

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 494**

51 Int. Cl.:

H01R 13/22 (2006.01)

H01R 13/26 (2006.01)

H01R 13/28 (2006.01)

H01R 101/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2007 PCT/FR2007/051288**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2007 WO07135324**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2007 E 07766062 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2033270**

54 Título: **Microconector de potencia**

30 Prioridad:

18.05.2006 FR 0651806

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

06.07.2017

73 Titular/es:

**AXON'CABLE (100.0%)
ROUTE DE CHALONS EN CHAMPAGNE
51210 MONTMIRAIL, FR**

72 Inventor/es:

**HERMANT, STÉPHANE y
ROUCHAUD, GILLES**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 622 494 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

Microconector de potencia

5 **Sector de la técnica**

La invención se refiere a un nuevo tipo de conector eléctrico, de manera más particular adaptado al empalme de conexiones de potencia en un sistema electrónico, para la alimentación con corriente de los diferentes circuitos o subconjuntos. Esta se refiere también a una conexión eléctrica que consta de dicho conector y de un par de conectores adaptados uno al otro. La invención encuentra una aplicación ventajosa para el empalme de barras de distribución de potencia, relativamente rígidas, habitualmente utilizadas en dichos sistemas electrónicos.

Estado de la técnica

15 Se conocen diversos sistemas para establecer las conexiones eléctricas de distribución de corriente en y entre unidades electrónicas.

Se pueden utilizar, por ejemplo, unas orejetas engastadas en los extremos de los cables y unidas por unos sistemas de tornillo/tuerca.

20 Se utilizan también con frecuencia unas barras metálicas planas, relativamente rígidas, que necesitan conectarse entre sí. Se pueden unir, por ejemplo, dos barras mediante un sistema de tornillo/tuerca.

25 Por último, se puede recurrir a unos conectores de potencia, más fáciles de desmontar. Un contacto de potencia engastado en un cable o soldado a una barra se conforma para cooperar con un conector, en el interior del cual se establece una unión eléctrica con otro contacto alojado dentro de la caja, por ejemplo en tensión elástica.

El documento GB 1 280 477 describe un ejemplo de este tipo.

30 Estos sistemas de conexión mediante conector presentan, sin embargo, diversos inconvenientes, en particular un gran volumen, un elevado valor de resistencia de contacto, un desgaste a veces rápido de estos contactos y dificultades para verificar la calidad de la unión eléctrica, in situ.

Objeto de la invención

35 La invención permite superar todos estos inconvenientes.

40 De manera más particular, la invención se refiere a un conector eléctrico como se define en la reivindicación 1. Este conector eléctrico comprende una caja de un material aislante que consta de una cavidad abierta en dos extremos opuestos y atravesada por una barra metálica plana, constando dicha caja de unos medios de inmovilización de la barra metálica dentro de la caja. En este conector eléctrico, en el lado de la caja previsto para el empalme con otro conector, dicha cavidad está prolongada por un soporte inclinado de dicha caja; dicho soporte inclinado está recubierto por una parte de extremo de la barra metálica; y la parte de extremo de la barra metálica está configurada para poder acercarse a una parte de extremo similar a dicho otro conector, solapándose dichas partes de extremo a medida que se acercan dichos conectores, hasta ajustarse una contra la otra asegurando un contacto eléctrico en plano.

50 El conector definido con anterioridad puede conectarse a otro conductor similar, cada uno de acuerdo con la definición anterior, estando estos conectores equipados con unos medios de ensamblado mecánico complementarios. Por ejemplo, uno de los conectores puede estar equipado con unas columnitas roscadas, o elemento parecido, y el otro puede estar equipado con unos tornillos aptos para cooperar con dichas columnitas.

