



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 576 204

51 Int. Cl.:

H01R 13/527 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 19.09.2012 E 12184977 (2)
(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 25.05.2016 EP 2581992

(54) Título: Borne de conexión eléctrica

(30) Prioridad:

11.10.2011 DE 202011051596 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: **06.07.2016**

73) Titular/es:

OBO BETTERMANN GMBH & CO. KG (100.0%) Hüingser Ring 52 58710 Menden, DE

(72) Inventor/es:

RING, STEFAN

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

DESCRIPCIÓN

Borne de conexión eléctrica

5

10

15

20

30

La invención se refiere a un borne de conexión eléctrica adecuado para ser usado a altas temperaturas, por ejemplo las que se requieren para una aplicación de protección contra incendios, que comprende una pieza de conexión eléctrica para la sujeción de conductores eléctricos que van a ser conectados entre sí a través de un terminal de borne y una cubierta que encierra a una pieza de conexión que satisface los requisitos de temperatura.

Para numerosas aplicaciones son necesarios bornes de conexión eléctrica para la conexión de conductores eléctricos entre sí, los cuales deben resistir ciertas cargas de temperatura. En cuanto a estas cargas de temperatura pueden tratarse de aquellas que se producen por el funcionamiento de un consumidor eléctrico, por ejemplo una lámpara. Además, bornes de conexión de este tipo se utilizan para que las instalaciones eléctricas, por ejemplo instalaciones de edificios, cumplan los requisitos de protección contra incendios. De acuerdo con los requisitos de protección contra incendios, es necesario que determinadas instalaciones eléctricas, como por ejemplo instalaciones de comunicación, incluso en caso de incendio deban seguir siendo funcionales al menos durante un cierto período de tiempo. Estos requisitos los satisfacen los bornes de cerámica, que se emplean a menudo como bornes en fila, que se asientan sobre un carril de montaje. En cuanto a estos bornes se trata de regletas con una carcasa cerámica, que encierra un perfil tubular de un material conductor de la corriente como pieza de conexión eléctrica. En esta pieza de conexión eléctrica se han realizado una o dos perforaciones roscadas. En estas se asientan tornillos de sujeción. Los extremos de los conductores eléctricos que se van a conectar entre sí son apretados fijamente por medio de tornillos de sujeción en el perfil tubular y son, por tanto, sujetados en la pieza de conexión eléctrica por un terminal de borne.

En estos bornes de conexión eléctrica, la carcasa cerámica constituye la cubierta que cumple los requisitos de temperatura. Esta cubierta constituye al mismo tiempo el aislamiento eléctrico del exterior y en caso de realización del borne de conexión como regleta de bornes el aislamiento entre polos adyacentes.

Los bornes de conexión eléctrica de este tipo cumplen los requisitos impuestos a una aplicación de protección contra incendios. Sin embargo, el coste para la conexión de conductores eléctricos no es de poca importancia, sobre todo cuando dentro de una caja de conexiones tienen que ser conectados entre sí una pluralidad de conductores. Sin embargo, esto es precisamente típico para las conexiones de instalaciones de comunicación.

El documento WO 01/09990 muestra un procedimiento para la fabricación de un empalme en un cable eléctrico. Aquí es retirado un sector de la cubierta exterior del cable y pelados los conductores individuales del cable. A continuación, estos son conectados de forma conductora a una pieza de enchufe. La conexión así conseguida es introducida en un molde de fundición y vertido en conjunto con un material plástico para formar una carcasa de enchufe aislante. En particular, la cubierta del cable y la carcasa de enchufe pueden estar hechas de un material resistente al fuego o ignífugo. La pieza de enchufe puede estar alojada en una pieza insertada cerámica que en conjunto sea vertida en el molde de fundición en el material plástico.

El documento JP 2009/218141 da a conocer un borne de conexión eléctrica que ofrece una seguridad mejorada frente a la extracción de un conductor eléctrico insertado. El borne comprende un cuerpo de carcasa, así como una pieza de cubierta que cierra a este, la cual presenta aberturas para la introducción de los conductores. En el cuerpo de carcasa está montada una pieza de empalme metálica que presenta una pared delantera, una placa de base y una pared trasera. En las paredes delantera y trasera están realizados bornes de resorte que son desviados durante la introducción de un conductor y aprietan fijamente a este. No se hace referencia a una seguridad frente a incendios del borne de conexión.

