tensión eléctrica presente en el componente conductor de corriente. Además, una toma de corriente de este tipo puede servir adicional o alternativamente para alimentar con corriente un componente electrónico, como por ejemplo una electrónica de medición y/o evaluación. Con esta electrónica de medición y/o evaluación se puede, por ejemplo, medir, registrar, procesar y/o evaluar la tensión aplicada al componente conductor de corriente y transmitir los correspondientes valores medidos o resultados de medición, por ejemplo a través de una red, en particular a través de una red inalámbrica.

Por ejemplo, para proteger contra una sobrecorriente los componentes electrónicos conectados a la toma eléctrica, es necesario proteger contra una sobrecorriente los componentes electrónicos subsiguientes. Esto tiene lugar normalmente por medio de fusibles eléctricos separados.

Además, especialmente en el ámbito de los componentes de distribución de corriente, existe la necesidad de proteger la toma eléctrica de tal manera que, en caso de que se aplique una sobrecorriente a la toma eléctrica, no se produzca un arco de luz en el área de la toma eléctrica, dado que se produce un arco de luz en la toma entre los componentes expuestos conductores de corriente, el componente de distribución de corriente puede inducir una de arco de luz parásita, que puede conducir a daños de los componentes expuestos conductores de corriente, al componente de distribución de corriente como tal o incluso a un riesgo para personas u objetos vecinos.

A partir del documento EP 3 252 795 A1 se conoce una toma eléctrica con un dispositivo de protección contra sobrecorrientes.

Esta toma eléctrica tiene un dispositivo de protección contra sobrecorrientes en forma de un fusible eléctrico separado que se puede insertar en una carcasa de la toma eléctrica, estableciendo el fusible eléctrico una conexión eléctrica entre un contacto de entrada y un contacto de salida.

El fusible eléctrico tiene la función de proteger contra sobrecorrientes un componente electrónico conectado al contacto de salida. Además, el documento EP 3 252 795 A1 da a conocer una disposición de un componente de distribución de corriente en forma de una regleta de conmutación y la toma eléctrica mencionada anteriormente. La toma eléctrica está dispuesta dentro del componente de distribución de corriente, estando enchufado el contacto de entrada de la toma eléctrica a un cable expuesto conectado a la regleta de conmutación y conectado eléctricamente a ésta.

El documento WO 2016/208612 A1 da a conocer una placa de circuito con una toma eléctrica, en donde una subsección de una pista conductora forma un dispositivo de protección contra sobrecorrientes para la toma eléctrica.

El objeto de la presente invención es desarrollar una toma eléctrica con un dispositivo de protección contra sobrecorrientes de tal manera que sea particularmente sencillo y económico de fabricar y, en caso de que se produzca una sobrecorriente en la toma eléctrica, interrumpa de manera fiable un circuito eléctrico conectado al contacto de

salida y previene de manera fiable la aparición de una arco de luz parásita. Además, un objeto de la presente invención es proporcionar una disposición de un componente de distribución de corriente y una toma eléctrica.

Este objeto se logra mediante una disposición que tiene las características de la reivindicación 1.

La toma eléctrica con un dispositivo de protección contra sobrecorrientes se utiliza para tomar una tensión aplicada a un componente conductor de corriente con el fin de medir la tensión eléctrica aplicada al componente conductor de corriente y/o con el fin de suministrar energía a un componente eléctrico. El componente eléctrico puede ser, por ejemplo, una electrónica de medición y/o evaluación. El componente conductor de corriente es un contacto conductor de corriente de un componente de distribución de corriente, en particular un contacto conductor de corriente de una regleta de conmutación de carga. El contacto conductor de corriente sirve para alojar un fusible eléctrico, en particular un fusible NH o un inserto de fusible NH. Sin embargo, el contacto también se puede utilizar para sujetar una cuchilla de seccionadora.

El componente conductor de corriente, el contacto conductor de corriente, en particular el contacto NH, es un componente conductor de corriente expuesto. En el presente caso se entiende por "expuesto" que el componente conductor de corriente presenta una superficie conductora expuesta, es decir, una superficie que no está herméticamente sellada del entorno, en particular no está herméticamente sellada del entorno, por lo que que existe el riesgo de que se produzca un salto de chispas o que se produzca un arco de luz en un componente conductor de corriente y expuesto.

En la toma eléctrica está previsto que ésta presente una placa de circuito, presentando la placa de circuito un contacto de entrada para contactar con el componente conductor de corriente y un contacto de salida. El contacto de entrada se puede conectar eléctricamente al componente conductor de corriente. La placa de circuito presenta una pista conductora, estando unidos eléctricamente entre sí el contacto de entrada y el contacto de salida a través de la pista conductora, formando al menos una subsección de la pista conductora el dispositivo de protección contra sobrecorrientes. Al menos esta subsección de la pista conductora está herméticamente sellada.

Por lo tanto, con la disposición de acuerdo con la invención no es necesario prever un fusible eléctrico separado, por ejemplo en forma de un fusible SMD (dispositivo de montaje superficial). El dispositivo de protección contra sobrecorrientes está formado más bien por la propia pista conductora de la placa de circuito, de modo que en caso de sobrecorriente se rompe o destruye una subsección de la pista conductora y, por lo tanto, se interrumpe el circuito. El hecho de que al menos esta subsección de la pista conductora, que forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, esté herméticamente sellada, evita que en caso de sobrecorriente y la correspondiente destrucción de la pista conductora se produzca un arco de luz en la zona del punto de destrucción o el arco de luz que dado el caso aparece se encapsula casi en la toma eléctrica de destrucción de manera que el arco de luz no pueda tener una influencia en el entorno de la toma eléctrica. De este modo se garantiza que, en caso de que se produzca una sobrecorriente en la toma eléctrica, se evite la formación de un arco de luz o, al menos, un arco de luz que dado el caso aparece no pueda tener una influencia sobre los componentes circundantes, en particular no pueda provocar un arco de luz parásita en el componente conductor de corriente y en otros componentes conductores de corriente.

Por lo tanto, en la disposición de acuerdo con la invención no es necesario introducir un fusible separado, por ejemplo soldarlo a la placa de circuito, ni prever alojamientos especiales para un fusible reemplazable. De este modo, la disposición de acuerdo con la invención está diseñada de forma especialmente sencilla y, en particular, económica de fabricar. Por ejemplo, la placa de circuito puede estar configurada como placa de circuito impreso.

La placa de circuito ciertamente puede estar configurada como placa de circuito flexible, por ejemplo como placa de circuito laminada.

La placa de circuito está configurada preferiblemente como placa de circuito rígida.

Debido a que la toma no necesita o tiene un fusible separado, la toma se caracteriza también por una construcción especialmente compacta, de modo que para la disposición de una toma eléctrica de este tipo solo se requiere un espacio de instalación particularmente reducido. Debido al espacio particularmente reducido para la toma eléctrica, especialmente los componentes de distribución de corriente existentes se pueden equipar fácilmente con una toma eléctrica.

En caso de que se produzca una sobrecorriente y la consiguiente destrucción de la pista conductora, se puede sustituir, por ejemplo, toda la toma eléctrica. Preferiblemente, se siguen utilizando los componentes conectados eléctricamente a la toma eléctrica, de modo que en caso de sobrecorriente solo es necesario sustituir la toma eléctrica. Por lo tanto, en caso de una sobrecorriente se puede restaurar la funcionalidad completa de forma fácil y rentable.

Se considera especialmente ventajoso que toda la pista conductora esté herméticamente sellada. Esto garantiza una protección especialmente buena.

Preferiblemente, toda la pista conductora forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, estando herméticamente sellada toda la pista conductora.

- 5 Se considera especialmente ventajoso cuando la placa de circuito presenta una placa base con una pista conductora adherida a ella, estando formada la subsección, en particular toda la pista conductora, entre la placa base y una capa de cubierta unida a la placa de circuito, en particular a la placa base.

La capa de cubierta puede ser, por ejemplo, un barniz u otra placa, en particular otra placa a modo de placa base.

- 10 Preferiblemente, la placa base y/o la capa de cubierta están hechas de un material eléctricamente no conductor o poco conductor. Preferiblemente, la placa base o la capa de cubierta está hecha de un plástico eléctricamente aislante, en particular de poliéster o de un plástico reforzado con fibras.

- 15 El contacto de entrada y/o el contacto de salida están configurados preferiblemente como contactos pasantes.

Se considera especialmente ventajoso que el contacto de entrada y/o el contacto de salida estén configurados como superficies de soldadura, también llamadas almohadillas, o presenten una superficie de soldadura de este tipo.

- 20 La pista conductora está compuesta especialmente de un solo material, es decir, la pista conductora está hecha en toda su extensión de un mismo material, de modo que en la pista conductora no se forman ni se presentan inhomogeneidades de material. La pista conductora es preferiblemente de cobre.

La placa de circuito se fabrica preferiblemente mediante un procedimiento por corrosivo.

- 25 Se considera especialmente ventajoso que la corriente nominal para la toma eléctrica, concretamente para la subsección de la pista conductora que forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes o para toda la pista conductora, se encuentre entre 10 mA y 10 A.

