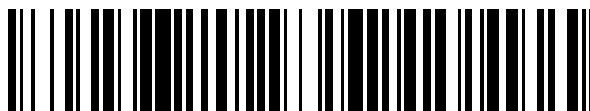


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 673**

51 Int. Cl.:

H01T 4/04 (2006.01)

H01T 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2012 PCT/EP2012/071829**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2013 WO13072208**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2012 E 12794657 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017 EP 2780991**

54 Título: **Adaptador para montaje de un dispositivo de protección contra las sobretensiones, diseñado como un módulo enchufable, en una placa de circuitos**

30 Prioridad:

18.11.2011 DE 102011118908

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

29.01.2018

73 Titular/es:

**DEHN + SÖHNE GMBH + CO. KG (100.0%)
Hans-Dehn-Strasse 1
92318 Neumarkt/Opf., DE**

72 Inventor/es:

**HIRSCHMANN, HELMUT;
ZÄUNER, EDMUND;
WITTMANN, GEORG y
LEIBIG, BERND**

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

ES 2 651 673 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

Adaptador para montaje de un dispositivo de protección contra las sobretensiones, diseñado como un módulo enchufable, en una placa de circuitos.

5

La presente invención se refiere a un adaptador para el montaje de un dispositivo de protección contra las sobretensiones, diseñado como un módulo enchufable, en una placa de circuitos dispuesta en una unidad terminal, comprendiendo dicho adaptador un zócalo provisto de unos medios para la conexión eléctrica del módulo enchufable reemplazable y alojado en el respectivo zócalo con el circuito de aplicación de la unidad terminal.

10

A partir del documento DE 100 01 667 C1, se conoce un descargador multipolar de sobretensiones para aplicaciones con sistemas de suministro de corriente de baja tensión. En este caso, en el cuerpo principal se dispone una única pieza base, esencialmente en forma de U, provista de bornes de conexión para los conductores activos y para la PE (tierra de protección) o para la tensión de tierra, disponiéndose en la caperuza de protección de la pieza base un medio de guiado para el alojamiento separable de piezas enchufables eléctricamente con los bornes de conexión. Asimismo, en el soporte principal se diseñan respectivamente unos huecos y resaltes de inmovilización opuestos para los bornes de conexión, construyéndose dichos bornes de conexión en la cara activa como bornes individuales y en la cara de la tierra de protección o de la tensión de tierra como bloques de conexiones unidos internamente con una pieza de bloque de paso conductora. En lo que concierne a la configuración espacial de las piezas enchufables dispuestas, se lleva a cabo conforme a un estándar específico del fabricante, estando dichas piezas provistas de unos medios de bloqueo y guiado dispuestos en por lo menos dos caras exteriores opuestas, en el ejemplo representado en los lados estrechos. Gracias a los medios de bloqueo y guiado, únicamente resulta posible introducir correctamente la pieza enchufable adecuada en el hueco correspondiente de la pieza base, descartándose de este modo una ocupación errónea de las conexiones.

25

En la cara inferior de dicha pieza base ya conocida se disponen unos medios de fijación para el denominado montaje en carril DIN. En lo que se refiere a los carriles, se trata de carriles según la norma DIN EN 60715. Por consiguiente, existe la posibilidad de bloquear mecánicamente múltiples piezas base en un carril DIN, de modo que a continuación se pueda efectuar el cableado necesario aprovechando los bornes individuales o los bornes de paso. Una utilización directa de dicho tipo de descargadores multipolares para sobretensiones con piezas base y piezas enchufables, diseñado para el montaje en carriles en aplicaciones de unidades terminales, que no prevea dicho tipo de montaje en carril, no puede efectuarse, o por lo menos no puede llevarse a cabo fácilmente.

30

A partir del documento CH 439 462, se conoce un adaptador para un descargador de sobretensiones en forma de botón para aplicaciones en soportes con elementos de contacto elásticos. Según dicha solución, los adaptadores se diseñan como soportes en los que pueden introducirse los descargadores para sobretensiones. En concreto, el adaptador presenta dos carriles del mismo tipo y diseñados en forma de U, opuestos a las piezas del soporte conductoras eléctricamente, entre las cuales puede disponerse el descargador levantándose un resorte de láminas que se encuentra entre los mismos. Asimismo, se disponen dos mitades iguales de la carcasa, realizadas en un material aislante. Con pivotes y mediante rotura de las respectivas mitades de la carcasa, ambas mitades pueden quedar unidas, giradas 180°. Entonces, el adaptador puede conectarse con una placa de circuitos.

