

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 007**

51 Int. Cl.:

H01R 13/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2012** E 12306030 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018** EP 2731203

54 Título: **Procedimiento para cubrir a prueba de humedad una unión entre un conductor eléctrico y un elemento de contacto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.09.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DR. STEINBERG, HELMUT;
NOETZEL, THOMAS y
DR. MAYER, UDO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 683 007 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

Procedimiento para cubrir a prueba de humedad una unión entre un conductor eléctrico y un elemento de contacto

5 La invención se refiere a un procedimiento para cubrir a prueba de humedad una unión entre un conductor eléctrico rodeado por un aislamiento y un elemento de contacto según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un procedimiento de este tipo se deduce, por ejemplo, a partir de JP 2010 192129 A.

10 El procedimiento se emplea allí donde debe protegerse un contacto eléctrico contra la humedad. Los conductores flexibles, que están constituidos de hilos individuales, se designan a continuación como "lizados". Como material conductor de electricidad de tales lizados se emplean especialmente cobre y aluminio así como aleaciones de estos materiales. Un campo de aplicación para estos lizados es, por ejemplo, el espacio del motor de automóviles. Aquí deben tenerse en cuenta con respecto a la obturación de las uniones entre lizados y elementos de contacto
15 adicionalmente la humedad y otras influencias ambientales así como vibraciones. En procedimientos conocidos, se inyecta, por ejemplo, alrededor de una unión en una herramienta de fundición por inyección un cuerpo protector constituido de material aislante. En otro procedimiento conocido, se acopla una manguera constituida de material retráctil, que está recubierta en el interior con material de obturación, sobre la unión, que se apoya después del calentamiento herméticamente en su sustrato. Ambos procedimientos no sólo son costosos, sino que no pueden
20 garantizar tampoco la estanqueidad necesaria, por que ni el material inyectado del cuerpo protector ni el material de obturación de la manguera penetran suficientemente profundos entre los alambres individuales del lizo. Tampoco se obtura en ambos procedimientos un intersticio presente entre el conductor y su aislamiento, de manera que la humedad penetrada en la unión puede penetrar también en la dirección longitudinal del conductor. Entonces puede provocar un cortocircuito en el extremo alejado del conductor y conducir en la unión a corrosión, a través de la cual se puede destruir ésta rápidamente.

El documento JP 2010 192129 A mencionado al principio describe un procedimiento, con el que se fija un elemento de contacto que presenta dos garras, en el extremo de un conductor eléctrico aislado, realizado como lizo. A tal fin, se coloca una de las garras alrededor del aislamiento del conductor y la otra alrededor del conductor. Luego se
30 aplica un material de estanqueidad desde arriba sobre el conductor. Penetra en el conductor y se endurece.

La invención tiene el cometido de configurar el procedimiento descrito al principio de tal manera que se consigue una estanqueidad efectiva de la unión entre el lizo y el elemento de contacto contra la humedad.

35 Este cometido se soluciona según los rasgos característicos de la reivindicación de patente.

En este procedimiento se aplica un material de estanqueidad en primer lugar fluido en cantidad suficiente sobre la unión entre el lizo y el elemento de contacto, especialmente sobre el lizo, que penetra en el lizo en virtud de su viscosidad. El material de estanqueidad se aplica en una cantidad tal que se extiende hasta por encima del
40 aislamiento del lizo, de modo que se cierra también el intersticio entre el lizo y el aislamiento a través del material de estanqueidad. En este caso, el material de estanqueidad penetra, al menos sobre un recorrido corto, en el intersticio entre el lizo y el mismo aislamiento circundante. Por otra parte, el material de estanqueidad se extiende también más allá del elemento de contacto, de manera se cubre la unión desde arriba totalmente a prueba de humedad. Esto se posibilita o bien se completa a través de la lámina dispuesta debajo de la unión, que se apoya en el aislamiento del lizo y en el elemento de contacto, que sirve como limitación para el material de estanqueidad. Entre el elemento de
45 contacto y la lámina se aplica un espaciador limitado espacialmente. El material de estanqueidad se apoya entonces también desde abajo en el elemento de contacto. La lámina se conecta fijamente con el material de estanqueidad, de manera que resulta un cuerpo de estanqueidad cerrado alrededor de la unión y más estable después del endurecimiento del material de estanqueidad. Obtura la unión, en general, eficazmente contra humedad.

