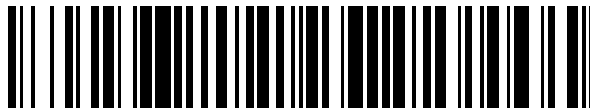


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 455**

51 Int. Cl.:

F16B 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.05.2011 PCT/DE2011/050013**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.11.2011 WO11141020**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2011 E 11752091 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2569549**

54 Título: **Tuerca de jaula eléctricamente aislante**

30 Prioridad:

12.05.2010 DE 202010006746 U

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

09.08.2017

73 Titular/es:

**NEDSCHROEF SCHROZBERG GMBH (100.0%)
Herdwiesen 1
74575 Schrozberg, DE**

72 Inventor/es:

**OBERNDÖRFER, SIEGFRIED y
GRAEF, DETLEF**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 629 455 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

Tuerca de jaula eléctricamente aislante

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una tuerca de jaula eléctricamente aislante con un cuerpo de tuerca, que está alojado en una jaula, en la que el cuerpo de tuerca comprende un apéndice cilíndrico y un elemento de sujeción ensanchado, y el apéndice cilíndrico soporta una rosca interior y se extiende hacia fuera a través de una abertura en la jaula, en donde el diámetro interior de la abertura es bastante mayor que el diámetro exterior del apéndice cilíndrico (de la tuerca) pero es menor que la dimensión exterior del elemento de sujeción (brida de la tuerca), y entre la jaula y el apéndice cilíndrico está dispuesto un dispositivo aislante. Estas tuercas de jaula electrónicamente
10 aislantes se usan de forma preferida, allí en donde se quiere evitar que la rosca interior de una tuerca fijada a un componente, durante un recubrimiento electrostático (es decir por ejemplo durante un barnizado por electroforesis) del componente, se vea afectada por la masa de recubrimiento o el barniz.

Estado de la técnica

15 Conforme al estado de la técnica habitual hasta ahora en la industria, conforme a los documentos DE 94 09 087 U1 y DE 195 33 138 C1, estas tuercas de jaula eléctricamente aislantes comprendían un elemento aislante con dos partes, que estaba encajado desde fuera en la abertura de la jaula y sujetado allí mediante una arandela aislante, fijada al apéndice cilíndrico del cuerpo de tuerca. Del documento US 2004/136 804 A1 ya se conoce una tuerca de jaula eléctricamente aislante con un cuerpo de tuerca, que está alojado en una jaula, en la que el cuerpo de tuerca
20 comprende un apéndice cilíndrico y un elemento de sujeción ensanchado, y el apéndice cilíndrico soporta una rosca interior y se extiende hacia fuera a través de una abertura en la jaula, en donde el diámetro interior de la abertura es bastante mayor que el diámetro exterior del apéndice cilíndrico pero es menor que la dimensión exterior del elemento de sujeción, y entre la jaula y el apéndice cilíndrico está dispuesto un dispositivo aislante, que está configurado de forma enteriza, con lo que la tuerca de jaula sólo está formada por tres componentes, y el dispositivo aislante presenta un cuerpo cilíndrico hueco.

25 Este estado de la técnica ha llevado por un lado a un procedimiento de producción complicado y laborioso y, por otro lado, la estructura no era muy fiable y resistente en todas las posiciones de instalación (posición invertida, suspendida lateralmente al pasar por el baño de barnizado por inmersión).

Exposición de la invención

30 La tarea de la presente invención consiste por lo tanto en perfeccionar una tuerca de jaula eléctricamente aislante de este tipo, de tal manera que su fabricación se haga considerablemente más sencilla y económica y, al mismo tiempo, se mejore claramente la estabilidad y la fiabilidad en todas las posiciones de instalación de la tuerca de jaula.

35 Conforme a la invención, esta tarea es resuelta por medio de que el dispositivo aislante presenta un cuerpo cilíndrico hueco, con el que está aplicado fijamente al apéndice cilíndrico, y que presenta en ambos extremos unas placas aislantes que se extienden en plano hacia fuera, entre las cuales el borde de la abertura en la jaula está alojado de forma que puede moverse al menos radialmente con respecto al eje de rotación del apéndice cilíndrico.

