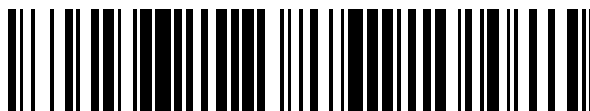


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 078**

51 Int. Cl.:
H01R 12/85 (2011.01)
H01R 12/77 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06125475 .1**
96 Fecha de presentación: **06.12.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1796219**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2007**

54 Título: **Conexión de enchufe eléctrico**

30 Prioridad:
12.12.2005 DE 102005059170

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.04.2012

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:
Watermann, Fred

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 378 078 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

Conexión de enchufe eléctrico

Estado de la técnica

5 La invención parte de una conexión de enchufe eléctrico para conductores de láminas del tipo de la reivindicación 1. Una conexión de enchufe de este tipo se conoce a partir del documento DE 100 48 457 A1.

10 En principio, los conductores de láminas eléctricos, como por ejemplo láminas de placas de circuito impreso deformables elásticamente (FPC, circuito impreso flexible) o cable de banda plana (FFC, cable plano flexible) presentan conductores eléctricos incrustados en una envoltura de material aislante, que están provistos con preferencia en un extremo con superficies de conexión eléctricas. El contacto de estos conductores de láminas en el marco de una conexión de enchufe eléctrica adolece de inseguridades en virtud de la inestabilidad de los conductores de láminas.

15 De acuerdo con el documento DE 100 48 457 A1, como un primer conector de enchufe de la conexión de enchufe sobre un cuerpo de base está fijada una placa de circuito impreso flexible como conductor de láminas. Un segundo conector de enchufe está incorporado en un muelle de contacto de un módulo eléctrico. Un elemento de tope colocado a distancia del cuerpo de base por encima de la placa de circuito impreso flexible está configurado de tal manera que presiona el muelle de contacto cuando se aproxima a la placa de circuito impreso flexible, de manera que la formación de la presión del muelle de contacto sobre la placa de circuito impreso flexible solamente se aplica cuando una zona de contacto del muelle de contacto se encuentra ya sobre la placa de circuito impreso flexible. Una conexión de enchufe de este tipo es costosa de fabricar desde el punto de vista de la técnica de fabricación.

20 A través del documento EP-A1-0 274 534 se conoce una primera conexión de enchufe eléctrico para conductores de láminas con un primer conector de enchufe y con un segundo conector de enchufe que se puede acoplar con él. El primer conector de enchufe como conductor de láminas presenta una superficie de contacto, que se pueden engranar con una sección de contacto del segundo conector de enchufe a través de un elemento de tope. A tal fin, la posición del elemento de tope a través del conductor de láminas se puede modificar desde una primera posición hasta una segunda posición, de manera que en la primera posición se interrumpe eléctricamente la conexión de enchufe y en la segunda posición se cierra eléctricamente la conexión de enchufe. No obstante, en este caso, puede aparecer el inconveniente de que en el caso de un desplazamiento realizado de forma incompleta del elemento de tope hacia la segunda posición, existe, en efecto, una conexión de enchufe cerrada eléctricamente, pero la cobertura espacial de la sección de contacto con la superficie de contacto es sólo muy reducida, de manera que ésta se puede perder en condiciones desfavorables de funcionamiento, por ejemplo en el caso de vibraciones en un automóvil.

30 Ventajas de la invención

35 La conexión de enchufe eléctrica de acuerdo con la invención para conductores de láminas con los rasgos característicos de la reivindicación 1 tiene, en cambio, la ventaja de que se evita en una medida satisfactoria la inaccesibilidad mencionada anteriormente. A tal fin, para el establecimiento del contacto de la sección de contacto con la superficie de contacto se desplaza el elemento de tope hasta que la sección de contacto puede pasar a través de un orificio de paso del elemento de tope. De esta manera, se establece una posición de contacto unívoca entre la sección de contacto y la superficie de contacto, que es una posición estable, y posibilita una conexión de enchufe eléctrico segura.