35

40

En el caso del dispositivo para la fijación de módulos según el documento DE 41 11 025 A1, en particular se fijan equipos para la construcción en serie en cuadros de conexiones. Con este propósito, se dispone de la posibilidad de poder fijar dichos equipos para la construcción en serie incluso sin medios para el montaje en carril. A este respecto, dicho dispositivo comprende una placa de base, dos elementos de soporte y un blindaje. Los equipos ajustados en la placa frontal quedan encajados con los elementos de soporte mediante un dispositivo de enclavamiento. Entonces, mediante dispositivos de soporte y enclavamiento dispuestos en los extremos, ambos elementos de soporte pueden introducirse en la placa de base en huecos de enclavamiento de modo estable. Gracias a dichos medios de enclavamiento previstos, el dispositivo se puede montar sin la utilización de elementos atornillables o similares.

45

50

En el documento WO 99/19954 A1 se describe un adaptador para un embarrado. Dicho adaptador sirve para el montaje de un módulo de instalación previsto para carril DIN en un embarrado. El adaptador comprende un cuerpo principal realizado en un material aislante, en el que se disponen unos medios de contacto para la toma de corriente del embarrado. Asimismo, existen unos medios de sujeción para una fijación bien apretada al embarrado, así como unos medios de conexión para el intercambio de datos entre los módulos de instalación montados y equipos adicionales.

55

En el documento DE 102 01 711 B4 se muestra una estructura para el montaje de conmutadores, que permite opcionalmente el montaje en un carril DIN, y un soporte para la fijación mediante tornillos.

60

En el documento DE 10 2009 004 346 A1 se describe un dispositivo para el montaje en unidades terminales de equipos unipolares y multipolares de protección contra las sobretensiones, dicho dispositivo publicado en el preámbulo de la reivindicación 1 y diseñado como un módulo enchufable estándar específico del fabricante, y que comprende un zócalo provisto de medios para la conexión eléctrica del módulo enchufable reemplazable estándar