El documento EP 2 263 757 A1 da a conocer un borne de conexión eléctrica según el preámbulo de la reivindicación 1.

Partiendo de este estado de la técnica discutido, la invención se propone por tanto el objeto de perfeccionar un borne de conexión eléctrica del tipo mencionado al principio, de tal manera que este no solo resista su uso a altas temperaturas, especialmente las temperaturas requeridas para una aplicación de protección contra incendios, sino que en este se simplifique sobre todo el gasto para el establecimiento de una conexión eléctrica entre dos conductores eléctricos.

Este objeto se consigue según la invención mediante un borne de conexión eléctrica mencionado al principio, en el que la pieza de conexión eléctrica está realizada como borne cargado por resorte y se asienta en una carcasa de plástico, estando dispuesta dicha carcasa de plástico con unión positiva de forma en la cubierta de un material resistente a la temperatura, en el que la pieza de conexión eléctrica con su carcasa de plástico está encerrada por la cubierta resistente a la temperatura, de manera que la pieza de conexión eléctrica está también sujeta de forma imperdible en la cubierta, incluso cuando la carcasa de plástico es destruida o quemada debido al efecto de la temperatura.

En este borne de conexión eléctrica, la pieza de conexión eléctrica está realizada como borne cargado por resorte, a menudo denominado también borne de enchufe. Con ello, el empalme de un conductor eléctrico a esta pieza de

ES 2 576 204 T3

conexión eléctrica se realiza sin herramientas, esto es, solo mediante la inserción del extremo de conductor pelado. Esta pieza de conexión eléctrica se asienta en una carcasa de plástico, a través de la cual el borne cargado por resorte está también al mismo tiempo típicamente aislado eléctricamente. Es particularmente destacable en el borne de conexión reivindicado que la carcasa de plástico, que contiene la pieza de conexión eléctrica, está dispuesta con unión positiva de forma en la cubierta resistente a la temperatura, por ejemplo, una cubierta cerámica. La disposición del borne cargado por resorte con su carcasa de plástico en la cubierta resistente a la temperatura es realizada en este caso, de manera que la pieza de conexión eléctrica está sujeta también de forma imperdible en la cubierta, incluso si la carcasa de plástico que rodea a la pieza de conexión es destruida o - como es la regla general en caso de incendio - se quema después de un cierto tiempo del incendio y, por tanto, ya no existe. Con ello, incluso en caso de incendio los componentes eléctricamente conductores quedan suficientemente aislados, de modo que en caso de varios bornes de conexión montados en una caja de conexiones, se evita también eficazmente en tal caso el riesgo de un cortocircuito. Del mismo modo, tal borne de conexión también puede ser empleado incluso cuando no se puede excluir el peligro de daño, destrucción o un cambio de la naturaleza del material de una carcasa de plástico dentro del entorno de la disposición del borne de conexión, como es el caso por ejemplo, cuando se utilizan en zonas de un entorno de altas temperaturas. En tal caso, la carcasa de plástico fragilizada por el efecto de la temperatura entre la pieza de conexión eléctrica y la cubierta resistente a la temperatura, sigue estando sujeta por la cubierta, incluso si se produce un cambio de estado de este tipo constituye eficazmente el aislante eléctrico.

5

10

15

20

25

30

50

55

60

Es especialmente conveniente en tal borne de conexión eléctrica que para la fabricación del borne de conexión reivindicado puedan ser empleados bornes cargados por resorte (bornes de enchufe) habituales en el mercado, en torno a los cuales es colocada la cubierta resistente a la temperatura. Esto realiza de acuerdo con un ejemplo de realización preferido por fundición de tal borne cargado por resorte con el material previsto para la formación de la cubierta resistente a la temperatura, por ejemplo un material cerámico. Se entiende que durante este proceso de fundición queda libre al menos un alojamiento de conductor de la carcasa. Lo mismo se aplica a la cara trasera opuesta al lado de montaje de conductor, la mayoría de las veces aberturas de prueba existentes. Dado que los bornes cargados por resorte de este tipo son sobre todo artículos producidos en masa, con un diseño multipolar, estos constituyen un producto de partida barato del que pueden ser fabricados los bornes de conexión descritos anteriormente.

