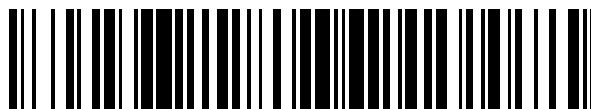


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 603**

51 Int. Cl.:

H01R 13/58 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2016** **E 16306804 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019** **EP 3340392**

54 Título: **Disposición para conectar líneas eléctricas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
24.01.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HOFMANN, MICHAEL;
VOIT, MARTIN;
MAYER, UDO y
HUSCHER, RAINER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 738 603 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 conectar líneas eléctricas

- 5 La invención se refiere a una disposición para la conexión eléctricamente conductora de al menos dos líneas eléctricas rodeadas por un aislamiento según la reivindicación 1.

10 Este tipo de disposiciones se utilizan por ejemplo en distribuidores eléctricos o como elementos de acoplamiento en instalaciones eléctricas. Por ejemplo en el compartimento de motor de vehículos de motor, en particular de vehículos con accionamiento eléctrico o con un accionamiento híbrido, hay una gran cantidad de conductores eléctricos, que tienen que unirse entre sí o conectarse a elementos de contacto. En el caso de los conductores eléctricos se trata generalmente de conductores trenzados aislados.

15 En las disposiciones conocidas para conectar líneas eléctricas el punto de contacto entre los conductores eléctricos o entre los conductores y los elementos de contacto se recubre con un cuerpo de moldeo por inyección. Esta carcasa de inyección rellena completamente todos los espacios alrededor del/de los punto(s) de contacto y llega hasta el revestimiento o el aislamiento de los conductores. En particular, en los vehículos de motor, toda la disposición tiene que ser estanca a la humedad. Para el apoyo estanco a la humedad del cuerpo de inyección en el revestimiento de la línea, el material de inyección tiene que unirse con el material de aislamiento con arrastre de material. Esto resulta muy problemático en aislamientos de silicona o de polímeros reticulados junto con el material de recubrimiento habitual como poliamida o poliuretano.

20 Una disposición para la puesta en contacto de líneas eléctricas se describe por ejemplo en el documento EP 2 485 337 B1. Los extremos de conductor que van a conectarse se adentran en la carcasa de inyección, de modo que también se recubre el aislamiento de la línea al establecer la disposición. En el extremo, en el que la línea entra en la carcasa de inyección, la carcasa de inyección tiene un elemento de sellado ajustado alrededor del revestimiento de la línea, que está rodeado por una cápsula que presiona el elemento de sellado contra la línea. El elemento de sellado está rodeado completamente por el cuerpo de inyección.

30 El documento DE 10 2013 011 874 A1 describe un distribuidor de línea eléctrico, en el que por ejemplo están conectadas entre sí tres líneas eléctricas. Alrededor del punto de conexión de las líneas está dispuesta una carcasa de distribución, que está compuesta por una carcasa interna conductora y una carcasa externa aislante. La carcasa de distribución presenta pasos de carcasa, a través de los cuales se hacen pasar las líneas que se adentran en el espacio de conexión del distribuidor de línea. En los pasos de carcasa están dispuestos en cada caso un manguito de sellado y un elemento de sellado. El elemento de sellado configurado como junta está configurado en su lado interno y su lado externo de manera ondulada. Queda sujeto entre partes del respectivo paso de carcasa.

35 La invención se basa en el objetivo de configurar la disposición mencionada anteriormente de modo que pueda obtenerse de manera estanca a la humedad independientemente del material de los revestimientos de las líneas y presente un cuerpo aislante compacto.

Este objetivo se alcanza según la totalidad de las características de la reivindicación 1.