65

- 5 y alojado en el respectivo zócalo con el circuito de aplicación de la unidad terminal. Dicho zócalo presenta por lo menos dos cámaras, abiertas hacia arriba, delimitadas por paredes laterales, de las cuales se extiende por lo menos una prolongación de montaje y ajuste, que presenta una sección transversal complementaria a la de una abertura en la placa de circuitos de la unidad terminal. Por otra parte, exteriormente a la zona de la cámara ocupada por el respectivo módulo enchufable, se construyen unas piezas de conexión hacia el exterior que permiten la conexión eléctrica directa o indirecta a la placa de circuitos. Análogamente, las cámaras disponen de contactos interiores y medios de fijación mecánicos para el respectivo módulo enchufable que se adapte al módulo enchufable estándar del fabricante.
- 10 La solución según el documento DE 10 2009 004346 A1 adolece del inconveniente de que no existe suficiente seguridad de contacto a causa de las piezas de conexión eléctricas laterales dispuestas hacia el exterior. Asimismo, en el sentido del modo de conexión eléctrico necesario, el esfuerzo de instalación que se requiere es mayor.
- 15 A partir de lo descrito anteriormente, en consecuencia el objetivo de la presente invención es proporcionar un adaptador perfeccionado para la instalación de equipos de protección contra las sobretensiones, diseñados como módulos enchufables, en una placa de circuitos existente en una unidad terminal, comprendiendo dicho adaptador un zócalo provisto de unos medios para la conexión eléctrica del módulo enchufable alojado en el respectivo zócalo con el circuito de aplicación de la unidad terminal, asimismo siendo preciso tener en cuenta que con el objetivo de
- 20 la sustitución de dicho tipo de módulo enchufable en caso de tareas de mantenimiento o una avería, exista suficiente seguridad de contacto y por otra parte sea posible el montaje del adaptador en la placa de circuitos de modo automatizado y sin que sean preciso tareas de conexionado eléctrico adicionales.
- 25 La solución del objetivo según la presente invención se alcanza mediante un adaptador conforme a la combinación de características según la reivindicación 1, comprendiendo las reivindicaciones dependientes por lo menos configuraciones y diseños perfeccionados prácticos.
- 30 El adaptador según la presente invención se utiliza para el montaje de un dispositivo de protección contra las sobretensiones, diseñado como un módulo enchufable, en una placa de circuitos dispuesta en una unidad terminal, comprendiendo dicho adaptador un zócalo provisto de unos medios para la conexión eléctrica del módulo enchufable reemplazable y alojado en el respectivo zócalo con el circuito de aplicación de la unidad terminal. El adaptador presenta por lo menos una cámara, abierta hacia arriba, delimitada por paredes laterales, de la cual se extiende por lo menos una prolongación de montaje y ajuste, que presenta una sección transversal esencialmente complementaria a la de una abertura en la placa de circuitos de la unidad terminal.
- 35 Por otra parte, en el interior de la zona de la cámara ocupada por el módulo enchufable, se guían por el fondo unas piezas de conexión eléctrica, dichas piezas de conexión eléctrica permitiendo la conexión eléctrica directa a la placa de circuitos, por ejemplo, mediante soldadura, y dichas piezas de conexión eléctrica con contactos interiores formando una unidad modular para el respectivo módulo enchufable.
- 40 En una forma de realización según la presente invención, mediante la prolongación de montaje y ajuste, el zócalo puede fijarse en la placa de circuitos de la unidad terminal, pudiendo quedar bloqueado.
- 45 El diseño de la o de las prolongaciones de montaje y ajuste se efectúa de modo que el zócalo únicamente pueda encajarse en la placa de circuitos con la polaridad y modo de conexión correctos.
- 50 A fin de efectuar el proceso de soldadura mencionado, conforme a un diseño perfeccionado según la presente invención, las piezas de conexión eléctrica se pueden diseñar como terminales para soldar, a fin de obtener una unión directa con las superficies conductoras de la placa de circuitos.
- 55 Preferentemente, la pieza de conexión eléctrica con el correspondiente contacto interior se diseña como una única pieza curvada y estampada.
- Según la presente invención, existe asimismo la posibilidad de diseñar los adaptadores para que puedan disponerse en serie.
- 60 En una forma de realización según la presente invención, en el exterior de la zona de la cámara ocupada por el módulo enchufable, existen unos elementos de forma dispuestos respectivamente en las paredes estrechas opuestas que comprenden una superficie de fijación dispuesta en el plano de la cara inferior o que van a parar a una superficie de fijación de dicho tipo.
- La superficie de fijación puede presentar una perforación o bien una abertura con el propósito de fijar el adaptador, por ejemplo, mediante remachado o enroscado, en la placa de circuitos o en una superficie adicional.
- 65 En una cierta configuración según la presente invención, la cara inferior forma un espacio hueco abierto a la placa de circuitos.

En el espacio hueco, se puede disponer por ejemplo un dispositivo de conmutación de telecomunicaciones.

5 Asimismo, el dispositivo de conmutación de telecomunicaciones presenta un contacto de mando, que atraviesa la cara inferior de la cámara en dirección al módulo enchufable. En caso de que exista un fallo, por ejemplo, tras la activación de un dispositivo separador térmico existente en el módulo enchufable, un pasador allí existente se activa e interactúa con el contacto de mando, a fin de activar el dispositivo de conmutación de telecomunicaciones.

10 En el espacio hueco antes mencionado se puede disponer por lo menos una cámara adicional que sirva por ejemplo para alojar el dispositivo de conmutación de telecomunicaciones. A este respecto, la estructura de la cámara garantiza que se mantenga la distancia de separación eléctrica necesaria y que el adaptador tenga suficiente estabilidad mecánica.

15 Gracias a la enseñanza según la presente invención, es posible integrar módulos enchufables de por sí ya conocidos de equipos para la construcción en serie en aplicaciones de unidades terminales con ayuda del adaptador o del zócalo, a fin de satisfacer requerimientos exigentes de las correspondientes aplicaciones de unidades terminales. De este modo, se aprovecha la técnica rentable de los equipos de construcción en serie incluso para aplicaciones especiales de unidades terminales, por ejemplo, en el ámbito de equipos inversores para aplicaciones en la energía fotovoltaica.