En las reivindicaciones dependientes se indican medidas ventajosas para la realización de la invención.

40 A través de la configuración de una zona de conexión, el conductor de láminas está estabilizado por secciones.

Con la superficie de contacto en un lado inferior de la zona de conexión, se posibilita su asociación a un muelle de contacto subyacente.

A través de un alojamiento modificado del elemento de tope en el segundo conector de enchufe se puede modificar a través de un encaje del conductor de láminas en el elemento de tope su posición.

45 Con un muelle de contacto pretensado se consigue una fijación previa del elemento de tope y después de su desplazamiento un contacto seguro autónomo del conductor de láminas.

Dibujo

50 Un ejemplo de realización de la invención se representa en el dibujo y se explica en detalle en la descripción de las figuras. Respectivamente, en una representación en sección, la conexión de enchufe se representa en la figura 1 en una posición eléctricamente abierta y en la figura 2 en una posición eléctricamente cerrada.

Descripción del ejemplo de realización

El ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2 de una conexión de enchufe eléctrica 11 presenta un primer conector de enchufe 12 y un segundo conector de enchufe 13.

5 El primer conector de enchufe 12 está realizado como un conductor de láminas 14. Presenta como cuerpo de base una lámina 16 no reforzada, que está realizada reforzada en una zona de conexión 17, en el sentido de un espesor de capa mayor. En un lado inferior 18 de la zona de conexión 17 está configurada en el lado extremo una superficie de contacto 19, en la que los conductores eléctricos no representados en el dibujo y que se extienden en el conductor de láminas 14 se pueden poner en contacto parcialmente aislados en el lado inferior 18 de la zona de conexión.

10 El segundo conector de enchufe 13 presenta una carcasa 21 en forma de cajón de material aislante eléctrico. En un lado frontal 22, que está dirigido hacia el primer conector de enchufe 12, está realizado un orificio de entrada para el primer conector de enchufe 12. Simétricamente al eje medio 24 del orificio de entrada 23 está configurado un canal de desplazamiento 26 para un elemento de tope 27 en forma de U en la representación en sección. Un brazo inferior 28 del elemento de tope 27 está provisto, en oposición a un brazo superior 29, con un orificio de paso 31, a través del cual puede pasar en una posición predeterminada del elemento de tope 27 una sección de contacto 32 de un muelle de contacto 33.

20 El muelle de contacto 33 está dispuesto en la carcasa 21 debajo del canal de desplazamiento 26. Partiendo desde una sección de base 34 del muelle de contacto 33, que se extiende paralelamente al eje medio 24 del orificio de entrada 23, este muelle de contacto presenta, por una parte, en un extremo una sección de conexión 36 curvada de forma rectangular, que sobresale parcialmente desde la carcasa 21. Por otra parte, en la sección de base 34 se conecta con una flexión que tiene aproximadamente 150°, una sección de resorte 36, desde la que parte una sección de contacto 32, que termina en ángulo agudo sobre el elemento de tope 27, como pieza extrema del muelle de contacto 33.

25 En la figura 1, los dos conectores de enchufe 12, 13 están separados unos de los otros y la conexión de enchufe 11 está interrumpida eléctricamente. El primer conector de enchufe 12 está alineado en este caso de tal manera que la zona de conexión 17 está alineada en su extensión longitudinal a nivel con el eje medio 24 y de esta manera apunta hacia el orificio de entrada 23.

30 El elemento de tope 27 en el segundo conector de enchufe 13 está apoyado en la figura 1 de manera correspondiente a una primera posición 39 del elemento de tope adyacente con una superficie frontal 41 en la pared trasera 42 del canal de desplazamiento 26 y de esta manera está adyacente al orificio de entrada 23. A través de esta posición del elemento de tope 27, la sección de contacto 32 se apoya con efecto de recuperación elástica con un extremo libre 43 en el brazo inferior 28 del elemento de tope 27, condicionado por una fuerza de resorte transmitida por la sección de resorte 37.

