



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 712**

51 Int. Cl.:
H01R 4/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09160303 .5**

96 Fecha de presentación : **14.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2136437**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.12.2009**

54 Título: **Regleta de conexiones con un comportamiento mejorado a los cortocircuitos.**

30 Prioridad: **17.06.2008 FR 08 53988**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2011

73 Titular/es: **LEGRAND FRANCE**
128, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
87000 Limoges, FR
LEGRAND S.n.c.

72 Inventor/es: **Carreaud, Christian y**
Lasmartres, Gaetan

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 356 712 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).

DESCRIPCION

Regleta de conexiones con un comportamiento mejorado a los cortocircuitos.

5 La presente invención se refiere, de forma general, a las regletas de conexión del tipo de las que son empleadas, por ejemplo, en los tableros de distribución eléctrica, en las cajas de derivación o, incluso, en los armarios eléctricos.

10 De una manera más precisa, la invención se refiere a una regleta de conexiones que comprende, al menos, un primer módulo de conexión eléctrica equipotencial, comprendiendo este primer módulo una barra de material rígido y conductor, que se extiende a través de una dirección longitudinal y que está horadada con orificios de conexión, estando yuxtapuestos estos orificios según la dirección longitudinal y atravesando cada uno de ellos la barra según una dirección transversal, perpendicular a la dirección longitudinal, estando equipado cada orificio de conexión con un tornillo, que está insertado en un fileteado correspondiente, que está horadado en la barra según una dirección perpendicular a la dirección longitudinal y a la dirección transversal, y el tornillo, que equipa a cada orificio, puede aprisionar durante el servicio, de este modo, un cable que está insertado en este orificio, contra una pared, que forma el fondo de este orificio.

15 Una regleta de conexiones de este tipo está descrita, por ejemplo, en los documentos de patente DE 20306229 y FR 2 750 262.

20 Los principales criterios de calidad de una regleta de conexiones de este tipo consisten en el comportamiento mecánico, en la mejora del comportamiento a las corrientes elevadas de cortocircuitos en un volumen idéntico e incluso menor, la conductibilidad térmica, y la compacidad, que es importante a la vez para economizar materia y para facilitar la instalación. Ahora bien, el problema esencial que debe vencer la concepción de tales regletas de conexiones reside en el hecho de que estas características son antinómicas desde diversos puntos de vista.

En efecto, los materiales que presentan el comportamiento mecánico deseable, tal como el latón, presentan conductibilidades eléctrica y térmica medias.

25 Por el contrario, el cobre, que es conocido por presentar una conductibilidad eléctrica y térmica excelente, presenta un comportamiento mecánico insuficiente.

Por otra parte, cuanto menores sean las dimensiones de la regleta de conexiones, tanto más difícil es alcanzar las prestaciones requeridas con respecto al comportamiento mecánico y a la evacuación del calor.

En este contexto, la invención tiene por objeto proponer una regleta de conexiones, cuya estructura ofrezca un excelente compromiso para la obtención de estas prestaciones contradictorias.

30 Con esta finalidad, la regleta de conexiones de la invención que, por otra parte, corresponde al preámbulo dado más adelante, está esencialmente caracterizada porque el primer módulo comprende, además, un peine monobloque de cobre, esencialmente formado por una fila de dientes yuxtapuestos, paralelos entre sí, y una barreta, que une y que soporta a los dientes, porque cada diente del peine está insertado en un orificio correspondiente de la barra y se encuentra apoyado sobre el fondo de este orificio, estando interpuesto este diente durante el servicio, de este modo, entre este fondo y el cable insertado en este orificio, y porque la barreta del peine está replegada contra los dientes, estando aprisionado el fondo de cada orificio, de este modo, entre la barreta del peine y el diente correspondiente a este orificio.

En este caso, la barra puede estar realizada con latón sin comprometer el comportamiento de la barreta de conexiones a las corrientes de cortocircuitos, ni su capacidad para evacuar el calor.

