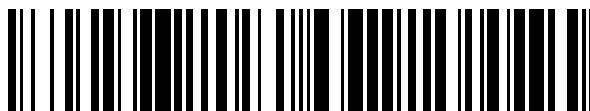


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 928**

51 Int. Cl.:

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 43/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2011** **E 11003036 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2378612**

54 Título: **Revestimiento por extrusión de una rejilla estampada con un plástico con alta velocidad de contracción**

30 Prioridad:

15.04.2010 DE 102010015227

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

23.06.2016

73 Titular/es:

**HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH (100.0%)
Oberer Paspelsweg 6-8
6830 Rankweil-Brederis, AT**

72 Inventor/es:

HÄFELE, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 574 928 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

Revestimiento por extrusión de una rejilla estampada con un plástico con alta velocidad de contracción

La invención se refiere a una interfaz hermética al agua longitudinalmente entre un primer espacio, en el que imperan condiciones de entorno rigurosas en particular con humedad, agua o similares, y un segundo espacio en su mayor parte seco, de acuerdo con las características del respectivo preámbulo de las reivindicaciones independientes. En particular se refiere la invención a una interfaz hermética al agua longitudinalmente entre un cárter y un compartimento del motor de un vehículo, en particular de un automóvil.

Se sabe que la carcasa del conector enchufable se moldea por inyección a partir de un plástico, revistiéndose por extrusión los componentes de contacto y / o la al menos una rejilla estampada por el plástico. Al mismo tiempo se reviste por extrusión también el extremo de la conducción eléctrica o de las varias conducciones eléctricas con el plástico de la carcasa del conector enchufable para conseguir de esta manera la hermeticidad al agua longitudinal.

Por tanto, la invención se basa en el objetivo de proporcionar una interfaz hermética al agua longitudinalmente mejorada así como un procedimiento para su fabricación.

Este objetivo se soluciona mediante las características de las reivindicaciones independientes.

Este objetivo se soluciona de acuerdo con el dispositivo debido a que la carcasa está formada de un plástico con alta velocidad de contracción. Esto tiene la ventaja de que la carcasa tras su fabricación (y eventualmente también ya durante su fabricación) se sujeta muy fuertemente allí en la zona en la que entra en contacto con el revestimiento aislante de la conducción, para establecer una conexión íntima con la que se consigue la hermeticidad al agua longitudinal necesaria.

En un perfeccionamiento de la invención es de manera ventajosa la carcasa una pieza moldeada por inyección. Debido a ello puede fabricarse la carcasa de manera reproducible precisamente en una producción en serie en altas cantidades de manera rápida, sencilla, económica y con la precisión necesaria. Para ello se introducen los elementos de la interfaz, que deban rodearse por la carcasa, en un molde de inyección configurado de manera correspondiente (al menos de varias partes) y se introduce el plástico con alta velocidad de contracción en el molde de inyección, en particular se inyecta con presión. A este respecto ha de prestarse atención lógicamente a que aquellas zonas que deben conectarse con el plástico de alta velocidad de contracción, también se conectan con este plástico inyectado. Las zonas que no deben rodearse por este plástico, tales como por ejemplo los componentes de contacto, pueden disponerse dentro del molde de inyección o también fuera del molde de inyección de modo que se impida que se conecten éstas con el plástico inyectado.

De acuerdo con la invención se usa una combinación de material, en la que el plástico del revestimiento aislante de la conducción es un plástico de ETFE (etileno-tetrafluoroetileno) y el plástico de la carcasa es un plástico de PBT (poli(tereftalato de butileno)). Esta combinación de material tiene la ventaja especial de que garantiza la hermeticidad al agua longitudinal también en grandes intervalos de temperatura, en particular de menos 40 grados Celsius a más 150 grados Celsius, tal como debe garantizarse en particular en la aplicación en vehículos. Al mismo tiempo tiene esta combinación de material o cada plástico usado individual la ventaja de que éste resiste condiciones de entorno rigurosas. Según esto pueden mencionarse por ejemplo humedad, vibraciones, sollicitaciones mecánicas tales como tracción y presión, así como en la aplicación en vehículos por ejemplo agua salada y aceite pulverizado y condiciones de entorno comparables.