35 Para cerrar la conexión de enchufe 11, se conduce con preferencia el primer conector de enchufe móvil 12 hacia el segundo conector de enchufe 13 en la dirección de una flecha 44, de tal manera que la zona de conexión 17 entra a través del orificio de entrada 23 en el elemento de tope 27. Con el movimiento de entrada siguiente, la zona de conexión 17 del conductor de láminas 14 incide en el extremo sobre un brazo de tope 46 que conecta el brazo inferior 28 con el brazo superior 29. Durante el movimiento de entrada siguiente de la zona de conexión 17 del conductor de láminas 14 se desplaza el elemento de tope 27 en la dirección de la flecha 44, de manera que, como se representa en la figura 2 de acuerdo con una segunda posición del elemento de tope 27, la superficie frontal 41 se distancia de la pared trasera 42 y el extremo libre 43 de la sección de contacto 32 del muelle de contacto 33 incide a través del orificio de paso 31 sobre la superficie de contacto 19.

45 De manera alternativa, el elemento de tope 27 se puede desplazar también a través de un movimiento de pivote como en el caso de un conmutador hasta el punto de que la sección de contacto 32 del muelle de contacto 33 puede pasar a través del orificio de paso 31.

A través de esta segunda posición 47 del elemento de tope 27 se cierra eléctricamente la conexión de enchufe 11.

De esta manera se garantiza que a pesar de la inestabilidad del conductor de láminas 14 con medios sencillos desde el punto de vista de la técnica de fabricación se pueda establecer de una manera fiable un cierre seguro de la conexión de enchufe 11.

50

REIVINDICACIONES

- 1.- Conexión de enchufe eléctrico para conductores de láminas con un primer conector de enchufe (12) y con un segundo conector de enchufe (13) que coopera con él, en la que el primer conector de enchufe (12) es un conductor de láminas (14), que tiene al menos una superficie de contacto (19), que se puede engranar con al menos una sección de contacto (32) del segundo conector de enchufe, al menos indirectamente, a través de un elemento de tope (27), la posición del elemento de tope (27) es variable a través del conductor de láminas (14), al menos indirectamente, desde una primera posición (39) hasta una segunda posición (47) de manera que en la primera posición (39) la conexión de enchufe (11) está interrumpida eléctricamente y en la segunda posición (47) la conexión de enchufe (11) está cerrada eléctricamente, caracterizada porque el muelle de contacto (33) penetra con la sección de contacto (32), que está prevista para el establecimiento del contacto con la superficie de contacto (19) del conductor de láminas (14), en una segunda posición (47) del elemento de tope (27), a través del orificio de paso (31) del elemento de tope (27) y contacta eléctricamente con la superficie de contacto (19) del conductor de láminas (14).
- 2.- Conexión de enchufe de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el conductor de láminas (14) presenta en una zona de conexión (17) en una zona extrema asociada al segundo conector de enchufe (13).
- 3.- Conexión de enchufe de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la zona de conexión (17) presenta al menos en un lado inferior (18) una superficie de contacto (19).
- 4.- Conexión de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque en el segundo conector de enchufe (13), el elemento de tope (27) está alojado de forma variable en su posición.
- 5.- Conexión de enchufe de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el elemento de tope (27) es variable en su posición a través del conductor de láminas (14).
- 6.- Conexión de enchufe de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque el elemento de tope (27) es variable en su posición a través de desplazamiento y/o basculamiento.
- 7.- Conexión de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque en el segundo conector de enchufe (13) está alojado pretensado un muelle de contacto (33).
- 8.- Conexión de enchufe de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el muelle de contacto (33) se apoya con una sección de contacto (32), que está prevista para el contacto con la superficie de contacto (19) del conductor de láminas (14), en la primera posición (39) del elemento de tope (27) en éste.
- 9.- Conexión de enchufe de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el muelle de contacto (33) contacta eléctricamente, en la segunda posición (47) del elemento de tope (27), con la superficie de contacto (19) de la zona de conexión (17) del conductor de láminas (14).