45 En la disposición según la invención los pasos de las líneas al cuerpo aislante están cerrados de manera estanca a los fluidos por medio de elementos de cierre. A este respecto, se establece una conexión estanca entre las superficies de la línea y el cuerpo de inyección. No es necesario que el material de inyección se una con arrastre de material con los aislamientos de línea. Por ello, la disposición según la invención así como su procedimiento de fabricación pueden utilizarse ventajosamente para líneas que tienen un revestimiento de silicona o polímeros reticulados, con los que el material de inyección no establece una unión con arrastre de material. Del mismo modo, el proceso de fabricación de disposiciones con aislamientos de líneas que pueden aplicarse por recubrimiento puede aplicarse fácilmente a aquéllas con aislamientos de líneas que no pueden aplicarse por recubrimiento, pudiendo conservarse en su mayor parte la geometría del cuerpo de inyección. En el caso de aislamientos de líneas que no pueden aplicarse por recubrimiento de manera estanca sólo se utilizan adicionalmente los elementos de cierre.

50 En la disposición según la invención los elementos de sellado colocados sobre los aislamientos de las líneas están dispuestos por fuera del cuerpo aislante inyectado. Como los elementos de sellado no tienen que aplicarse también por recubrimiento, el cuerpo aislante está realizado de manera muy compacta y con ahorro de espacio. Esto resulta ventajoso en particular en el compartimento de motor de vehículos de motor. Además un cuerpo aislante compacto cumple bien con las demandas mecánicas aumentadas, por ejemplo con las demandas por vibración.

60 En los dibujos se representan ejemplos de realización del objeto de la invención.

Muestran:

65 la figura 1, un corte a través de una disposición según la invención según un primer ejemplo de realización.

La figura 2, un corte a través de una disposición según la invención según un segundo ejemplo de realización.

En los dibujos los mismos números de referencia se refieren a las mismas características técnicas.

