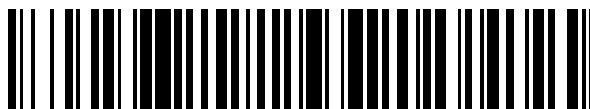


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 952**

51 Int. Cl.:

H01R 13/74 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 9/03 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2016** **E 16305494 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 3240118**

54 Título: **Disposición para unir herméticamente a la humedad una boquilla con una pieza de acoplamiento eléctrico y procedimiento de fabricación de la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2019

73 Titular/es:

NEXANS (100.0%)
4, Allée de l'Arche
92400 Courbevoie, FR

72 Inventor/es:

SCHWEIGL, KARL;
WALTER, ERHARD y
WALL, MARKUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 701 952 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

Disposición para unir herméticamente a la humedad una boquilla con una pieza de acoplamiento eléctrico y procedimiento de fabricación de la misma.

La invención se refiere a una disposición para unir herméticamente a la humedad una boquilla hecha de material elastómero con una pieza de acoplamiento eléctrico hecha de material mecánicamente estable, en la que la disposición comprende la boquilla y la pieza de acoplamiento, en la que la boquilla rodea a un apéndice de la pieza de acoplamiento que tiene un corte transversal no circular y cuyas dimensiones exteriores corresponden a las dimensiones interiores de la boquilla, y en la que una banda tensora está colocada y firmemente apretada alrededor de la zona de la boquilla que descansa sobre el apéndice de la pieza de acoplamiento. La invención se refiere también a un procedimiento para fabricar una disposición de esta clase.

El término "pieza de acoplamiento" en el sentido de la invención puede ser una clavija de enchufe o una hembra de enchufe que, por ejemplo, en la posición enchufada de una en otra, forman un acoplamiento eléctrico. Sin embargo, una pieza de acoplamiento puede estar conectada también directamente a un aparato eléctrico. En aras de una mayor sencillez, en la descripción siguiente se emplea, en lugar de la palabra "pieza de acoplamiento" la palabra "clavija", representando ésta también a una hembra.

Una disposición como la descrita al principio es conocida desde hace bastante tiempo y se puede obtener en el mercado. Se la utiliza ventajosamente en vehículos automóviles en cuyo compartimiento del motor está dispuesto un gran número de líneas eléctricas que, en la posición de montaje, están conectadas a aparatos eléctricos. Para la unión eléctrica se instalan en general clavijas en los extremos de las líneas, las cuales tienen que estar unidas herméticamente a la humedad con la respectiva línea. A este fin, se instalan sobre las líneas, por ejemplo, unas boquillas hechas de material elastómero o bien de goma que se proyectan hasta más allá de un apéndice de la clavija. Éstas se presionan mediante una técnica usual contra el apéndice de la clavija por medio de una banda tensora. Esto puede realizarse satisfactoriamente cuando el cuerpo de la clavija tiene un corte transversal circular con superficie uniforme. En caso de que se presente una desviación respecto del corte transversal circular, puede ocurrir que la banda tensora se aplique con suficiente fuerza solamente en los sitios descubiertos del apéndice de la clavija. La unión entre la boquilla y la clavija no es entonces hermética a la humedad.

El documento US2015/0318679A1 revela una disposición según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se basa en el problema de configurar una disposición descrita al principio y el procedimiento correspondiente de modo que incluso clavijas que se desvien de la forma circular en sus extremos destinados a servir para la conexión de una línea puedan sellarse eficazmente por medio de una boquilla.

Este problema se resuelve según la invención por el hecho de que está colocada o se coloca alrededor de la boquilla en su zona destinada a descansar sobre el apéndice de la clavija una base anular hecha de un material en sí elásticamente deformable cuyas dimensiones pueden variarse en la dirección periférica de la boquilla y alrededor de la cual está colocada o se coloca la banda tensora.

Con el procedimiento de esta disposición y la propia disposición se puede conseguir de manera sencilla un sellado eficaz frente a la humedad por medio de una boquilla incluso para clavijas con un corte transversal diferente de la forma circular. Este corte transversal es, por ejemplo, ovalado o alargado ovalado con dos limitaciones laterales mutuamente opuestas que discurren curvadas con un radio relativamente pequeño. Es de importancia a este respecto que la clavija tenga un contorno periférico exterior uniforme sin huellas hundidas en la zona sobre la cual se monta la boquilla. En aras de una mayor sencillez, en lo que sigue se tiene en cuenta un corte transversal ovalado de la clavija o del apéndice de la misma.

