



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 942**

51 Int. Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05005936 .9**
86 Fecha de presentación : **18.03.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1587176**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.10.2005**

54 Título: **Dispositivo de conexión para la conexión hermetizada de los conductores de un cable a un módulo electrónico alojado en una carcasa.**

30 Prioridad: **14.04.2004 DE 20 2004 005 878 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG.**
Klingenbergrasse 16
32758 Detmold, DE

72 Inventor/es: **Schmidtpott, Heike;**
Osterhaus, Jens;
Ziemke, Jürgen;
Püschner, Klaus;
Höing, Michael;
Schnatwinkel, Michael;
Schumacher, Ralf;
Fehling, Stefan y
Hanning, Walter

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 282 942 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).

ES 2 282 942 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de conexión para la conexión hermetizada de los conductores de un cable a un módulo electrónico alojado en una carcasa.

5 El invento se refiere a un dispositivo de conexión según el preámbulo de la reivindicación 1.

Los dispositivos de conexión de esta clase se conocen en numerosas ejecuciones y dieron buenos resultados.

10 El documento DE 196 40 891 A1 describe un conector hembra con una tapa atornillado a pared de una carcasa, de manera, que representa el estado de la técnica conforme con el género indicado.

El documento DE 89 04 419 U1 describe un dispositivo para el cierre de una tarjeta impresa equipada.

15 Finalmente, con relación al estado de la técnica se mencionan, además: el Patent Abstracts of Japan vol. 2000, Nr. 2209, 9 de marzo de 2001 (2001-03-09) & JP 2001 148265 (SUMITOMO), 29 de mayo de 2001111 (2001-05-09).

En condiciones extremas es deseable crear también un dispositivo de conexión construido de manera hermetizada. El objeto del invento es la solución de este problema.

20 El invento soluciona este problema con el objeto de la reivindicación 1.

El invento crea de esta manera un dispositivo de conexión con una sobrecarcasa configurada de manera ventajosa y barata, con la que es posible de una manera sencilla realizar una conexión hermetizada con el módulo electrónico en la carcasa y poder utilizar a pesar de ello los elementos conectores macho y hembra, construidos eventualmente de manera no hermetizada, de un estándar cualquiera. Con ello se puede prescindir del desarrollo y de la utilización de elementos conectores macho y hembra hermetizados de manera especial con pasos hermetizados a través de la pared, en especial de una carcasa. Por el contrario, un sistema de conexión con elementos conectores macho y hembra cualesquiera puede ser diseñado también de manera sencilla para el paso hermetizado a través de la pared de un a

25 30 carcasa.

Las configuraciones ventajosas se desprenden de las reivindicaciones subordinadas. En lo que sigue se describirá el invento con detalle por medio de ejemplos de ejecución y haciendo referencia al dibujo. En él muestran:

35 La figura 1a, una vista en perspectiva de una carcasa con dispositivo de conexión.

La figura 1b, una sección de lo disposición de la figura 1a.

La figura 1c, un detalle ampliado de la figura 1b.

40 La figura 2, una representación en perspectiva de una sobrecarcasa con elemento conector macho y cable.

La figura 3a, una representación en perspectiva de la figura 2,

45 La figura 3b, una sección de la sobrecarcasa de la figura 3a.

La figura 4a, una representación en perspectiva de la junta de la sobrecarcasa de la figura 3a.

50 La figura 4b, una sección de la junta de la figura 4a con sobrecarcasa con la tapa abierta (no se representan los brazos de enclavamiento).

Las figuras 1a y b muestran una carcasa 1 con un elemento 2 de base y una tapa 3, diseñada para alojar un módulo 4 electrónico, en este caso una tarjeta 5 impresa.

55 Para poder conectar al módulo 4 electrónico los conductores 6 de un cable 7 se provee una pared 8 de la carcasa 1 con varios orificios 9, a través de los que se puede introducir un elemento 10 conector macho enchufable en elementos 11 conectores hembra correspondientes de la tarjeta 5 impresa. El elemento 10 conector macho sobresale de la carcasa 1 hacia el exterior a través de los orificios 9.

