

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 654**

51 Int. Cl.:

H01R 13/506 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2013 PCT/EP2013/059586**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2013 WO13171111**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2013 E 13720964 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2850700**

54 Título: **Carcasa de conector de enchufe y conector de enchufe**

30 Prioridad:

18.05.2012 DE 102012009877

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

27.03.2017

73 Titular/es:

KOSTAL KONTAKT SYSTEME GMBH (100.0%)

**An der Bellmerlei 10
58513 Lüdenscheid, DE**

72 Inventor/es:

RIMKE, KERSTEN

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 606 654 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

Carcasa de conector de enchufe y conector de enchufe

5 La invención se refiere a una carcasa de conector de enchufe, con una primera parte de carcasa que presenta componentes eléctricos y una segunda parte de carcasa que conforma una tapa de carcasa que puede unirse a la primera parte de carcasa, y con una escotadura en la segunda parte de carcasa por la que puede hacerse pasar un cable de conexión para la conexión eléctrica de los componentes eléctricos de la primera parte de carcasa. La invención se refiere, además, a un conector de enchufe con una tal carcasa de conector de enchufe.

10 Las carcasas de conectores de enchufe eléctricos están estructuradas frecuentemente en dos partes, estando prevista una primera parte de carcasa como soporte de contactos de manguito enchufables o clavijas enchufables que se denominan en lo sucesivo, en resumen, elementos de contacto enchufables, y conformando una segunda parte de carcasa una tapa de carcasa que puede unirse a la primera parte de carcasa y concluir la primera parte de carcasa. Con ello, los contactos enchufables u otros componentes eléctricos dispuestos en el interior de la carcasa están protegidos de influencias ambientales. Al menos la tapa de carcasa presenta una escotadura por la que puede hacerse pasar un cable de conexión.

15 En general, es deseable que el interior de la carcasa de conector de enchufe provista de un cable de conexión (esta combinación se denomina en lo sucesivo brevemente conector de enchufe) esté protegido lo mejor posible frente a influencias ambientales. A este respecto, no siempre es necesario un blindaje estanco a líquidos; sin embargo, un frecuente requisito mínimo es que los componentes eléctricos estén protegidos de partículas sólidas conductoras, especialmente de virutas metálicas que pueden provocar cortocircuitos.

20 Esto requiere que la sección transversal del cable de conexión llene de la manera más estanca posible la escotadura de la segunda parte de carcasa o que un medio de estanqueidad adicional como, por ejemplo, una junta de goma, esté dispuesto en o alrededor de la escotadura. Sin embargo, las dos medidas aumentan los gastos y los costes de montaje del conector de enchufe.

25 Resulta habitual preconfeccionar elementos de contacto enchufables que están dispuestos en la primera parte de carcasa con los conductores de cable de un cable de conexión. Para completar el conector de enchufe, por último aún tiene que empujarse entonces la tapa de carcasa a través del cable de conexión, guiándose el cable de conexión por la escotadura en la tapa de carcasa. Esta etapa de montaje se dificulta mucho por una escotadura que comprende de manera ajustada el cable de conexión. Resulta aún más complicado el deslizamiento de la tapa de carcasa cuando esta presenta una junta de goma.

30 Resulta aún más problemático cuando el cable de conexión está provisto de un revestimiento que está eliminado en el extremo del cable de conexión para conectar los conductores de cable rodeados por el revestimiento de manera individual a elementos de contacto enchufables u otros componentes eléctricos de la primera parte de carcasa. De esto se deduce el problema de que, en el caso del conector de enchufe montado, por la escotadura de la segunda parte de carcasa se ha hecho pasar un haz de conductores de cable individuales que juntos, sin embargo, presentan una sección transversal considerablemente más pequeña que el área revestida del cable de conexión. Sin embargo, puesto que la anchura de la escotadura está ajustada al área revestida del cable de conexión, en la escotadura permanece un área relativamente grande sin llenar. Con ello, en muchos casos el conector de enchufe montado no está estanqueizado lo suficientemente bien frente a una penetración de partículas sólidas eléctricamente conductoras; el documento WO2004001962 A1 muestra una carcasa de conector de enchufe según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 Se ha planteado el objetivo de crear una carcasa de conector de enchufe que evite de manera sencilla y económica las desventajas anteriormente mencionadas.

De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve por las características de la reivindicación 1.