En el concepto del borne de conexión eléctrica descrito anteriormente se aprovecha la circunstancia de que para mantener la funcionalidad de una instalación eléctrica en caso de incendio durante el periodo de tiempo deseado no es necesario que también el aislamiento tenga que cumplir los requisitos impuestos a una protección de contacto. A este respecto, en la concepción de este borne de conexión eléctrica se obvia un prejuicio extendido en la rama. Este se basa en la consideración de que en caso de incendio, cuando la caja de conexiones y la carcasa de plástico de la pieza de conexión eléctrica ya no existen por quemado, debido a las altas temperaturas que prevalecen en este lugar en cualquier caso no hay ninguna persona.

35 De acuerdo con un ejemplo de realización está previsto que como parte de la cubierta del borne de conexión esté previsto un travesaño en el lado de montaje de conductores del borne cargado por resorte, que se extiende perpendicularmente a la fila de los polos y está conformado en las paredes laterales opuestas de la cubierta. Por este travesaño está asegurado en caso de pérdida de la carcasa de plástico que la pieza de conexión eléctrica no pueda salirse de la cubierta resistente a la temperatura. De acuerdo con un perfeccionamiento de este ejemplo de 40 realización, el travesaño dispone de una prolongación que sobresale por dentro de un alojamiento de conductor de la carcasa de plástico. Esta prolongación puede extenderse hasta el borne de resorte asociado a este polo. Entonces, el borne de resorte se asienta sobre el travesaño y por esta medida está sujeto de forma casi imperdible en la cubierta, incluso cuando la carcasa de plástico ya no existe. Tal configuración es adecuada en el caso de un borne cargado por resorte de múltiples polos, en el que uno de los polos ya no es utilizable para la conexión eléctrica 45 debido al travesaño. Se entiende que en tal realización pueden también estar previstos también varios travesaños. Si solo está previsto uno de tales travesaños es adecuado disponer este en el centro o cerca del centro con respecto a la fila de polos.

Como material para la fabricación de la cubierta resistente a la temperatura es adecuado en particular un material cerámico y concretamente también debido a su propiedad de poder ser conformado por fundición. Por tanto, en tal configuración el borne cargado por resorte típicamente multipolar puede ser vertido con masa cerámica para la formación de la cubierta resistente a la temperatura, que luego se endurece alrededor de la carcasa de plástico.

Si se desea, pueden estar conformados en la cubierta resistente a la temperatura del borne de conexión uno o varios miembros de conexión. Estos pueden servir para el propósito de conectar entre sí bornes de conexión individuales de este tipo y/o fijar estos en una caja de conexiones. La configuración de los miembros de conexión como parte de la cubierta resistente a la temperatura tiene la consecuencia de que incluso en una zona de alta temperatura, por ejemplo en caso de incendio, permanece la conexión mecánica de los bornes de resorte entre sí. En el caso de estos miembros de conexión que están conectados a un miembro de conexión adicional, se presupone que también este cumpla los requisitos de temperatura. Por ejemplo, en cuanto a los miembros de conexión puede tratarse de prolongaciones conformadas en la cubierta con una abertura. A través de la abertura, dependiendo de la configuración de la misma, puede aplicarse un tornillo, un pasador o una pinza para producir la conexión.

ES 2 576 204 T3

A continuación se describirá la invención en virtud de ejemplos de realización con referencia a las figuras adjuntas, resultando de dichas realizaciones otras ventajas y configuraciones de la invención. Muestran:

- Fig. 1: una vista en perspectiva de un borne de conexión eléctrica por el lado de montaje de los conductores,
- Fig. 2: una vista en perspectiva del borne de conexión de la figura 1 por el lado opuesto al lado de montaje de los conductores,
- Fig. 3: un corte longitudinal a través del borne de conexión de las figuras 1 y 2,

15

20

25

30

35

40

45

- Fig. 4: un corte transversal a través de la cubierta del borne de conexión de las figuras 1 a 3,
- Fig. 5: una vista lateral esquemática de dos bornes de conexión conectados entre sí según un primer perfeccionamiento y
- 10 Fig. 6: una vista lateral de otros dos bornes de conexión conectados entre sí según otro perfeccionamiento.