50 El procedimiento según la invención se explica con la ayuda de los dibujos como ejemplo de realización.

La figura 1 muestra una vista de una línea eléctrica con un conductor realizado como lizo y de un elemento de contacto separados entre sí.

55 La figura 2 muestra una sección a través de la figura 1 a lo largo de la línea II - II en representación ampliada.

La figura 3 muestra una sección a través de una unión entre el lizo y el elemento de contacto según la figura 1 en representación esquemática.

60 La figura 4 muestra un detalle de la figura 3 en representación ampliada.

En la figura 1 se representa una línea eléctrica L, que está constituida por un lizo 1 y un aislamiento 2 que lo rodea. El lizo 1 según la figura 2 está constituido de una pluralidad de alambres individuales 3, que están cableados o bien

retorcidos con preferencia entre sí. Los alambres individuales 3 pueden estar constituidos, por ejemplo, de cobre o de aluminio o de una aleación de cobre o bien de una aleación de aluminio. El aislamiento 2 puede estar constituido, por ejemplo, de polietileno o poliuretano. Según la figura 1, está retirado en el extremo de la línea L, de manera que el lizo 1 está liberado allí y se puede utilizar para la conexión directa en contactos eléctricos o bien de contactos eléctricos.

En el presente caso, se conecta el lizo 1 con un elemento de contacto 4 de metal de forma conductora de electricidad, que pertenece a un aparato eléctrico 5 opcional, indicado sólo esquemáticamente. El elemento de contacto 4 puede ser, por ejemplo, una franja plana con sección transversal rectangular. Pero también puede tener otra forma geométrica. El lizo 5 es agarrado con ventaja en su extremo libre y es obturado de tal manera que no se distancian lateralmente hilos 3 individuales. A continuación se conecta el lizo 1 eléctricamente con el elemento de contacto 4, por ejemplo se estaña, pero con ventaja se suelda. La compactación y el estañado o bien soldadura del lizo 1 con el elemento de contacto 4 se pueden realizar también en una sola etapa de trabajo. Una unión V enmarcada con trazos, que resulta a través de este tratamiento, se deduce esquemáticamente a partir de la figura 3. Tal unión V se cubre a prueba de humedad con el procedimiento según la invención, por ejemplo, como sigue: en primer lugar se coloca una lámina 6 de material aislante desde abajo en la unión V o se aplica la unión V sobre la lámina 6. Luego se coloca según la figura 4 entre la lámina 6 y el elemento de contacto 4 un espaciador 8, que tiene una superficie menor frente a la superficie del elemento de contacto 4. En ambos casos, la lámina 6 se apoya tanto en el aislamiento 2 de la línea L como también en el elemento de contacto 4 o bien en el espaciador 8. En este caso se proyecta con ventaja sobre todos los lados más allá de la unión V propiamente dicha entre el lizo 1 y el elemento de contacto 4. Como materiales para la lámina 6 son adecuados, por ejemplo, polietileno tereftalato, poliuretano, cloruro de polivinilo, poliamida y polietileno.

A continuación se aplica un material de estanqueidad en primer lugar fluido desde arriba sobre la unión V, con preferencia directamente sobre el lizo 1. Esto se puede realizar, por ejemplo, a través de fundición o goteo o también con el empleo de una especie de jeringa. Como material de estanqueidad son adecuados, por ejemplo, cloruro de polivinilo, poliuretano, poliamida, caucho de silicona así como fluoretileno propileno o polímero perfluoralcoxi. Puede estar constituido también de un solo material, pero también puede estar realizado como material constituido de diferentes componentes. El material de estanqueidad fluido penetra entre los hilos individuales 3 del lizo 1. Durante su movimiento hacia abajo es capturado por la lámina 6, de manera que sólo se puede propagar en la propia unión V y alrededor de ésta.

En este caso, el material de estanqueidad penetra en primer lugar al menos sobre un recorrido corto también en el intersticio circundante que existe entre el lizo 1 y el aislamiento 2 de la línea L, que se cierra de esta manera. El material de estanqueidad se puede propagar debido al espaciador 8 también entre el elemento de contacto 4 y la lámina 6. Se extiende finalmente sobre un lado hasta más allá del aislamiento 2 de la línea L y sobre el otro lado hasta más allá del elemento de contacto 4. El material de estanqueidad se endurece relativamente rápido después de la aplicación, de manera que resulta un cuerpo de estanqueidad 7 mecánicamente estable, que obtura la unión V eficazmente contra la humedad.

