



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 133**

51 Int. Cl.:  
**H01R 13/52** (2006.01)  
**H01R 13/436** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00915113 .5**  
86 Fecha de presentación : **23.02.2000**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1088372**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2001**

54 Título: **Conector de enchufe eléctrico.**

30 Prioridad: **15.04.1999 DE 299 06 651 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.05.2008**

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**  
**Postfach 30 02 20**  
**70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es: **Steinhauser, Uwe y**  
**Fenger, Stefan**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 298 133 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

Conector de enchufe eléctrico.

### Estado de la técnica

La invención parte de un conector de enchufe eléctrico del tipo de la reivindicación 1. Se conoce a partir del documento DE 41 15 119 C2 disponer en un conector de enchufe eléctrico, que está constituido por un primer conector de enchufe y por un segundo conector de enchufe que se puede asociar a éste, en el primer conector de enchufe unas cámaras de alojamiento, en las que se introduce en cada caso un elemento de contacto conectado en una línea eléctrica.

Cuando se enchufan los dos conectores de enchufe eléctricos, los elementos de contacto opuestos del segundo conector de enchufe penetran en estas secciones de contacto asociadas, que forman el extremo libre de los elementos de contacto. Para impedir una extracción axial de los elementos de contacto a través de las fuerzas que se producen allí, los elementos de contacto están asegurados por medio de un elemento de bloqueo, alojado de forma desplazable en el primer conector de enchufe, en su posición de bloqueo contra un desplazamiento axial.

De una manera desfavorable, el elemento de bloqueo está desplazado axialmente hacia atrás con respecto a un lado de enchufe, dirigido hacia el segundo conector de enchufe, del primer conector de enchufe hasta el punto de que cada uno de los elementos de contacto se bloquea en una sección de transición asociada, desplazada axialmente hacia atrás. Puesto que la conducción del elemento de bloqueo debido a su capacidad de desplazamiento en el primer conector de enchufe representa una abertura presente en el marco del juego de movimiento en el primer conector de enchufe, un medio de obturación, que cierra de forma hermética en el estado acoplado del conector de enchufe el primer conector de enchufe frente al segundo conector de enchufe, debe estar dispuesto en la dirección de enchufe del segundo conector de enchufe sobre el primer conector de enchufe axialmente a continuación del elemento de bloqueo, para que cuando el conector de enchufe está acoplado, el elemento de bloqueo se encuentre en la zona cerrada herméticamente.

Sin embargo, esta disposición conduce a un conector de enchufe de gran volumen en proyección.

Además, se conoce a través del documento EP-A-0 352 088 un conector de enchufe eléctrico, que muestra elementos de contacto con un bastidor de contacto, en el que están colocados en el exterior unos cuerpos de bloqueo, que están cubiertos axialmente en unión positiva por medio de un elemento de bloqueo en una posición de bloqueo.

### Ventajas de la invención

El conector de enchufe de acuerdo con la invención con los rasgos característicos de la reivindicación 1 tiene la ventaja de que se evita la deficiencia mencionada anteriormente y se realiza un conector de enchufe con volumen de construcción reducido.

Con elementos de contacto, que presentan en cada caso a distancia radial de las secciones de contacto que forman los extremos libres del elemento de contacto, al menos un cuerpo de bloqueo, se puede disponer el elemento de bloqueo, que cubre axialmente en unión positiva este cuerpo de bloqueo en la posición de bloqueo, en la proximidad espacial de los extremos libres de los elementos de contacto y, por lo tanto, del

lado del enchufe del primer conector de enchufe.

Un elemento de obturación dispuesto axialmente a continuación del elemento de bloqueo en la dirección de enchufe del segundo conector de enchufe sobre el primer conector de enchufe se puede desplazar axialmente hacia delante de una manera correspondiente hacia el lado de enchufe del primer conector de enchufe, de manera que en esta disposición se lleva a cabo la cobertura del segundo conector de enchufe sobre el primer conector de enchufe sobre un recorrido de acoplamiento axial más reducido. Esto posibilita una conexión de enchufe de estructura pequeña, que se puede insertar todavía también en condiciones de montaje estrechas.

En las reivindicaciones dependientes se indican medidas ventajosas para la realización de la invención. Especialmente de acuerdo con la reivindicación 3, el elemento de bloqueo presenta partes codificadas, que posibilitan un cierre de la conexión de enchufe solamente con un segundo conector de enchufe codificado de forma complementaria. Las partes codificadas se pueden variar en el elemento de bloqueo de estructura pequeña sin mayor gasto de fabricación, de manera que se puede fabricar la carcasa del segundo conector de enchufe para todas las variantes de acoplamiento con el segundo conector de enchufe de una manera inalterada sin partes codificadas propias. De este modo se puede fabricar el dispositivo de enchufe en grandes series de una manera ventajosa especialmente desde el punto de vista económico.