40 La invención posibilita que la anchura de la escotadura en la segunda parte de carcasa pueda estar realizada de manera considerablemente mayor que la sección transversal del cable de conexión, de manera que el cable de conexión puede hacerse pasar por la escotadura sin un gasto de energía originado por fricción. No obstante, para lograr una buena estanqueización, de acuerdo con la invención, en la primera parte de carcasa está prevista una conformación ensiforme que cubre en su mayor parte la escotadura tras la unión de las dos partes de carcasa. Con ello, solo permanece aún una parte más pequeña de la escotadura como área de paso del cable de conexión que puede prensarse además en esta área por la conformación ensiforme. De esta manera, se consigue incluso entonces una buena estanqueización cuando el cable de conexión se conduce hacia fuera de la carcasa de conector de enchufe como un haz de conductores de cable individuales. Los conectores de enchufe con una carcasa de conector de enchufe de este tipo pueden utilizarse ventajosamente, por ejemplo, en cajas de cambios de automóviles con aceite. A este respecto, la penetración de aceite en la carcasa de conector de enchufe no resulta problemática mientras que no lleve consigo ninguna parte eléctricamente conductiva como, por ejemplo, virutas de abrasión. A través de la configuración de acuerdo con la invención, se consigue una estanqueización estanca a las virutas de la carcasa de

conector de enchufe.

Otros detalles de la invención se deducen de las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción de un ejemplo de realización mediante el dibujo. Muestran

5
 Figura 1 un conector de enchufe terminado de montar con una carcasa de conector de enchufe de acuerdo con la invención,
 Figuras 2 a 4 fases de montaje del conector de enchufe.

10 La Figura 1 muestra un conector de enchufe terminado de montar con una carcasa de conector de enchufe realizada en dos partes. La carcasa de conector de enchufe consta de una primera y una segunda parte de carcasa 1, 2 que están unidas entre sí a través de elementos de enclavamiento 8, 9. En este caso, los elementos de enclavamiento 8, 9 están realizados a modo de ejemplo por pestañas de enclavamiento 8 en la primera parte de carcasa 1 y lengüetas de enclavamiento 9 en la segunda parte de carcasa 2. Las dos partes de carcasa 1, 2 también pueden estar unidas entre sí, en principio, de otra manera, por ejemplo, por pegado o soldadura, siendo, sin embargo, el encastré propuesto en este caso un método de unión preferente porque puede realizarse de manera especialmente sencilla.

15 La segunda parte de carcasa 2 conforma una tapa de carcasa para la primera parte de carcasa 1 y presenta una escotadura 4 por la que se hace pasar un cable de conexión 3. El cable de conexión 3 está conectado eléctricamente a componentes eléctricos no representados en este caso, como especialmente elementos de contacto enchufables en la primera parte de carcasa 1. La escotadura 4 se cubre en su mayor parte por una conformación ensiforme 5 que, como puede reconocerse de manera especialmente clara en la Figura 2, está conformada como una sola pieza con la primera parte de carcasa 1.

20 La conformación ensiforme 5 reduce la escotadura 4 hasta un área de paso 6 pequeña que está rodeada por un cuello 7 anular no completamente cerrado que está moldeado en la segunda parte de carcasa 2. Con las partes de carcasa 1, 2 unidas entre sí, la sección final libre de la conformación ensiforme 5 se extiende hasta el cuello 7, que se cierra con ello para dar lugar a un anillo completo. Con ello, el cable de conexión 3, que conforma en el área de paso 6 un haz de conductores de cable 11 individuales, se mantiene sujeto entre la conformación ensiforme 5 y el cuello 7.

25 En las Figuras 2 a 4 están representadas tres fases de montaje del conector de enchufe. La Figura 2 muestra la primera parte de carcasa 1 del conector de enchufe multipolar que soporta un número de elementos de contacto enchufables correspondiente al número de polos como, por ejemplo, contactos de manguito enchufables no representados en la Figura. A los elementos de contacto enchufables está unido de manera eléctrica y mecánica respectivamente un conductor de cable 11 del cable de conexión 3, mediante lo cual la primera parte de carcasa 1 también está acoplada de manera mecánicamente fija al cable de conexión 3.