60 En el caso de los elementos 10, 11 conectores macho y hembra se trata de componentes estándar -por ejemplo elementos conectores macho y hembra del estándar "ECON"- que también se pueden construir de una manera no hermetizada.

65 Como es obvio, también es posible intercambiar las posiciones de los elementos 10, 11 conectores macho y hembra, de manera, que el elemento conector macho esté fijado al módulo 4 electrónico y el elemento conector hembra esté unido con los conductores 6 del cable 7 (no representado). Los conductores 6 está conectados con el elemento 10 conector macho con una técnica de conexión cualquiera, por ejemplo la técnica IDC (no representado aquí).

ES 2 282 942 T3

De acuerdo con los ejemplos de ejecución de las figuras 1 a 4, el elemento 10 conector macho y el elemento 11 conector hembra se configuran como componentes rectangulares, planos, estando dispuestos los conductores 6 (aquí cuatro a título de ejemplo) paralelos uno al lado de otro en un plano.

5 Para garantizar una conexión hermetizada del cable 7 con sus conductores 6 con el módulo 4 electrónico, respectivamente para garantizar el paso hermetizado del cable 7 a través de la pared 8 de la carcasa 1, sin necesidad de prescindir de elementos 10, 11 conectores macho y hembra en sí conocidos con construcción no hermetizada y sin necesidad de tener que utilizar conectores hermetizados, se prevé, según las figuras 1 a 4, que la construcción hermetizada se obtenga en cada orificio 9 con una sobrecarcasa 12.

10 La sobrecarcasa 12 posee juntas 13, 14 anulares, que se fijan en la carcasa 1 por medio de brazos 15, 16 de enclavamiento apropiados para penetrar en el correspondiente orificio 9 y ser enclavados en él. Posee una forma geométrica adaptada a la parte del elemento 10 conector macho, que sobresale de la carcasa 1, de manera, que puede ser deslizada en la dirección hacia la carcasa por encima del elemento 10 conector macho, cuando este está enclavado en el elemento 11 conector hembra.

15 En el lado orientado hacia el orificio 9 se configura la sobrecarcasa 12 de manera abierta y está provista de la primera junta 13 anular, que hermetiza de manera sencilla la zona de transición entre el orificio 9 y el lado abierto de la sobrecarcasa 12 orientado hacia la carcasa, estando provistos los orificios 9 de una prolongación 17 con forma de brida escalonada en la que asienta la primera junta 13 anular configurada igualmente de manera escalonada.

20 La sobrecarcasa 12 está provista en su lado alejado de una tapa 18 abatible unida en este caso por al menos una, en este caso dos bisagra(s) 19 de membrana con el resto de la sobrecarcasa 12. La segunda junta 14 anular sirve para hermetizar la sobrecarcasa 12 en la zona de su tapa 18.

25 La tapa 18 está provista de uñas 20 de enclavamiento con las que se puede enclavar la tapa 18 en destalonamientos 21 de la sobrecarcasa 12. Un orificio 22 en la tapa 12 sirve para el paso del cable 7 hacia el elemento 10 conector macho, que cubre la sobrecarcasa 12. En este orificio 22 está inyectada o alojada una pieza modelada de hermetización, que posee una forma geométrica, que se corresponde con la forma geométrica del cable 7 a conectar o con sus conductores y que también posee un orificio 24 adaptado a la forma geométrica del cable o de sus conductores.

30 En el contorno interior de la segunda junta 24 anular se prevé un orificio 25 correspondiente, de manera, que la junta 13 anular y la pieza 4 modelada de hermetización rodean el cable o sus conductores de manera hermética, con preferencia con unión cinemática de forma.

35 Así por ejemplo, en el caso de un cable 6 redondo -como se representa en las figuras 2 a 4- se pueden configurar los orificios 24, 25 de la junta 13 anular y de la pieza modelada de hermetización con forma semicircular (figuras 3 y 4 así como la sobrecarcasa 12 inferior en la figura 1b). Sin embargo, estos orificios 24, 25 pueden estar adaptados también a la forma geométrica de un cable plano o de varios conductores 6 dispuestos uno al lado de otro a modo de un cable plano (véase la sobrecarcasa 12 superior en la figura 1b).