### Dibujo

Un ejemplo de realización de la invención se representa en el dibujo y se describe en detalle en la descripción siguiente. La figura única muestra un conector de enchufe, parcialmente en sección, en una vista lateral.

### Descripción del ejemplo de realización

En el ejemplo de realización se representan como partes de un conector de enchufe por secciones un primer conector de enchufe 12 y un segundo conector de enchufe 13 que se puede acoplar con éste. El primer conector de enchufe 12 presenta una carcasa 14, que está fabricada de plástico aislado eléctricamente. La carcasa 14 está configurada como un cuerpo extendido alargado aproximadamente en forma de paralelepípedo, que se inserta por sección con el cierre de la conexión de enchufe 11 en un alojamiento de enchufe 16 adaptado en forma de cazoleta.

En un alojamiento 17 de una superficie envolvente 18 de la carcasa 14 está alojado de forma fija estacionaria un medio de obturación 19, que, cuando se cierra la conexión de enchufe 11, cierra herméticamente hacia una superficie interior 21 en el orificio de inserción 16 del segundo conector de enchufe 13, de manera que el interior de la conexión de enchufe 11 está cerrado herméticamente a través de estos lugares de acoplamiento de los dos conectores de enchufe 12, 13.

En la carcasa 14 está configurada una pluralidad, que corresponde al número de polos del primer conector de enchufe 12, de cámaras de alojamiento 22 dirigidas axialmente en su extensión longitudinal, las cuales están dispuestas colocadas adyacentes en una serie y una de las cuales se representa en la figura en la sección a través de un eje longitudinal 23.

En cada una de las cámaras de alojamiento 22 está dispuesto un elemento de contacto 24, que está configurado como un casquillo de enchufe plano, está in-

sertado a lo largo de una flecha 26 y está dispuesto simétricamente al eje longitudinal 23.

El elemento de contacto 24 presenta en la dirección de inserción, colocada delante en una zona extrema libre 27 del elemento de contacto 24, una sección de contacto 28. La sección de contacto 28 está formada por cuatro brazos de resorte, que están colocados opuestos por parejas simétricamente al eje longitudinal 23 y que terminan en forma de arco entre sí para la formación de puntos de contacto con una pieza de contacto 32 en forma de cuchilla del segundo conector de enchufe 13. En sus extremos libres, los brazos de resorte 29 se separan esencialmente en sentido opuesto para la formación de una zona de inserción 33.

En la sección de contacto 28 se conecta una sección central 34 alargada, en la que los brazos de resorte terminan paralelos entre sí a una distancia amplia, que es varias veces el espesor de la pieza de contacto 32. La sección central 34 pasa a una sección de transición 36 en forma de cuello, a la que sigue una sección de conexión 37 que forma el otro extremo del elemento de contacto 24. La sección de transición 36 presenta, frente a las secciones 34, 37 que la delimitan un área de la sección transversal reducida. En la sección de conexión 37 está conectada con efecto de conectado eléctrico una línea eléctrica 38 de una manera no representada en detalle.

La sección de contacto 28 y la sección central 34 están envueltas por un bastidor de contacto 39 en forma de caja. Desde las paredes laterales 41 del bastidor de contacto 39, que están colocadas opuestas paralelas entre sí, se desvían unas lengüetas de retención 42 que, cuando están inclinadas hacia fuera oblicuas con respecto al eje longitudinal 23, cuando el elemento de contacto 24 está totalmente insertado en las cámaras de alojamiento 22, enganchan detrás de proyecciones 43 de la carcasa, que se proyectan en las cámaras de alojamiento 22 y de esta manera forman un seguro primario contra extracción del elemento de contacto 24 fuera de las cámaras de alojamiento 22.

En la zona extrema 27, el bastidor de contacto 39 presenta unos cuerpos de bloqueo 44 que se distancian radialmente desde las paredes laterales 41. En la carcasa 14, adyacente a la zona extrema 27 de los elementos de contacto 24, está alojado un elemento de bloqueo 46 de manera desplazable transversalmente a la dirección de inserción de los elementos de contacto 24 y de los cuerpos de bloqueo 44 en las cámaras de alojamiento 22.

El elemento de bloqueo 46 se puede transferir desde una posición de desbloqueo, en la que impide la confluencia de los dos conectores de enchufe 12, 13, a una posición de bloqueo, en la que es posible el acoplamiento de los dos conectores de enchufe 12, 13 y

en la que los cuerpos de bloqueo 44 están cubiertos axialmente en unión positiva en los elementos de contacto 44 por el elemento de bloqueo 46. El elemento de bloqueo 46, sin embargo, solamente se puede transferir a la posición de bloqueo, cuando los elementos de contacto 24 insertados en la carcasa 14 están encajados totalmente en las cámaras de alojamiento 33. El elemento de bloqueo 46 forma entonces un seguro secundario contra extracción de los elementos de contacto 24 fuera de las cámaras de alojamiento 22.