40 Puede ser conveniente prever que el fondo de cada orificio sea plano y que cada diente del peine sea, a su vez, al menos parcialmente plano.

Por otra parte, cada diente del peine puede presentar rebordes laterales, que están destinados a apoyarse contra paredes laterales del orificio correspondiente, contiguas al fondo de este orificio.

45 De igual modo, puede ser conveniente prever que la barreta del peine presente un segmento longitudinal, que sobresalga de la fila de dientes, en particular en el caso en que la regleta de conexiones comprenda un segundo módulo de conexión eléctrica equipotencial, que comprenda una caja de material conductor y que esté dispuesta en la prolongación de la barra del primer módulo de conexión.

50 En efecto, la regleta de conexiones puede comprender entonces una grapa elástica, que aprisione conjuntamente a la caja del segundo módulo de conexión y a una parte, al menos, del segmento longitudinal de la barreta, que sobresale de la fila de dientes del primer módulo, estando acoplados así los dos módulos, de forma eficaz, en el plano mecánico, en el plano eléctrico, y en el plano térmico.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán claramente de manifiesto por medio de la descripción que está dada a continuación a título indicativo y en ningún caso limitativo, con referencia a los dibujos

adjuntos en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una regleta de conexiones de conformidad con un posible modo de realización de la invención;

la figura 2 es una vista despiezada, en perspectiva, de la regleta de conexiones, que está ilustrada en la figura 1;

5 la figura 3 es una vista en perspectiva, a mayor escala, de un detalle de la regleta de conexiones, que está ilustrada en las figuras 1 y 2, y sobre la que se concentran las principales características de la invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva del detalle que está ilustrado en la figura 3, observado bajo un ángulo diferente.

10 Tal como se ha enunciado más arriba, la invención se refiere a una regleta de conexiones para llevar a cabo la conexión eléctrica, estando ilustrado en las figuras 1 y 2 un ejemplo no limitativo de la misma.

Existen diversos tipos de regletas de conexiones, a saber esencialmente regletas de conexiones de tornillo, regletas de conexiones de bloqueo automático, y regletas de conexiones mixtas.

15 En una regleta de tornillo, tal como se ha descrito por ejemplo en el documento de patente FR 2 750 262, que ha sido citado más arriba, el cable eléctrico es aprisionado por medio de un tornillo.

En una regleta de conexiones de bloqueo automático, el cable es aprisionado por medio de una lámina de resorte, que es desplazada elásticamente por el cable en el momento de la inserción de este cable en un orificio de conexión y que, por su forma en arpón, se opone a la extracción del cable fuera del orificio.

20 La invención se refiere, a título principal, a las regletas de conexiones y, como consecuencia, así mismo se refiere a las regletas de conexiones mixtas, es decir a las regletas de conexiones que comprenden, tal como se ha ilustrado en las figuras 1 y 2, un módulo M1 de regleta de conexiones de tornillo y un módulo M2 de regleta de conexiones de bloqueo automático.

Tal como muestran las figuras, una regleta de conexiones de conformidad con la invención comprende, por consiguiente, al menos un módulo M1 de conexión eléctrica equipotencial de tornillo.

25 Un módulo M1 de este tipo, comprende, de manera tradicional, una barra 1 de material rígido y conductor, por ejemplo de latón, que se extiende a través de una dirección longitudinal X y que está horadada con orificios de conexión 11.

Los orificios de conexión 11 están yuxtapuestos según la dirección longitudinal X y cada uno de ellos atraviesa a la barra 1 según una dirección transversal, perpendicular a la dirección longitudinal X.

30 Cada orificio de conexión 11 está equipado con un tornillo 12, que está insertado en un fileteado 120 correspondiente, estando horadado este fileteado en la barra 1 según una dirección vertical en las figuras 1 y 2, es decir según una dirección perpendicular, a la vez, a la dirección longitudinal X de la barra 1 y a la dirección transversal de los orificios 11.