30 Para unir la segunda parte de carcasa 2 como tapa de carcasa al lado superior de la primera parte de carcasa 1, el cable de conexión 3 tiene que guiarse al principio a través de la escotadura 4 de la segunda parte de carcasa 2. Puesto que los conductores de cable 11 del cable de conexión 3 ya están unidos a la primera parte de carcasa 1, para ello solo existe la posibilidad de deslizar la segunda parte de carcasa 2 desde el lado libre del cable de conexión 3 a través de su revestimiento 10 en dirección hacia la primera parte de carcasa 1. Para posibilitar esto sin un gran gasto de energía, el diámetro de la escotadura 4 está realizado mayor que el diámetro de la sección transversal del revestimiento 10 del cable de conexión 3, de manera que la segunda parte de carcasa puede empujarse prácticamente sin fricción a través del cable de conexión 3.

35 Si la segunda parte de carcasa 2 llega a la primera parte de carcasa 1, lo cual está representado en las Figuras 2 y 3, los conductores de cable 11 descubiertos del cable de conexión 3 pasan por la escotadura 4 de la segunda parte de carcasa 2 que juntos, sin embargo, presentan una sección transversal fundamentalmente más pequeña que el revestimiento 10 del cable de conexión 3. Puesto que los conductores de cable 11 no son capaces de llenar por completo la escotadura 4, un área relativamente grande de la escotadura 4 permanece como un espacio libre a través del que también podrían penetrar partículas extrañas relativamente grandes a la carcasa de conductor de enchufe.

40 Sin embargo, este espacio libre se llena progresivamente en el transcurso del ensamblaje adicional de las dos partes de carcasa 1, 2 por la conformación 5 ensiforme de la primera parte de carcasa 1. Si las dos partes de carcasa 1, 2 han alcanzado sus posiciones finales relativamente entre sí, entonces los elementos de enclavamiento 8, 9 encastran las dos partes de carcasa 1, 2 entre sí y conforman juntas una carcasa de conector de enchufe completa. Con ello se ha alcanzado el estado de montaje representado ya en la Figura 1. La conformación 5 ensiforme cubre casi completamente solo la escotadura 4 y empuja los conductores de cable 11 al área de paso 6 pequeña que está rodeada por el cuello 7 anular. Como muestra la Figura 1, la conformación 5 ensiforme presiona los conductores de cable 11 contra el borde del cuello 7. Por ello, el área de paso 6 de los conductores de cable 11 está estanqueizada en su mayor parte, es decir, en efecto, no de manera estanca a líquidos, pero sí frente a la penetración de partículas sólidas macroscópicas.

65

Lista de referencias

- 1 Primera parte de carcasa
- 2 Segunda parte de carcasa (tapa de carcasa)
- 5 3 Cable de conexión
- 4 Escotadura
- 5 Conformación (ensiforme)
- 6 Área de paso
- 7 Cuello (anular)
- 10 8 Pestañas de enclavamiento (elemento de enclavamiento)
- 9 Lengüetas de enclavamiento (elemento de enclavamiento)
- 10 Revestimiento
- 11 Conductor(es) de cable

REIVINDICACIONES

1. Carcasa de conector de enchufe
5 con una primera parte de carcasa (1) que presenta componentes eléctricos y una segunda parte de carcasa (2) que
conforma una tapa de carcasa que puede unirse a la primera parte de carcasa (1), y
con una escotadura (4) en la segunda parte de carcasa (2), **caracterizada por que** la escotadura (4) en la segunda
parte de carcasa (2) está bordeada de manera cerrada por la segunda parte de carcasa (2), pudiendo hacerse pasar
10 por la escotadura (4) un cable de conexión (3) para la conexión eléctrica de los componentes eléctricos de la primera
parte de carcasa (1),
presentando la primera parte de carcasa (1) una conformación ensiforme (5) que cubre en su mayor parte la
escotadura (4) tras la unión de la segunda parte de carcasa (2) a la primera parte de carcasa (1).
2. Carcasa de conector de enchufe según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la conformación ensiforme (5)
15 cubre el área de la escotadura (4) no necesaria para el paso del cable de conexión (3).
3. Carcasa de conector de enchufe según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la segunda parte de carcasa (2)
puede unirse a la primera parte de carcasa a través de elementos de enclavamiento (8, 9).
4. Conector de enchufe con una carcasa de conector de enchufe según la reivindicación 1, **caracterizado por que**,
20 tras la unión de la primera y de la segunda parte de carcasa (1, 2), secciones del cable de conexión (3) están
introducidas a presión entre la conformación ensiforme (5) de la primera parte de carcasa (1) y la segunda parte de
carcasa (2).
5. Conector de enchufe según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la segunda parte de carcasa (2) posee, en el
25 punto de salida del cable de conexión (3), un cuello (7) que presenta una sección de borde anular no completamente
cerrada que está concluida por la conformación ensiforme (5).
6. Conector de enchufe con una carcasa de conector de enchufe según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el
30 conector de enchufe es adecuado para el uso en una caja de cambios de aceite de un automóvil.

