



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 032**

51 Int. Cl.:
H01R 4/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00403665 .3**

96 Fecha de presentación : **22.12.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1217694**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.06.2002**

54 Título: **Dispositivo para la conexión a masa de componentes o aparatos eléctricos sobre piezas de fijación.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.08.2011

73 Titular/es: **LISI AUTOMOTIVE RAPID**
Grande rue
95650 Puisieux Pontoise, FR

72 Inventor/es: **Leon, Jean-Pierre René;**
Heinemeyer, Otto;
Schaaf, Stefan y
Kuehnl, Eugen

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 364 032 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

Dispositivo para la conexión a masa de componentes o aparatos eléctricos sobre piezas de fijación

5 La invención se refiere a un dispositivo para la conexión de componentes o aparatos eléctricos sobre piezas de fijación dotadas de un revestimiento eléctricamente aislante, tales como chapas esmaltadas.

10 Los dispositivos conocidos hasta la fecha que se emplean para esta clase de conexiones a masa llevan tuercas para remachar con rosca métrica. Estos dispositivos adolecen del inconveniente de que la conexión a masa no es duradera.

El documento US-A-4802863 da a conocer un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

15 La invención tiene como objetivo crear un dispositivo de la clase antes citada en el que la conexión a masa persista sin perder calidad.

El dispositivo según la reivindicación 1 resuelve los problemas planteados.

20 Conforme a una característica de la invención, la tuerca expansible atraviesa parcialmente el citado orificio y presenta por el lado que ha sido atravesado por lo menos una aleta orientada oblicuamente respecto al eje, que se esparranca al apretar la tuerca y que presenta medios que al esparrancarse atraviesan el revestimiento.

25 De acuerdo con otra característica de la invención, el tornillo va reduciéndose de diámetro desde su cabeza hacia su extremo libre, la aleta expansible presenta en su dirección longitudinal un perfil en forma de U, asienta con su zona base contra la superficie exterior del tornillo y presenta en su extremo libre los medios citados para atravesar el revestimiento.

30 De acuerdo con una característica opcional, los medios destinados a atravesar el revestimiento están formados por dientes realizados en el extremo libre de la aleta.

De acuerdo con otra característica opcional, la zona de la tuerca que atraviesa el orificio presenta una sección que tiene al menos parcialmente un perímetro rectilíneo, partiendo las aletas expansibles de esta zona periférica rectilínea, estando formadas por una pieza esencialmente lisa, plana, doblada sobre sí misma en forma de U.

35 De acuerdo con una característica opcional, la citada sección de la tuerca que atraviesa el orificio es rectangular, y la tuerca presenta dos aletas expansibles enfrentadas entre sí.

La invención se describe a continuación con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

40 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo conforme a la invención destinado a la fijación de un aparato eléctrico en una pieza de fijación, estableciendo al mismo tiempo la conexión a masa.

45 La figura 2 es una vista en perspectiva de una tuerca expansible conforme a la invención, del dispositivo según la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral de la tuerca expansible de la figura 2, en la dirección de la flecha III.

La figura 4 es una vista de la tuerca expansible de la figura 2, en la dirección de la flecha IV.

50 La figura 6 es una vista de la tuerca expansible en la dirección de la flecha V de la figura 2.

55 En las figuras, la cifra de referencia 1 designa por ejemplo un aparato eléctrico que se trata de poner a tierra, 2 una chapa esmaltada sobre la cual se ha de fijar el aparato para su puesta a tierra, 3 una tuerca expansible según la invención para realizar la fijación del aparato 1 sobre la chapa, con puesta a tierra simultánea, y 4 el tornillo correspondiente a la tuerca 3.

El aparato 1 está dotado de una lengüeta 6 de puesta a tierra que se puede unir eléctricamente con la tuerca expansible 3.

60 En la forma de realización de una tuerca expansible 3 según la invención, representada en las figuras exclusivamente a título de ejemplo, esta presenta esencialmente 3 partes, una primera parte 7 mediante la cual la tuerca descansa sobre el lado 8 de la chapa 2, que soporta el aparato 1, una parte 9 que atraviesa la chapa de fijación 9 y que se encuentra por la otra cara exterior 10 de la chapa, y una tercera parte intermedia 11 que se encuentra en el orificio 12 de la chapa a través del cual se pasa la tuerca.

5 La parte intermedia 11 de la tuerca expansible 3 en la que está tallado el orificio roscado 13 para el tornillo de apriete 4 presenta una sección esencialmente rectangular, y la parte 9 que atraviesa el orificio está formada por dos aletas expansibles 14 que se extienden desde dos bordes exteriores opuestos de la parte intermedia 11, oblicuamente desde el eje de la tuerca. Cada aleta 14 está formada por una lengüeta lisa, plana, de forma rectangular, que en su dirección longitudinal presenta un perfil en forma de U. La base 15 de esta lengüeta en forma de U está destinada a asentar en la superficie exterior del tornillo de fijación 4. El extremo libre 16 de cada lengüeta está orientado hacia la cara inferior 10 de la chapa 2 y presenta unos dientes 17 destinados a atravesar el revestimiento y establecer la conexión a tierra.

10 El tornillo de fijación 4 se va reduciendo de diámetro desde su cabeza 18 hacia su extremo libre 19.

15 La primera parte de la tuerca 7 que descansa sobre la cara superior de la chapa 8 presenta una boca de alojamiento 21 dentro de la cual se extiende la lengüeta de puesta a tierra 6, y en la cual está firmemente sujeta a presión por el tornillo 4 para establecer un contacto eléctrico.