La boquilla tiene un corte transversal interior que corresponde al corte transversal del apéndice de la clavija y que es ventajosamente algo más pequeño que las dimensiones exteriores del apéndice. La boquilla puede aplicarse entonces de manera un poco ensanchada sobre el apéndice de la clavija. Se aplica seguidamente con pretensado a la clavija. La base anular aplicada sobre la clavija es después de su montaje una base en sí elásticamente deformable, pero estable para la banda tensora. Esta base rodea a la clavija en todo su contorno y, al afianzar la banda tensora, puede desviarse especialmente en la dirección periférica de la boquilla. El sitio de unión entre el apéndice de la clavija y la boquilla está cerrado herméticamente a la humedad después del apriete de la banda tensora.

La base anular se denomina en lo que sigue abreviadamente "anillo". El anillo tiene ventajosamente una superficie lisa con propiedades de deslizamiento, con lo que la banda tensora puede deslizarse sobre el anillo al ser afianzada y no lo estruja.

La boquilla puede tener ventajosamente en el exterior de su pared, en un extremo de la misma que sirve para descansar sobre el apéndice de la clavija, una ranura que se extiende en dirección periférica y que está destinada a recibir el anillo. El anillo se instala convenientemente en la ranura antes de enchufar la boquilla sobre el apéndice de

la clavija. A este fin, se puede cortar ventajosamente un tramo debidamente dimensionado de una banda de mayor longitud y se puede insertar éste en la ranura. En este caso, el anillo no tiene que estar completamente cerrado en dirección periférica, sino que puede quedar también un pequeño hueco entre los extremos de la banda.

5 Ayudándose de los dibujos se explican como ejemplos de realización una disposición y un procedimiento según la invención.

Muestran:

La figura 1, las dos partes de la disposición según la invención, la clavija y la boquilla, separadas una de otra.

La figura 2, una vista en planta del lado de conexión de la clavija.

La figura 3, un anillo utilizable en la disposición.

10 La figura 4, una banda tensora utilizable en la disposición.

La figura 5, la clavija según la figura 1 con una boquilla enchufada sobre ella.

La figura 6, una posición de montaje de la disposición complementada con respecto a la figura 5.

La figura 7, una posición de montaje de la disposición complementada adicionalmente con respecto a la figura 6.

15 La disposición según la invención presenta ventajosamente una clavija con un apéndice que tiene un contorno exterior ovalado o alargado ovalado. La boquilla conjugada de ésta presenta un corte transversal interior correspondiente. Esta disposición tiene una altura de construcción reducida en comparación con piezas de corte transversal circular, con lo que se puede mantener más pequeño el espacio necesario para su montaje. Dicha disposición es especialmente ventajosa incluso cuando deban conectarse a la clavija dos o tres líneas eléctricas yuxtapuestas. La clavija puede estar hecha de metal o de un plástico mecánicamente estable. Las dimensiones interiores de la boquilla pueden ser algo más pequeñas que las dimensiones exteriores de la clavija. Dicha boquilla puede aplicarse entonces en forma ensanchada sobre la clavija y seguidamente se aplica con pretensado al apéndice de la clavija.

25 En la figura 1 se representa esquemáticamente una clavija 1 de enchufe eléctrico a la que pueden conectarse dos o más líneas eléctricas no representadas. La clavija 1 puede fijarse, por ejemplo, por medio de tornillos 2 a una base que se encuentra, por ejemplo, en el compartimiento del motor de un vehículo automóvil. En su lado inferior, que, en el estado de montaje, descansa sobre la base, dicha clavija tiene unos contactos enchufables no representados que, en la posición de montaje, encajan en contactos enchufables complementarios que pertenecen ventajosamente a la electricidad de un vehículo automóvil. La clavija 1 tiene en su lado previsto para la conexión de las líneas un apéndice 3 que tiene un contorno exterior ovalado con una superficie periférica que discurre de manera uniforme.

30 En la figura 2 se representa una vista en planta del apéndice 3 de la clavija 1. Por consiguiente, el contorno exterior del apéndice 3 es ovalado o alargado ovalado con dos limitaciones laterales mutuamente opuestas 4 y 5 que están curvadas con un radio relativamente pequeño. Las líneas eléctricas están insinuadas esquemáticamente por medio de círculos 6 con rayado cruzado que están yuxtapuestos y que en la posición de montajes están conectados a unos contactos interiores de la clavija 1.