- 5 La disposición según la invención se describirá a continuación como distribuidor con tres líneas eléctricas, en el que una línea entrante está conectada con dos líneas salientes, como puede utilizarse por ejemplo en el compartimento de motor de un vehículo de motor. Evidentemente también más de dos líneas salientes pueden estar conectadas con más de una línea entrante.
- 10 En la figura 1 se muestra la disposición según la invención según un primer ejemplo de realización en una sección longitudinal. En una carcasa 1 compuesta por material aislante se introducen tres líneas eléctricas 2, 3, 4. Las líneas eléctricas 2, 3, 4 tienen un revestimiento de material aislante, por ejemplo de silicona. La carcasa 1 es un cuerpo aislante 1, que por ejemplo está compuesto por poliamida (PA) o poliuretano (PUR). La línea 2 está conectada por ejemplo a una fuente de tensión dispuesta en un vehículo de motor o a una electrónica de control unida a la misma,
- 15 y las líneas 3 y 4 pueden llevar a consumidores o aparatos eléctricos, que se encuentran en el vehículo de motor. Los conductores de las líneas 2, 3, 4 se conectan entre sí en un punto de conexión V. El punto de conexión V está rodeado completamente por el cuerpo aislante 1. Las líneas 2, 3, 4 tienen en cada caso dos hilos 5, 6 compuestos por conductores eléctricos aislados. Los conductores de los hilos 5, 6 están conectados entre sí de manera eléctricamente conductora en el punto de conexión V mediante conectores eléctricos 7, 8.
- 20 El cuerpo aislante 1 tiene tres salientes tubulares, que apuntan hacia fuera 9, 10, 11 o empalmes, a través de los cuales las líneas 2, 3, 4 se introducen en el mismo. Para ello, los salientes 9, 10, 11 tienen unos pasos, a través de los que pasan las líneas 2, 3, 4.
- 25 La disposición comprende además para cada una de las líneas 2, 3, 4 un elemento de sellado anular 12, que se apoya de manera estanca en el revestimiento de la respectiva línea 2, 3, 4. Los elementos de sellado 12 pueden estar compuestos por ejemplo de silicona o de caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM). Estos materiales son adecuados para disponerse sobre los revestimientos de línea de silicona o sobre líneas con aislamiento reticulado de manera firme y estanca a los medios. Los elementos de sellado 12 están dispuestos por fuera del cuerpo aislante 1. Sobre cada uno de los elementos de sellado 12 está fijado un elemento protector 13 que rodea completamente el respectivo elemento de sellado 12. Los elementos protectores están compuestos por ejemplo de PA o PUR. Los elementos protectores 13 presentan en cada caso dos partes 13a, 13b. La primera parte 13a tiene un empalme o extensión tubular, que se apoya en el aislamiento de la respectiva línea 2, 3, 4 y está rodeado por el respectivo saliente 9, 10, 11 del cuerpo aislante 1 con arrastre de material y de manera estanca a los fluidos. Dentro de la
- 30 primera parte 13a del elemento protector 13 está dispuesta la junta tórica 12. La segunda parte 13b está realizada en el ejemplo mostrado como cubierta. Se fija alrededor de la primera parte 13a de modo que el elemento de sellado 12 está rodeado en su totalidad de manera estanca por las dos partes 13a, 13b del elemento protector 13. Las dos partes 13a, 13b están unidas entre sí con arrastre de fuerza, por ejemplo están enclavadas o encajadas a presión. Así, los elementos de sellado 12 están unidos en cada caso de manera estanca a los fluidos, por medio de los
- 35 elementos protectores 13, con los salientes 9, 10, 11 del cuerpo aislante 1. La unidad compuesta por elemento de sellado 12 y elemento protector 13 puede considerarse como elemento de cierre con el que en cada caso se cierra y sella un paso de una línea 2, 3, 4 al cuerpo aislante 1.
- 40 Como se indica en la figura 1 con el número de referencia 16, los salientes 9, 10, 11 del cuerpo aislante 1 pueden presentar ranuras internas y las extensiones de los elementos de cierre pueden presentar ranuras externas, que en cada caso se acoplan entre sí. De este modo se aumenta en cada caso la unión con arrastre de material y estanca a los fluidos entre los dos empalmes.
- 45 En la figura 2 se muestra la disposición según la invención según un segundo ejemplo de realización en una sección longitudinal. El cuerpo aislante 1 tiene también tres salientes tubulares, que apuntan hacia fuera 9, 10, 11, a través de los cuales se introducen las líneas 2, 3, 4 en el cuerpo aislante. Los elementos de cierre están compuestos en este ejemplo también en cada caso por un elemento de sellado 12 y un elemento protector 13. Los elementos de sellado 12 y los elementos protectores 13 que los rodean presentan en cada caso una forma a modo de cubierta, que está abierta hacia el cuerpo aislante 1. Los elementos de sellado 12 están colocados en cada caso sobre los salientes 9, 10, 11 del cuerpo aislante 1, de modo que los elementos de sellado 12 se apoyan al mismo tiempo en los salientes 9, 10, 11 así como en los aislamientos de las líneas 2, 3, 4 con arrastre de fuerza y de manera estanca a los fluidos. Los elementos de sellado 12 pueden estar compuestos por ejemplo de silicona o de EPDM. Los elementos protectores 13 están colocados sobre los elementos de sellado 12 y rodean tanto los elementos de sellado 12 como la zona del cuerpo aislante 1, adyacente a los salientes 9, 10, 11. Los elementos protectores 13 aseguran adicionalmente los elementos de sellado 12, de modo que éstos, en el estado montado, no se desplacen hacia las líneas 2, 3, 4 de manera no deseada. Los elementos protectores 13 pueden fijarse por ejemplo en el
- 50 cuerpo aislante 1 por medio de un mecanismo de retención 14. Los elementos de cierre, compuestos en cada caso por los elementos de sellado 12 y los elementos protectores 13, forman cubiertas, con las que en cada caso se cierra un paso de una línea 2, 3, 4 al cuerpo aislante 1 y se sella de manera estanca a los fluidos, apoyándose las cubiertas tanto sobre el aislamiento de línea como sobre los salientes 9, 10, 11 del cuerpo aislante 1.
- 55
- 60
- 65

Como se representa en la figura 2, los salientes 9, 10, 11 pueden presentar ranuras externas 15, que se enganchan en el material elástico de los elementos de sellado 12 y así se encargan de un asiento seguro de los mismos.