35 Frente a cada fileteado 120, el orificio correspondiente 11 presenta una pared 110, que forma fono para el alojamiento del cable, que constituye este orificio.

De esta forma, el tornillo 12, que equipa cada orificio 11, puede aprisionar, durante el servicio, un cable K contra el fondo 110, cuyo cable está insertado en este orificio 11.

40 El módulo M1 de conexión de tornillo, que constituye una regleta de conexiones de conformidad con la invención, o que pertenece a una regleta de conexiones de este tipo, comprende, por otra parte, un peine 2 monobloque de cobre.

Este peine 2 está formado, de manera esencial, por una fila de dientes 21 yuxtapuestos y paralelos entre sí, y por una barreta 22, que une y que soporta a los dientes 21.

45 Por otra parte, cada diente 21 del peine 2 está insertado en un orificio correspondiente de la barra 1 y se encuentra en apoyo sobre el fondo 110 de este orificio 11, de una manera muy preferente a través de toda la anchura de la barra 1, es decir a través de toda la longitud de paso del orificio 11.

Durante el servicio, cada diente 21 está insertado en su orificio 11 y, por lo tanto, está interpuesto entre el fondo 110 de este orificio y el cable K, que está insertado igualmente en este orificio 11.

50 Con objeto de optimizar el contacto entre la barra 1 y el peine 2, el fondo 110 de cada orificio 11 es preferentemente plano, siendo cada diente 21 del peine 2, así mismo, al menos parcialmente plano, con objeto de que se aplique sobre el fondo 110.

Por otra parte, cada diente 21 del peine 2 puede presentar rebordes laterales 211, que están destinados a apoyarse contra las paredes laterales 111 del orificio 11 correspondiente, contiguas al fondo 110, con el fin de aumentar, todavía más, el contacto eléctrico y térmico entre la barra 1 y el peine 2, con objeto de mantener al cable por debajo del tornillo, y con objeto de dar rigidez a este diente.

5 Tal como lo muestran mejor las figuras 2 y 4, la barreta 22 del peine 2 está ventajosamente replegada contra los dientes 21 y, de ese modo, adopta una posición en la que el fondo 110 de cada orificio 11 está aprisionado entre la barreta 22 del peine 2 y el diente 21 correspondiente de este orificio 11.

10 En el caso en que la regleta de conexiones de la invención sea de tipo mixto, esta comprende, como se ha ilustrado en las figuras 1 y 2 un módulo M2 de conexión eléctrica equipotencial de bloqueo automático, comprendiendo este segundo módulo, a su vez, una caja 4 de material conductor, por ejemplo de cobre, y que está dispuesta en la prolongación de la barra 1 del módulo de conexión M1 de tornillo.

Por su parte, la barreta 22 del peine 2 puede ser más larga que la fila de dientes 21, es decir que puede presentar un segmento longitudinal libre 221, que sobresale de la fila de dientes 21.

15 En estas condiciones, la regleta de conexiones puede comprender una grapa 3 conformada en forma de pinza elástica y que permite unir entre sí a los módulos de conexión M1 y M2 a la vez de forma mecánica, térmica y eléctrica.

Para llevar esto a cabo, tal como muestra una comparación entre las figuras 2 y 4, la grapa aprisiona en conjunto a una vela de la caja 4 del módulo M2 y a una parte, al menos, del segmento longitudinal 221 de la barreta 22 del módulo M1.

20 Tal como muestra también la figura 2, el módulo M2 comprende, además de la caja 4, un conjunto 5 de láminas de resorte, y la regleta de conexiones comprendida, así mismo, un zócalo de soporte 6 y una cubierta 7.

La cubierta 7 está concebida para engatillarse sobre el soporte 6, en el que están alojados la barra 1, el peine 2, la grapa 3, y la caja 4.