Para el aumento de la hermeticidad al agua longitudinal deseada presenta la zona, en la que el componente de contacto está dispuesto en el extremo del conductor eléctrico, una estampación. Como ejemplo se menciona en este caso que el conductor eléctrico de la conducción en su extremo se libera (se deja al descubierto) del revestimiento aislante, de modo que esta zona aislada puede llevarse a conexión con una zona de contacto del componente de contacto. En el área de la zona de contacto se conecta el extremo del conductor eléctrico con el componente de contacto al menos eléctricamente, preferentemente sin embargo mecánica y eléctricamente. La conexión eléctrica se realiza por ejemplo mediante soldadura, termosoldadura, pegado o similares. Una fijación mecánica se realiza por ejemplo mediante un encogimiento, en el que el extremo del conductor eléctrico se fija por aletas de encogimiento de una conexión de encogimiento. Eventualmente puede pensarse también en este caso en soldar o termosoldar o similar, después de o antes de realizar el encogimiento, el conductor eléctrico en la zona de contacto con el componente de contacto. Esta zona de contacto preparada de esta manera tal como se ha descrito anteriormente se dota de una estampación, que está configurada por ejemplo como una estampación plana, una estampación, en forma de ranuras y/o almas o similares. También esta zona de la estampación se rodea con el plástico de alta velocidad de contracción, que forma la carcasa, de modo que debido a esta conformación aumenta la superficie que está a disposición en el área de contacto (zona de contacto) para mejorar debido a esta superficie aumentada la hermeticidad al agua longitudinal.

De acuerdo con el procedimiento está previsto para la fabricación de una interfaz hermética al agua longitudinalmente que la carcasa se forme de un plástico con alta velocidad de contracción en un procedimiento de moldeo por inyección. Mediante esto resultan las mismas ventajas, tal como se han expuesto ya anteriormente. El

procedimiento de moldeo por inyección tiene la ventaja de que la carcasa puede fabricarse de manera reproducible precisamente en una producción en serie con altas cantidades de manera muy sencilla, rápida, económica y con la precisión necesaria. Además es posible una multiplicidad de geometrías de la carcasa, dado que dependiendo de la geometría de la carcasa deben incorporarse únicamente otros moldes de inyección (moldes) en una máquina de moldeo por inyección. El uso del plástico con alta velocidad de contracción tiene en este caso igualmente la ventaja de que consigue durante el proceso de moldeo por inyección y/o tras la fabricación de la carcasa acabada la conexión íntima deseada con el revestimiento aislante de plástico para la obtención de la hermeticidad al agua longitudinal deseada.

Una aplicación especialmente ventajosa de la interfaz hermética al agua longitudinalmente de acuerdo con la invención se observa en la aplicación en vehículos. En este caso ha de observarse de manera especialmente ventajosa la aplicación de la interfaz hermética al agua longitudinalmente con la carcasa, que está formada de un plástico con alta velocidad de contracción, entre un cárter y un compartimento del motor de un vehículo. En esta aplicación se encuentran tanto altas temperaturas (temperatura del aceite en el funcionamiento del vehículo de aproximadamente 90 grados Celsius o eventualmente también superior a esto) así como condiciones de entorno rigurosas (tal como humedad, agua sucia y agua salada en el compartimento del motor y sobre todas las cosas también una alta diferencia de temperatura entre el cárter y el compartimento del motor).

De manera complementaria se describe la invención aún tal como sigue.

La interfaz hermética al agua longitudinalmente se forma por un conector enchufable, que puede enchufarse con un correspondiente contraconector enchufable. El conector enchufable (y también el contraconector enchufable) presentan componentes de contacto que están dispuestos en el extremo de una conducción. De manera correspondiente a los requerimientos de la transmisión de señales, tensiones o similares con el conector enchufable está presente en número correspondiente o bien una conducción o están presentes en número correspondiente varias conducciones. Las conducciones presentan un conductor interno eléctricamente conductor, que está dotado frente a las influencias externas y para la protección contra cortocircuitos de un revestimiento aislante. Con el extremo de la conducción eléctrica está conectado de manera adecuada un componente de contacto, tal como un enchufe, un casquillo o similar. El componente de contacto puede estar configurado también como alternativa en forma de una rejilla estampada, siendo concebible que con dos o varias rejillas estampadas se conecten piezas de construcción eléctricas o electrónicas entre sí.

