

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 563**

51 Int. Cl.:

H01R 9/26 (2006.01)

H01R 13/514 (2006.01)

H01R 13/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2009 PCT/EP2009/051548**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2009 WO09112320**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2009 E 09719390 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2253047**

54 Título: **Bloque de conexión funcionalmente ampliable y módulo**

30 Prioridad:

08.03.2008 DE 202008003295 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2017

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG
(100.0%)
Klingenbergstrasse 16
32758 Detmold, DE**

72 Inventor/es:

KASPER, NORBERT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 603 563 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

Bloque de conexión funcionalmente ampliable y módulo

- 5 La invención concierne a un bloque de conexión funcionalmente ampliable y a un módulo del género indicado por las características a) a d) de la reivindicación 1.
- 10 Los bloques de conexión eléctrica sirven para unir conductores eléctricos uno con otro o con dispositivos eléctricos, por ejemplo en la construcción de armarios de distribución, y para unir sistemas eléctricos con conductores eléctricos, por ejemplo al conectar dispositivos de suministro de tensión, tales como, por ejemplo, fuentes de alimentación, a una red de suministro de tensión eléctrica por medio de un cable de tensión de red.
- 15 Se conocen bloques de conexión eléctrica en múltiples formas de realización. Éstos se construyen, por ejemplo, como regletas de bornes encastrables sobre un carril de soporte o como un borne de conexión a disponer sobre una placa eléctrica de circuito impreso o sobre otra base.
- 20 Asimismo, se conocen bloques de conexión eléctrica que pueden ser funcionalmente ampliados por medio de módulos aplicables encima, por ejemplo enchufables encima, y/o adosables.
- 25 Tales bloques de conexión eléctrica funcionalmente ampliables pueden ser ampliados funcionalmente por medio de módulos, por ejemplo con una función de visualización óptica para visualizar un estado, por ejemplo para visualizar una tensión aplicada al bloque de conexión. Otras funciones con las que pueden ampliarse los bloques de conexión eléctrica comentados por medio de módulos comprenden funciones de protección, funciones de medida, etc. Se hace referencia a este respecto a los documentos EP 0 521 284 y DE 103 04 492 A1. Estos dos documentos muestran cada uno regletas de bornes con las características a), d), e), f), g) y h). No obstante, las regletas de bornes representadas son capaces de funcionar solamente cuando los módulos están enchufados dentro de sus carcasas.
- 30 Como antecedente tecnológico se citan, además, los documentos EP 0498151 A1, DE 196 08 517 C1, DE 10 2006 033 274 A1 y EP 0 637 099 A2. Por la serie últimamente citada se conoce una regleta de bornes que puede ampliarse funcionalmente con contactos elásticos y con un módulo.
- 35 En los bloques de conexión eléctrica conocidos funcionalmente ampliables es desventajosa su compleja constitución.
- 40 Por consiguiente, un problema de la invención consiste en crear un bloque de conexión eléctrica funcionalmente ampliable que elimine las desventajas expuestas.
- 45 La invención resuelve el problema con las características de la reivindicación 1.
- 50 El módulo según la invención contacta directamente con un punto de contacto externo al bloque de conexión, de modo que no son necesarios dispositivos adicionales dentro del bloque de conexión para el contactado del punto de contacto externo. Por tanto, se simplifica la constitución de un bloque de conexión según la invención.
- 55 El bloque de conexión según la invención presenta, además, directamente un espacio de montaje para recibir el módulo amplificador de función, de modo que, en caso de una ampliación de función, no se produce una demanda de espacio adicional.
- 60 Otras ejecuciones de la invención se desprenden de la descripción de su objeto, de los dibujos y de las características de las reivindicaciones subordinadas.
- Se explica seguidamente la invención con más detalle en combinación con los dibujos adjuntos y la descripción de su objeto.
- Muestran:
- La figura 1, una representación en sección esquemática de un bloque de conexión según la invención construido como una regleta de bornes,
 - La figura 2, una representación esquemática de un módulo según la invención y
 - La figura 3, una representación en sección esquemática de un bloque de conexión según la invención construido como una regleta de bornes con un módulo incorporado según la invención.

La figura 1 muestra un bloque de conexión eléctrica funcionalmente ampliable construido como una regleta de bornes 1. La regleta de bornes 1 se puede encastrar sobre un carril de soporte 2.