35 Pertenece también a la disposición una boquilla 7 hecha de material elastómero, tal como, por ejemplo, silicona o goma, que debe montarse sobre el apéndice 3 de la clavija 1. Dicha boquilla tiene en su lado destinado a enchufarse o calarse sobre el apéndice 3 de la clavija 1 un corte transversal interior ovalado correspondiente al corte transversal del apéndice 3. El espesor de pared de la boquilla 7 puede estar agrandado según la figura 1 en las zonas alargadas mutuamente opuestas, con lo que resulta más macada la forma ovalada en el contorno exterior de la boquilla 7. En esta zona de la boquilla 7 está practicada ventajosamente en el exterior de su pared una ranura 8 que se extienden en dirección periférica y que sirve para recibir un anillo 9 representado en la figura 3.

40 El anillo 9 está hecho de un material en sí elásticamente deformable, por ejemplo un termoplasto. Sus dimensiones son variables en dirección periférica. Esto significa que el anillo 9 puede tanto dilatarse como contraerse en dirección periférica. A este fin, según la representación del dibujo, este anillo está construido, por ejemplo y ventajosamente, en forma de meandros. No tiene en ningún caso una fibra continua en su dirección periférica. La superficie del anillo 9 es ventajosamente lisa o "resbaladiza", con lo que tiene buenas propiedades de deslizamiento. Una banda tensora 10 colocada en estado de montaje alrededor del anillo 9, representada en la figura 4, puede deslizarse así sobre el anillo 9 durante el afianzamiento del mismo. La banda tensora 10 está hecha ventajosamente de acero.

50 En la figura 5 se representa la posición de montaje de la clavija 1 con una boquilla 7 sobrepuesta. Para sobreponer la boquilla 7 se ensancha ésta ventajosamente de modo que pueda enchufarse con relativa facilidad sobre el apéndice 3 de la clavija 1. Dicha boquilla se aplica luego firmemente con pretensado al apéndice 3 de la clavija 1 después de la supresión de la fuerza de ensanchamiento. Convenientemente, antes de esta acción se coloca ya el

anillo 9 dentro de la ranura 8 de la boquilla 7. Resuelta entonces una posición de montaje de la disposición según la figura 6. El anillo 9 se corta ventajosamente con una longitud adecuada en una banda más larga y se introduce en la ranura 8 de modo que resulte un anillo lo más cerrado posible. Sin embargo, el anillo puede presentar también un pequeño hueco. Cuando la boquilla 7 no presenta una ranura 8, el anillo 9 se coloca en una posición correspondiente alrededor de la boquilla 7 de modo que no pueda resbalar.

Finalmente, se coloca la banda tensora 10 alrededor del anillo 9 y se la aprieta firmemente, tal como puede apreciarse por la posición de montaje según la figura 7. La boquilla 7 y la clavija 1 están entonces unidas una con otra de manera hermética a la humedad. Al igual que se ha descrito para el anillo 9, la banda tensora 10 podría disponerse ya también sobre el anillo 9 antes del calado de la boquilla 7 sobre el apéndice 3 de la clavija 1. Se afianza entonces también definitivamente dicho anillo.