25 Las láminas de resorte 5 están alojadas, por su parte, en el interior de la caja 4, en la que estas láminas tienen por función la retención en la caja 4 de los cables insertados a través de los alvéolos 60 del zócalo 6 y en esta caja 4 a través de las luces 70 de la cubierta 7.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Regleta de conexiones que comprende, al menos, un primer módulo (M1) de conexión eléctrica equipotencial, comprendiendo este primer módulo una barra (1) de material rígido y conductor, que se extiende a través de una dirección longitudinal (X) y que está horadada con orificios de conexión (11), estando estos orificios (11) yuxtapuestos según la dirección longitudinal (X) y cada uno de los cuales atraviesa a la barra (1) según una dirección transversal, perpendicular a la dirección longitudinal (X), estando equipado cada orificio de conexión (11) con un tornillo (12), que está insertado en un fileteado correspondiente, que está horadado en la barra (1) según una dirección perpendicular a la dirección longitudinal (X) y a la dirección transversal, y el tornillo (12), que equipa a cada orificio (11), puede aprisionar durante el servicio, de este modo, a un cable (K), que está insertado en este orificio (11), contra una pared (110), que forma el fondo de este orificio (11), **caracterizada porque** el primer módulo (M1) comprende, además, un peine (2) monobloque de cobre, formado de manera esencial por una fila de dientes (21) yuxtapuestos, paralelos entre sí, y por una barreta (22), que une y que soporta a los dientes (21), **porque** cada diente (21) del peine (2) está insertado en un orificio (11) correspondiente de la barra (1) y en apoyo sobre el fondo (110) de este orificio (11), estando interpuesto durante el servicio, de este modo, este diente (21) entre este fondo (110) y el cable (K), que está insertado en ese orificio (11), y **porque** la barreta (22) del peine (2) está replegada contra los dientes (21), siendo aprisionado el fondo (110) de cada orificio (11) entre la barreta (22) del peine (2) y el diente (21) correspondiente a este orificio (11).
- 10 2.- Regleta de conexiones según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la barra (1) es de latón.
- 3.- Regleta de conexiones según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el fondo (110) de cada orificio (11) es plano y **porque** cada diente (21) del peine (2) es, al menos, parcialmente plano.
- 20 4.- Regleta de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** cada diente (21) del peine (2) presenta rebordes laterales (211), que están destinados a apoyarse contra paredes laterales (111) del orificio (11) correspondiente, contiguas al fondo (110) de este orificio (11).
- 5.- Regleta de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la barreta (22) del peine (2) presenta un segmento longitudinal (221), que sobresale de la fila de dientes (21).
- 25 6.- Regleta de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** comprende un segundo módulo (M2) de conexión eléctrica equipotencial, que comprende una caja (4) de material conductor y que está dispuesta en la prolongación de la barra (1) del primer módulo de conexión (M1).
- 30 7.- Regleta de conexiones según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizada porque** comprende una grapa elástica (3), que aprisiona en conjunto a la caja (4) del segundo módulo (M2) de conexión y a una parte, al menos, del segmento longitudinal (221) de la barreta (22), que sobresale de la fila de dientes (21) del peine (2) del primer módulo (M1).