55 Como se verá más adelante, la caja se puede estructurar de tal modo que, cuando dos conectores se ensamblan, el conjunto forma un bloque con un espesor sustancialmente constante que rodea por completo las dos partes de extremo, en contacto, de las dos barras, garantizando el ensamblado de las dos cajas el contacto eléctrico entre las dos partes de extremo que recubren los dos soportes inclinados. Estas partes de extremo se solapan a medida que se acercan los dos conectores, hasta el contacto eléctrico final, en plano. Dichas partes de extremo se pueden tratar para reducir la resistencia de contacto. Por ejemplo, las superficies de estas partes de extremo se pueden platear o dorar.

60 A causa de este ajuste en plano, que concierne simultáneamente a las dos partes de extremo en su conjunto, el desgaste de las partes metálicas de estos conectores destinados a estar en contacto se ve considerablemente reducido.

65 De acuerdo con otra característica ventajosa, los medios de inmovilización entre la caja y dicha barra metálica constan de dos tacos de fijación a presión soportados por dos paredes laterales de dicha caja, que sobresalen en

dicha cavidad y separados de una cara transversal de esta por una distancia que corresponde al espesor de dicha barra.

5 De manera ventajosa, dichos medios de inmovilización constan de un resalte que sobresale en dicha cavidad y de un agujero practicado en dicha barra, que coopera con dicho resalte.

De manera ventajosa también, dicho resalte se define en dicha cara transversal de modo que el encajamiento de dicho resalte dentro de dicho agujero se ve bloqueado por dichos tacos que mantienen dicha barra cerca de dicha cara transversal.

10

Descripción de las figuras

Se entenderá mejor la invención y se mostrarán mejor otras ventajas de esta a la luz de la descripción que viene a continuación, dada únicamente a título de ejemplo y hecha en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un par de conectores similares y complementarios, de acuerdo con la invención, para la conexión de dos barras de distribución de corriente, estando los dos conectores representados antes de su acoplamiento;
- las figuras 2 a 4 son unas vistas en sección de dicho conector, que ilustra el ensamblado entre la caja de un material aislante y la barra metálica;
- la figura 5 es una vista en perspectiva de un par de conectores conformes con la invención, acoplados y que establecen la conexión entre dos cables eléctricos cilíndricos; y
- la figura 6 es una vista en perspectiva de un par de conectores conformes con la invención, acoplados, y que establecen la conexión entre un cable eléctrico cilíndrico y una barra de distribución de potencia.

20

25

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia, de manera más particular, a las figuras 1 a 4, se ve que un conector eléctrico 11a u 11b conforme con la invención se compone esencialmente de una caja 12 de un material aislante y de una barra metálica plana 14. La caja consta de una cavidad abierta 16, es decir que desemboca en sus dos extremos, prolongada por un soporte inclinado 18. La barra metálica plana 14 consta de una parte de extremo 20 que está doblada con respecto al resto de la barra un ángulo que corresponde al ángulo definido entre dicho soporte inclinado 18 y una cara transversal interior 22 de la cavidad. La barra metálica tiene aquí una anchura constante. Unas nervaduras laterales 24 se definen a ambos lados de dicho soporte inclinado y están separadas una distancia que corresponde a la anchura de la parte de extremo 20 de la barra 14. Dicha parte de extremo 20 se aplica sobre el soporte inclinado 18, entre estas dos nervaduras (figura 4) cuando la barra metálica plana 14 está encajada dentro de dicha caja 12.

30

35

Además, el conector consta de unos medios de inmovilización de la barra 14 dentro de la caja 12.

40

En el ejemplo descrito, los medios de inmovilización constan, en particular, de dos tacos de fijación a presión 25 soportados por dos paredes laterales opuestas a dicha caja. Estos tacos sobresalen en la cavidad 16 y están separados de dicha cara transversal 22 por una distancia que corresponde al espesor de dicha barra 14. Cada taco tiene un perfil triangular.