40 La primera junta 13 anular y la segunda junta 14 anular -dispuestas paralelas entre sí y distanciadas en la sobrecarcasa 12- están unidas directamente por medio de un tabique 26 de material de hermetización y se fabrican de este modo como elemento en una pieza, que puede ser montado con facilidad (figura 4) o, con preferencia, se diseñan inyectadas, en especial con el procedimiento de inyección de dos componentes.

45 Para el montaje se pela en primer lugar el cable 7 en su zona final y los conductores 6 se conectan con el elemento 10 conector macho. Después se coloca la sobrecarcasa 12 con el elemento de tapa abierta sobre el elemento 10 conector macho y a continuación se ensamblan el elemento 10 de conector macho y el elemento 11 conector hembra. Después se desliza la sobrecarcasa 12 hacia la carcasa (flecha P en la figura 2), se enclava la carcasa 1 y se cierra la tapa 18, de manera, que el cable 7 sea rodeado de manera hermetizada con unión cinemática de forma y que la transición hacia la carcasa 1 sea hermetizada de una manera ventajosa y sencilla.

Símbolos de referencia

55	Carcasa	1
	Elemento de base	2
60	Tapa	3
	Módulo electrónico	4
	Circuito impreso	5
65	Conductor	6

ES 2 282 942 T3

	Cable	7
	Pared	8
5	Orificios	9
	Elemento conector macho	10
	Elemento conector hembra	11
10	Sobrecarcasa	12
	Juntas anulares	13, 14
15	Brazos de enclavamiento	15, 16
	Prolongación a modo de brida	17
	Tapa	18
20	Bisagra pelicular	19
	Uñas de enclavamiento	20
25	Destalonamientos	21
	Orificios	22
	Pieza modelada de hermetización	23
30	Orificio	24
	Orificio	25
35	Tabique	26

40

45

50

55

60

65

ES 2 282 942 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de conexión para la conexión hermetizada de los conductores (6) de un cable (7), en especial a un módulo (4) electrónico alojado en una carcasa (1) provista de al menos uno o varios orificios (9),

a) estando conectados cada uno de los conductores (6) del cable (7) a un elemento (10) conector macho o hembra diseñado para el ensamblaje con un elemento (11) conector hembra o macho y

10 b) sobresaliendo el elemento (10) conector macho o hembra, al que están conectados los conductores (6) del cable (7) al menos en parte hacia el exterior del orificio (9) de la carcasa,

caracterizado porque

15 c) al menos se prevé una sobrecarcasa (L12) enclavable en el correspondiente orificio (9) de la carcasa, que puede ser desplazada por encima de la parte del elemento (10) conector macho o hembra, que sobresale de la carcasa (1) y

20 d) por una primera y una segunda junta (13, 14) anular, de las que una hermetiza la zona de transición entre la sobrecarcasa (12) y el orificio (9) y la otra hermetiza el paso del cable (7) o de sus conductores (6) al interior de la sobrecarcasa,

e) estando provista la sobrecarcasa (12) en su lado alejado de la carcasa (8) de una tapa (18) abatible.

25 2. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera y la segunda junta (13, 14) anular están unidas directamente entre sí a través de un tabique (26) de material.

3. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera y la segunda junta (13, 14) anular se diseñan de forma inyectada.

30 4. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los elementos (10, 11) conector macho y hembra ensamblables no se configuran con una construcción hermetizada.

35 5. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el elemento (10) conector macho y el elemento (11) conector hembra se configuran como componentes esencialmente rectangulares, planos, estando dispuestos los conductores (6) paralelos uno al lado de otro en un plano en el elemento (11) conector macho.

40 6. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la sobrecarcasa (12) posee brazos (15, 16) de enclavamiento diseñados para penetrar cada uno en uno de los orificios (9) de la carcasa (1) y ser enclavados en él.