5 Para conectar y/o unir conductores eléctricos no representados, por ejemplo líneas eléctricas en un armario de distribución, la regleta de bornes 1 presenta unos medios de conexión 3a, 3b, 4a, 4b que están contruidos, por ejemplo, como **terminales de atornillado** y apriete o como terminales de corte y apriete. En el ejemplo de realización mostrado los medios de conexión 3a y 3b están unidos uno con otro de manera eléctricamente conductora a través de un medio de unión 3c y los medios de conexión 4a y 4b están unidos uno con otro de manera eléctricamente conductora a través de otro medio de unión 4c. Los medios de unión 3c, 4c están contruidos, por ejemplo, como conductores de corriente metálicos, especialmente como carriles de corriente.

10 Los medios de conexión 3a, 3b, 4a, 4b y los medios de unión 3c, 4c están sujetos por una carcasa de la regleta de bornes 1 designada con el símbolo de referencia 5, estando dispuestos los medios de unión 3c, 4c en la carcasa 5 en sentido transversal a la dirección del carril de soporte 2. La carcasa 5 está contruida, por ejemplo, como una carcasa de plástico.

15 Los medios de unión 3c, 4c presentan al menos un punto de contacto interno 6, 7. Por punto de contacto interno se entiende en relación con la presente invención un punto de contacto que está asociado a la regleta de bornes 1 o a los medios de unión 3c, 4c de la regleta de bornes 1.

20 Asimismo, la regleta de bornes 1 según la invención presenta un espacio de montaje 8 mostrado esquemáticamente en la figura 1 por medio de líneas de trazos, el cual se describe también más delante de una manera aún más detallada.

25 La figura 2 muestra un módulo 9 según la invención con un portamódulo 10 para la ampliación funcional de la regleta de bornes 1, estando configurado el módulo 9 para su incorporación en el espacio de montaje 8. El módulo 9 presenta unos elementos de contacto 3d, 4d sujetos por el portamódulo 10 para establecer una respectiva unión eléctrica con los puntos de contacto internos 6 y 7, así como un medio de contacto 11 para establecer una unión eléctrica con un punto de contacto externo 12 mostrado en la figura 1 y dispuesto sobre el carril de soporte 2. Asimismo, en el módulo 9 está sujeto un componente 13, por ejemplo un trayecto de chispa a través del portamódulo 10 que sirve para la protección contra sobretensión. Por supuesto, el componente 13 está unido de manera correspondiente a su funcionamiento, mediante conductores eléctricos no designados específicamente, con los elementos de contacto 3d, 4d y el medio de contacto 11. Por supuesto, todos los medios de unión y de unión y todas las uniones eléctricas están configurados de tal modo que puedan transmitir convenientemente la cantidad de corriente necesaria para una función. Así, los medios correspondientes pueden estar configurados como capaces para alta intensidad de corriente, por ejemplo para una función de protección contra sobretensión, ya que en un caso de sobretensión se pueden presentar intensidades de corriente muy altas que tienen que ser derivadas de manera segura a través de los dispositivos implicados, sin que éstos sean perjudicados en su función o incluso resulten destruidos.

30 Así, los medios de contacto 11 y también los elementos de contacto 3d, 4d pueden presentar, por ejemplo, varios muelles de contacto, tal como se ha insinuado gráficamente en la figura 2 en el caso del medio de contacto 11. Por supuesto, los puntos de contacto asociados a los elementos de contacto 3d, 4d y al medio de contacto 11 están correspondientemente adaptados a las medidas adoptadas para los elementos de contacto 3d, 4d y/o el medio de contacto 11, concerniendo esto, por ejemplo, a determinadas combinaciones de materiales o ejecuciones constructivas.

35 La figura 3 muestra la regleta de bornes 1 según la invención, estando incorporado el módulo 9 según la invención en el espacio de montaje 8. En la disposición mostrada el módulo 9 se encuentra en un estado de montaje funcional en el que se proporciona la posición del módulo 9 con respecto a la regleta de bornes 1 que resulta necesaria para un funcionamiento impecable del módulo 9 en cooperación con la regleta de bornes 1.

40 En el estado de montaje funcional el elemento de contacto 3d del módulo 9 contacta con el punto de contacto interno 6 dispuesto sobre el medio de unión 3c y unido con éste de manera eléctricamente conductora, el elemento de contacto 4d contacta con el punto de contacto interno 7 dispuesto sobre el medio de unión 4c y unido con éste de manera eléctricamente conductora, y el elemento de contacto 11 contacta con el punto de contacto externo 12 dispuesto sobre el carril de soporte 2 y unido con éste de manera eléctricamente conductora. Como ya se explicado, los elementos de contacto y los medios de contacto pueden presentar uno o varios muelles de contacto 11a, 11b, tal como esto se representa a modo de ejemplo en la figura 3 con el medio de contacto 11.