40 Con ello es especialmente preferido que la placa aislante dispuesta sobre el elemento de sujeción cubra todo el elemento de sujeción en dirección a la jaula. Para realizar la protección contra giros y la acción aislante con los menos componentes posibles, es preferible que la placa aislante dispuesta sobre el elemento de sujeción esté configurada a lo largo rectangularmente, y que presente dos lados más largos mutuamente opuestos. Con ello es especialmente preferible que la placa aislante alejada del elemento de sujeción presente la forma de un rectángulo redondeado, abombado lateralmente. La tuerca de jaula conforme a la invención puede producirse de forma
45 especialmente sencilla y económica, por medio de que el dispositivo aislante se introduce lateralmente en la jaula y el cuerpo de tuerca en dirección axial se inserte en el dispositivo aislante o se introduzca a presión y allí se calafatee.

La presente invención se explica con más detalle a continuación, basándose en el ejemplo de realización representado en las ilustraciones adjuntas. Aquí muestran:

Descripción breve de las ilustraciones de los dibujos

la fig. 1 una exposición en corte axial de una tuerca de jaula conforme a la invención;
50 la fig. 2 la tuerca de jaula conforme a la invención según se mira desde el lado de atornillado; y
las figs. 3 a 6 diferentes exposiciones tridimensionales de la tuerca de jaula conforme a la invención.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

La figura 1 muestra una tuerca de jaula conforme a la invención, que se ha representado cortada a lo largo del eje de atornillado.

5 La tuerca de jaula 10 conforme a la invención representada presenta un cuerpo de tuerca 12, que está alojado en una jaula 14. El cuerpo de tuerca 12 presenta un apéndice cilíndrico 16 y un elemento de sujeción 18 ensanchado. El apéndice cilíndrico 16 soporta con ello una rosca interior coaxial 20 y se extiende hacia fuera a través de una abertura 22 en la jaula 1.

El diámetro interior de la abertura 22 es bastante mayor que el diámetro exterior del apéndice cilíndrico 16, pero es menor que la dimensión exterior del elemento de sujeción 18.

10 Aquí la abertura 22 está abierta hacia un lado, para facilitar el montaje del cuerpo de tuerca 12 en la jaula 1.

Entre la jaula 14 y el apéndice cilíndrico 16 está dispuesto conforme a la invención un dispositivo aislante 24 configurado de forma entera. El dispositivo aislante 24 presenta un cuerpo cilíndrico hueco 26, con el que está aplicado fijamente al apéndice cilíndrico 16. El dispositivo aislante 24 puede estar fijado al apéndice cilíndrico 16 del cuerpo de tuerca 12 mediante ajuste forzado, pegado o, como puede verse aquí basándose en los rastros de calafateado 28, mediante calafateado. El calafateado entre el apéndice cilíndrico 16 del cuerpo de tuerca 12 y el dispositivo aislante 24 se realiza con ello de forma preferida en tres puntos, distanciados respectivamente 120° o cuatro (no representados) respectivamente 90°. De este modo la tuerca se asienta sin posibilidad de pérdida en la jaula 14 y en el dispositivo aislante 24. El cuerpo cilíndrico hueco 26 del dispositivo aislante 24 presenta en sus dos extremos unas placas aislantes 30, 32 que se extienden en plano hacia fuera. Estas dos placas aislantes 30 y 32 están aplicadas desde la distancia en dirección axial al cuerpo cilíndrico hueco 26 de tal manera, que la jaula 14 puede moverse fácilmente (sin aprisionamiento) entre las dos placas aislantes 30, 32. A las placas aislantes 30, 32 están aplicados respectivamente cuatro puntos elevados (no representados), para que las placas aislantes no toquen la jaula 14 con toda su superficie, sino solamente en puntos tangenciales. De este modo se evita un pegado a causa de fuerzas de adhesión y cohesión de los barnices. Entre estas placas aislantes 30, 32 el borde 34 de la abertura 22 está alojado en la jaula 14 de tal manera, que puede moverse al menos radialmente con respecto al eje de rotación del apéndice cilíndrico 16.