El espaciador 8, constituido de material discrecional, puede estar realizado, por ejemplo, como disco o está constituido por nervaduras, que se pueden fijar, respectivamente, antes de la aplicación de la lámina 6 en el aislamiento 2 del conductor 1 y se disponer o bien fijar en el elemento de contacto 4 sobre el mismo.

Para la realización del procedimiento no se necesitan herramientas o moldes complejos, por que el material de estanquidad se puede aplicar sin componentes limitativos - salvo la lámina 6 - sobre la unión V.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para cubrir a prueba de humedad una unión (V) entre un conductor eléctrico (1) rodeado por un aislamiento (2), constituido de alambres individuales, y un elemento de contacto (4) de metal, con el que se libera el conductor (1) en primer lugar en su extremo por medio de la retirada del aislamiento (2), con el que a continuación se conecta el extremo aislado del conductor (1) eléctricamente en la unión (V) con el elemento de contacto (4) y con el que finalmente se aplica como cubierta constituida de material aislante un material de estanqueidad endurecible desde arriba sobre la unión (V) entre el conductor (1) y el elemento de contacto (4), que es fluido durante la aplicación y a continuación pasa a través del endurecimiento a un estado mecánicamente estable, caracterizado
- 10 - por que después de la terminación de la unión (V) se coloca antes de la aplicación del material de estanqueidad en el elemento de contacto (4) un espaciador (8) de área menor que la superficie del mismo,
- por que a continuación debajo de la unión (V) se posiciona una lámina (6) de material aislante, que se apoya en el aislamiento (2) del conductor (1) y al menos parcialmente en el elemento de contacto (4), y
- 15 - por que a continuación se aplica el material de estanqueidad endurecible sobre el conductor (1), que se extiende hasta por encima del aislamiento (2) del conductor (1) y el elemento de contacto (4) y que se conecta fijamente con la lámina (6).

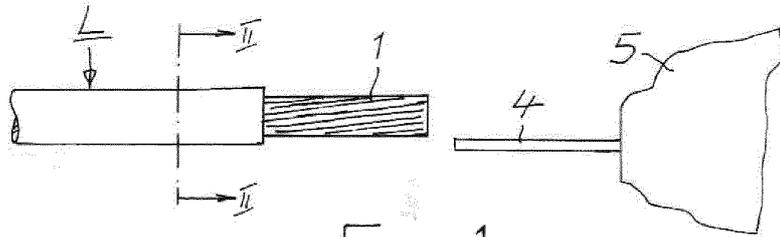


Fig. 1

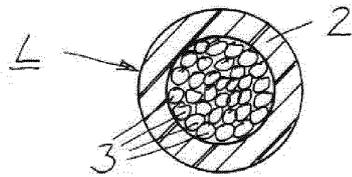


Fig. 2

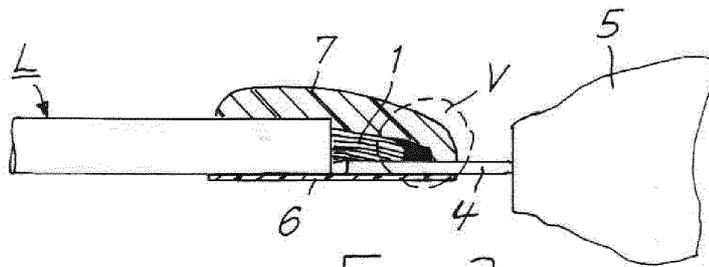


Fig. 3

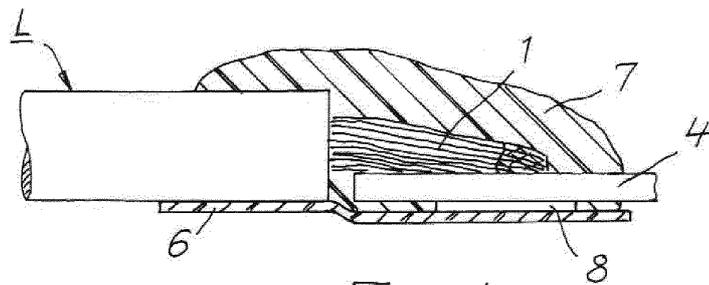


Fig. 4

P004684