La disposición según la invención, como se representa en la figura 1, se monta por ejemplo de la siguiente manera.

5 Sobre las tres líneas que van a conectarse 2, 3, 4 se deslizan en cada caso las segundas partes 13b de los elementos protectores 13 así como los elementos de sellado 12. A continuación se deslizan en cada caso las primeras partes 13a de los elementos protectores 13 sobre las líneas 2, 3, 4 y se ponen en su posición definitiva.

10 Después se establece el punto de conexión V. Entonces, alrededor del punto de conexión V se moldea el cuerpo aislante 1 mediante moldeo por inyección. A este respecto, los salientes 9, 10, 11 del cuerpo aislante 1 se moldean alrededor de las extensiones de los elementos protectores 13.

15 A continuación se deslizan los elementos de sellado 12 hacia la línea de tal modo que se rodean por las primeras partes 13a. A continuación se cierran en cada caso las primeras partes 13a de los elementos protectores 13 con las segundas partes 13b.

Según un procedimiento alternativo la disposición según la invención, como se representa en la figura 2, puede obtenerse de la siguiente manera.

20 En primer lugar se deslizan sobre las tres líneas que van a conectarse 2, 3, 4 en cada caso los elementos protectores 13 y los elementos de sellado 12. Los elementos 12, 13, visto desde el punto de conexión V que va a establecerse, se deslizan algo más que hasta su posición definitiva sobre las líneas. A continuación se establece el punto de conexión V. Entonces, alrededor del punto de conexión V se moldea el cuerpo aislante 1 mediante moldeo por inyección. A este respecto, los salientes 9, 10, 11 se obtienen de tal modo que se extienden en cada caso hasta
25 por encima de los revestimientos de las líneas 2, 3, 4 y se apoyan en los mismos. Ahora, en primer lugar, se deslizan los elementos de sellado 12 y a continuación los elementos protectores hasta su posición definitiva. Esto se lleva a cabo de tal modo que los elementos de sellado 12 se apoyan en cada caso sobre los salientes 9, 10, 11 y los elementos protectores 13 rodean los elementos de sellado 12 de manera firme y se fijan con arrastre de fuerza o
30 forma sobre el cuerpo aislante 1. En el ejemplo de la figura 2 los elementos protectores 13 se fijan por medio de un mecanismo de retención 14 en los extremos del cuerpo aislante 1.

Mediante el moldeo por inyección el punto de conexión V se rodea en su totalidad con material aislante de manera estanca. De este modo se consigue un sellado adicional frente a la humedad así como una alta resistencia de la
35 disposición frente a cargas de choque y vibración de la disposición.

