

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 786**

51 Int. Cl.:

H02G 15/013 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2010** **E 10784245 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015** **EP 2486637**

54 Título: **Pasacables en carcasas de conector**

30 Prioridad:

09.10.2009 DE 102009048877

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

12.06.2015

73 Titular/es:

HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG (100.0%)
Wilhelm-Harting-Strasse 1
32339 Espelkamp, DE

72 Inventor/es:

NASS, ANDREAS

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 537 786 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

Pasacables en carcasas de conector

5 La invención se refiere a una carcasa de conector, compuesta por una parte interior de carcasa y una parte exterior de carcasa, en la que la parte interior de carcasa forma una cavidad, en la que están dispuestos componentes eléctricos, así como elementos de conexión eléctrica y en la que la parte exterior de carcasa está formada en una operación de vertido y envuelve la parte interior de carcasa y en la que la parte interior de carcasa incluye un pasador para conectar un cable, estando dispuesto entre cable y pasador un anillo de junta.

10 Además se refiere la invención a un procedimiento para fabricar una carcasa de conector antes descrita.

Los conectores se necesitan para unir o separar líneas entre sí. Las líneas pueden servir para el transporte de corriente eléctrica, pero también para otros medios (por ejemplo para radiación óptica, como conductores de fibra óptica).

Estado de la técnica

20 Por el documento DE 38 23 598 A1 se conoce un conector que está compuesto por una parte interior y una parte exterior de carcasa. La parte interior de carcasa presenta un pasacables, en el que está insertada una junta laberíntica. La parte exterior de carcasa se aplica sobre la parte interior de carcasa mediante un procedimiento de moldeo por inyección.

25 El moldeo por inyección envolvente de conectores corresponde al estado de la técnica más usual. Para este proceso de inyección se necesitan plásticos, que en función del tipo de plástico se inyectan a aprox. 180 - 400 °C con una presión de 15 - 400 bar en el correspondiente molde con los elementos allí sujetos.

Por el documento EP 0 696 827 A2 se conoce una carcasa de conector según el preámbulo de la reivindicación 1.

30 Desde luego se ha comprobado durante la utilización de los conectores correspondientes al estado de la técnica que la junta de los pasacables se afloja, cediendo en su estanqueidad a lo largo del tiempo.

Formulación del objetivo

35 La invención tiene por lo tanto como objetivo básico proponer una junta para un pasacables de una carcasa de conector que reduzca los inconvenientes antes citados correspondientes al estado de la técnica.

Este objetivo se logra insertando un anillo de junta en un contorno de la parte interior de carcasa en cierre de forma y estando unido por fusión el anillo de junta con la parte exterior de carcasa y un descargador de tracción de cable.

40 Ventajosas configuraciones de la invención se indican en las reivindicaciones 2 - 4, así como 6 - 9.

45 El conector correspondiente a la invención está compuesto por una parte interior de carcasa, que incluye elementos de acoplamiento para conectar los conductores a conectar. La parte interior de carcasa se envuelve en una operación de vertido con una parte exterior de carcasa. Entonces se inserta el anillo de junta en cierre de forma en un contorno de la primera parte de la carcasa y se une por fusión con la segunda parte de la carcasa durante el proceso de moldeo envolvente.

50 Bajo unión por fusión se entiende en este contexto tanto una fluencia conjunta de dos materiales - en este caso de los materiales del anillo de junta y de la carcasa exterior - como también la fluencia de un material introduciéndose en la estructura superficial del otro material. Al solidificarse fluyen los materiales uno en otro y se endurecen a continuación, con lo que resulta una unión resistente. En la misma se encuentra un material en estado fluido y fluye hacia dentro de la estructura superficial (poros, aberturas) del material asociado en la unión, que permanece en sí mismo en estado sólido (no fundido o solamente fundido superficialmente). Al endurecerse el material resulta igualmente una unión resistente entre los materiales asociados. Esto puede entenderse también como pegado entre los materiales asociados de la unión. En todas las uniones por fusión antes citadas pueden aparecer también enlaces covalentes entre los materiales asociados de la unión, debido a una reticulación química.

60 El moldeo envolvente de la parte interior de carcasa puede realizarse tanto mediante el procedimiento de moldeo por inyección como también mediante una operación de vertido de fundición.

65 El procedimiento de moldeo por inyección ya se describió antes suficientemente. En una operación de vertido de fundición se coloca una herramienta alrededor de la parte interior de carcasa. La cavidad entre herramienta y parte interior de carcasa se rodea por vertido preferiblemente con un plástico reactivo poco viscoso. Tras endurecerse el plástico, constituye el mismo la parte exterior de carcasa del conector.

