

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 952**

51 Int. Cl.:
H02G 3/04 (2006.01)
H02G 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08405047 .5**
96 Fecha de presentación: **18.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1962398**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.08.2008**

54 Título: **Racor de cable atornillado para un cable eléctrico**

30 Prioridad:
22.02.2007 CH 3012007

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
**AGRO AG
KORBACKERWEG 7
CH-5502 HUNZENSCHWIL, CH**

72 Inventor/es:
**Schlegel, Torsten;
Hermann, Manfred;
Boecker, Jörg y
Meier, Niklaus**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 376 952 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

Racor de cable atornillado para un cable eléctrico

5 La presente invención se refiere a un racor de cable atornillado para un cable eléctrico de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

10 El documento GB-A-2 147 155 describe un racor de cable atornillado, en el que el inserto consiste de dos anillos. Uno de los anillos está formado por un material elástico como el caucho y al segundo anillo por un material esencialmente más duro e intumesciente. El segundo anillo se hincha a una temperatura, a la que el primer anillo esencialmente se contrae en forma simultánea. El documento genérico DE-B-10 61 861 describe un racor atornillado para cable que tiene un inserto hecho de un material elástico como el caucho. El documento DE-B-102 31 309 describe una caja de protección contra incendio con una abertura de paso para un cable, en la que un volumen restante se rellena con material de obturación intumesciente.

15 Otros ejemplos de racores atornillados para cables se describen en los documentos EP 0 908 995 y EP 0 778 644. Con estos racores para cable, los cables son introducidos, por ejemplo, en cajas eléctricas u otros aparatos eléctricos. La introducción de los cables se realiza respectivamente a través de una abertura en una pared del aparato. En caso de incendio, existe el peligro de que el revestimiento del cable se derrita y el gas de humo y las llamas penetren en la caja y el aparato sea destruido. Con el objeto de, por lo menos, retardar la penetración de gas de humo y llamas en caso de incendio, a través del documento DE 101 62 271 se ha podido conocer un cable que presenta un revestimiento aislante, el cual se expande espacialmente cuando se calienta. Por ejemplo, el revestimiento del cable puede contener una sustancia que libere gases a una determinada temperatura, causando la expansión del material. Debido a la capa espumada que se forma de esta manera, se obtura la abertura de paso y se previene la penetración de gas de humo y llamas dentro de la caja.

20 El objeto de la presente invención consiste en crear un racor de cable atornillado del tipo previamente mencionado, el cual pueda por lo menos retrasar la penetración de gas de humo y llamas en el interior de la caja en caso de incendio, incluso cuando se usen cables corrientes.

30 Dicho objeto se resuelve a través de un racor de cable atornillado genérico de acuerdo con la reivindicación 1. El empleo del racor atornillado de acuerdo con la invención cumple con varias funciones. Además de la obturación frente a los líquidos y el polvo, así como la descarga de tracción, en caso de incendio el mismo impide la penetración de gas de humo y llamas al interior del aparato. De esta manera se puede por lo menos retrasar la destrucción posiblemente completa del aparato.

35 En caso de incendio, el inserto se expande y ejerce una presión sobre el cable que pasa por dentro del racor atornillado, obturando así completamente la abertura de paso en la pared de la caja. Debido a la presión de expansión, el inserto en proceso de espumación sale al exterior a través del agujero del elemento de compresión, impidiendo así adicionalmente la penetración de gas de humo y llamas al interior del racor atornillado. Una ventaja fundamental del racor de cable atornillado de acuerdo con la presente invención es que, en lo referente a la forma, se pueden seguir fabricando todos los insertos de obturación que hasta ahora han sido habituales. Por lo tanto, el montaje se puede realizar tal como se ha venido haciendo hasta ahora y tampoco se requieren herramientas adicionales. Otra ventaja es que el efecto descrito se puede obtener en todos los cables corrientes. También es posible la configuración del racor de cable atornillado mediante la conexión de cables blindados. También en este caso, el inserto de obturación, exceptuando el material, puede ser fabricado y montado de la manera habitual.

40 Preferiblemente, el inserto se configura en forma de manguito. Preferiblemente, el mismo presenta una primera y una segunda zona, donde la primera zona está dispuesta en el elemento de compresión y la segunda zona en la parte inferior. Dado que el inserto se encuentra parcialmente dentro del elemento de compresión, en caso de incendio el inserto se ve expuesto muy rápidamente al calor, sobre todo en el área del agujero del elemento de compresión, causando una expansión del inserto de obturación y por ende un efecto de aislamiento.

45 El inserto está hecho de un material elástico como el caucho. La goma intumesciente es conocida en sí y permite una fabricación económica del inserto. El racor de cable atornillado está previsto en particular para el uso con un cable blindado. En este caso, el blindaje del cable está conectado eléctricamente con la parte inferior y dicha parte inferior a su vez se puede conectar eléctricamente con la caja del aparato.