El elemento de bloqueo 46 está provisto con piezas codificadas 47, que posibilitan un cierre de la conexión de enchufe 11 solamente con un segundo conector de enchufe 13 codificado complementario. De esta manera, la carcasa 14 sin piezas codificadas 47 se puede fabricar en configuración unitaria en un número de piezas grande, puesto que la incorporación de la codificación del primer conector de enchufe 12 se realiza en el elemento de bloqueo 46 pequeño y fácilmente sustituible.

En la superficie envolvente 18 de la carcasa 14, a continuación del elemento de bloqueo 46 en dirección axial y a distancia radial de la sección de transición 36 y de una parte adyacente de la sección central 34, está alojado fijo estacionario un medio de obturación 19. El medio de obturación 19 está configurado como junta de obturación radial goma elástica cerrada circundante, que está adaptada a la forma de la carcasa 14, que se extiende alargada axialmente a través de los elementos de contacto 24 dispuestos en serie. El medio de obturación 19 presenta en el exterior unos cordones de obturación 48 circundantes que se proyectan radialmente, los cuales se apoyan por aplicación de fuerza, cuando la conexión de enchufe 11 está cerrada, en la superficie interior 21 del alojamiento de enchufe 16 en forma de cazoleta del segundo conector de enchufe 13 y cierran herméticamente de forma lineal la conexión de enchufe 11.

Debido a la proximidad espacial del medio de obturación 19 con respecto a la zona extrema libre 27 de los elementos de contacto 24 y a las secciones de contacto 28 dirigidas hacia el segundo conector de enchufe 13 se puede mantener corto el alojamiento de inserción 16 en su extensión axial para rodear el medio de obturación 19.

Esta disposición, que se posibilita a través de la colocación del elemento de bloqueo 46 y de los cuerpos de bloqueo 44 en una parte del primer conector de enchufe 12, que está adyacente al segundo conector de enchufe 13, conduce a una conexión de enchufe 11 de estructura pequeña, que se puede emplear también todavía en condiciones de montaje estrechas, como existen con frecuencia en los automóviles.

## REIVINDICACIONES

1. Conector de enchufe eléctrico con un primer conector de enchufe (12), que se puede acoplar de forma desprendible con un segundo conector de enchufe (13) en dirección axial, con una carcasa (14) del primer conector de enchufe (12) de material aislante, en la que están configuradas varias cámaras (22) colocadas adyacentes entre sí, en las que se puede insertar en cada caso un elemento de contacto (24) en dirección axial, que presenta una sección de contacto (28), colocada delante en la dirección de inserción, en una zona extrema libre (27) del elemento de contacto (24), en cuya sección de contacto se conecta una sección central (34), una sección de transición (36) en forma de cuello y en el otro extremo del elemento de contacto (24) se conecta una sección de conexión (37), con un elemento de bloqueo (46) alojado de forma desplazable en la carcasa (14), que se puede desplazar, cuando los elementos de contacto (24) están totalmente insertados en las cámaras de alojamiento (22), transversalmente a la dirección de inserción de los elementos de contacto (24) en las cámaras de alojamiento (22) desde una posición de desbloqueo a una posición de bloqueo para la seguridad de los elementos de contacto (24) frente a un desplazamiento axial, y con un medio de obturación (19) dispuesto en la carcasa (14) a continuación del elemento de bloqueo (46) en dirección axial que, en el estado acoplado de la conexión de enchufe, cierra herméticamente el primer conector de enchufe (12) frente al segundo conector de enchu-

fe (13), **caracterizado** porque al menos la sección de contacto (28) está rodeada por un bastidor de contacto (39), en el que se puede colocar en el lado exterior al menos un cuerpo de bloqueo (44), que está cubierto axialmente en unión positiva por medio de éste y el medio de obturación (19) está dispuesto, al menos en parte, a distancia radial de la sección de transición (36).

2. Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el bastidor de contacto (39) está configurado en forma de caja y en una pared lateral (41) del bastidor de contacto (39) en la zona extrema (27) está configurado un cuerpo de bloqueo (44), que se extiende transversalmente a la dirección de desplazamiento del elemento de bloqueo (46).

3. Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el elemento de bloqueo (46) presenta piezas codificadas (47), que posibilitan el acoplamiento de los dos conectores de enchufe (12, 13) para el cierre de la conexión de enchufe (11) solamente con un segundo conector de enchufe (13) codificado de forma complementaria.

4. Conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque el medio de obturación (19) está configurado como una junta de obturación radial, que se apoya por aplicación de fuerza, cuando la conexión de enchufe (11) está cerrada, en una superficie interior (21) de un alojamiento de inserción (16) del segundo conector de enchufe (13).

35

40

45

50

55

60

65