En una forma de ejecución ventajosa para la invención, está compuesta la parte exterior de carcasa por un plástico de poliuretano.

5 Para ello se rodea por vertido la parte interior de carcasa con dos componentes, un isocianato y un polioli. Preferiblemente se encuentra entonces la temperatura de ambos componentes entre 60° y 95°C. En una reacción se unen ambos materiales para formar poliuretano.

10 Tales carcasas de poliuretano son especialmente resistentes a los arañazos y estables frente a la rotura. Debido a la baja viscosidad y al buen comportamiento en fluencia del poliuretano viscoso, pueden lograrse además delgados espesores de pared, así como diferencias en el espesor de pared y una buena moldeabilidad de particularidades en la carcasa, como por ejemplo un logo de la empresa, con lo que sólo es necesario un proceso de vertido para conformar la carcasa. En el proceso de moldeo envolvente por inyección correspondiente al estado de la técnica son necesarias a menudo dos operaciones de inyección alrededor con distintos materiales (plásticos).

15 En otra forma de ejecución ventajosa de la invención está compuesto el anillo de junta igualmente por un plástico de poliuretano. Cuando el anillo de junta está compuesto por el mismo plástico de poliuretano que la parte exterior de carcasa, puede resultar una unión por fusión especialmente estable entre la parte de la carcasa y el anillo de junta.

20 En una forma de ejecución ventajosa de la invención está compuesto el anillo de junta por un material de espuma. Es especialmente ventajoso que se trate entonces de un material de espuma integral. En productos de espuma integral se reducen las oclusiones de gas hacia la superficie del producto. En el anillo de junta aquí utilizado debe descender el tamaño de las oclusiones de gas en dirección hacia la cubierta del cable. Así cierra el anillo de junta óptimamente con la superficie de la cubierta del cable y puede llegarse a una unión por fusión estable con la carcasa de vertido de fundición (es decir, con la parte exterior de carcasa). Además se favorece así una reticulación química de los materiales asociados en la unión.

25 Los anillos de junta de poliuretano - y en particular los de espuma de poliuretano - tienen la ventaja adicional de que son de formato más variable que los anillos de junta de goma tradicionales. Esto significa que cables con diferentes diámetros pueden dotarse - durante la fabricación del conector - de un anillo de junta de poliuretano del mismo diámetro. Hasta ahora tenía que utilizarse al realizar una variación de diámetro del cable también otro anillo de junta de goma con un diámetro adaptado.

30 En un perfeccionamiento especialmente preferente de la invención presenta el anillo de junta una estructura laberíntica. Ventajosamente está configurada la estructura laberíntica tal que existen aberturas en las que puede introducirse por fluencia el material de vertido del que está compuesta la parte exterior de carcasa. Al respecto resulta ser el poliuretano un material de vertido ventajoso. El tiempo de reacción de ambos componentes - de los que se forma el poliuretano - puede controlarse, por ejemplo mediante la relación de los distintos componentes entre sí o mediante la temperatura de los mismos, tal que penetra una determinada cantidad (deseada) de material de vertido en los poros del anillo de junta.

35 La carcasa del conector incluye un descargador de tracción de cable. Para ello está realizada la parte exterior de carcasa prolongada respecto a la parte interior de carcasa en dirección hacia el cable y está unida por fusión con la cubierta del cable.

45 **Ejemplo de realización**

Un ejemplo de realización de la invención se representa en el dibujo y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en:

50 Figura 1 una carcasa interior y una carcasa exterior en una herramienta de vertido, parcialmente seccionada.

Figura 2 una carcasa de conector terminada, representada en perspectiva.

55 Figura 3 una representación seccionada del pasacables de la carcasa del conector antes del proceso de vertido envolvente.

Figura 4 una representación seccionada del pasacables de la carcasa del conector tras el proceso de vertido envolvente.

60 En la figura 1 se representa una parte interior de carcasa 1 y una parte exterior de carcasa 2 dentro de una herramienta de vertido 3, en secciones escalonadas, tal que puedan verse tanto la carcasa interior 1 como la carcasa exterior 2. La herramienta de vertido 3 incluye aberturas de introducción no representadas, por las que puede fluir hacia dentro el material de vertido para formar la carcasa exterior.