La placa aislante 30 alejada del elemento de sujeción 18 presenta con ello la forma de un rectángulo redondeado, abombado lateralmente, mientras que la forma de la placa aislante 32 dispuesta sobre el elemento de sujeción cubre todo el elemento de sujeción 18 en dirección a la jaula 14 con un ligero saliente, de tal manera que el cuerpo de tuerca 12 no toca directamente la jaula 14, sea cual sea la posición en la que se ha instalado, horizontalmente, posición invertida o lateralmente, y de este modo aísla el cuerpo de tuerca. De esta forma no puede producirse un flujo eléctrico.

El elemento de sujeción 18 presenta con ello la forma de una arandela circular gruesa, cilíndrica, cortada en dos lados opuestos.

35 Mediante la presente invención se hace posible una fabricación considerablemente más sencilla de una tuerca de jaula eléctricamente aislante, en donde al mismo tiempo se mejora notablemente la resistencia mecánica y se garantiza un mejor asilamiento entre el cuerpo de tuerca y la jaula.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Tuerca de jaula eléctricamente aislante (10) con un cuerpo de tuerca (12), que está alojado en una jaula (14), en donde el cuerpo de tuerca (12) comprende un apéndice cilíndrico (16) y un elemento de sujeción (18) ensanchado, y el apéndice cilíndrico (16) soporta una rosca interior (20) y se extiende hacia fuera a través de una abertura (22) en la jaula (14), en donde el diámetro interior de la abertura (22) es bastante mayor que el diámetro exterior del apéndice cilíndrico (16) pero es menor que la dimensión exterior del elemento de sujeción (18), y entre la jaula (14) y el apéndice cilíndrico (16) está dispuesto un dispositivo aislante (24), en donde el dispositivo aislante (24) está configurado de forma enteriza y con ello la tuerca de jaula (10) sólo está formada por tres componentes (12, 14, 24), en donde el dispositivo aislante (24) presenta un cuerpo cilíndrico hueco (26), **caracterizada porque** el dispositivo
- 10 aislante (24) con el cuerpo cilíndrico hueco (26) está aplicado fijamente al apéndice cilíndrico (16), y el cuerpo cilíndrico hueco (26) presenta en ambos extremos unas placas aislantes (30, 32) que se extienden en plano hacia fuera, entre las cuales el borde (34) de la abertura (22) en la jaula (14) está alojado de forma que puede moverse al menos radialmente con respecto al eje de rotación del apéndice cilíndrico (16).
- 15 2.- Tuerca de jaula eléctricamente aislante (10) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la placa aislante (32) dispuesta sobre el elemento de sujeción (18) cubre todo el elemento de sujeción (18) en dirección a la jaula (14) con un ligero saliente, de tal manera que el cuerpo de tuerca no toca la jaula, sea cual sea la posición en la que se ha instalado, horizontalmente, en posición invertida o lateralmente.
- 20 3.- Tuerca de jaula eléctricamente aislante (10) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la placa aislante (32) dispuesta sobre el elemento de sujeción (18) está configurada a lo largo rectangularmente y presenta dos lados más largos mutuamente opuestos.
- 4.- Tuerca de jaula eléctricamente aislante (10) según las reivindicaciones 1, 2 o 3, **caracterizada porque** la placa aislante (30) alejada del elemento de sujeción (18) presenta la forma de un rectángulo redondeado, abombado lateralmente.
- 25 5.- Procedimiento para fabricar una tuerca de jaula (10) según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, **caracterizada porque** el dispositivo aislante (24) se introduce lateralmente en la jaula (14) y el cuerpo de tuerca (12) en dirección axial se inserta en el dispositivo aislante (24) o se introduce a presión y allí se calafatea.

[Fig.]