20 En caso necesario, existe la posibilidad de sujetar el correspondiente módulo enchufado con un pasador de seguridad que pueda fijarse en las caras frontales del zócalo. A este respecto, es posible por ejemplo realizar en el zócalo unos elementos de forma o retrocesos de tipo ranura. Asimismo, preferentemente puede existir en una pared lateral, o en contacto con la misma un medio de enclavamiento que interactúe con un elemento de enclavamiento inverso existente en el módulo enchufable.

25 En una forma de realización según la presente invención, los contactos de conexión del dispositivo de conmutación de telecomunicaciones se diseñan como espigas de contacto de soldadura, de modo que pueda efectuarse no únicamente la soldadura de las piezas de conexión eléctrica, sino también la soldadura de las espigas de contacto respectivas del dispositivo de conmutación de comunicaciones con las áreas de soldadura correspondientes de la placa de circuitos.

30 A continuación, la presente invención se explica más detalladamente mediante un ejemplo de forma de realización, así como mediante la ayuda de unas figuras.

35 A este respecto, en la figura 1 se muestra una representación en perspectiva de un adaptador según la presente invención, con una vista orientada hacia la cámara delimitada por paredes laterales y a los contactos interiores que pueden apreciarse para el módulo enchufable.

40 En la figura 2 se muestra una representación en perspectiva de una vista de la cara inferior del adaptador con las piezas de conexión eléctrica, que atraviesan la cara inferior y que son adecuadas para una soldadura directa en una placa de circuitos (no representada).

45 Y finalmente, en la figura 3 se muestra una representación similar a la de la figura 1, aunque en este caso ya se ha introducido un módulo enchufable.

50 Según el ejemplo de forma de realización, el adaptador según la presente invención presenta un zócalo 1, dicho zócalo 1 presentando por lo menos una cámara 2 delimitada por las paredes del lado alargado 20 y las paredes del lado estrecho 21.

55 Por otra parte, la cámara posee una cara inferior 23, de la que se extiende por lo menos una prolongación de montaje y ajuste 4 (véase la figura 2), que presenta una sección transversal esencialmente complementaria a la de una abertura en la placa de circuitos (no representada) de una unidad terminal.

60 En el interior de la zona de la cámara ocupada por el módulo enchufable 3 (véase la figura 3), se guían unas piezas de conexión eléctrica 6 a través de la cara inferior 23, que permiten una conexión eléctrica directa a una placa de circuitos. Las piezas de conexión eléctrica 6, conjuntamente con los contactos interiores 5, constituyen una unidad modular para el respectivo módulo enchufable 3.

65 Preferentemente, los contactos interiores 5 y las piezas de conexión eléctrica 6 se diseñan como una única pieza curvada y estampada.

El diseño de la o de las prolongaciones de montaje y ajuste 4 se efectúa de modo que el zócalo 1 únicamente pueda encajarse en la placa de circuitos con la polaridad y modo de conexión correctos.

Las piezas de conexión eléctrica 6, tal como se aprecia en la figura 2, se pueden diseñar como terminales para soldar, a fin de obtener una unión directa con las superficies conductoras de la placa de circuitos.

5 En el exterior de la zona de la cámara ocupada por el módulo enchufable 3, existen unos elementos de forma 7 dispuestos en las paredes estrechas 21 opuestas, que comprenden una superficie de fijación 8 dispuesta en el plano de la cara inferior o que van a parar a una superficie de fijación 8 de dicho tipo.

La superficie de fijación 8 puede presentar por lo menos una perforación 9, con el propósito de fijar el adaptador o el zócalo mediante remachado, enroscado con tornillos o de modo similar en una superficie conveniente.

10 Según la figura 2, la cara inferior 23 puede formar un espacio hueco abierto a la placa de circuitos.

En dicho espacio hueco, se puede conformar una cámara adicional 10, de modo que dicha cámara adicional 10 aloje un dispositivo de conmutación de telecomunicaciones 11.

15 El dispositivo de conmutación de telecomunicaciones 11 dispone de espigas de contacto 12, orientadas en la misma dirección que las piezas de conexión eléctrica 6, preferentemente diseñadas como espigas de soldadura. De este modo, asimismo se puede establecer contacto fácilmente con el dispositivo de conmutación de telecomunicaciones 11 mediante soldadura.