- 30 En particular, está previsto que la corriente nominal, cuando se utiliza la toma eléctrica para obtener una señal de medición, esté entre 10 mA y 10 A.

- 35 En el caso de que la toma eléctrica sirva para el suministro de energía de un componente electrónico, se considera especialmente ventajoso que la corriente nominal se encuentre entre 1 mA y 200 mA, preferiblemente entre 10 mA y 50 mA.

- 40 La toma eléctrica está configurada preferiblemente de tal manera que puede tener aplicación con tensiones alternas de 200 V a 1500 V, en particular de 300 V a 1000 V, preferiblemente de 400 V a 800 V, de manera particularmente preferida de 450 V a 750 V, de manera particularmente preferida entre 550 V y 700 V, de manera especialmente preferida entre 650 V y 700 V.

- 45 Sin embargo, también es perfectamente posible utilizar la toma eléctrica con tensión continua, en cuyo caso el rango de tensión preferido es de 200 V a 450 V.

- La toma eléctrica se utiliza preferiblemente en componentes de distribución de corriente, particularmente en distribuciones principales en redes de baja tensión.

La toma eléctrica se utiliza preferiblemente en circuitos principales cuya corriente nominal de cortocircuito ascienda al menos a 50 kA.

- 50 Para una fabricación especialmente sencilla y económica, se considera especialmente ventajoso que la conexión eléctrica entre el contacto de entrada y el contacto de salida esté formada exclusivamente por la pista conductora.

- 55 Para limitar o definir la subsección de la pista conductora que forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes con respecto a su ubicación en la placa de circuito, se considera especialmente ventajoso cuando la pista conductora, en una zona entre el contacto de entrada y el contacto de salida, presenta una sección de estrechamiento con una sección transversal reducida con respecto a las secciones de la pista conductora contiguas a la sección de estrechamiento, formando la sección de estrechamiento el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, estando herméticamente sellada la sección de estrechamiento.

- 60 En este contexto se considera especialmente ventajoso que la pista conductora presente varias secciones de estrechamiento herméticamente selladas. Ha resultado sorprendente, que en caso de una sobrecorriente aplicada, la pista conductora no solo se destruye en una de las secciones de estrechamiento, si hay varias secciones de estrechamiento, sino que se destruye en varias o incluso en todas las secciones de estrechamiento. La previsión de varias secciones de estrechamiento tiene la ventaja de que las fuerzas o energías que aparecen durante la destrucción en la respectiva sección de estrechamiento destruido son menores que cuando se destruye solo una sección de estrechamiento o una subsección de la pista conductora. De este modo, al prever varias secciones de estrechamiento
- 65

se puede reducir la energía o las fuerzas que aparecen en caso de una sobrecorriente en la respectiva sección de estrechamiento, de modo que el material de la placa de circuito o placa base y la capa de cubierta pueden presentar una fuerza de resistencia mecánica menor, en particular, una fuerza menor a la que se necesita solo en una sección de estrechamiento o ninguna sección de estrechamiento, lo que repercute ventajosamente en los costes de material y de fabricación.

Se considera especialmente ventajoso que una sección transversal mínima de la sección de estrechamiento sea del 30 % al 90 %, en particular del 50 % al 90 %, de manera especialmente preferida del 70 % al 90 % de una sección transversal máxima de la pista conductora. Sin embargo, también es concebible una sección transversal mínima de la sección de estrechamiento de solo hasta el 30 % o el 70 % de la sección transversal máxima de la pista conductora.

La placa de circuito está configurada preferiblemente como placa multicapa, estando configurada entre las al menos dos capas interiores al menos la subsección que forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, en particular toda la pista conductora. Por tanto, la placa de circuito es una placa de circuito multicapa. La sección que forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes o toda la pista conductora está herméticamente sellada del entorno mediante las dos capas internas.

En una configuración ventajosa está previsto que la toma eléctrica presente un dispositivo de conexión, estando conectado eléctricamente el dispositivo de conexión con el contacto de entrada, pudiendo establecerse mediante el dispositivo de conexión una conexión eléctrica, preferiblemente liberable, con el contacto de entrada, o en donde el dispositivo de conexión está conectado eléctricamente con el contacto de salida, pudiendo establecerse mediante el dispositivo de conexión una conexión eléctrica, preferiblemente liberable, con el contacto de salida. Esta configuración facilita al usuario establecer una conexión eléctrica con el contacto de entrada o el contacto de salida de la toma eléctrica, por ejemplo para conectar electrónica de medición o evaluación al contacto de salida. Además, en caso de que se produzca una sobrecorriente y la correspondiente destrucción de la pista conductora, en el caso de un dispositivo de conexión mediante el cual se puede establecer una conexión eléctrica liberable, se puede cambiar todo la toma eléctrica sin apenas esfuerzo, ya que la conexión eléctrica que se realiza con el otro componente o componentes, por ejemplo cables de conexión, está diseñada para ser liberable por medio del dispositivo de conexión, de modo que la conexión eléctrica entre la toma eléctrica inutilizable y el otro componente sea fácil de liberar y la conexión eléctrica a la nueva toma eléctrica y a otros componentes es fácil de establecer. En caso de sobrecorriente, en particular solo es necesario sustituir la toma eléctrica afectada y un componente, en particular un cableado, que está conectado eléctricamente a la toma eléctrica afectada mediante el dispositivo de conexión no necesita ser reemplazado, sino que puede seguir utilizándose.

Ciertamente, el dispositivo de conexión puede estar diseñado de manera que sea inmóvil con respecto a la placa de circuito.

Preferiblemente, el dispositivo de conexión está conectado eléctricamente con el contacto de entrada o con el contacto de salida mediante un cable flexible o un conductor flexible. Esto facilita el establecimiento de una conexión eléctrica.

En una configuración ventajosa está previsto que el dispositivo de conexión esté conectado de forma no liberable con el contacto de entrada o con el contacto de salida, preferiblemente el dispositivo de conexión o un cable conectado al dispositivo de conexión está soldado con el contacto de entrada o el contacto de salida.

El dispositivo de conexión está configurado preferiblemente como borne para recibir un cable eléctrico y/o un conductor eléctrico. Esta forma de realización facilita al usuario establecer una conexión eléctrica con el contacto de entrada o el contacto de salida de la toma eléctrica. El borne puede estar configurado, por ejemplo, como borne roscado, borne elástico o borne por desplazamiento del aislante. En particular, el borne está soldado a la placa de circuito, preferiblemente a una almohadilla en la placa de circuito.

En una forma de realización preferida, el dispositivo de conexión se puede conectar de forma liberable a un dispositivo de acoplamiento correspondiente al dispositivo de conexión, para generar una conexión eléctrica liberable.

El dispositivo de conexión está configurado preferiblemente como enchufe o como conector para insertar un conector correspondiente o para insertar en un enchufe correspondiente.

Está previsto que la toma eléctrica presente un contacto elástico para contactar con el componente conductor de corriente, estando conectado eléctricamente el contacto elástico con el contacto de entrada. Preferiblemente, el contacto de resorte está unido fijo con la placa de circuito, en particular soldado a la placa de circuito. Esta configuración de la toma eléctrica se considera especialmente ventajosa en lo que se refiere a una disposición de la toma eléctrica sobre el componente conductor de corriente o en un componente eléctrico que presenta el componente conductor de corriente, ya que para establecer una conexión eléctrica entre el componente conductor de corriente y la toma eléctrica, solo el contacto de resorte tiene que contactar mecánicamente con una sección expuesta del componente conductor de corriente, de modo que el establecimiento de la conexión eléctrica es especialmente sencillo. Por ejemplo, la toma eléctrica se puede insertar o introducir junto al componente conductor de corriente en un componente de distribución de corriente o en un componente eléctrico de tal manera que al insertar o introducir el

contacto de resorte llega a descansar en una sección expuesta del componente conductor de corriente. Es perfectamente imaginable que la toma eléctrica se deslice sobre el componente conductor de corriente, por ejemplo un contacto eléctrico en una regleta de conmutación.

- 5 Además, un contacto de resorte es especialmente económico y fácil de fabricar y se puede conectar con el contacto de entrada de la toma eléctrica, por ejemplo mediante soldadura.

Se considera especialmente ventajoso que el contacto de resorte esté formado por una banda curvada o una tira curvada de un material elástico, eléctricamente conductor, en particular un metal o una aleación metálica.

- 10 De manera especialmente preferida, el contacto de resorte presenta un primer brazo y un segundo brazo, estando el primer brazo unido con el contacto de entrada y el segundo brazo configurado como brazo libre, sirviendo el segundo brazo libre para contactar con el componente conductor de corriente.

- 15 En el caso de una toma eléctrica con contacto de resorte, se considera especialmente ventajoso que el contacto de resorte presente un primer brazo y un segundo brazo, estando el primer brazo conectado al contacto de entrada y el segundo brazo configurado como brazo libre, en este sentido, se puede mover libremente, en donde el segundo brazo libre está soportado mecánicamente sobre la placa de circuito, estando formada una sección de contacto entre los dos brazos, estando dispuesta la sección de contacto a una distancia de la placa de circuito.