50 Un ejemplo de realización de la invención será explicado más detalladamente a continuación, haciendo referencia a los dibujos. En los dibujos:

La Fig. 1 representa una sección transversal a través de un racor de cable atornillado, así como parcialmente la caja de un aparato, y

65 La Fig. 2 representa una sección transversal de acuerdo con la Fig. 1, pero con el inserto de obturación en estado espumado.

La Fig. 1 presenta un racor de cable atornillado 1, el cual une un cable 2 con la caja 14 de un aparato 13. El racor presenta un elemento de compresión 3, una parte inferior 4, así como un inserto en forma de manguito 7. El elemento de compresión 3 en particular es una tuerca de racor, pero también podría ser sustituido por un elemento sin rosca. Sería posible, por ejemplo, una unión a bayoneta o una unión a presión. La parte inferior 4 presenta un manguito roscado 10, el cual se encuentra insertado dentro de una abertura 12 en la pared 15 de la caja 14. Una empaquetadura 9 colocada sobre el manguito roscado 10 se encarga de sellar la parte inferior 4 con respecto a la caja 14. Sobre la rosca 14 del manguito 10 se encuentra colocada una tuerca que aquí no se muestra, con la cual la parte inferior 14 queda unida firmemente a la pared 15 mientras que una brida 18 es aplicada a presión a la pared 15.

El inserto 7 está configurado de tal manera que es comprimido por el ensamblaje del elemento de compresión 3 y la parte inferior 4 y se pega a la parte exterior 16 del cable 2, a fin de fijarlo para descarga de tracción. El inserto 7 se extiende desde un agujero 6 de la tuerca de racor 3 hasta la zona de la parte inferior 4, según se muestra en la Fig. 1. Adicionalmente, el inserto 7 también se puede extender hasta la zona del manguito 11. Por una parte, sella el interior de la caja 14 contra los líquidos y el polvo y, por otra parte, sirve para la descarga de tracción del cable 2. Adicionalmente, en caso de incendio, sirve como sellamiento para el orificio de paso de cables. Para este fin, el inserto 7 está hecho de un material intumescente, elástico como la goma. En caso de incendio, el inserto 7 forma una capa aislante dentro del racor atornillado 1. La misma se extiende desde el agujero previamente mencionado 6 hasta la zona de la parte inferior 4. En particular, el inserto 7 está hecho de goma intumescente. Puede contener, por ejemplo, grafito expansible que libere gas a una temperatura predeterminada.

El modo de funcionamiento del racor de cable atornillado 1 de acuerdo con la invención en caso de incendio, se explica más detalladamente con referencia a la Fig. 2. En caso de incendio, normalmente se derrite primero el revestimiento del cable 2, de tal manera que el mismo se reduce de diámetro, según se indica en la Fig. 2. Cuando el calor alcanza el racor de cable atornillado 1, se incrementa la temperatura del elemento de compresión 3 y de la parte inferior 4, así como del inserto 7. Con una temperatura predeterminada, por ejemplo a 200°, el inserto 7 se derrite de una manera comparativamente intensa, de tal manera que ejerce una presión, por una parte en el interior del racor de cable atornillado 1' contra el lado exterior del cable 16 y, por otra parte, contra el lado interior del elemento de compresión 3 y de la parte inferior 4. Adicionalmente, el inserto de obturación 7 aumenta de volumen y se expande hacia afuera a través del agujero 6, formando un cordón 7a que encierra completamente el agujero 6. Por lo tanto, el inserto 7' expandido forma un cierre y un sello que impide, o por lo menos retrasa, la penetración de llamas y calor al interior de la caja 14. De esta manera, si el incendio se logra controlar a tiempo, es posible prevenir la eventual destrucción completa del aparato 13.

Lista de indicadores de referencia

- 1. Racor de cable atornillado
- 2. Cable
- 3. Elemento de compresión
- 4. Parte inferior
- 5. Rosca
- 6. Agujero
- 7. Inserto (inserto obturador y para descarga de tracción)
- 8. Brida
- 9. Empaquetadura
- 10. Manguito roscado
- 11. Rosca
- 12. Abertura
- 13. Aparato
- 14. Caja
- 15. Pared
- 16. Lado exterior

REIVINDICACIONES

- 5 1. Racor atornillado para un cable eléctrico (2) con una parte inferior (4), un inserto para obturación y descarga de tracción (7) y un elemento de compresión (3), los cuales están provistos respectivamente con un agujero (6) para ser deslizados sobre el cable (2), donde la parte inferior (4) puede ser unida por inserción a una caja (14) a través de una abertura (12), y donde el inserto (7) se aplica a la parte exterior (16) del cable (2) mediante la sujeción del elemento de compresión (3) con la parte inferior (4), a fin de proteger el interior del racor atornillado (1) contra la penetración de agua, **caracterizado por que** el inserto (7) está fabricado en una sola pieza de un material intumesciente, elástico como el caucho.
- 10 2. Racor de cable atornillado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el inserto para obturación y descarga de tracción (7) está configurado en forma de manguito.
- 15 3. Racor de cable atornillado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el inserto para obturación y descarga de tracción (7) presenta una primera y una segunda zona, en donde la primera zona está dispuesta en el elemento de compresión (3) y la segunda zona en la parte inferior (4).
- 20 4. Racor atornillado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 3, **caracterizado por que** está previsto para un cable blindado (2) y la parte inferior (4) puede ser unida eléctricamente con dicha caja (14).