Los modos de proceder explicados resultan ventajosos cuando en los extremos alejados de las líneas 2, 3, 4 ya se han colocado elementos de contacto u otras partes. Cuando estos extremos de las líneas 2, 3, 4 todavía están libres, los elementos de sellado 12 y las segundas partes 13b de los elementos protectores 13 (para el primer
40 procedimiento explicado) o los elementos de sellado 12 y los elementos protectores 13 (para el segundo procedimiento explicado) también pueden colocarse tras finalizar el punto de conexión V. Por lo demás, el manejo de todas las partes sigue siendo igual.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición para la conexión eléctricamente conductora de al menos dos líneas eléctricas (2, 3, 4) rodeadas por un aislamiento, en la que los puntos de conexión entre los conductores de las líneas (2, 3, 4) están rodeados por un cuerpo aislante (1),
- 10 en la que sobre las líneas (2, 3, 4) eléctricamente conductoras, que van a conectarse entre sí está colocado en cada caso un elemento de cierre (12, 13), que presenta un elemento de sellado (12) y un elemento protector (13) que lo rodea de manera firme, que se apoya de manera estanca a los fluidos alrededor del aislamiento de la línea (2, 3, 4),
- 15 caracterizada por que
- el cuerpo aislante (1) se obtiene mediante moldeo por inyección y en las zonas que rodean las líneas (2, 3, 4) presenta en cada caso un saliente tubular (9, 10, 11) y en la que, en el estado montado, sobre cada línea (2, 3, 4) el elemento de sellado (12) está dispuesto por fuera del cuerpo aislante (1) y está unido por medio del elemento protector (13) de manera estanca a los fluidos con uno de los salientes (9, 10, 11) del cuerpo aislante (1).
2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada
- 20 - por que los elementos protectores (13) están compuestos en cada caso por dos partes (13a, 13b), de las que una primera parte (13a) presenta una extensión tubular, apoyada de manera firme en el aislamiento de las líneas (2, 3, 4), que en cada caso está rodeada por un saliente (9, 10, 11) del cuerpo aislante (1) con arrastre de material, y de las que una segunda parte (13b) tiene una forma a modo de cubierta, y
- 25 - por que la primera y la segunda parte (13a, 13b) del elemento protector (13), en el estado montado, están fijadas entre sí con arrastre de fuerza y rodean el elemento de sellado (12) de manera estanca.
3. Disposición según la reivindicación 2, caracterizada por que los salientes (9, 10, 11) del cuerpo aislante (1) presentan ranuras internas y las extensiones de los elementos de cierre (12, 13) presentan ranuras externas, que en
- 30 cada caso se acoplan entre sí.
4. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada
- 35 - por que los elementos de sellado (12) y los elementos protectores (13) que los rodean presentan en cada caso una forma abierta hacia el cuerpo aislante, a modo de cubierta y
- por que los elementos de sellado (12) junto con los elementos protectores (13) que los rodean están colocados en cada caso sobre los salientes (9, 10, 11) del cuerpo aislante (1) de manera estanca a los fluidos.
- 40 5. Disposición según la reivindicación 4, caracterizada por que los salientes (9, 10, 11) del cuerpo aislante (1) presentan ranuras externas (15) que en cada caso están acopladas con el elemento de sellado (12) de los elementos de cierre (12, 13).