45 7. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los orificios (9) están provistos de una prolongación (17) a modo de brida escalonada corrida en la que asienta la junta (13) anular configurada igualmente con forma escalonada.

8. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la tapa (18) está unida por medio de al menos una bisagra (19) de membrana el resto de la sobrecarcasa (12).

50 9. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la tapa (18) está provista de uñas (20) de enclavamiento con las que se puede enclavar la tapa (18) en destalonamientos (21) de la sobrecarcasa (12).

55 10. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en la tapa (18) se configura un orificio (22) diseñado para el paso del cable (7) o de sus conductores (6) hacia el elemento (10) conector macho, que es cubierto por la sobrecarcasa (12),

60 11. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en el orificio (22) de la tapa (18) se aloja o inyecta una pieza (23) modelada de hermetización, que posee un orificio (24) adaptado a la forma geométrica del cable (7) o de sus conductores (6), previéndose un orificio (25) correspondiente en el contorno de la segunda junta (24) anular, de manera, que la junta (13) anular y la pieza (23) modelada de hermetización rodeen herméticamente con unión cinemática de forma el cable (7) y/o sus conductores (6).

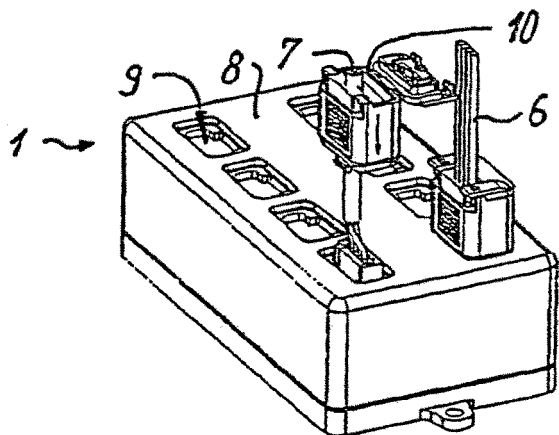


Fig. 1a

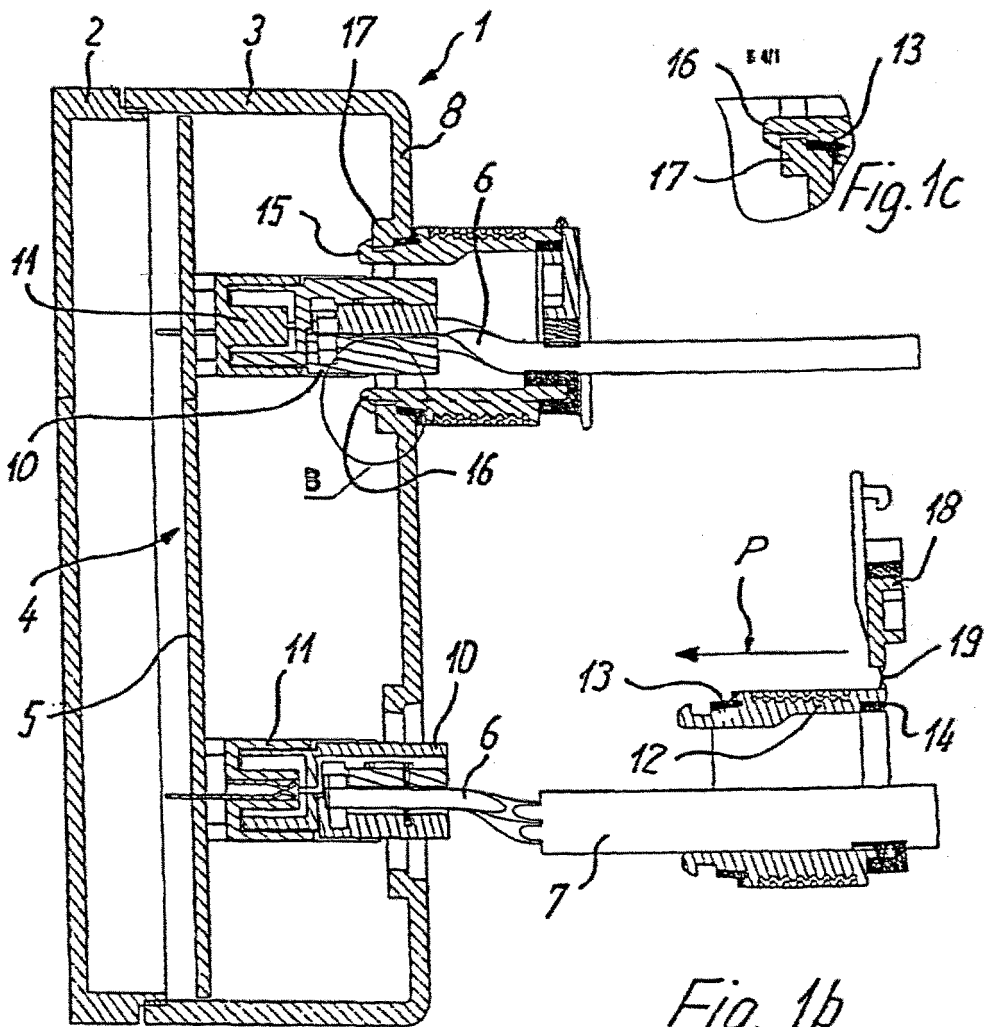


Fig. 1b

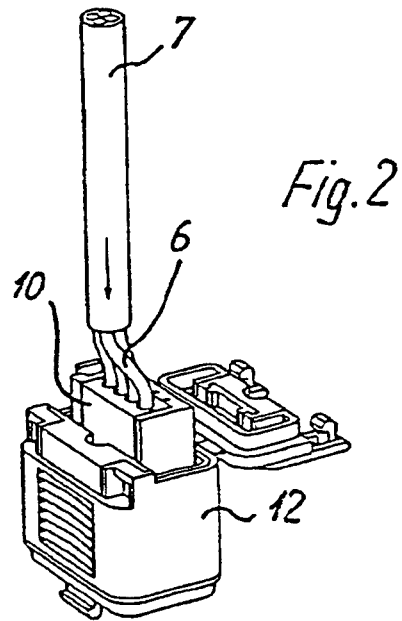


Fig. 2

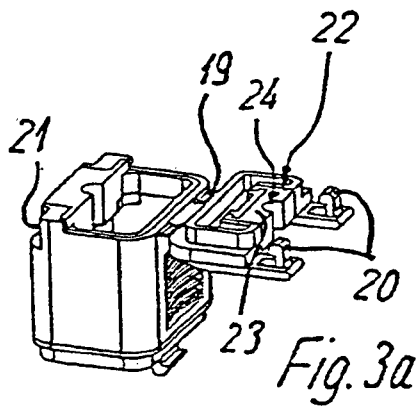


Fig. 3a

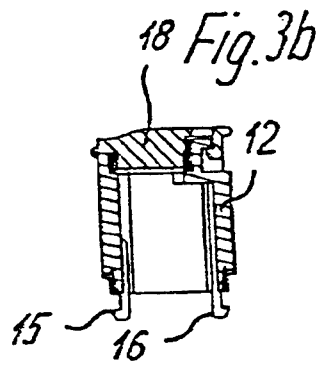


Fig. 3b

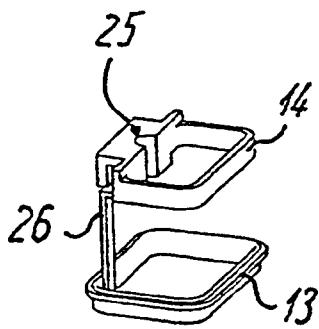


Fig. 4a

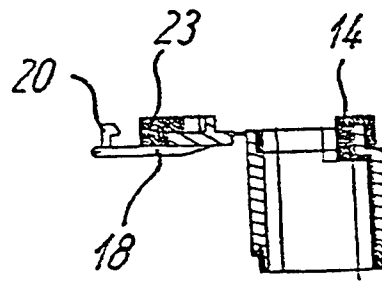


Fig. 4b