Un borne de conexión eléctrica 1 comprende una cubierta 2 cerámica resistente al calor. La cubierta 2 está fabricada de un material cerámico que no solo es resistente al calor, sino que también presenta propiedades de aislamiento eléctrico. Encerrado en la cubierta 2 se encuentra un borne cargado por resorte 3 habitual en el mercado, que en el ejemplo de realización representado está realizado con 5 polos. La figura 1 muestra el borne de conexión 1 por su lado de montaje de conductores 4. El lado de montaje de conductores 4 es aquel lado en el que son introducidos conductores eléctricos en el borne de conexión 1 con su extremo pelado para los propósitos de un contacto. Por tanto, el lado de montaje de los conductores 4 está abierto con respecto al borne cargado por resorte 3 dispuesto en la cubierta 2. Por tanto, al menos algunos de los cinco alojamientos de conductores del borne cargado por resorte 3 son accesibles y no ocultos por la cubierta 2. En la dirección al lado de montaje de conductores 4 sobresalen las paredes laterales de la cubierta 2 más allá del fin correspondientes del borne cargado por resorte 3. Entre estas paredes laterales que sobresalen por encima del fin de este lado del borne cargado por resorte 3 está dispuesto un travesaño 5. El travesaño 5 atraviesa el lado de montaje de conductores 4 del borne cargado por resorte 3 y está dispuesto en la zona del alojamiento de conductor central del borne cargado por resorte 3. Por tanto, este polo central ya no es accesible para un contacto eléctrico. El borne de conexión 1 puede, por tanto, ser empleado como borne de conexión de 4 polos.

En cuanto al borne cargado por resorte 3 se trata de un borne disponible comercialmente, también conocido como borne de enchufe. Esta comprende un carril de sujeción fabricado de metal conductor, en el que cada polo está asociado a un borne de resorte. Por esta razón, los cuatro polos utilizables del borne de conexión 1 están asignados a uno y el mismo conductor eléctrico y en principio pueden ser denominados también lugares de empalme. Sin embargo, estos son denominados en lo que sigue como polo, como son denominados en el uso normal de la lengua.

En la cara trasera 6 opuesta al lado de montaje de conductores 4 está realizada una abertura 7 en la cubierta cerámica 2. A través de la abertura 7 son accesibles la o las entradas de prueba del borne cargado por resorte 3.

La estructura del borne de cargado por resorte 1 se ve claramente en el corte longitudinal de la figura 3. El borne cargado por resorte 3 comprende como pieza de conexión eléctrica un carril de sujeción 8, que en el ejemplo de realización representado está construido con 5 polos como se describió anteriormente. Por esta razón, cada polo dispone de un borne de resorte 9. El carril de sujeción 8 con sus bornes de resorte 9 está insertado en una carcasa de plástico 10. La carcasa plástico 10 está realizada de dos piezas en el ejemplo de realización representado y comprende una primera pieza de carcasa 11 como alojamiento para el carril de sujeción 8 y una segunda pieza de carcasa 12, que a modo de un cuerpo de cierre fija al carril de sujeción 8 insertado en la primera pieza de carcasa 11. La carcasa de plástico 10 tiene propiedades de aislamiento eléctrico, como es el caso para los bornes cargados por resorte habituales en el mercado. Este borne cargado por resorte 3 está encerrado en la cubierta cerámica 2. En el corte longitudinal de la figura 3 se puede reconocer claramente la disposición del travesaño 5 que atraviesa el lado de montaje de conductores 4 perpendicularmente a la fila de los polos. En el ejemplo de realización representado, la cubierta cerámica 2 es una pieza de fundición que se ha sido vertida alrededor del borne cargado por resorte 3. En este caso, ha sido utilizado un molde de fundición por el que quedan las aberturas en el lado de montaje de conductores 4 o se forma el travesaño 5. Las paredes laterales de la cubierta cerámica 2 están inclinadas una respecto a otra con un ángulo pequeño en dirección a la cara trasera 6, sirviendo dicha inclinación como bisel de desmoldeo. La representación de la figura 3 deja claro que el borne de conexión eléctrica 1 puede ser utilizado como borne de enchufe de 4 polos.