65 La figura 2 muestra la carcasa de conector terminada. Puede verse solamente la parte exterior de carcasa 2

envolvente, así como un descargador de tracción 4 para el cable 6.

La figura 3 muestra una representación seccionada del pasacables 9 de la carcasa del conector antes del proceso de vertido envolvente. La parte interior de carcasa 1 incluye un contorno y/o ranura 8, en el/la que está alojado un anillo de junta 7 para generar la estanqueidad del pasacables 9 frente al entorno. Para formar la parte exterior de carcasa, se introducen en la herramienta simultáneamente un isocianato y un polioli. Mediante una llamada reacción de poliadicción se forma plástico de poliuretano, que puede fluir hacia dentro por las aberturas y/o poros no mostradas/os del anillo de junta 7. La parte exterior de carcasa 2 se une por fusión entonces con el anillo de junta 7. A la vez se forma durante el proceso de vertido un llamado descargador de tracción 4 para el cable 6 (figura 4).

Lista de referencias

Pasacables en carcasas de conector

Az.: P 209- 14 EP P H

1. Parte interior de carcasa

2. Parte exterior de carcasa

3. Herramienta de vertido

4. Descargador de tracción de cable

5.

6. Cable

7. Anillo de junta

8. Contorno/ranura de la parte interior de carcasa.

9. Pasacables

REIVINDICACIONES

1. Carcasa de conector, que incluye una parte interior de carcasa (1) y una parte exterior de carcasa (2), donde la parte interior de carcasa (1) forma una cavidad, en la que están dispuestos componentes eléctricos, así como elementos de conexión eléctrica, y donde la parte exterior de carcasa (2) está formada en una operación de vertido y envuelve la parte interior de carcasa (1) y donde la parte interior de carcasa (1) incluye un pasador (9) para conectar un cable (6), estando dispuesto entre cable (6) y pasador (9) un anillo de junta (7), incluyendo la parte exterior de carcasa (2) un descargador de tracción de cable (4), que está unido por fusión con la cubierta del cable (6) a conectar, **caracterizada porque** el anillo de junta (7) está insertado en un contorno (8) de la parte interior de carcasa (1) en cierre de forma y porque el anillo de junta (7) está unido por fusión con la parte exterior de carcasa (2) y el descargador de tracción de cable (4).
2. Carcasa de conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la parte exterior de carcasa (2) está compuesta por un plástico de poliuretano.
3. Carcasa de conector de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el anillo de junta (7) está compuesto por un plástico de poliuretano.
4. Carcasa de conector de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el anillo de junta (7) está formado por un material de espuma.
5. Procedimiento para fabricar una carcasa de conector, en el que una parte interior de carcasa (1), que forma una cavidad, en la que están dispuestos componentes eléctricos, así como elementos de conexión eléctrica, es rodeada por una parte exterior de carcasa (2) en una operación de vertido, en la que en un pasador (9) de la primera parte de carcasa (1) está insertado un anillo de junta (7) por el que está guiado un cable (6), formándose en la operación de vertido en la parte exterior de carcasa (2) un descargador de tracción de cable (4), que es unido por fusión con la cubierta del cable (6) a conectar, **caracterizado porque** el anillo de junta (7) es insertado en cierre de forma en un contorno (8) de la parte interior de carcasa (1) y a continuación es unido por fusión con la segunda parte de carcasa (2) y el descargador de tracción de cable (4).
6. Procedimiento para fabricar una carcasa de conector de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado porque** la parte exterior de carcasa (2) es vertida dentro de una herramienta (3) prevista para ello alrededor de la parte interior de carcasa (1).
7. Procedimiento para fabricar una carcasa de conector de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado porque** la parte exterior de carcasa (2) se forma a partir de dos componentes, que se unen en una reacción química para formar un plástico, preferiblemente plástico de poliuretano.
8. Procedimiento para fabricar una carcasa de conector de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado porque** la temperatura de los dos componentes que tras su reacción forman la parte exterior de carcasa (2), se ajusta antes del vertido en la herramienta (3) a entre 60° y 95°.
9. Procedimiento para fabricar una carcasa de conector de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la estructura del anillo de junta (7) se desmoldea tal que resulta posible una introducción selectiva de la masa de vertido en la primera parte de carcasa (1).