45

Los medios de inmovilización constan también de un resalte 26 que sobresale en la cavidad 22 y de un agujero 28 practicado en dicha barra, que coopera con dicho resalte 26 para la inmovilización de la barra metálica plana dentro de la caja, en la dirección longitudinal. En el ejemplo, el resalte está definido en la cara transversal 22 y el encajamiento del resalte dentro del agujero 28 está bloqueado por los tacos 25 que mantienen la barra cerca de la cara transversal 22. Las figuras 2 a 4 muestran la inserción de la barra metálica 14 dentro de la caja. La barra se encaja por el extremo abierto 30 de la cavidad, en el lado de los tacos (figura 2) hasta que dicha parte de extremo 20 doblada salga de nuevo por el otro extremo, por encima del soporte inclinado 18 (figura 3). La rectificación de la barra plana en dirección a la cara transversal 22 se traduce en una deformación de las paredes laterales que llevan dichos tacos de fijación a presión 25 cuando los bordes de dicha barra 14 entran en contacto con las caras inclinadas de los tacos 25, hasta que dicha barra llegue cerca de dicha cara transversal 22 y se bloquee mediante los tacos, recuperando su posición inicial al mismo tiempo que desaparece la deformación de las paredes laterales. Durante este movimiento, dicha parte terminal 20 de la barra se aplica contra el soporte inclinado 18, entre las dos nervaduras 24, mientras que el agujero 28 de la barra coopera con el resalte 26 (figura 4).

50

55

60

De manera ventajosa, la parte de extremo 20 de la barra, al menos, puede experimentar un tratamiento de plateado o de dorado.

65

Las dos caras laterales que llevan los dos tacos 25 también están provistas de unas ranuras 34. Cada ranura está prevista entre la cara transversal 22 y el taco 24 correspondiente. Estas ranuras facilitan la deformación de la pared en el momento de la inserción de la barra metálica. Estas permiten también definir unos puntos de medición (para enchufar un voltímetro entre los dos conectores una vez ensamblados) lo que permite evaluar la calidad del contacto

eléctrico obtenido después del ensamblado mecánico de los dos conectores. La barra plana 14 puede, en efecto, estar recubierta por un aislante en el exterior de la caja; basta, por lo tanto, con pelar los bordes de la barra cerca de estas ranuras 34 para poder permitir el empalme eléctrico de un aparato de medición.

5 Cada conector consta de una lengüeta transversal 38 cerca de la salida de la cavidad en el lado del soporte inclinado y de un corte 40 con una forma y unas dimensiones que corresponden al extremo de este mismo soporte inclinado. De este modo, cuando dos conectores similares a los ilustrados en la figura 1 se presentan uno frente al otro pero invertidos uno respecto al otro, la lengüeta 38 de uno se encaja dentro del corte 40 del otro, esto a ambos
10 lados de las zonas de contacto, como se comprueba comparando las figuras 1 y 5, por ejemplo. Se prevé una holgura funcional entre la lengüeta 38 y el corte 40 para que el contacto entre las dos partes de extremo 20 de las dos barras sea seguro.

Además, los dos conectores de la figura 1 son similares, pero no son exactamente idénticos. Uno está equipado con unos tornillos 44 situados lateralmente a ambos lados de la barra mientras que el otro está equipado con unas
15 columnitas 46 provistas de unos agujeros roscados 47, fijados en la caja, a ambos lados de su zona de contacto. La separación de los tornillos corresponde a la separación de las columnitas y el acoplamiento de los tornillos dentro de las columnitas permite inmovilizar de forma definitiva a los conectores en la prolongación uno del otro en una posición tal que las dos partes de extremo 20 de las dos barras entren en contacto entre sí, en plano. El contacto se lleva a cabo al final del recorrido en todas las superficies enfrentadas y prácticamente sin rozamiento. La longevidad
20 de las partes de extremo 20 se ve ampliamente aumentada.

La invención se refiere también a una conexión eléctrica que consta de un conductor asociado a un conector eléctrico conforme con la descripción anterior.