20 El dispositivo de conmutación de telecomunicaciones 11 comprende un contacto de mando 13, que atraviesa la cara inferior de la cámara 2 (véase la figura 1). El contacto de mando 13 puede interactuar con un pasador de accionamiento existente en el módulo enchufable 3, a fin de que, en caso de fallo, por ejemplo, tras la activación de un dispositivo separador térmico, se active un dispositivo de conmutación de telecomunicaciones.

25 La cara interior de las paredes laterales 21 del zócalo 1 puede presentar unos módulos de guiado 14, con cuya ayuda sea posible una inserción exacta del módulo enchufable 3.

30 Por otra parte, el fondo de la cámara, es decir la cara inferior 23, puede comprender una abertura de paso adicional para el alojamiento de un inserto codificado 15. El inserto codificado 15 representa la garantía de que en el respectivo zócalo únicamente pueda introducirse un tipo de módulo enchufable que posea la prolongación codificada complementaria.

35 Los contactos interiores 5 se encuentran integrados en la cara inferior 23 para que por lo menos el cierre quede enrasado. Preferentemente, los contactos interiores se encuentran en una posición por debajo del plano del fondo de la cámara con el objetivo de satisfacer todos los requisitos eléctricos, en particular los de la distancia de separación.

40 Tal como se aprecia en la figura 3, en el módulo enchufable alojado en el adaptador o en el zócalo 1, no existe ningún medio de conexión o ninguna pieza de conexión eléctrica que quede libre, de modo que se obtiene la pretendida elevada seguridad de contacto al extraer el módulo enchufable para reemplazarlo o bien por tareas de mantenimiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Adaptador para el montaje de un dispositivo de protección contra las sobretensiones, diseñado como un módulo enchufable (3), en una placa de circuitos dispuesta en una unidad terminal, comprendiendo dicho adaptador un zócalo (1) provisto de unos medios para la conexión eléctrica del módulo enchufable (3) reemplazable y alojado en el respectivo zócalo (1) con el circuito de aplicación de la unidad terminal y por lo menos una cámara (2), abierta hacia arriba, delimitada por paredes laterales (20; 21), de cuya cara inferior (23) se extiende por lo menos una prolongación de montaje y ajuste (4), que presenta una sección transversal esencialmente complementaria a la de una abertura en la placa de circuitos de la unidad terminal, **caracterizado porque** por otra parte, en el interior de la zona de la cámara ocupada por el respectivo módulo enchufable (3), se guían por la cara inferior (23) unas piezas de conexión eléctrica (6), que permiten la conexión eléctrica directa a la placa de circuitos, y dichas piezas de conexión eléctrica (6) con contactos interiores (5) forman una unidad modular para el respectivo módulo enchufable (3).
- 10
- 15 2. Adaptador según la reivindicación 1, **caracterizado porque** mediante la prolongación de montaje y ajuste (4), el zócalo (1) puede fijarse en la placa de circuitos de la unidad terminal, pudiendo quedar bloqueado.
- 20 3. Adaptador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** el diseño de la o de las prolongaciones de montaje y ajuste (4) se efectúa de modo que el zócalo (1) únicamente pueda encajarse en la placa de circuitos con la polaridad y modo de conexión correctos.
- 25 4. Adaptador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las piezas de conexión eléctrica (6) se diseñan como terminales para soldar, a fin de obtener una unión directa con superficies conductoras o con áreas de soldadura de la placa de circuitos.
- 30 5. Adaptador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la correspondiente pieza de conexión eléctrica (6) con el correspondiente contacto interior (5) se diseña como una única pieza curvada y estampada.
- 35 6. Adaptador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los zócalos se diseñan para que puedan disponerse en serie.
- 40 7. Adaptador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el exterior de la zona de la cámara ocupada por el módulo enchufable (3) existen unos elementos de forma (7) dispuestos respectivamente en las paredes estrechas (21) opuestas, que comprenden una superficie de fijación (8) dispuesta en el plano de la cara inferior o que van a parar a una superficie de fijación (8) de dicho tipo.
- 45 8. Adaptador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la cara inferior (23) forma un espacio hueco abierto a la placa de circuitos.
- 50 9. Adaptador según la reivindicación 8, **caracterizado porque** en el espacio hueco se puede disponer un dispositivo de conmutación de telecomunicaciones (11).
10. Adaptador según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el dispositivo de conmutación de telecomunicaciones (11) presenta un contacto de mando (13), que atraviesa la cara inferior (23) de la cámara (2) en dirección al módulo enchufable (3).
11. Adaptador según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** en el espacio hueco se prevé por lo menos una cámara adicional (10).
12. Adaptador según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el dispositivo de conmutación de telecomunicaciones (11) queda alojado en la cámara adicional (10).