- De la manera representada, se consigue una llamada protección contra sobretensión de “vena contra PE” de un sistema eléctrico protegido por la invención contra sobretensión. Si, por ejemplo, se acopla una sobretensión a través de un conductor eléctrico que esté conectado al medio de unión 3a, la corriente así producida y posiblemente dañina se deriva entonces a través del medio de unión 3c, el punto de contacto interno 6 contactado por el elemento de contacto 3d, el componente 13 unido con dicho punto de contacto (aquí un trayecto de chispa que sirve para obtener una protección basta), el medio de contacto 11 unido con el componente 13 y el carril de soporte 2 contactado con el punto de contacto externo 12 con ayuda del medio de contacto 11 y puesto al potencial PE. De este modo, un sistema eléctrico no mostrado, unido, por ejemplo, con el medio de conexión 3b, está protegido contra sobretensiones.
- De manera comparable, se puede conseguir con los medios revelados y según la invención una llamada “protección de vena-vena” contra sobretensión, consiguiéndose entonces según la explicación anterior una protección entre dos conductores eléctricos (“venas”) – no representados – que están conectados, por ejemplo, a los medios de conexión 3a y 4a. Un sistema eléctrico – no representado – conectado a los medios de unión 3b y 4b, por ejemplo una entrada de amplificador, está así protegida, con una ejecución correspondiente del módulo 9, contra sobretensiones entre las líneas (“venas”) conectadas a los medios de unión 3a y 4a.
- Para incorporar el módulo 9 en el espacio de montaje 8 de la regleta de bornes 1 son posibles varias variantes dentro del ámbito de la presente invención, diferenciándose éstas principalmente por la disposición de una abertura de montaje en la carcasa 5 de la regleta de bornes 1, y así una flecha designada con el símbolo de referencia 14 en la figura 3 muestra una dirección en la que se puede incorporar el módulo 9 en el espacio de montaje 8 a través de una abertura de montaje 15 que atraviesa una pared frontal de la carcasa 5. Esta variante es adecuada especialmente cuando unas regletas de bornes 1 ya montadas, por ejemplo en un armario de distribución, deben ser ampliadas funcionalmente más tarde con módulos 9 según la invención, ya que en las regletas de bornes montadas de esta manera es accesible en general solamente el lado frontal de la carcasa 5 orientado hacia arriba.
- Por tanto, si se deben ampliar funcionalmente regletas de bornes 1 con módulos 9 según la invención que no están todavía montados, entra entonces en consideración también un montaje del módulo 9 a través de una abertura de montaje que atraviesa una pared lateral no representada de la carcasa 5.
- Las aberturas de montaje 15 que atraviesan una pared de la carcasa 5 puedan cerrarse por medio de cubiertas no mostradas. Por tanto, se pueden proteger los módulos montados 9 o, en el caso de un espacio de montaje 8 no equipado todavía con un módulo 9, se puede suprimir la penetración de cuerpos extraños en la carcasa 5.
- Para facilitar el montaje, el espacio de montaje 8 y/o el módulo 9 pueden presentar unos medios de guía no representados; por ejemplo, el espacio de montaje 8 puede presentar unos carriles de guía y el módulo 9 puede presentar unas ranuras de guía asociadas a los carriles de guía. Rige una consideración correspondiente para la abertura de montaje 15.
- Para impedir montajes erróneos, es decir, para asegurar que un módulo determinado 9 pueda incorporarse solamente en un determinado espacio de montaje 8, este espacio de montaje 8 y/o el módulo 9 pueden presentar unos medios de codificación; por ejemplo, el módulo 9 puede estar configurado en su forma de tal manera que éste solo pueda incorporarse en un espacio de montaje 8 correspondiente a un módulo 9 conformado de esta manera. Se aplica una consideración correspondiente para la abertura de montaje 15.
- Un ejemplo de la aplicación de los medios de codificación son las diferentes normas de protección contra sobretensión que requieren módulos 9 diferentes. Se aplica una consideración correspondiente para módulos que estén configurados para intervalos de tensión diferentes. Una codificación en el sentido anteriormente descrito puede conseguirse también mediante una marcación en color del espacio de montaje 8 y/o el módulo 9, por sí sola o en combinación con los medios de codificación ya expuestos.
- Asimismo, el espacio de montaje 8 y/o el módulo 9 pueden presentar unos medios de bloqueo no mostrados para bloquear un módulo 9 incorporado en el espacio de montaje 8; por ejemplo, el espacio de montaje 8 puede presentar unos elementos de encastre y el módulo 9 puede presentar unos alojamientos de encastre correspondientes a los elementos de encastre. Se aplica una consideración correspondiente para la abertura de montaje 15.
- La invención no se limita a los ejemplos de realización descritos, que pueden modificarse de múltiples maneras; además, las características citadas pueden combinarse también en otras combinaciones distintas de las citadas.
- La invención no se limita especialmente a regletas de bornes, aun cuando la invención, por motivos de más fácil comprensión, se ha representado con ayuda de una regleta de esta clase. La invención puede aplicarse también, por