25 En la forma de realización ilustrada en la figura 1, cada conector 11a u 11b se confunde con el conductor con el cual está asociado puesto que dicho conductor y la barra metálica son una misma pieza. Dicho de otro modo, es el extremo del conductor plano que forma una barra de distribución de potencia, relativamente rígida el que está conformado y eventualmente mecanizado o tratado para introducirse directamente dentro de una caja 12 de un material aislante. El ejemplo de la figura 1 corresponde, por lo tanto, a un empalme de dos barras de distribución,
30 extremo con extremo.

En el ejemplo de la figura 5, por el contrario, cada conector solo consta de una barra metálica plana 14a de pequeña longitud que sobresale algunos milímetros más allá de la abertura 30 y sobre la cual está soldado un cable eléctrico
35 50 clásico, cilíndrico, provisto de una vaina aislante. El cable conductor está soldado a la barra metálica cerca de la caja.

En el ejemplo de la figura 6, uno de los conectores se encuentra asociado a una barra de distribución plana mientras que el otro está conectado a un cable eléctrico conductor 50 como en el ejemplo de la figura 5.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector eléctrico que comprende una caja (12) de un material aislante que consta de una cavidad (16) abierta en dos extremos opuestos y atravesada por una barra metálica plana (14), constando dicha caja de unos medios de inmovilización de la barra metálica dentro de la caja, en el lado de la caja previsto para la conexión con otro conector, dicha cavidad está prolongada por un soporte inclinado (18) de dicha caja; dicho soporte inclinado (18) está recubierto por una parte de extremo (20) de la barra metálica; y dicho conector **se caracteriza por que:**
- 10 la parte de extremo (20) de la barra metálica está configurada para poder acercarse a una parte de extremo similar de dicho otro conector, solapándose dichas partes de extremo a medida que se acercan dichos conectores, hasta ajustarse una contra la otra asegurando un contacto eléctrico en plano.
- 15 2. Conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos medios de inmovilización constan de dos tacos de fijación a presión (25) soportados por dos paredes laterales de dicha caja, que sobresalen en dicha cavidad y separados de una cara transversal (22) de esta por una distancia que corresponde al espesor de dicha barra.
- 20 3. Conector de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** dichos medios de inmovilización constan de un resalte (26) que sobresale en dicha cavidad y de un agujero (28) practicado en dicha barra, que coopera con dicho resalte.
- 25 4. Conector de acuerdo con el conjunto de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado por que** dicho resalte (26) está definido en dicha cara transversal (22) y por que el encajamiento de dicho resalte dentro de dicho agujero está bloqueado por dichos tacos (25) que mantienen a dicha barra cerca de dicha cara transversal.
- 30 5. Conector de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** dicha parte de extremo (20) de dicha barra está plegada con respecto al resto de esta barra un ángulo que corresponde al ángulo definido entre dicha cara transversal (22) y dicho soporte inclinado (18).
- 35 6. Conector de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** unas nervaduras laterales (24) se definen a ambos lados de dicho soporte inclinado y están separadas por una distancia que corresponde a la anchura de dicha parte de extremo de dicha barra.
- 40 7. Conector de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** dicha parte de extremo (20) está dorada o plateada.
8. Conexión eléctrica **caracterizada por que** consta de un conductor (14, 50) asociado a un conector eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
9. Conexión eléctrica de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** dicho conductor y dicha barra metálica (14) son una misma pieza.
- 45 10. Conexión eléctrica de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** un cable conductor eléctrico (50) está empalmado, por ejemplo soldado, a dicha barra metálica (14a), cerca de dicha caja.
- 50 11. Par de conectores, **caracterizado por que** está constituido por dos conectores (11a, 11b) similares, cada uno de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, equipados con unos medios de ensamblado mecánicos complementarios.
12. Par de conectores de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** uno está equipado con unos tornillos (44) y **por que** el otro está equipado con unas columnitas roscadas (46) o elemento similar.