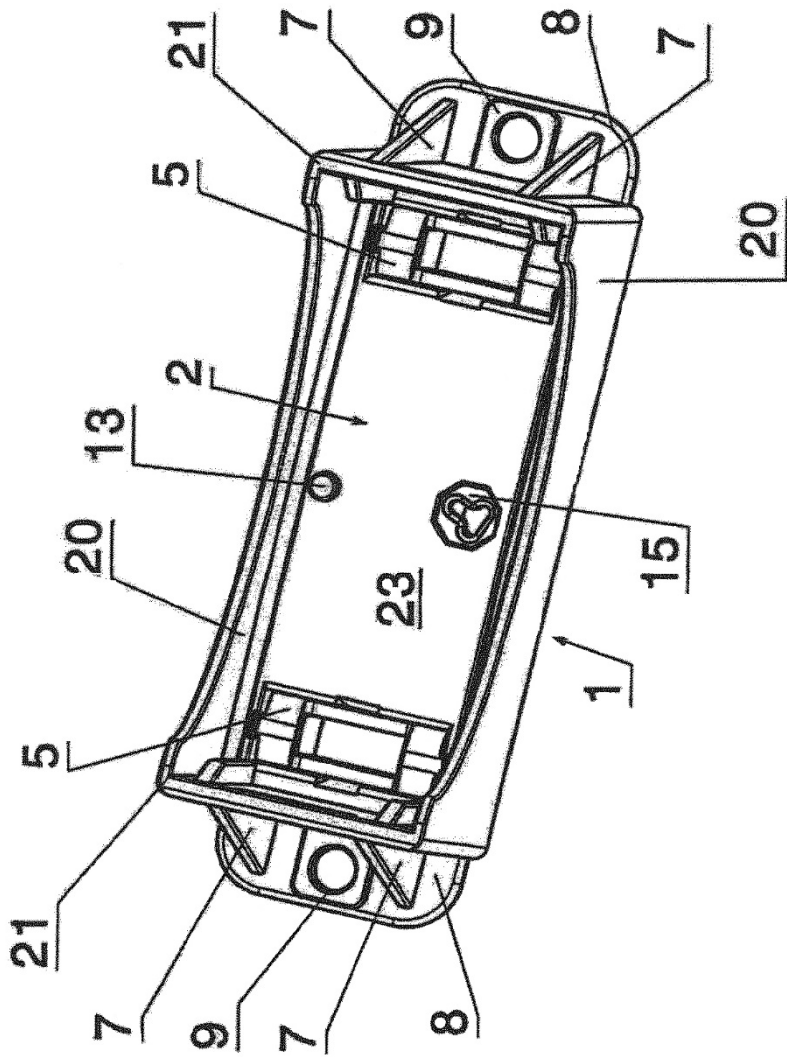


Fig. 1

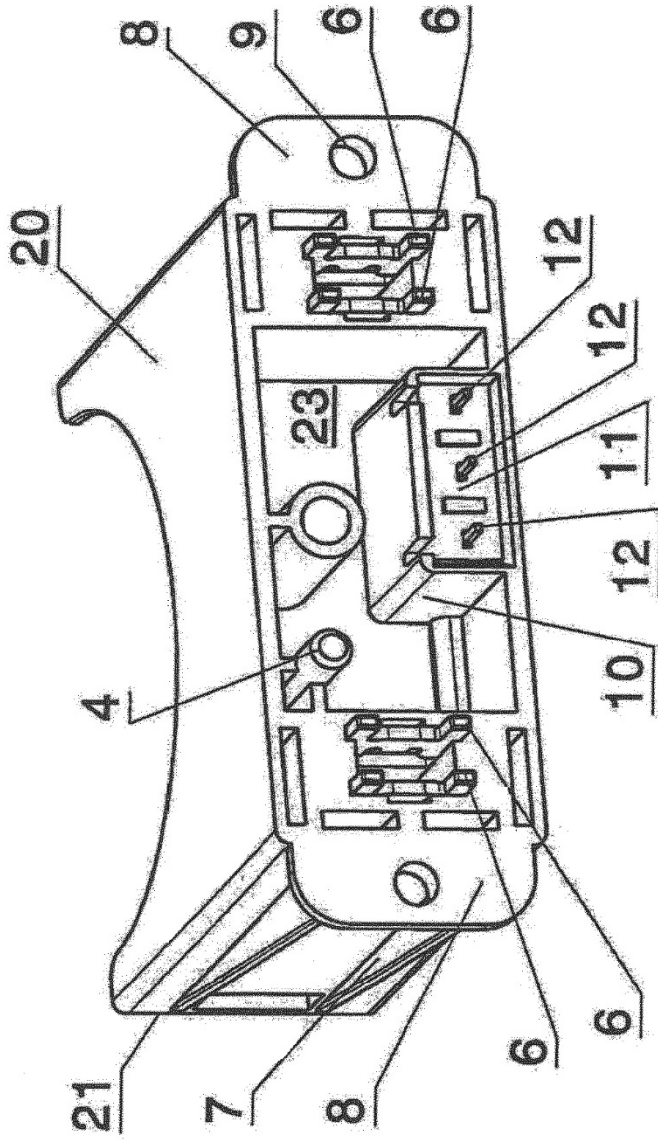