- 20 Preferiblemente, el contacto de salida está formado en un lado de la placa de circuito alejado del contacto de entrada y/o el contacto de salida es accesible desde un lado de la placa de circuito alejado del contacto de resorte.

La placa de circuito es en particular una placa de circuito plana.

- 25 Se considera especialmente ventajoso que la placa de circuito presente una escotadura para disponer el componente conductor de corriente, en particular el contacto de resorte esté dispuesto junto a la escotadura. La escotadura está configurada especialmente como abertura pasante rodeada por la placa de circuito. Una configuración de este tipo de la placa de circuito permite un montaje mecánico especialmente estable de la placa de circuito con respecto al
30 componente conductor de corriente y un posicionamiento de la toma eléctrica, en particular de una subsección de la pista conductora, preferiblemente toda la pista conductora, particularmente cerca del componente conductor de corriente.

- 35 Preferiblemente, la toma eléctrica tiene una estructura de fijación, en donde la toma eléctrica puede fijarse al componente conductor de corriente o a un componente que tiene el componente conductor de corriente, por ejemplo una regleta de conmutación de carga, en particular una carcasa, en donde el componente conductor de corriente o el componente tiene una estructura de contrafijación correspondiente a la estructura de fijación. Esta forma de realización de la toma eléctrica permite una fijación especialmente sencilla de la toma eléctrica al componente conductor de corriente o a un componente que presenta el componente conductor de corriente. Mediante el enclavamiento de la
40 estructura de fijación y la estructura de contrafijación, la toma eléctrica está montada de forma especialmente estable con respecto al componente conductor de corriente. De este modo se garantiza, por un lado, la estabilidad mecánica de una disposición de este tipo de toma eléctrica y componente conductor de corriente. Por otro lado, el montaje también se simplifica porque la toma eléctrica se mantiene en esta posición cuando se alcanza la posición correcta.

- 45 Se considera especialmente ventajoso que la toma eléctrica pueda fijarse a una cubierta para cubrir el componente conductor de corriente, en particular un contacto expuesto, o a una pieza portadora que presenta el componente conductor de corriente, en donde la tapa o la pieza portadora presenta la estructura de contrafijación correspondiente a la estructura de fijación.

- 50 Preferiblemente, la toma eléctrica está dispuesta junto con el componente conductor de corriente en un espacio cubierto por la cubierta. Esto ahorra especialmente espacio. Además, no se requiere una cubierta separada. Y la cubierta proporciona protección mecánica y eléctrica adicional.

- 55 Se considera especialmente ventajoso cuando la placa de circuito presenta la estructura de fijación, en particular una zona parcial de la placa de circuito forme la estructura de fijación. En particular, la estructura de fijación está realizada como saliente y la estructura de contrafijación como resalte o escotadura o viceversa, la estructura de fijación está realizada como resalte o escotadura y la estructura de contrafijación está realizada como saliente.

- 60 En particular está previsto que la estructura de fijación y la estructura de contrafijación estén configuradas como unión por clip.

Debido a la necesidad de espacio especialmente pequeña de la toma eléctrica, los componentes de distribución de corriente, en particular ya existentes, se pueden equipar fácilmente con una toma eléctrica para lograr la disposición de acuerdo con la invención.

65

El componente de distribución de corriente está configurado como regleta conmutable o no conmutable, en particular como regleta de conmutación de carga, de manera especialmente preferida como regleta de conmutación de carga NH.

En particular, está previsto que la regleta de conmutación de carga presente varios contactos, presentando el contacto respectivo una primera sección para recibir el fusible eléctrico o para recibir la cuchilla seccionadora y presentando el contacto respectivo una segunda sección que se puede conectar o estar conectada a una entrada eléctrica o salida eléctrica de la regleta de conmutación, en donde el contacto de resorte de la toma eléctrica contacta con el contacto correspondiente en la zona de la segunda sección.

En una forma de realización preferida de la disposición está previsto que el componente de distribución de corriente presente una cubierta para cubrir el primer contacto y/o el segundo contacto, pudiendo conectarse la cubierta con una pieza portadora del componente de distribución de corriente de los contactos, en particular la cubierta puede insertarse en la pieza portadora, presentando la toma eléctrica una estructura de fijación y la cubierta presenta una estructura de contrafijación correspondiente a la estructura de fijación, estando fijada la toma eléctrica a la cubierta. Esta configuración de la disposición debe considerarse especialmente ventajosa en lo que se refiere al montaje o retroadaptación de un componente de distribución de corriente ya existente, ya que la cubierta separada de la pieza portadora puede equiparse de forma especialmente sencilla con la toma eléctrica o varias tomas eléctricas, y luego simplemente hay que introducir la cubierta prevista con las tomas eléctricas o la toma eléctrica en la pieza portadora, estando previsto en particular que un contacto de resorte de la toma eléctrica entre en contacto con el contacto correspondiente del componente de distribución de corriente cuando la cubierta se inserta en la pieza portadora.

En cuanto a la disposición de la toma eléctrica en la cubierta, se considera especialmente ventajoso cuando la cubierta presenta una caperuza para cubrir el contacto del componente de distribución de corriente, estando dispuesta la placa de circuito de la toma eléctrica en una superficie de la caperuza orientada hacia la pieza portadora.

En lo que respecta a la caperuza, se considera ventajoso que ésta presente en el lado orientado hacia la pieza portadora una abertura para la introducción del contacto, estando dispuesta en la zona de la abertura la placa de circuito de la toma eléctrica, en particular la placa de circuito presenta una escotadura para el contacto, en particular en forma de una abertura pasante.

Se considera especialmente ventajoso cuando la placa de circuito forma una sección de fondo de la caperuza.

En una forma de realización preferida está previsto que la placa de circuito presente una escotadura para disponer el primer componente conductor de corriente o el segundo componente conductor de corriente, teniendo la toma eléctrica un contacto de resorte dispuesto junto a la escotadura, estando el contacto de resorte en contacto con el primer componente conductor de corriente o el segundo componente conductor de corriente.

En particular, el contacto de resorte está conectado eléctricamente al contacto de entrada y el contacto de resorte está conectado fijo a la placa de circuito. Se considera especialmente ventajoso cuando el contacto de resorte se adentra en la escotadura en una vista en planta perpendicular a una dirección de extensión de la placa de circuito.

Preferiblemente, la placa de circuito se extiende perpendicular o sustancialmente perpendicular a una dirección de colocación de la cubierta.

En lo que respecta a la cubierta, se considera especialmente ventajoso cuando la cubierta presenta una caperuza y una estructura portante para alojar la caperuza, presentando la estructura portante la estructura de contrafijación para la fijación de la toma eléctrica. Preferiblemente, la cubierta está unida o se puede unir de forma liberable con la estructura de soporte, en particular insertable en la estructura de soporte. La estructura de soporte puede estar unida en particular con una pieza portadora que tiene los componentes conductores de corriente, en particular con una pieza portadora que tiene los contactos libres. Preferiblemente, la estructura portante se puede insertar en la pieza portadora.

En lo que respecta a la estructura de fijación y a la estructura de contrafijación, es perfectamente concebible que la estructura de fijación de la toma eléctrica esté formada por la propia placa de circuito, estando formada la estructura de contrafijación correspondiente a la estructura de fijación por dos subsecciones paralelas distanciadas una de otra del componente correspondiente, con el fin de fijar la toma eléctrica al componente correspondiente, la placa de circuito se inserta en el espacio entre las dos subsecciones y se mantiene apretada entre las subsecciones.

En este contexto se considera especialmente ventajoso cuando la estructura de contrafijación presenta una sección de contacto para la placa de circuito, entrando en contacto la placa de circuito con la sección de contacto al insertar la placa de circuito entre las dos subsecciones y con ello la sección de contacto evita una inserción adicional de la placa de circuito. De esta manera se garantiza que la placa de circuito esté en la posición correcta con respecto al componente conductor de corriente después de su inserción en la estructura de contrafijación.

Preferiblemente, la cubierta, en particular la estructura portante de la cubierta, aloja cableado conectado al contacto de salida de la toma eléctrica.

Esto simplifica considerablemente el montaje del componente de distribución de corriente, especialmente en lo que respecta a cualquier electrónica, ya que primero se pueden montar por separado la toma eléctrica, el cableado, la cubierta, en caso necesario la caperuza y la estructura portante y, en un paso posterior, toda esta disposición se puede conectar con una pieza portadora que tiene los contactos o el componente conductor de corriente, estando previsto en particular que en la pieza portadora se coloque la cubierta con la toma eléctrica dispuesta en esta cubierta, en donde en el proceso de colocación, el contacto de salida, en particular el contacto de resorte conectado con el contacto de salida, entra en contacto con el componente conductor de corriente, en particular el contacto, de modo que no es necesario un contacto separado del contacto de entrada de la toma eléctrica y el componente conductor de corriente.

Descripción de figuras

En las figuras se representa la invención mediante varios ejemplos de realización, sin limitarse a ellos.