El conector enchufable presenta por su parte una carcasa, estando dispuesta en la carcasa una cámara de contacto para los componentes de contacto o la al menos una rejilla estampada.

La carcasa del conector enchufable está configurada por su contorno externo de manera que por un lado puede acoplarse con el contraconector enchufable y por otro lado puede estar configurado y puede ser adecuado para que se fije en o a una pieza de construcción del vehículo. En particular en el ejemplo de aplicación del cárter / compartimento del motor presenta el conector enchufable un enclavamiento integrado en la carcasa del cárter (*bedplate*, bancada).

De acuerdo con la invención está previsto para la hermeticidad al agua longitudinal mejorada que la hermeticidad se consiga mediante revestimiento por extrusión del componente de contacto o de la al menos una rejilla estampada con zona estampada con un plástico con alta velocidad de contracción. Debido a ello puede conseguirse, en comparación con plásticos con baja velocidad de contracción, una hermeticidad al agua longitudinal claramente mejorada, presentando el plástico propuesto en el presente documento con alta velocidad de contracción de manera ventajosa también requerimientos adicionales de la temperatura, de la estabilidad frente a los medios y similares.

En particular para la aplicación en vehículos debe poder representarse un intervalo de temperatura de menos 40 grados Celsius a más 130 grados Celsius (o también más allá de esto) para el plástico con alta velocidad de contracción. La estabilidad frente a los medios se refiere en particular a la resistencia frente a medios agresivos tales como combustible, aceite, aceite pulverizado, agua salada, productos de limpieza y similares. Además debe cumplir el plástico con alta velocidad de contracción también una alta exigencia de vibración.

De acuerdo con la invención está constituido el revestimiento exterior de la al menos una conducción eléctrica de material de ETFE (etileno-tetrafluoroetileno), siendo el plástico con alta velocidad de contracción un plástico de PBT (poli(tereftalato de butileno)).

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Interfaz hermética al agua longitudinalmente, que presenta un conector enchufable con componentes de contacto dispuestos en una carcasa, estando cada uno de los componentes de contacto dispuesto en el extremo de un conductor eléctrico de una conducción, rodeado de un revestimiento aislante de plástico, estando la carcasa formada de un plástico que entra en contacto con el revestimiento aislante de la conducción, **caracterizada porque** el plástico del revestimiento aislante de la conducción es un plástico de ETFE, etileno-tetrafluoroetileno, y el plástico de la carcasa es un plástico de PBT, poli(tereftalato de butileno).
- 10 2. Interfaz hermética al agua longitudinalmente según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los componentes de contacto están dispuestos en una cámara de contacto para soportes de contacto que presentan en cada caso un componente de contacto y el soporte de contacto está dispuesto en la carcasa.
3. Interfaz hermética al agua longitudinalmente según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** los componentes de contacto están rodeados directamente al menos parcialmente por la carcasa.
- 15 4. Interfaz hermética al agua longitudinalmente según las reivindicaciones 1, 2 o 3, **caracterizada porque** la carcasa es una pieza moldeada por inyección.
5. Interfaz hermética al agua longitudinalmente según las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, **caracterizada porque** la zona en la que el componente de contacto está dispuesto en el extremo del conductor eléctrico presenta una estampación.
- 20 6. Procedimiento para la fabricación de una interfaz hermética al agua longitudinalmente, que presenta un conector enchufable con componentes de contacto dispuestos en una carcasa, estando cada uno de los componentes de contacto dispuesto en el extremo de un conductor eléctrico de una conducción, rodeado por un revestimiento aislante de plástico, estando la carcasa hecha de un plástico en un procedimiento de moldeo por inyección y entra en contacto con el revestimiento aislante de la conducción, **caracterizado porque** como plástico del revestimiento aislante de la conducción se usa un plástico de ETFE, etileno-tetrafluoroetileno, y como plástico de la carcasa se usa un plástico de PBT, poli(tereftalato de butileno).
- 25 7. Uso de una interfaz hermética al agua longitudinalmente según la reivindicación 1 que presenta un conector enchufable con componentes de contacto dispuestos en una carcasa, estando cada uno de los componentes de contacto dispuesto en el extremo de un conductor eléctrico de una conducción, rodeado de un revestimiento aislante de plástico y estando la carcasa hecha de un plástico, entre un cárter y un compartimento del motor de un vehículo.
- 30