20 Tal como muestran las figuras, al fijar el aparato eléctrico 4 en la chapa 2 se atraviesa la tuerca expansible 3 parcialmente a través de su orificio de alojamiento 12 en la chapa 2, se introduce la lengüeta de puesta a tierra 6 en la boca de alojamiento 21 de la tuerca 3 y se introduce el tornillo 4 en la tuerca hasta que la superficie periférica de la caña del tornillo llegue a asentar en la base 15 de las aletas expansibles 14. Al apretar el tornillo y avanzar este, las aletas son empujadas hacia el exterior por la superficie exterior del tornillo, cuyo diámetro va aumentando. Este movimiento basculante en la dirección de la flecha F provoca la aproximación de los extremos libres 16 de los brazos a la cara inferior 10 de la chapa, y al continuar esparrancándose las aletas provoca que los dientes 17 atraviesen la capa de esmalte que recubre esta cara, con lo cual se crea un contacto a tierra excelente y duradero.

25 En el ejemplo de realización representado, la tuerca expansible se fabrica mediante el conformado de una pieza metálica originalmente plana. La parte superior de la tuerca 7 se realiza como pieza en forma de U mediante el repliegado sobre sí misma, con unos dientes agudos laterales 23, doblados adicionalmente, que también penetran en la chapa al apretar el tornillo. Las aletas expansibles 14 en forma de U se forman mediante el curvado hacia abajo de unas lengüetas laterales, formándose la parte intermedia 11 de las zonas de aletas correspondientes a las líneas de curvatura 8.

35 El dispositivo conforme a la invención permite realizar la fijación de aparatos eléctricos, tales como por ejemplo convertidores de impedancia, en chapas esmaltadas con un espesor de 0,7mm a 1mm. La fijación con destrucción parcial del revestimiento garantiza una conexión a masa (puesta a tierra) de alta frecuencia duradera después de apretar el tornillo. La invención permite realizar un premontaje de la tuerca expansible en transformadores de impedancia así como un premontaje, por ejemplo en el vehículo en el que se trata de realizar la puesta a tierra. La tuerca expansible se monta después del esmaltado.

40 El dispositivo conforme a la invención aporta numerosas ventajas, por ejemplo permite efectuar un montaje simplificado mediante encaje a presión. La conexión a masa tiene lugar al apretar el tornillo. La invención permite efectuar un premontaje en los proveedores del sistema.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la conexión a masa de componentes o aparatos eléctricos (1) en elementos de fijación (2) que estén dotados de un revestimiento eléctricamente aislante, tal como en particular chapas esmaltadas, con una tuerca expansible (3) y un tornillo (4) que se puede fijar mediante expansión en un orificio (12) del elemento de fijación, al apretar el tornillo (4), así como medios (16,17) para atravesar el revestimiento aislante al apretar el tornillo, extendiéndose la tuerca expansible (3) en parte a través del citado orificio (12), apoyándose (7) sobre una cara (8) del elemento de fijación (2) y presentando por el otro lado (10) del elemento de fijación (2) por lo menos una aleta (14) que se extiende oblicuamente respecto al eje, que al apretar el tornillo (14) se esparranca y presenta los medios citados (16,17) que al esparrancarse atraviesan el revestimiento aislante,

10 **caracterizado porque**

la aleta expansible (14) presenta en su dirección longitudinal un perfil en forma de U, que con su zona base (15) asienta sobre la superficie periférica del tornillo (4) y que por su extremo libre presenta los citados medios (16,17) para atravesar el revestimiento aislante, y

15 **porque**

el tornillo (4) se va reduciendo de diámetro desde su cabeza hacia su extremo libre (19).

20 2. Dispositivo según la reivindicación 1,

caracterizado porque

25 los medios (17) para atravesar el revestimiento están formados por dientes realizados en los extremos libres de la aleta (14).

3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2,

30 **caracterizado porque**

la parte intermedia (11) de la tuerca (3) que se encuentra en el orificio (12) del elemento de fijación (2) presenta una sección que tiene al menos en parte un contorno rectilíneo, partiendo la aleta expansible (14) de esta zona periférica rectilínea.

35 4. Dispositivo según la reivindicación 3,

caracterizado porque

40 la tuerca presenta dos aletas expansibles (14) opuestas entre sí.

5. Dispositivo según las reivindicaciones 3 ó 4,

45 **caracterizado porque**

la aleta (14) está formada por una lengüeta originalmente rectangular, doblada sobre sí misma en forma de U, cuya zona de aleta doblada hacia atrás tiene una longitud tal que al apretar el tornillo y al esparrancarse es comprimida a presión contra la superficie (10) de la pieza de fijación orientada hacia ella.

50 6. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 5,

caracterizado porque

55 la parte anterior (7) de la tuerca (3) citada que descansa sobre la pieza de fijación (2) presenta una boca de alojamiento (21) para una lengüeta de puesta a tierra (6) prevista en el aparato que se trata de poner a tierra, que queda fijada a presión en esta boca al apretar el tornillo.

7. Dispositivo según la reivindicación 6

60 **caracterizado porque**

la tuerca expansible está formada por una pieza originalmente plana mediante un conformado de doblado, estando formada la parte que constituye la citada boca de alojamiento (21) por una forma alargada doblada en forma de U de esta pieza de partida, y estando formadas las aletas expansibles (14) por unas lengüetas laterales dobladas en

forma de U que salen de esta zona, estando previsto entre las dos lengüetas un orificio roscado (13) para el tornillo de apriete.

8. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 7,

5

caracterizado porque

la parte (7) de la tuerca que se apoya sobre el elemento de fijación (2) presenta unos dientes (23) que al apretar el tornillo (4) atraviesan el revestimiento.