Muestran:

la Fig. 1 una primera forma de realización de la toma eléctrica, en una vista en perspectiva,

la Fig. 2 la toma eléctrica de acuerdo con la Fig. 1, en una vista en planta sobre el lado frontal,

la Fig. 3 la toma eléctrica de acuerdo con la Fig. 1, en una vista en planta el lado posterior,

la Fig. 4 la toma eléctrica de acuerdo con la Fig. 1, con cableado conectado a la toma, en una vista en planta sobre el lado posterior,

la Fig. 5 la toma eléctrica de acuerdo con la Fig. 1, con contacto de resorte y cableado conectado a la toma, en una vista en perspectiva,

la Fig. 6 una segunda forma de realización de la toma eléctrica, en una vista en perspectiva,

la Fig. 7 la toma eléctrica de acuerdo con la Fig. 6, en una vista en planta sobre el lado frontal,

la Fig. 8 la toma eléctrica de acuerdo con la Fig. 6, con contacto de resorte y cableado conectado a la toma, en una vista en perspectiva,

la Fig. 9 una regleta de conmutación con tomas eléctricas dispuestas en la misma, en una vista en perspectiva,

la Fig. 10 la regleta de conmutación de acuerdo con la Fig. 9, en una vista de despiece,

la Fig. 11 una cubierta de la regleta de conmutación de acuerdo con la Fig. 9 con una toma eléctrica dispuesta en ella, en una vista en sección,

la Fig. 12 una zona parcial de la cubierta de acuerdo con la Fig. 11, en una vista en sección,

la Fig. 13 una disposición de contactos eléctricos de una regleta de conmutación con tomas eléctricas dispuestas en los contactos de una tercera forma de realización, en una vista en perspectiva,

la Fig. 14 una zona parcial de la representación de acuerdo con la Fig. 13, en una vista en perspectiva,

la Fig. 15 un primer contacto de la disposición de acuerdo con la Fig. 14, con una toma eléctrica dispuesta en él, en una vista en perspectiva,

la Fig. 16 la disposición de acuerdo con la Fig. 15, en una vista en planta,

la Fig. 17 una disposición de un primer contacto, un segundo contacto, una cubierta y una toma eléctrica de la regleta de conmutación de acuerdo con la Fig. 13, en una vista en perspectiva,

la Fig. 18 una disposición de la cubierta y de una de las tomas eléctricas de la regleta de conmutación de acuerdo con la Fig. 13, en una primera vista en perspectiva,

la Fig. 19 la disposición de acuerdo con la Fig. 18, en una segunda vista en perspectiva.

la Fig. 20 una cuarta forma de realización de la toma eléctrica, en una vista en planta sobre un lado posterior,

la Fig. 21 la toma eléctrica de acuerdo con la Fig. 20 con el cableado fijado a la toma, en una vista en planta sobre el lado posterior.

Las Fig. 1 a 5 muestran un primer ejemplo de realización de una toma eléctrica 1.

Como se puede ver en particular en las Fig. 1 a 3, la toma eléctrica 1 presenta una placa de circuito 2 rígida en el presente caso, teniendo la placa de circuito 2 un contacto de entrada 3 y un contacto de salida 4, pudiendo conectarse eléctricamente el contacto de entrada 3 a un componente conductor de corriente 12a, 12b, como puede verse, por ejemplo, en las Fig. 11 y 12.

La placa de circuito 2 presenta una pista conductora 5, estando conectados eléctricamente entre sí el contacto de entrada 3 y el contacto de salida 4 exclusivamente a través de la pista conductora 5.

La pista conductora 5 o al menos una subsección de la pista conductora 5 forma un dispositivo de protección contra sobrecorrientes que interrumpe la conexión eléctrica entre el contacto de entrada 3 y el contacto de salida 4 cuando se produce una sobrecorriente.

Para evitar la formación de un arco de luz en caso de sobrecorriente o al menos evitar que un arco de luz que pueda producirse influya en el entorno de la toma eléctrica 1, en el presente caso toda la pista conductora 5 está herméticamente sellada.

En el presente caso, el sellado hermético se consigue dado que la placa de circuito 2 está configurada como placa de circuito multicapa y presenta dos capas interiores 7, 8, estando formada toda la pista conductora 5 entre las dos capas 7, 8.

En el presente caso, el contacto de entrada 3 y el contacto de salida 4 están configurados como contactos pasantes 24 con una superficie de soldadura unida al respectivo contacto pasante 24.

Como se muestra en la Fig. 5, la toma eléctrica 1 presenta un contacto de resorte 10 para contactar con el componente conductor de corriente 12a, 12b, estando el contacto de resorte 10 conectado eléctrica y mecánicamente con el contacto de entrada 3, estando en el presente caso soldado el contacto de resorte 10 con la superficie de soldadura del contacto de entrada 3. Para aumentar la claridad de la representación, en las Fig. 1 y 2 no se muestra el contacto de resorte 10.

En el presente caso, el contacto de resorte 10 está formado por una banda curvada hecha de un material elástico y eléctricamente conductor, teniendo el contacto de resorte 10 un primer brazo 28 y un segundo brazo 29, estando conectado el primer brazo 28 al contacto de entrada 3 y el segundo brazo 29 está formado como brazo libre, estando apoyado mecánicamente el segundo brazo 29 libre en la placa de circuito 2. Entre los dos brazos 28, 29 está formada una sección de contacto 30, estando dispuesta la sección de contacto 30 a cierta distancia de la placa de circuito 2.

En el presente caso, el contacto de salida 4 está formado en un lado de la placa de circuito 2 alejado del contacto de entrada 3 o del contacto de resorte 10, presentando la toma eléctrica 1 un dispositivo de conexión en forma de un borne 33, estando el Dispositivo conectado eléctricamente al contacto de salida 4. En el presente caso, el borne 33 está conectado fijo a la placa de circuito 22, concretamente soldado a la superficie de soldadura del contacto de salida 4. Mediante el dispositivo de conexión se puede establecer una conexión eléctrica liberable con el contacto de salida 4, para lo cual se puede insertar un cable o un conductor eléctrico de un cableado 19 en el borne 33.

Las Fig. 9 a 12 muestran una disposición de una regleta de conmutación 13 y seis tomas eléctricas 1 de la primera forma de realización.

Como puede verse especialmente en la vista de despiece de la Fig. 10, la regleta de conmutación 13 tiene una parte superior 18, estando montada en esta parte superior 18 una tapa 31 que sirve para alojar fusibles eléctricos 25. En el presente caso, la regleta de conmutación 13 mostrada en las Fig. 9 a 12 es una regleta de conmutación NH.

La tapa 31 está montada de manera deslizante en la parte superior 18, con la ayuda de una palanca de conmutación 32 que permite mover la cubierta 31 con respecto a la parte superior 18 para insertar los fusibles eléctricos 25 en los contactos 12a, 12b previstos para ello. Estos contactos 12a, 12b están configurados a su vez en una pieza portadora 17 de la regleta de conmutación 13, pudiendo la pieza portadora 17 en el presente caso conectarse también mecánica y eléctricamente a un sistema de barras colectoras. Los contactos 12a, 12b están conectados a su vez cada uno de ellos con una barra colectora 23.

La regleta de conmutación 13 también tiene una cubierta 15, 16 para cubrir los contactos 12a, 12b expuestos, estando formada la cubierta 15, 16 en el presente caso por seis caperuzas 16 y una estructura portante 15, sirviendo la estructura portante 15 para almacenar las caperuzas 16, en donde las cubiertas 16 pueden colocarse en la estructura portante 15, en el presente caso colocarse enclavando. A su vez, la estructura portante 15 se puede insertar enclavando en la pieza portadora 17.

Las seis tomas eléctricas 1 y el cableado 19 conectado a las tomas eléctricas 1 están dispuestos en el presente caso en la cubierta 15, 16, concretamente dispuestos en la estructura portante 15 de la cubierta 15, 16. Para almacenar o fijar la respectiva toma eléctrica 1, la estructura portante 15 tiene una pluralidad de estructuras de contrafijación 14b, estando formada la respectiva estructura de contrafijación 14b por dos secciones paralelas de la estructura portante 15, siendo la placa de circuito 2 insertable entre las dos secciones y por tanto en la contraestructura 14b. A este respecto, la placa de circuito 2 o una subsección de la placa de circuito 2 forma una estructura de fijación 14a correspondiente a la estructura de contrafijación 14b.

En el presente caso, la placa de circuito 2 está alineada paralela al contacto 12a, 12b respectivo y paralela a una dirección de inserción de las caperuzas 16 en la estructura portante 15 y paralela a una dirección de inserción de la estructura portante 15 en la pieza portadora 17.

En el presente caso, la toma eléctrica 1 está dispuesta entre la caperuza 16 y la estructura portante 15, por lo tanto dispuesto dentro de un espacio cubierto para el contacto 12a, 12b correspondiente, que está definido por la caperuza 16 y la estructura portante 15.