Fig .2

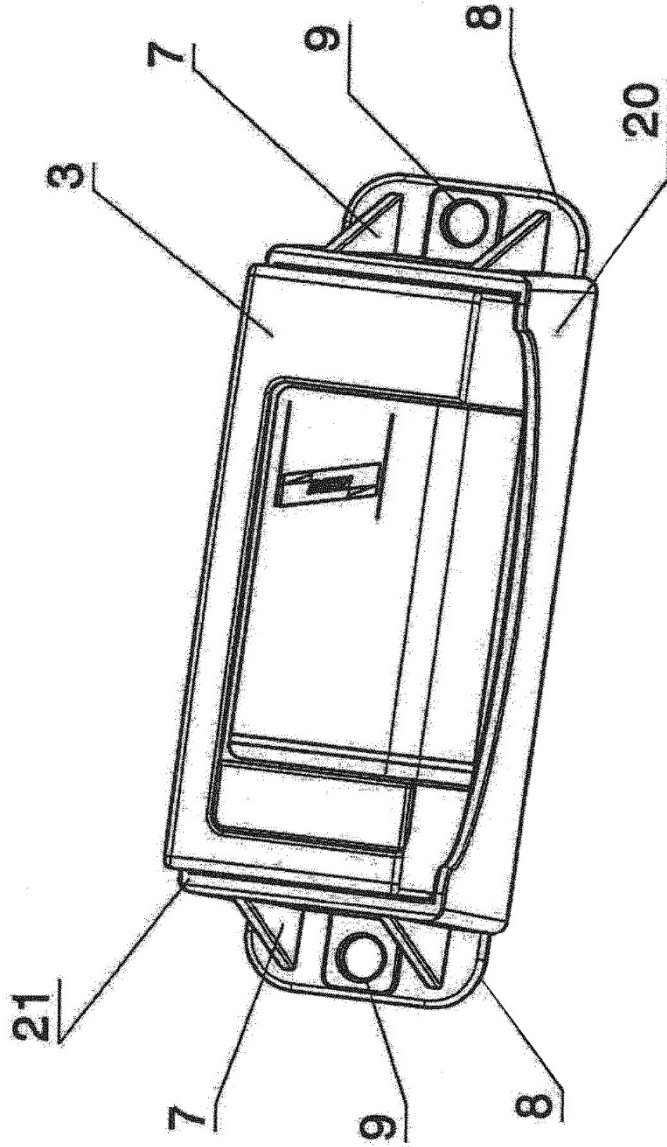


Fig. 3