50 En una representación a escala ampliada se muestra la cubierta cerámica 2 en la figura 4. A partir de esta representación se puede reconocer que el travesaño 5 lleva una prolongación F, que sobresale en el alojamiento de conductor de la carcasa 10 del borne cargado por resorte 3 en el polo central. Esto tiene como consecuencia una fijación adicional de la posición entre el borne cargado por resorte 3 y la cubierta cerámica 2.

La descripción de la cubierta cerámica 2, en particular, cómo esta encierra al borne cargado por resorte 3, deja claro que el terminal cargado por resorte 3 está sujeto en su interior con unión positiva de forma. Aquí, el travesaño 5 con su prolongación 6 sirve para el propósito de que el carril de sujeción 8 dispuesto en la carcasa de plástico 10 se siga

encontrando también con unión positiva de forma dentro de la cámara formada por la cubierta cerámica 2, incluso cuando ya no exista la carcasa de plástico 10. En caso de incendio se puede contar con que la carcasa de plástico 10 ya se haya quemado o derretido después de unos pocos minutos. Lo que queda es el carril de sujeción 8 de metal con sus bornes de resorte 9. En tal estado del borne de conexión 1, el carril de sujeción 8 conductor de la electricidad sigue estando alojado de manera imperdible en la cubierta cerámica 2. Esto significa que incluso en caso de incendio, en el que la carcasa de plástico 10 aislada eléctricamente se ha destruido, los conductores eléctricos sin embargo no quedan descubiertos, con lo se evita eficazmente un cortocircuito.

Puesto que en cuanto al borne de conexión 1 es empleado un borne cargado por resorte 3 habitual en el mercado con un carril de sujeción 8 como pieza de conexión eléctrica, el empalme de conductores eléctricos se puede llevar a cabo sin herramientas y fácilmente. Finalmente, los extremos de los conductores pelados - ya sea cable o trenzado-solo tienen que ser introducidos en los alojamientos de conductores del borne de conexión 1 e insertados en el borne de resorte 9 respectivo. Estos actúan bajo tensión previa sobre el extremo de conductor introducido, y concretamente a modo de una lengüeta, de manera que la fuerza de sujeción que actúa sobre el conductor respectivo se eleva en caso de una tensión de tracción ajustada sobre el conductor.

En el ejemplo de realización descrito anteriormente, la cubierta cerámica 2 ha sido producida mediante fundición. Este procedimiento de fabricación es adecuado cuando se desea conformar miembros de conexión en la cubierta cerámica 2. Los miembros de conexión de este tipo pueden servir para el propósito de conectar entre sí bornes de conexión individuales. Esto se puede realizar en la dirección perpendicular y/o también en la dirección longitudinal.

La figura 5 muestra, en un primer ejemplo de realización, un borne de conexión 1.1, que lleva en sus lados perpendiculares opuestos en la cubierta cerámica 2, respectivamente, una prolongación de conexión 13, 13.1 como miembro de conexión. Las prolongaciones de conexión 13, 13.1 presentan, respectivamente, una abertura 14 o 14.1. Las prolongaciones de conexión 13, 13.1 están dispuestas con simetría puntual entre sí con respecto al borne conexión 1.1. Esto significa que la prolongación de conexión 13, en el ejemplo de realización representado, está conformada en la cubierta cerámica 2.1 en alineación con la cara trasera 6 y se extiende hasta la mitad de la altura de la cubierta 2.1, mientras que la prolongación de conexión 13.1 está prevista con uno de sus lados alineado con el lado de montaje de los conductores 4 y se extiende con respecto a la altura igualmente hasta el centro de la cubierta cerámica 2.1. De esta manera, como se muestra en la figura 5, son alineados entre sí varios bornes de conexión 1.1 de este tipo. Para la fijación entre sí de los bornes de conexión 1.1 sirve un pasador metálico 15. Puesto que también este es resistente al fuego, la yuxtaposición mecánica de los bornes de conexión 1.1 se mantiene incluso en caso de incendio.