Con respecto al montaje de la regleta de conmutación 13, la disposición de la estructura portante 15, la caperuza 16 y la toma eléctrica 1 junto con el cableado 19 es particularmente ventajosa, ya que los componentes caperuza 16, estructura portante 15, toma eléctrica 1, cableado 19 pueden montarse previamente y luego conectarse como unidad premontada a la pieza portadora 17, siendo empujada la unidad premontada durante la conexión sobre los contactos 12a, 12b de la pieza portadora 17, entrando en contacto el contacto de resorte 10 con el contacto 12a, 12b durante el proceso de inserción. Al contactar el contacto de resorte 10 con el contacto eléctrico 12a, 12b, el contacto se produce contra la fuerza elástica del contacto de resorte 10, de modo que se garantiza un contacto especialmente seguro entre el contacto de resorte 10 y el contacto eléctrico 12a, 12b y, por otra parte, el contacto de resorte 10 permite insertar la cubierta 15, 16 sin bloquearla.

Las Fig. 6 a 8 muestran una segunda forma de realización de la toma eléctrica 1. Esta forma de realización se diferencia de la primera forma de realización esencialmente en que la pista conductora 5 tiene una sección de estrechamiento 6 en un área entre el contacto de entrada 3 y el contacto de salida 4, la sección de estrechamiento 6 tiene una sección transversal reducida en comparación con las secciones de la pista conductora 5 adyacentes a la sección de estrechamiento 6. Esta sección de estrechamiento 6 forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, que interrumpe la conexión eléctrica entre el contacto de entrada 3 y el contacto de salida 4 cuando se produce una sobrecorriente.

Además, la segunda forma de realización no tiene borne. En el presente caso, el cableado 19 está soldado directamente a la superficie de soldadura del contacto de salida 4.

Las Fig. 13 a 19 muestran una tercera forma de realización de la toma eléctrica 1 o una forma de realización adicional de una disposición de una toma eléctrica 1 de la tercera forma de realización y un componente de distribución de corriente.

El componente de distribución de corriente es también una regleta de conmutación 13, diferenciándose la regleta de conmutación 13 de la regleta de conmutación 13 mostrada en las Fig. 9 a 12, especialmente en la configuración de los contactos eléctricos 12a, 12b y de la cubierta 15, 16. Además, la disposición mostrada en las Fig. 13 a 19 se diferencia además por la toma eléctrica 1 y la disposición de esta toma eléctrica 1 en la regleta de conmutación 13 o por la fijación de la toma eléctrica 1 en la regleta de conmutación 13, concretamente por el tipo de fijación de la toma eléctrica 1 en la cubierta, en este caso la caperuza 16.

En el presente caso, la cubierta de la regleta de conmutación está formada únicamente por una disposición de tres pares de cubiertas 16 que están unidas fijas entre sí, por lo que en la disposición mostrada en las Fig. 13 a 19, se proporciona un par de caperuzas 16 para cada par de contactos 12a, 12b.

La toma eléctrica 1 como tal se diferencia de la toma eléctrica 1 de la primera y segunda forma de realización esencialmente en que la placa de circuito 2 tiene una escotadura 11 en forma de una abertura pasante completamente encerrada por la placa de circuito 2. Esta escotadura 11 sirve para disponer el primer contacto 12a o el segundo contacto 12b, teniendo la toma eléctrica 1 a su vez junto a la escotadura 11 un contacto de resorte 10, estando el contacto de resorte 10 en contacto con el contacto eléctrico 12a, 12b. Esto se puede ver en particular en la Fig. 15.

El contacto 12a, 12b respectivo tiene una primera sección 26 para recibir el fusible eléctrico 25 o para recibir la cuchilla seccionadora. Además, el contacto 12a, 12b respectivo tiene una segunda sección 27 conectada a una entrada eléctrica o salida de corriente de la regleta de conmutación 13, contactando el contacto de resorte 10 de la toma eléctrica 1 con el contacto 12a, 12b correspondiente en la zona del segunda sección 27.

En el presente caso, la placa de circuito 2 está alineada perpendicular al contacto 12a, 12b o perpendicular a una dirección de fijación de la caperuza 16 en el contacto 12a, 12b, teniendo la caperuza 16 una abertura para insertar el

contacto 12a, 12b en el lado orientado hacia la pieza portadora 17, estando dispuesta la placa de circuito 2 en la zona de la abertura de la caperuza 16.

En el presente caso, la placa de circuito 2 forma esencialmente una sección de fondo de la respectiva caperuza 16.

La placa de circuito 2 tiene una estructura de fijación 14a en forma de dos salientes 14a. La respectiva caperuza 16 presenta estructuras de contrafijación 14b en forma de aberturas pasantes que corresponden a estas estructuras de fijación 14a. La interacción de la estructura de fijación 14a y la estructura de contrafijación 14b se puede ver en particular en las Fig. 18 y 19.

El tercer ejemplo de realización de la toma eléctrica 1 presenta un dispositivo de conexión en forma de conector 9 para la inserción de un correspondiente dispositivo de conexión en forma de conector hembra 22 del cableado 19. En el presente caso, en la disposición mostrada en la Fig. 13, las tomas eléctricas 1 están conectadas eléctricamente entre sí mediante el cableado 19, estando conectado el cableado 19 a su vez con la electrónica de medición y/o evaluación 20. Por razones de claridad, el conector 9 no se muestra en la Fig. 15.

En el presente caso, las tomas eléctricas 1 sirven para suministrar energía a la electrónica de medición y/o evaluación 20, recibiendo la electrónica de medición y/o evaluación 20 a su vez una señal de medición de los transformadores de corriente 21. La electrónica de medición y/o evaluación 20 sirve así para medir la corriente que fluye a través de la regleta de conmutación 13, por ejemplo para determinar el consumo de energía.

Las Fig. 20 a 21 muestran una cuarta forma de realización de la toma eléctrica 1, que corresponde esencialmente a la tercera forma de realización, teniendo esta cuarta forma de realización dos conectores 9 para conectarse a una enchufe 22 correspondiente del cableado 19.

Lista de símbolos de referencia

1 toma eléctrica

2 placa de circuito

3 contacto de entrada

4 contacto de salida

5 pista conductora

6 sección de estrechamiento

7 capa

8 capa

9 conector

10 contacto de resorte

11 escotadura

12^a primer contacto

12b segundo contacto

13 regleta de conmutación

14a estructura de fijación

14b estructura de contrafijación

15 Estructura portante de cubierta

16 caperuza

17 pieza portadora

18 parte superior

	19 cableado
5	20 electrónica de medición y/o evaluación
	21 convertidor de corriente
	22 enchufe
10	23 barra colectora
	24 contacto pasante
	25 fusible eléctrico
15	26 primera sección
	27 segunda sección
20	28 primer brazo
	29 segundo brazo
	30 sección de contacto
25	31 tapa
	32 palanca de conmutación
30	33 borne

REIVINDICACIONES

1. Disposición de un componente de distribución de corriente y una toma eléctrica (1) con un dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para tomar una tensión aplicada a un componente conductor de corriente (12a, 12b) con el fin de medir la tensión eléctrica aplicada al componente conductor de corriente (12a, 12b) y/o con el fin de suministrar energía a un componente electrónico, en particular con el fin de suministrar energía a una electrónica de medición y/o evaluación (20),
5 en donde la toma eléctrica (1) tiene una placa de circuito (2), teniendo la placa de circuito (2) un contacto de entrada (3) y un contacto de salida (4), siendo el contacto de entrada (3) conectable eléctricamente al componente conductor de corriente (12a, 12b), en donde la placa de circuito (2) tiene una pista conductora (5), estando conectados eléctricamente entre sí el contacto de entrada (3) y el contacto de salida (4) por medio de la pista conductora (5), en donde al menos una subsección de la pista conductora (5) forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, estando al menos esta subsección de la pista conductora (5) herméticamente sellada, y
10 en donde el componente de distribución de corriente está diseñado como una regleta (13) conmutable o no conmutable, teniendo el componente de distribución de corriente un primer componente conductor de corriente (12a) expuesto en forma de un primer contacto (12a) expuesto y un segundo componente conductor de corriente (12b) expuesto en forma de un segundo contacto (12b) expuesto, en donde el primer componente conductor de corriente (12a) está conectado o puede conectarse a una entrada de corriente y el segundo componente conductor de corriente (12b) a una salida de corriente, en donde el primer componente conductor de corriente (12a) y el segundo componente conductor de corriente (12b) están dispuestos espacialmente a distancia y sirven para alojar un fusible eléctrico (25), estando dispuesta la toma eléctrica (1) en el componente de distribución de corriente, estando conectado eléctricamente el contacto de entrada (3) de la toma eléctrica (1) con el primer componente conductor de corriente (12a) o el segundo componente conductor de corriente (12b), donde la toma eléctrica (1) tiene un contacto de resorte (10) para contactar el componente conductor de corriente (12a, 12b), en donde el contacto de resorte (10) está conectado eléctricamente al contacto de entrada (3).
15
20
25
2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que toda la pista conductora (5) forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, estando herméticamente sellada toda la pista conductora (5).
30
3. Disposición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la conexión eléctrica entre el contacto de entrada (3) y el contacto de salida (4) se forma exclusivamente a través de la pista conductora (5).
35
4. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la pista conductora (5) presenta en una zona entre el contacto de entrada (3) y el contacto de salida (4) una sección de estrechamiento (6) con una sección transversal reducida con respecto a las secciones de la pista conductora (5) contiguas a la sección de estrechamiento (6), formando la sección de estrechamiento el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, estando herméticamente sellada la sección de estrechamiento (6).
40
5. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la placa de circuito (2) presenta al menos dos capas (7, 8), en donde al menos la subsección que forma el dispositivo de protección contra sobrecorrientes, en particular toda la pista conductora (5), está configurada entre al menos dos capas (7, 8), en particular la placa de circuito (2) está configurada como placa de circuito multicapa, y las dos capas (7, 8) son capas interiores de la placa de circuito multicapa.
45
6. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la toma eléctrica (1) presenta un dispositivo de conexión, estando conectado eléctricamente el dispositivo de conexión con el contacto de entrada (3), estableciéndose mediante el dispositivo de conexión con el contacto de entrada (3) una conexión eléctrica liberable, o en donde el dispositivo de conexión está conectado eléctricamente con el contacto de salida (4), pudiendo establecerse mediante el dispositivo de conexión una conexión eléctrica liberable con el contacto de salida (4).
50
7. Disposición según la reivindicación 6, caracterizada por que el dispositivo de conexión está configurado como borne (33) para recibir un cable eléctrico y/o un conductor eléctrico.
55
8. Disposición según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizada por que el dispositivo de conexión puede estar unido de forma liberable con un contradispositivo correspondiente al dispositivo de conexión, en particular el dispositivo de conexión como enchufe o como conector (9) para insertar un conector correspondiente o para su inserción en un enchufe (22) correspondiente.
60
9. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el contacto de resorte (10) está unido fijo con la placa de circuito (2).
65
10. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el contacto de salida (4) está formado en un lado de la placa de circuito (2) alejado del contacto de entrada (3) y/o el contacto de salida (4) es accesible desde el lado alejado del contacto de resorte (10) de la placa de circuito (2).

11. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la placa de circuito (2) presenta una escotadura (11) para disponer el componente conductor de corriente (12a, 12b), en particular el contacto de resorte (10) está dispuesto junto a la escotadura (11).
- 5 12. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la toma eléctrica (1) presenta una estructura de fijación (14a), estando la toma eléctrica (1) fijada en el componente conductor de corriente (12a, 12b) o en uno de los componentes conductores de corriente (12a, 12b), presentando el componente conductor de corriente (12a, 12b) o el componente una estructura de contrafijación (14b) correspondiente a la estructura de fijación (14a).
- 10 13. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 12, en donde el componente de distribución de corriente presenta una cubierta (15, 16) para cubrir el primer contacto (12a) y/o el segundo contacto (12b), pudiendo conectarse la cubierta (15, 16) con una pieza portadora (17) del componente de distribución de corriente que tiene contactos (12a, 12b), en particular la cubierta (15, 16) se puede insertar en la pieza portadora (17), teniendo la toma eléctrica (1) una estructura de fijación (14a) y la cubierta (15, 16) una estructura de contrafijación (14b) correspondiente a la estructura de fijación (14a), estando fijada la toma eléctrica (1) a la cubierta (15, 16).
- 15 14. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la placa de circuito (2) presenta una escotadura (11) para disponer el primer componente conductor de corriente (12a) o el segundo componente conductor de corriente (12b), en donde la toma eléctrica (1) presenta contiguo a la escotadura (11) un contacto de resorte (10), contactando el contacto de resorte (10) con el primer componente conductor de corriente (12a) o con el segundo componente conductor de corriente (12b).
- 20