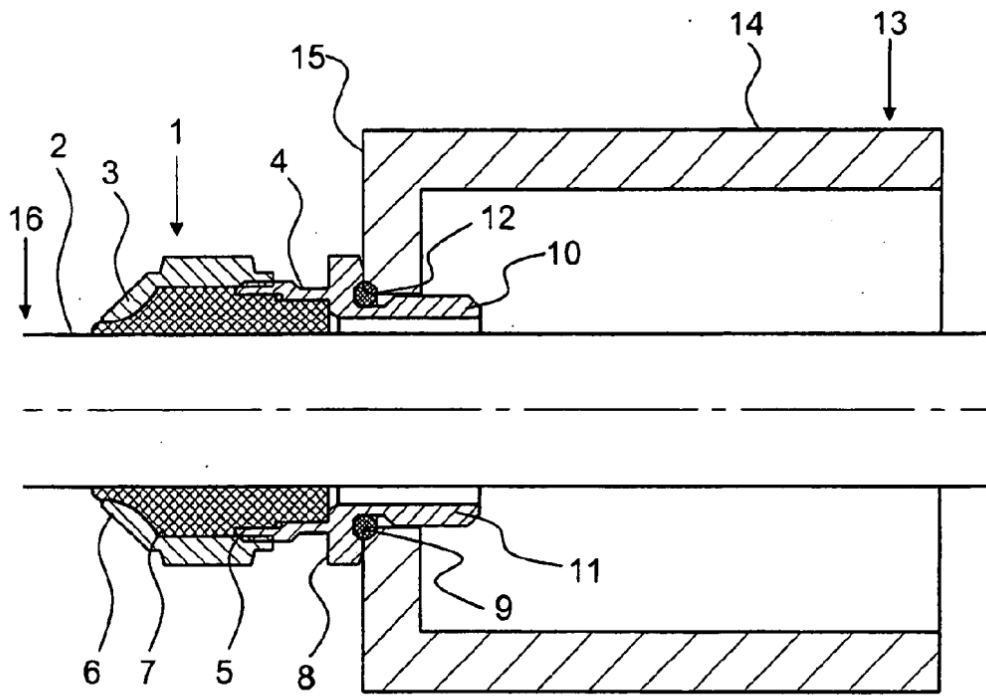


FIG. 1

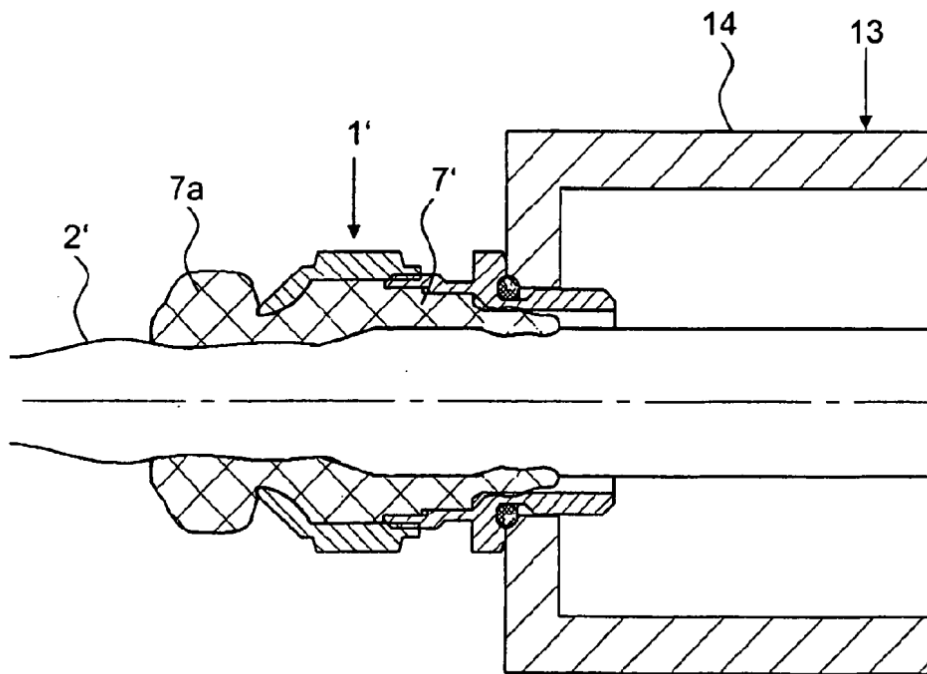


FIG. 2