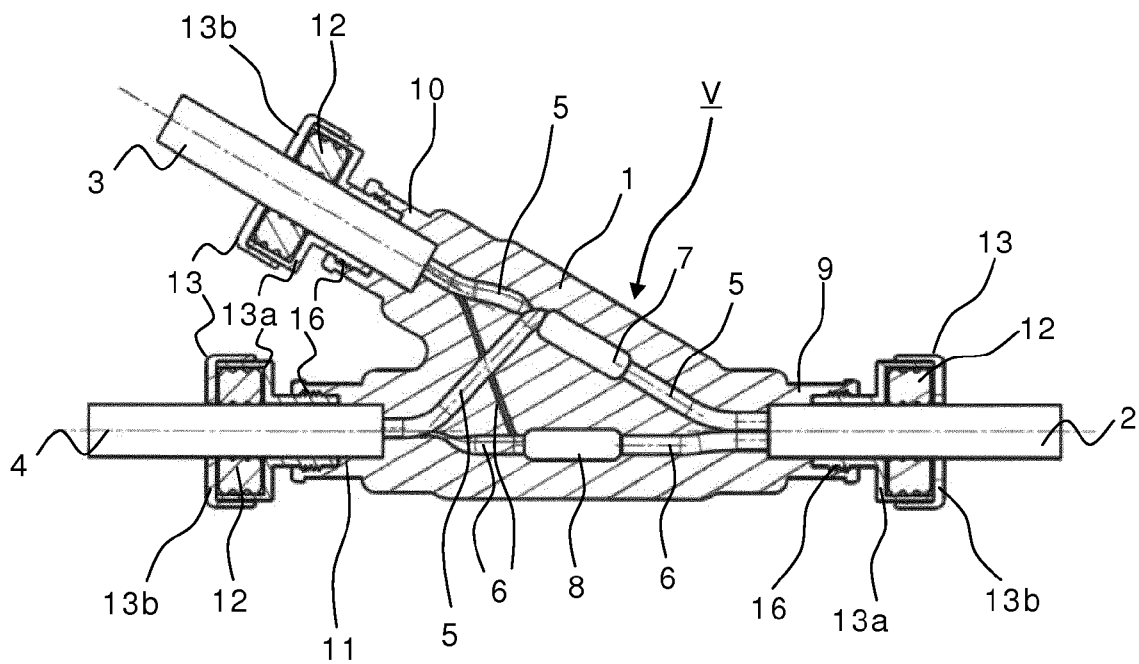


FIG.1

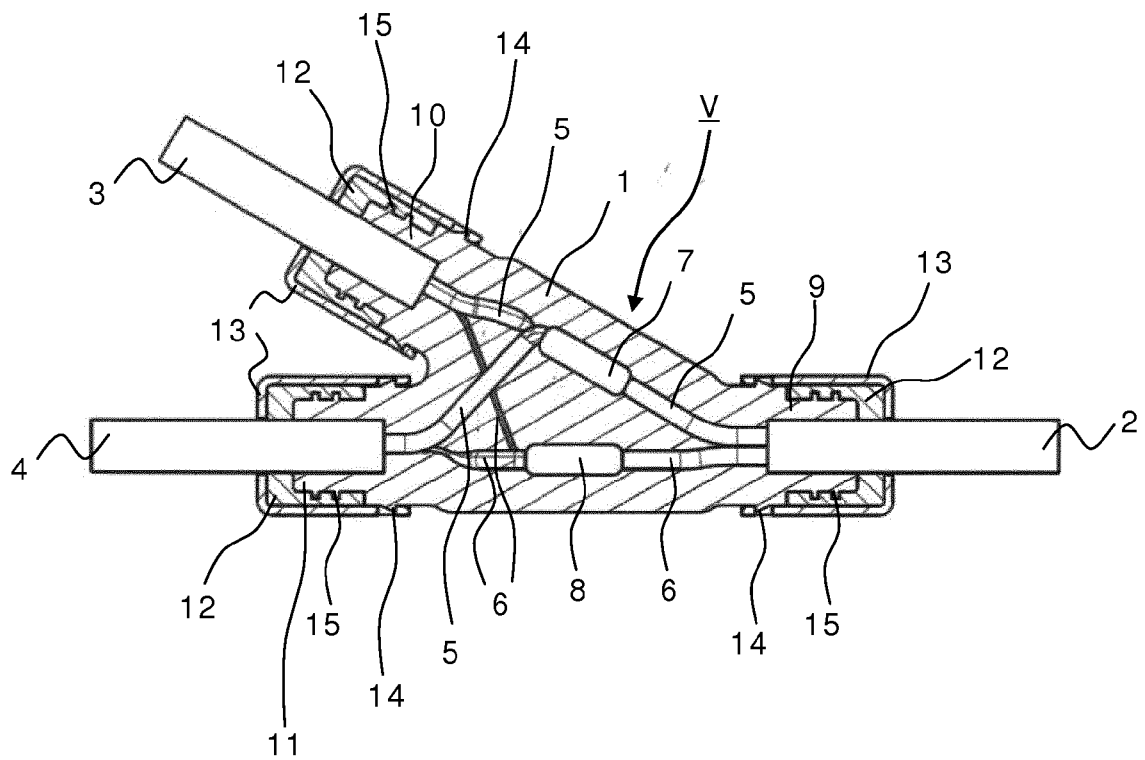


FIG.2