La figura 6 muestra otros dos bornes de conexión 1.2 conectados entre sí. Cada uno de estos presenta una prolongación de conexión 13.2 o 13.3 que se extiende a través de toda la altura. En las prolongaciones de conexión 13.2, 13.3 está realizada igualmente, en cada caso, una abertura 14.2, 14.3. Dos bornes de conexión 1.2 de este tipo adyacentes por sus lados perpendiculares pueden, como se muestra en la figura 6, ser sujetados juntos con una pinza de conexión 16. La pinza de conexión 16 es de metal, por lo que esta conexión se mantiene incluso en caso de incendio.

Un borne de conexión de este tipo puede llevar los mismos o también otros miembros de conexión o también solo en sus paredes longitudinales, de manera que se puede conectar entre sí una pluralidad de bornes de conexión de este tipo. Dado que, en principio, los bornes de conexión de este tipo tienen que ser accesibles solo por un lado, el espacio disponible en una caja de conexiones puede ser aprovechado en gran media por completo por bornes de conexión de este tipo conectados entre sí.

La invención ha sido descrita con referencia a las figuras, en base a un borne de conexión insertable de 4 polos. Se entiende que de la misma manera pueden ser empleados también bornes cargados por resorte con un número diferente de polos encerrados en una cubierta cerámica como bornes de conexión, que sean adecuados para altas temperaturas, por ejemplo las requeridas para una protección contra incendios. Es igualmente posible, disponer varios o incluso una pluralidad de bornes cargados por resorte habituales en el mercado en un molde de fundición para a continuación alojar estos en una cubierta cerámica común.

Lista de números de referencia

5

10

20

25

30

35

40

45

	1, 1.1, 1.2	borne de conexión
50	2, 2.1	cubierta cerámica
	3	borne cargado por resorte
	4	lado de montaje de conductores
	5	travesaño
	6	lado trasero

ES 2 576 204 T3

	7	abertura
	8	carril de sujeción
	9	borne de resorte
	10	carcasa
5	11	primera pieza de carcasa
	12	segunda pieza de carcasa
	13, 13.1, 13.2, 13.3	prolongación de conexión
	14, 14.1, 14.2, 14.3	abertura
	15	pasador de metal
10	16	pinza de conexión
	F	prolongación