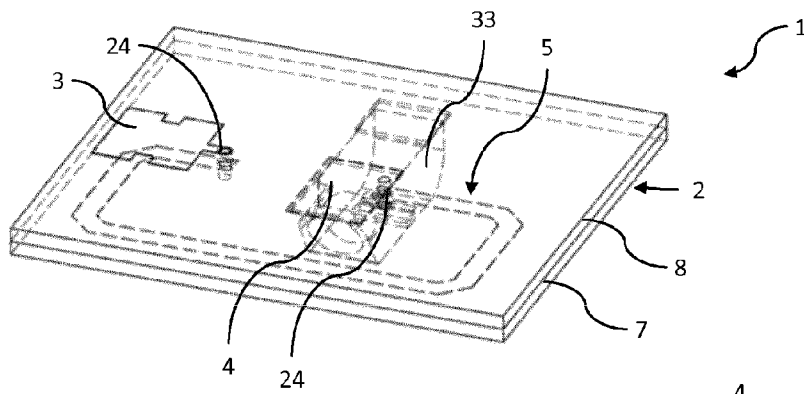


Fig. 1

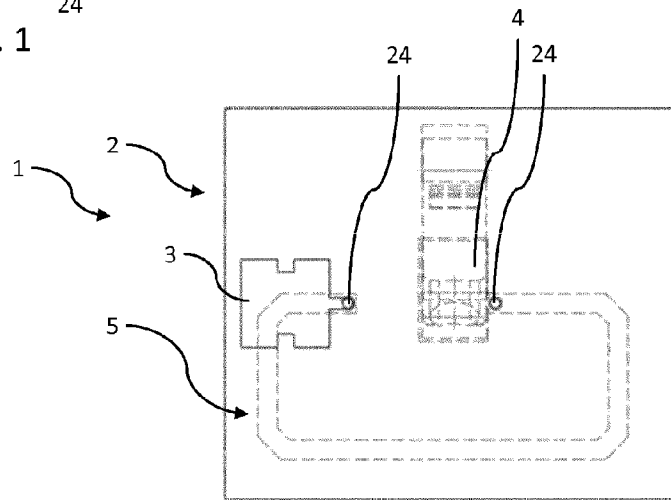


Fig. 2

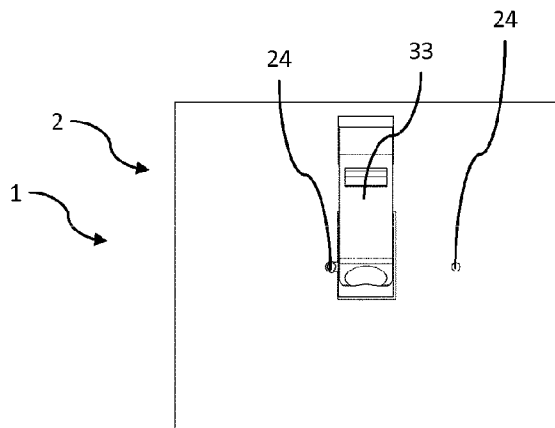


Fig. 3

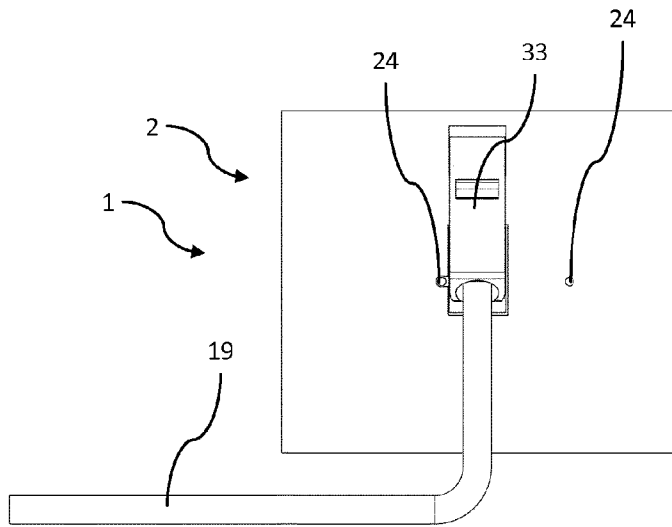


Fig. 4

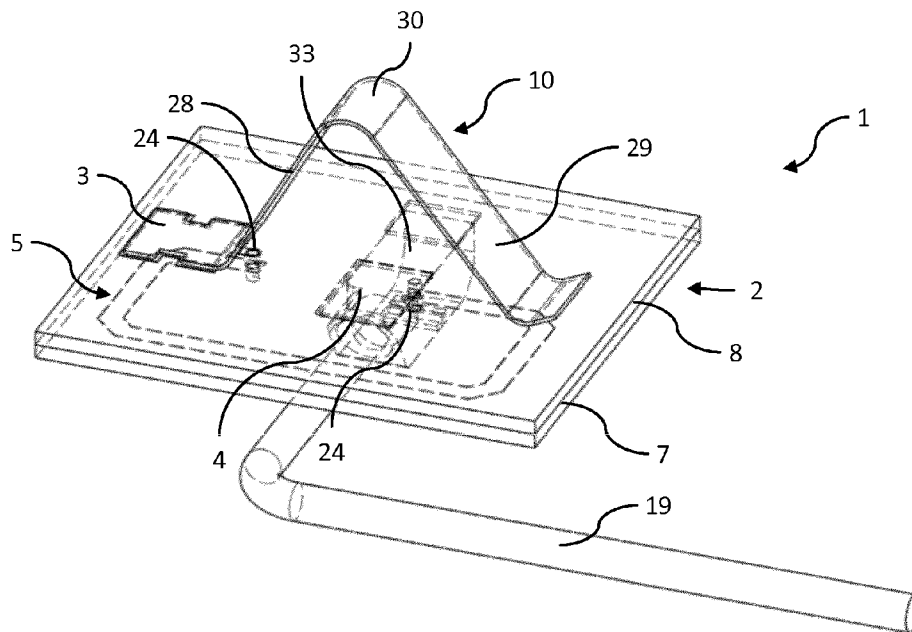


Fig. 5

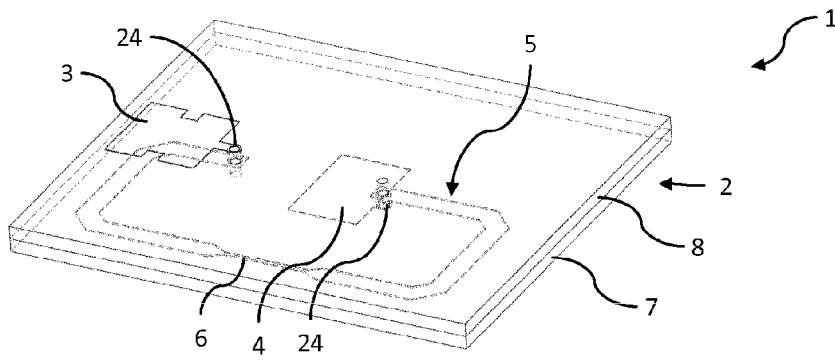


Fig. 6

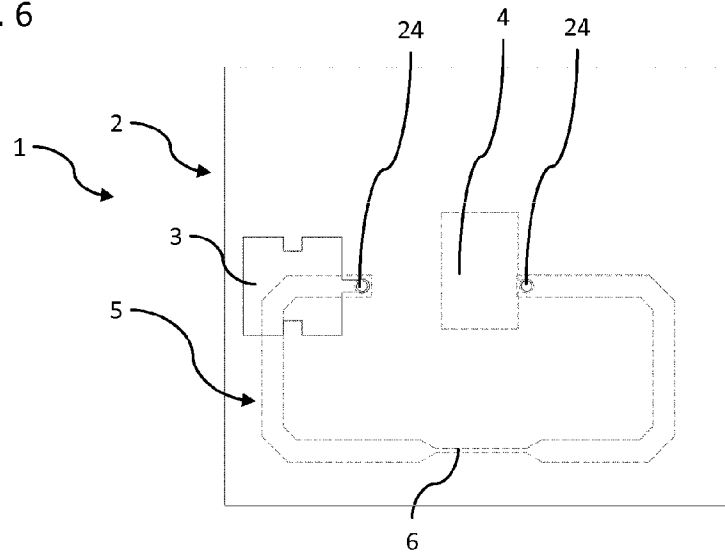


Fig. 7

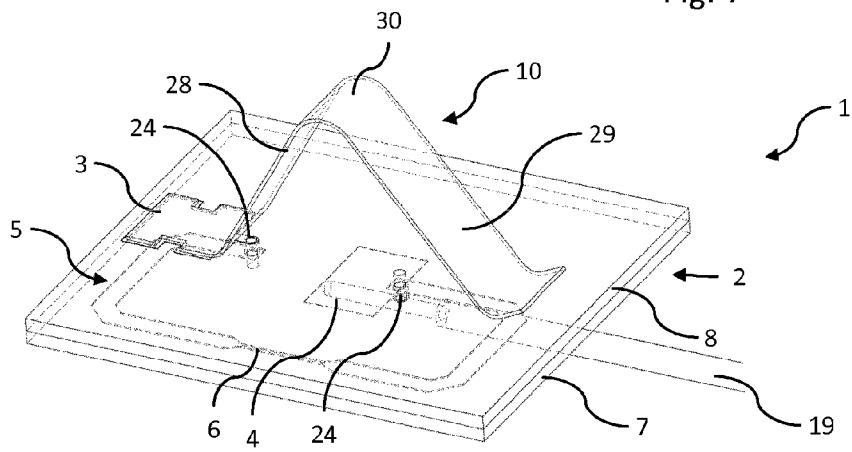


Fig. 8

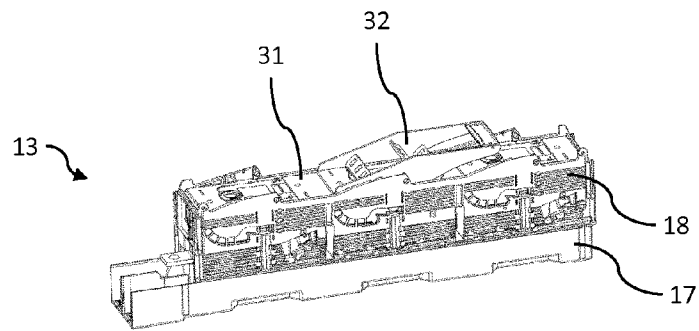


Fig. 9

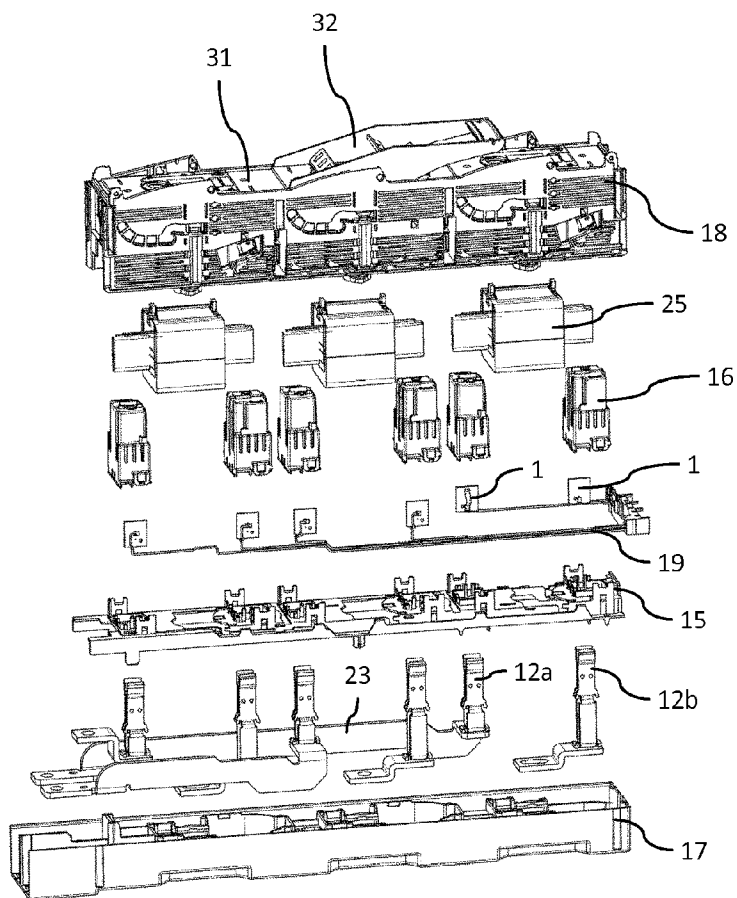


Fig. 10

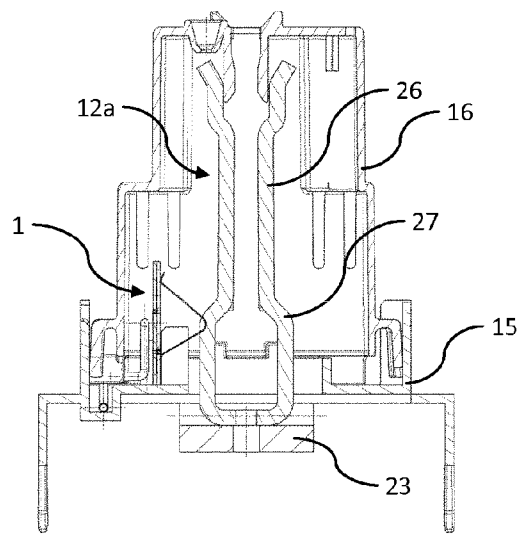