REIVINDICACIONES

1. Disposición para unir herméticamente a la humedad una boquilla hecha de material elastómero con una pieza de acoplamiento eléctrico hecha de material mecánicamente estable, en la que la disposición comprende la boquilla y la pieza de acoplamiento, en la que la boquilla rodea a un apéndice de la pieza de acoplamiento que tiene un corte transversal no circular y cuyas dimensiones exteriores corresponden a las dimensiones interiores de la boquilla, y en la que una banda tensora está colocada y firmemente apretada alrededor de la zona de la boquilla que descansa sobre el apéndice de la pieza de acoplamiento, **caracterizada** por que alrededor de la boquilla (7), en su zona destinada a descansar sobre el apéndice de la pieza de acoplamiento (1), está colocada una base anular (9) hecha de un material en sí elásticamente deformable, cuyas dimensiones son variables en la dirección periférica de la boquilla (7) y alrededor de la cual está colocada la banda tensora (10).
2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la boquilla (7) presenta una ranura periférica (8) que está practicada en el exterior de su pared y en la que, en la posición de montaje, está situada la base anular (9).
3. Disposición según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que el apéndice (3) de la pieza de acoplamiento (1) tiene un contorno exterior ovalado.
4. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por que la boquilla (7) tiene un corte transversal interior correspondiente al contorno del apéndice (3) de la pieza de acoplamiento (1).
5. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la base anular (9) está construida en forma de meandros.
6. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la base anular (9) tiene una superficie lisa que es apta para el deslizamiento de un medio circundante de la misma.
7. Procedimiento para conectar herméticamente a la humedad una boquilla hecha de material elastómero con una pieza de acoplamiento eléctrico hecha de material mecánicamente estable, en el que la boquilla rodea a un apéndice de la pieza de acoplamiento que tiene un corte transversal no circular y cuyas dimensiones corresponden a las dimensiones interiores de la boquilla, y en el que se coloca y se aprieta firmemente una banda tensora alrededor de la zona de la boquilla que descansa sobre el apéndice de la pieza de acoplamiento, **caracterizado** por que
 - se aplica primeramente la boquilla (7) sobre un apéndice (3) de la pieza de acoplamiento (1) que tiene un contorno exterior ovalado y cuyas dimensiones exteriores corresponden a las dimensiones interiores de la boquilla (7),
 - seguidamente, se coloca alrededor de la boquilla (7) una base anular (9) hecha de un material en sí elásticamente deformable, cuyas dimensiones son variables en la dirección periférica de la boquilla (7), y
 - finalmente, se coloca y se aprieta firmemente la banda tensora (10) alrededor de la base anular (9).

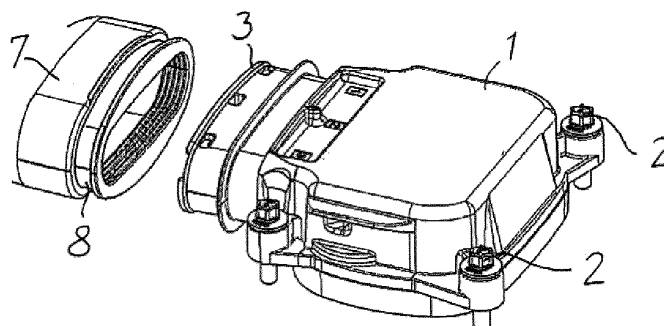


Fig. 1

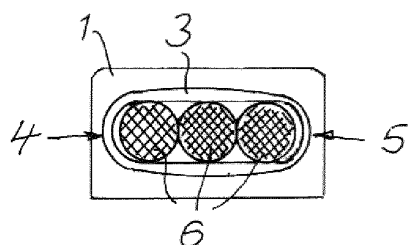


Fig. 2



Fig. 3

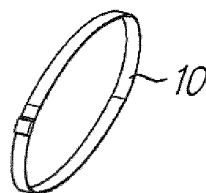


Fig. 4

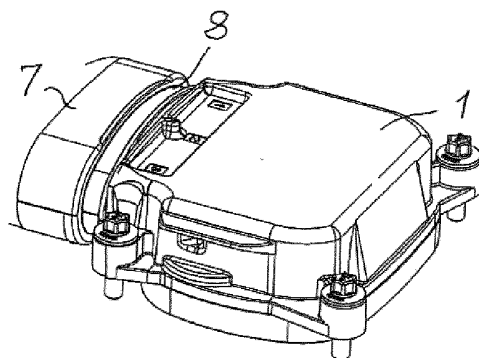


Fig. 5

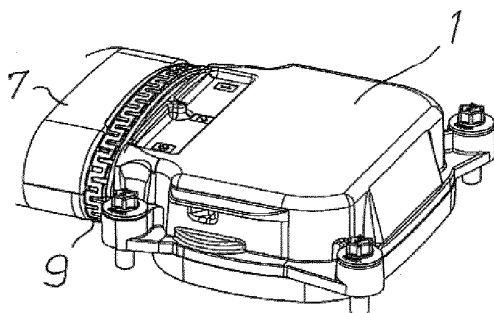


Fig. 6

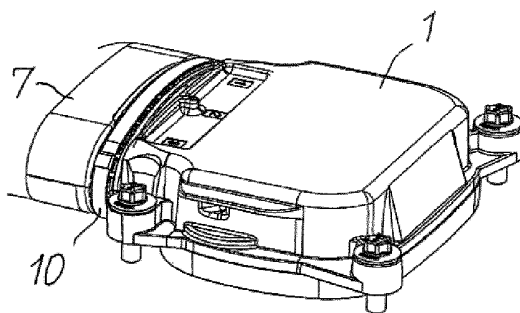


Fig. 7