ejemplo, a un bloque de conexión apto para disponerlo sobre una placa eléctrica de circuito impreso. El punto de contacto externo puede estar formado, por ejemplo, por una superficie de masa dispuesta sobre la placa.

- 5 Asimismo, es imaginable equipar el bloque de conexión según la invención con otros módulos ampliadores de función. Dentro del ámbito de la invención es posible también configurar el bloque de conexión de modo que pueda incorporarse en él más de un módulo amplificador de función, por ejemplo un módulo para una protección basta contra sobretensión y un módulo para una protección fina contra sobretensión.

REIVINDICACIONES

1. Bloque de conexión, especialmente regleta de bornes (1) apta para colocarse sobre un carril de soporte,
- 5 a. que presenta una carcasa (5) con terminales (3a, 3b, 4a, 4b) para conectar conductores eléctricos,
b. en donde los terminales (3a, 3b, 4a, 4b) están unidos uno con otro de manera eléctricamente conductora a
través de unos respectivos medios de unión (3c, 4c) que están contruidos como carriles de corriente,
c. y en donde los terminales (3a, 3b, 4a, 4b) y los medios de unión (3c, 4c) están sujetos por la carcasa (1);
10 d. y al menos un punto de contacto interno (6, 7) con uno de los medios de unión (3c, 4c) y
e. con un módulo (9) a amplificador de la función del bloque de conexión,
f. que presenta al menos un elemento de contacto (3d, 4d) que, en el estado de montaje del módulo, contacta
con el punto de contacto interno (6, 7), y
g. en donde el bloque de conexión presenta un espacio de montaje (8) para recibir el módulo (9),
15 h. y en donde el módulo (9) presenta al menos un medio de contacto (11) con ayuda del cual, en el estado de
montaje del módulo, se puede establecer una unión eléctrica directa con un punto de contacto (12) externo al
bloque de conexión.
2. Bloque de conexión y módulo según la reivindicación 1, **caracterizados por que** las uniones eléctricas son aptas
para altas intensidades de corriente.
- 20 3. Bloque de conexión y módulo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizados por que** el
espacio de montaje (8) presenta una abertura de montaje (15).
- 25 4. Bloque de conexión y módulo según la reivindicación anterior, **caracterizados por que** la abertura de montaje
(15) atraviesa una pared lateral de la carcasa (5).
5. Bloque de conexión y módulo según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4 anteriores, **caracterizados por que**
la abertura de montaje (15) atraviesa una pared frontal de la carcasa (5).
- 30 6. Bloque de conexión y módulo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5 anteriores, **caracterizados por que**
la abertura de montaje (15) puede cerrarse por medio de una cubierta.
- 35 7. Bloque de conexión y módulo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizados por que** el
módulo (9) amplía funcionalmente el bloque de conexión, en el estado de montaje funcional del módulo (9), con una
función de protección contra sobretensión con ayuda de al menos un medio de sobretensión (13).
- 40 8. Bloque de conexión y módulo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizados por que** el
espacio de montaje (8) y /o la abertura de montaje (15) y/o el módulo (9) presentan unos medios de guía para
facilitar la incorporación del módulo en el espacio de montaje.
- 45 9. Bloque de conexión eléctrica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el
espacio de montaje (8) y/o la abertura de montaje (15) y/o el módulo (9) presentan unos medios de codificación.
10. Bloque de conexión eléctrica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el
espacio de montaje (8) y/o la abertura de montaje (15) y/o el módulo están configurados en color.
- 50 11. Bloque de conexión y módulo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizados por que** el
espacio de montaje (8) y/o el módulo (9) y/o la abertura de montaje (15) presentan unos medios de bloqueo para
bloquear el módulo dentro del espacio de montaje (8) en el estado de montaje funcional.