Fig. 11

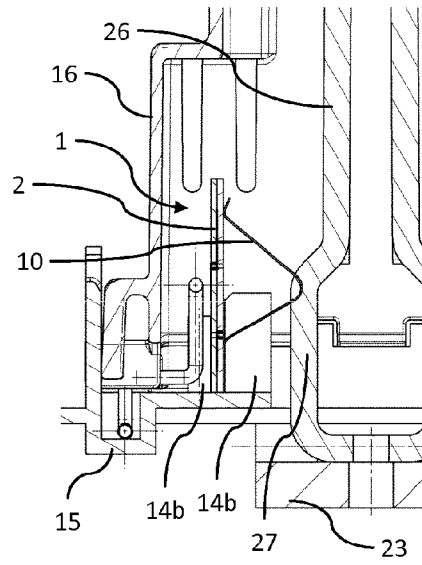


Fig. 12

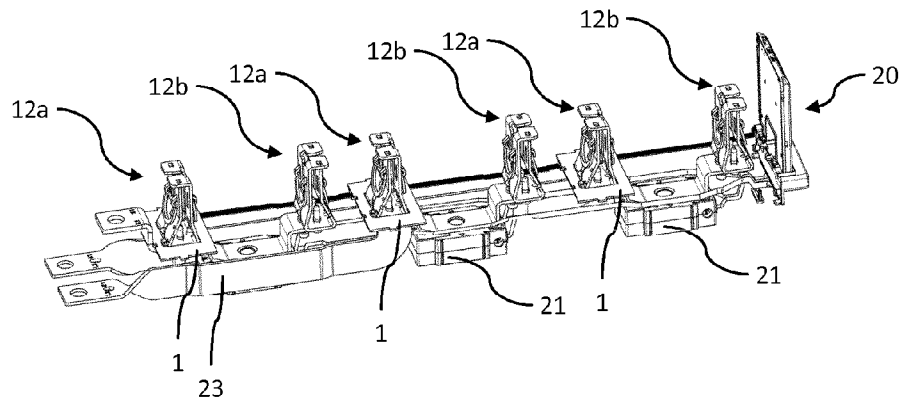


Fig. 13

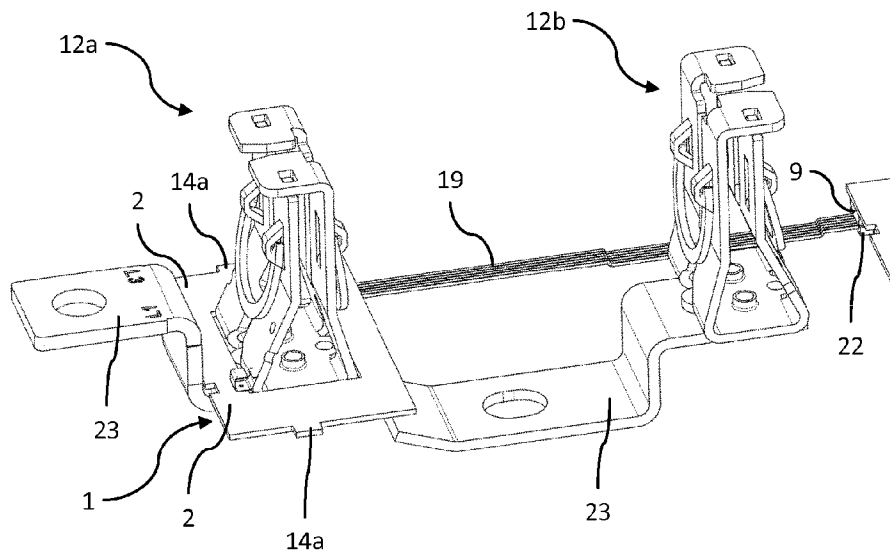


Fig. 14

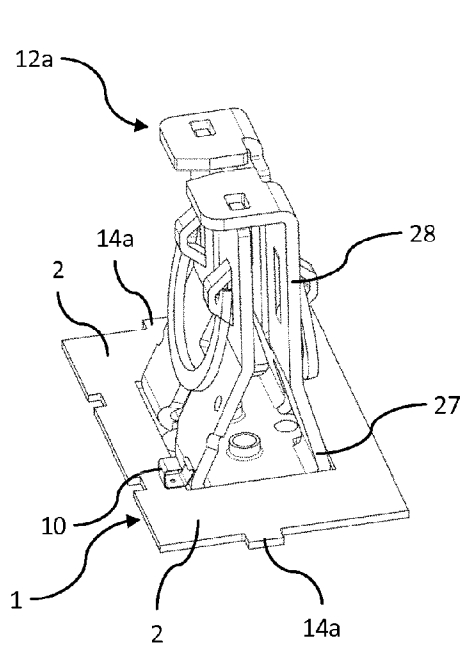


Fig. 15

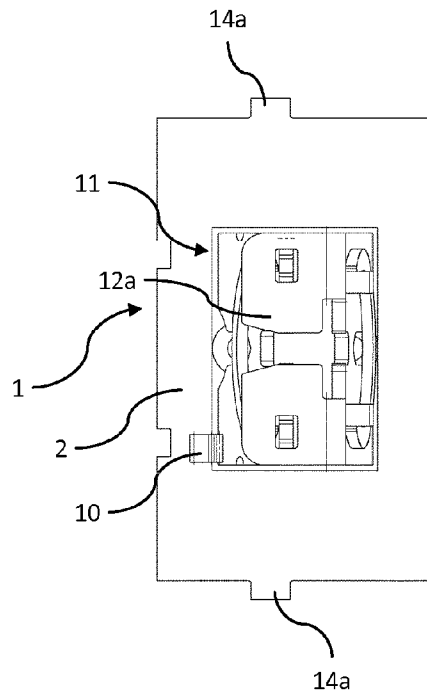


Fig. 16

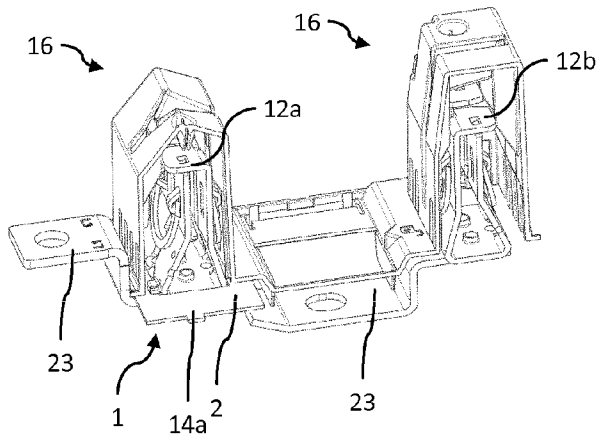


Fig. 17

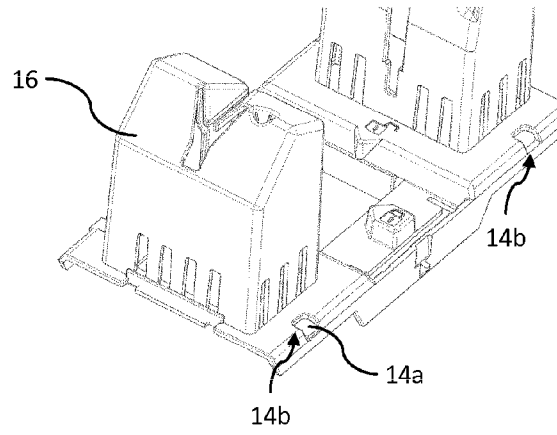


Fig. 18

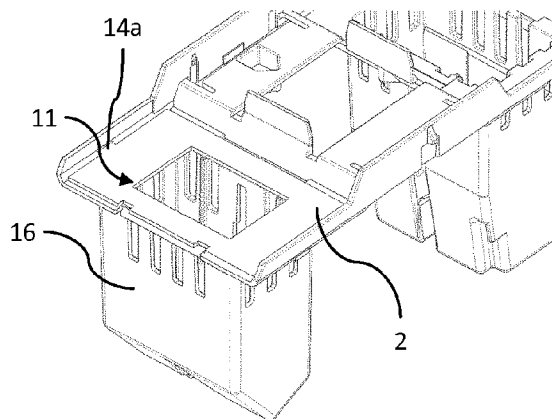


Fig. 19

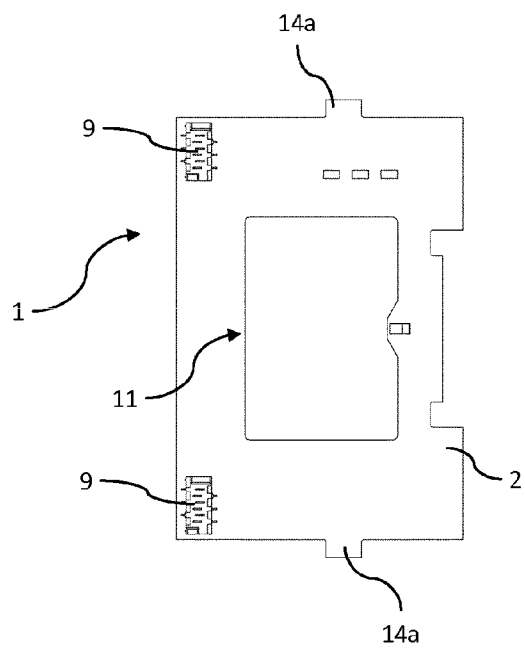


Fig. 20

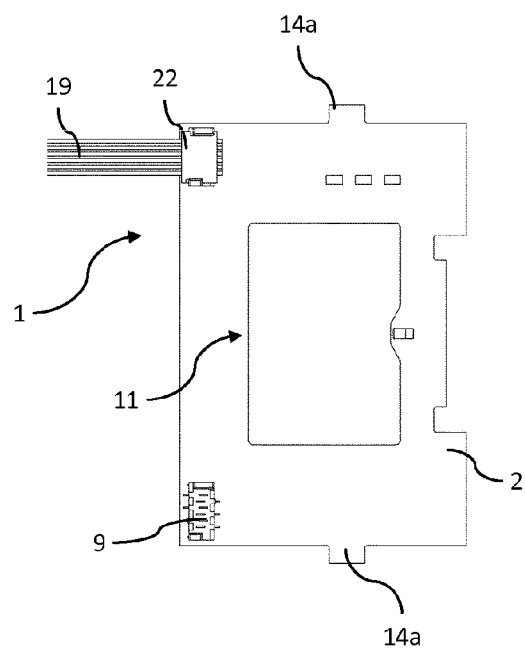


Fig. 21