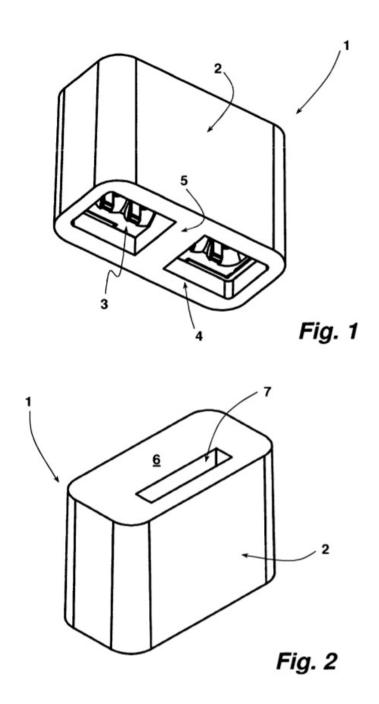
REIVINDICACIONES

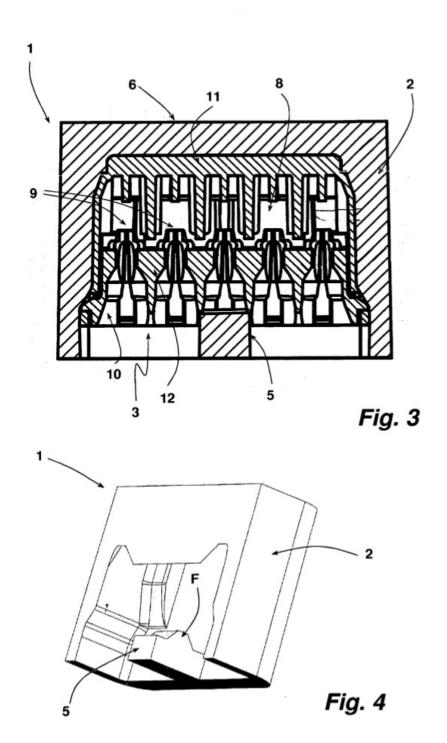
1. Borne de conexión eléctrica, adecuado para ser utilizado a altas temperaturas, por ejemplo las requeridas para una aplicación de protección contra incendios, que comprende una pieza de conexión eléctrica (3) para la sujeción de conductores eléctricos que van a ser conectados entre sí por un terminal de borne y una cubierta (2, 2.1) que cumple los requisitos de temperatura y encierra a la pieza de conexión (3), en el que la pieza de conexión eléctrica (3) está realizada como borne cargado por resorte, caracterizado por que la pieza de conexión eléctrica (3) se asienta en una carcasa de plástico (10), estando dicha carcasa de plástico (10) dispuesta con unión positiva de forma en la cubierta (2, 2.1) de un material resistente a la temperatura, en el que la pieza de conexión eléctrica (3) con su carcasa de plástico (10) está encerrada por la cubierta (2, 2.1) resistente a la temperatura, de tal modo que la pieza de conexión eléctrica (3) está sujeta de forma imperdible en la cubierta (2, 2.1), incluso aunque la carcasa de plástico (10) sea destruida o quemada debido al efecto de la temperatura.

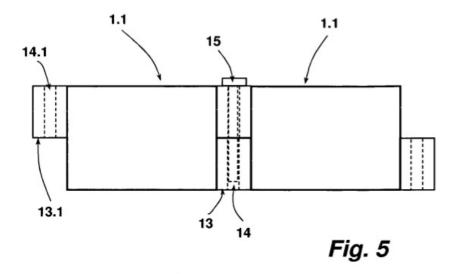
5

10

- 2. Borne de conexión según la reivindicación 1, caracterizado por que la pieza de conexión eléctrica (3) está realizada con múltiples polos y parte de la cubierta (2, 2.1) es un travesaño (5) que se extiende perpendicular a la fila de los polos y está conformado en las paredes laterales (6) opuestas de la cubierta (2, 2.1).
- 3. Borne de conexión según la reivindicación 2, caracterizado por que el travesaño (5) está dispuesto para cubrir el acceso a un polo de la pieza de conexión eléctrica (3) multipolar y por que este presenta una prolongación (F) que se extiende en un alojamiento de conductor de la carcasa (10).
 - 4. Borne de conexión según la reivindicación 3, caracterizado por que la prolongación (F) se extiende hasta el borne de resorte (9) de la pieza de conexión (3) asociado a este polo.
- 5. Borne de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la cubierta (2, 2.1) resistente a la temperatura está fabricada de un material cerámico.
 - 6. Borne de conexión según la reivindicación 5, caracterizado por que la cubierta (2, 2.1) es fabricada mediante un procedimiento de fundición por vertido de la carcasa de plástico (10) que contiene el borne cargado por resorte (3).
- 7. Borne de conexión según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que en la cubierta (2, 2.1) están conformados uno o varios miembros de conexión (13, 13.1; 13.2, 13.3).
 - 8. Borne de conexión según la reivindicación 7, caracterizado por que varios bornes de conexión (1.1, 1.2) están sujetos unidos entre sí mediante sus miembros de conexión (13, 13.1; 13.2, 13.3) a través de un elemento de conexión adicional (15, 16) que cumple igualmente los requisitos de temperatura.
- 9. Borne de conexión según la reivindicación 8, caracterizado por que los miembros de conexión están realizados como prolongaciones de conexión (13, 13.1; 13.2, 13.3) que presentan, respectivamente, una abertura (14, 14.1; 14.2, 14.3) y el elemento de conexión (15, 16) para la conexión de al menos dos bornes de conexión (1.1, 1.2) se aplica en las aberturas (14, 14.1; 14.2, 14.3) de al menos dos prolongaciones de conexión (13, 13.1; 13.2, 13.3).







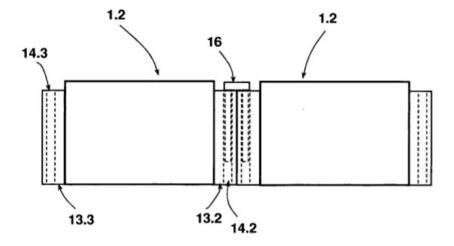


Fig. 6