Fig. 1

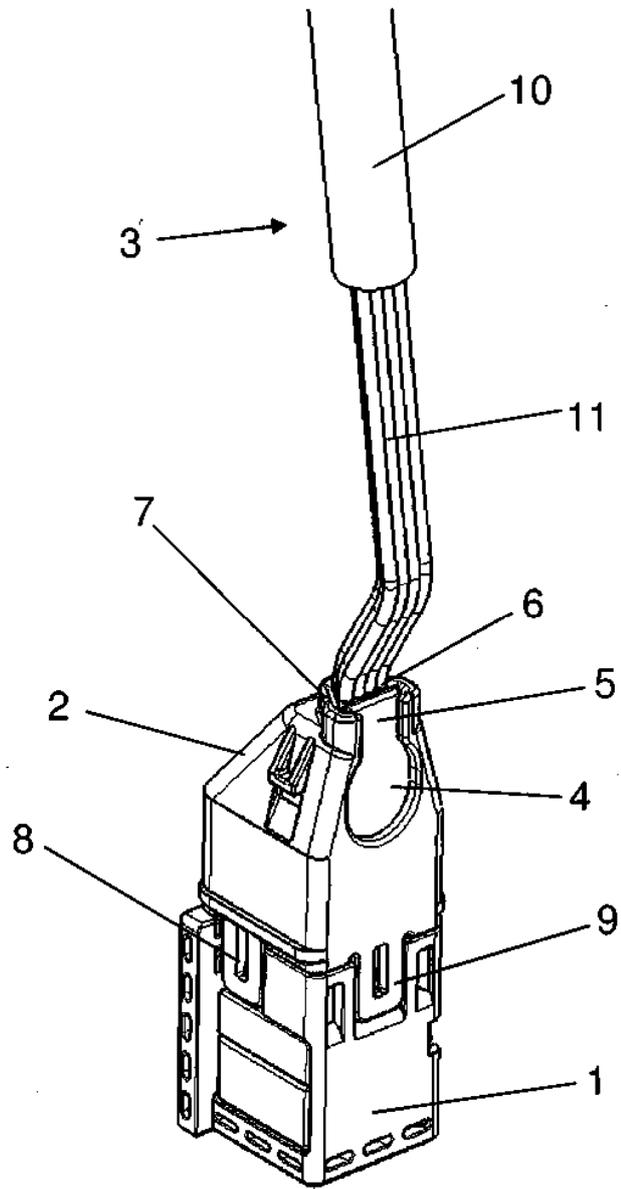


Fig. 2

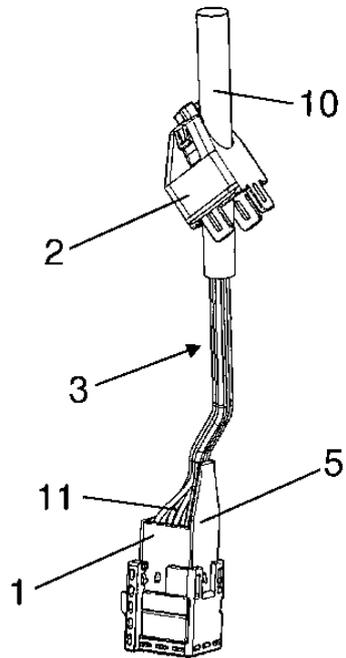


Fig. 3

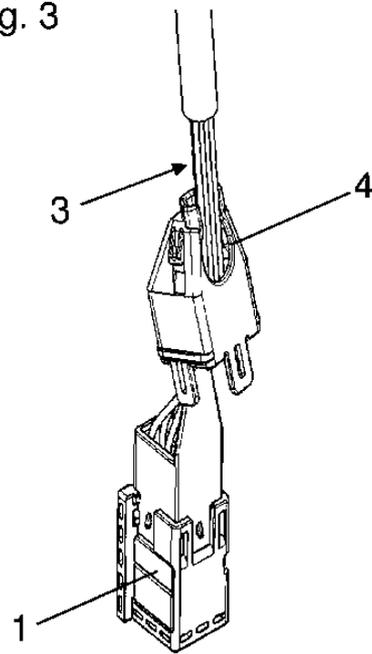


Fig. 4