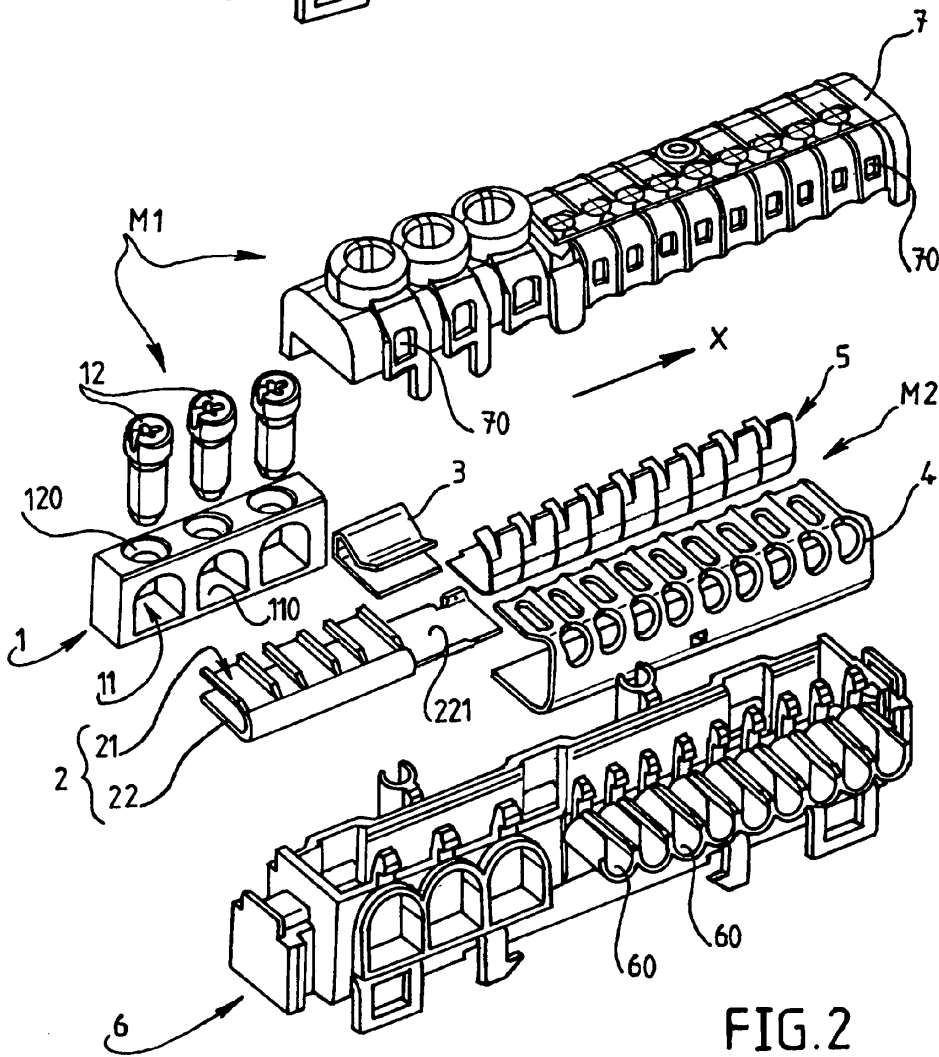
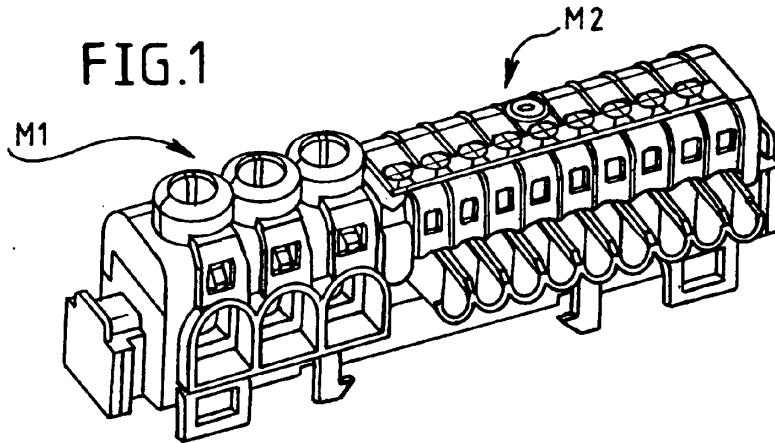