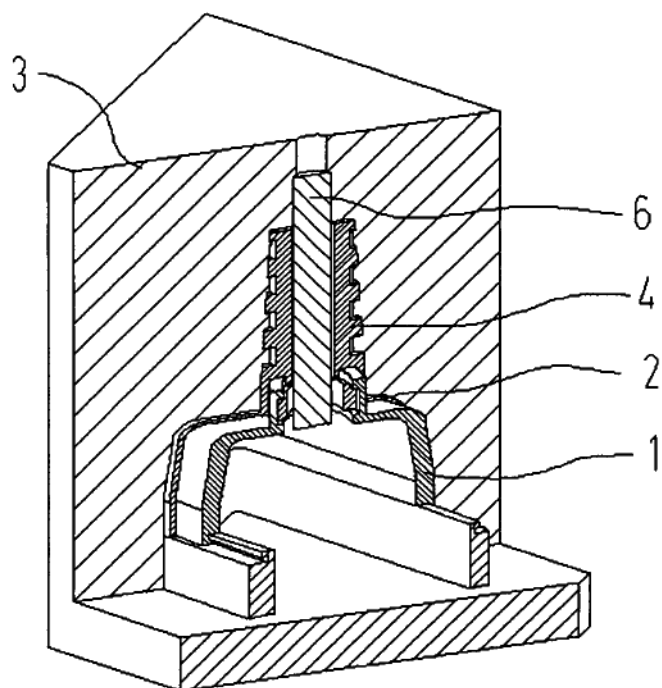


Fig.1

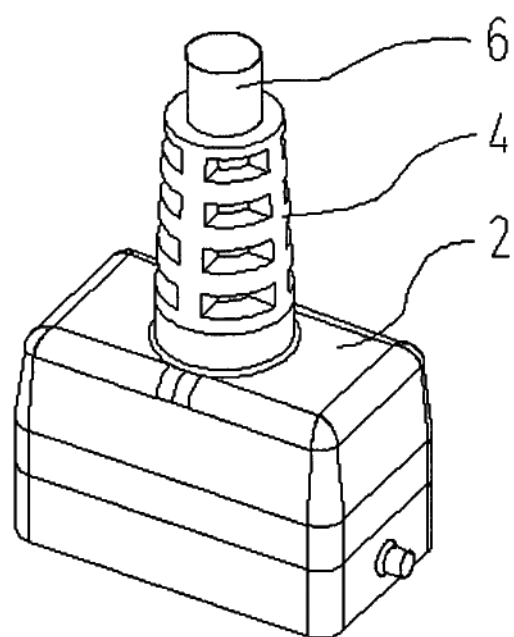


Fig.2

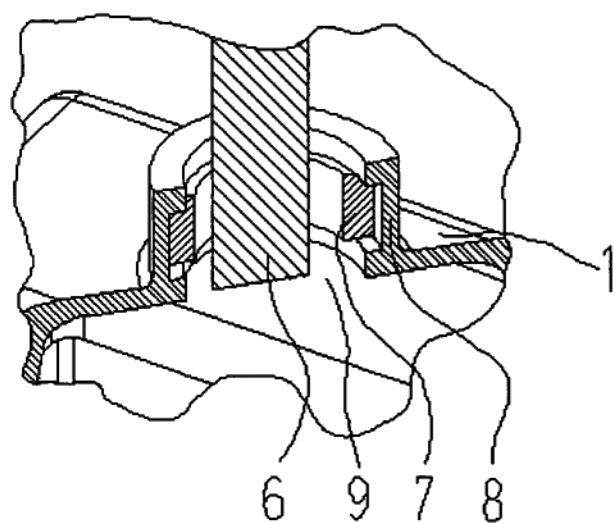


Fig. 3

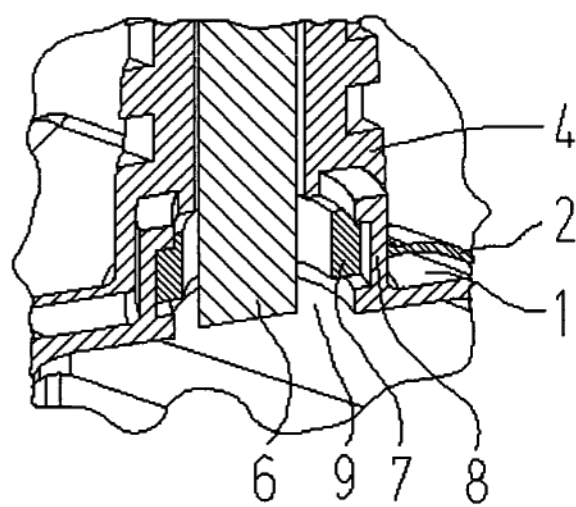


Fig. 4