FIG.2

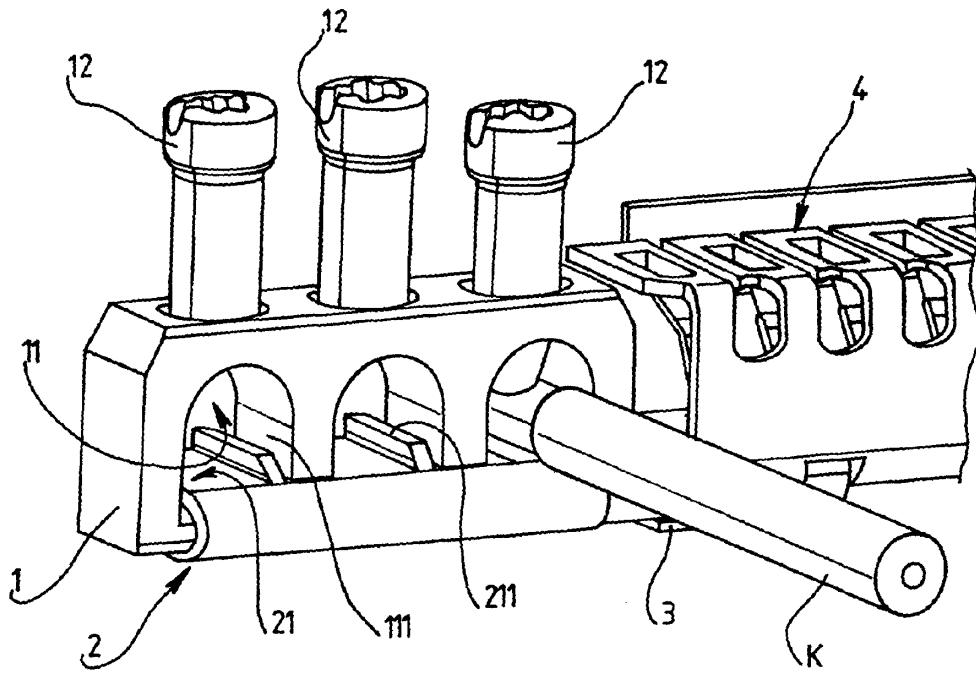


FIG. 3

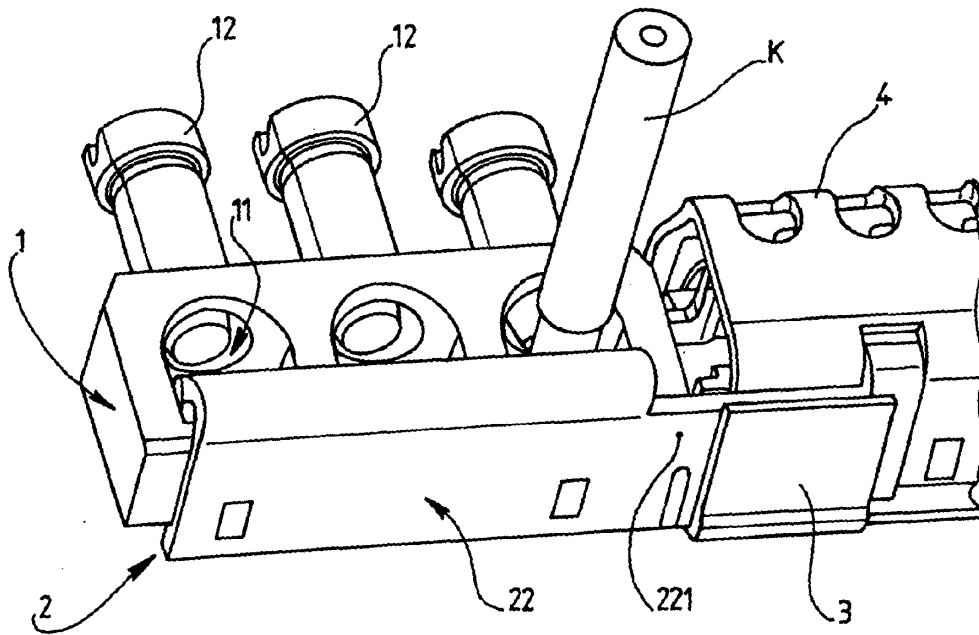


FIG. 4