

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 599**

51 Int. Cl.:

H01R 13/56 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.07.2020** **PCT/EP2020/068803**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2021** **WO21001526**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2020** **E 20737130 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024** **EP 3994770**

54 Título: **Disposición de conector de enchufe multipolar**

30 Prioridad:

04.07.2019 DE 102019004712

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

02.10.2024

73 Titular/es:

KOSTAL KONTAKT SYSTEME GMBH & CO. KG
(100.0%)

An der Bellmerlei 10
58513 Lüdenscheid, DE

72 Inventor/es:

WREDE, BERNHARD y
NOCKER, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 2 980 599 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 de conector de enchufe multipolar

- 5 **[0001]** La invención se refiere a una disposición de conector de enchufe multipolar con un primer conector de enchufe que presenta una primera carcasa de conector de enchufe y con un segundo conector de enchufe que presenta una segunda carcasa de conector de enchufe, en donde en ambas carcasas de conector de enchufe están dispuestos en cada caso varios elementos de contacto, de los cuales al menos los elementos de contacto de la primera carcasa de conector de enchufe están conectados en cada caso a un cable de conexión, en donde la primera y la segunda carcasa de conector de enchufe están unidas entre sí mediante una conexión rápida, que está asegurada contra una separación accidental mediante un cerrojo CPA, y en donde el cerrojo CPA forma una abrazadera elástica que consta de dos brazos de resorte opuestos.
- 10
- 15 **[0002]** Una disposición de conector de enchufe multipolar de este tipo se conoce por la publicación DE 699 22 451 T2. En ella, una carcasa de conector presenta un cerrojo CPA con dos brazos de resorte elásticos opuestos. Los brazos de resorte sirven para guiar y bloquear el cerrojo CPA en la carcasa de conector.
- 20 **[0003]** La publicación US 2015/0162 693 A1 muestra un conector de enchufe multipolar que presenta un sujetacables acoplable en el que se pueden agrupar varios cables de conexión. Está prevista una abrazadera montada por separado para sujetar los cables de conexión. El sujetacables puede estar diseñado para unirse a un dispositivo CPA.
- 25 **[0004]** Otra disposición de conector de enchufe multipolar con cerrojo CPA se conoce por la publicación alemana DE 10 2015 009 039 A1.
- 30 **[0005]** En el caso de disposiciones de conector de enchufe multipolar, a medida que aumenta el número de polos, surgen dificultades cada vez mayores para encaminar los cables de conexión conectados a los elementos de contacto de manera ordenada. Un modo de proceder habitual consiste en combinar los cables de conexión salientes en haces de cables mediante elementos de unión, como por ejemplo bridas. A menos que existan puntos de fijación especiales para los elementos de unión en las carcasas de conector de enchufe o en el entorno de instalación, estos no garantizan por lo general una fijación suficiente del haz de cables así creado.
- 35 **[0006]** Otra posibilidad conocida para la fijación de cables de conexión es diseñar las carcasas de conector de enchufe en varias partes en cada caso y encerrar los cables de conexión entre las partes de carcasa al juntar las partes de carcasa entre sí. Sin embargo, esto conduce a carcasas de conector de enchufe complejas y, por tanto, relativamente caras.
- 40 **[0007]** El objetivo planteado era crear una disposición de conector de enchufe que permitiera sujetar un gran número de cables de conexión con un coste de material y un esfuerzo de montaje especialmente reducidos.
- 45 **[0008]** Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención por que el cerrojo CPA forma al mismo tiempo un sujetacables para sujetar varios cables de conexión guiados en paralelo uno contra otro y por que los cables de conexión agrupados en paralelo se introducen en la abrazadera elástica y quedan retenidos por la fuerza de apriete de la abrazadera elástica.
- 50 **[0009]** Así, la parte del cerrojo CPA que forma el sujetacables está configurada como abrazadera elástica, que consta de dos brazos de resorte opuestos. Los cables de conexión agrupados en paralelo se introducen fácilmente en la abrazadera elástica y quedan retenidos por la abrazadera elástica.
- 55 **[0010]** Ventajosamente, el cerrojo CPA puede estar configurado como una pieza individual fabricada independientemente de las carcasas de conector de enchufe, que puede encastrarse con al menos una de las carcasas de conector de enchufe encajándola.
- [0011]** También puede estar previsto ventajosamente a este respecto combinar los cables de conexión en un haz de cables mediante un elemento de unión antes de introducirlos en la abrazadera elástica.
- [0012]** A continuación se muestra y explica con más detalle un ejemplo de realización de la invención con ayuda del dibujo. Muestran
- 60 la Figura 1 una disposición de conector de enchufe completamente montada,
la Figura 2 la disposición de conector de enchufe completamente montada en una vista en sección transversal,
la Figura 3 una primera carcasa de conector de enchufe y un cerrojo CPA,
la Figura 4 la primera carcasa de conector de enchufe con el cerrojo CPA montado y un haz de cables montado.
- 65 **[0013]** La figura 1 muestra la vista de una disposición de conector de enchufe de acuerdo con la invención completamente montada. Esta consta de un primer y un segundo conector de enchufe 10, 20, cuyas carcasas de

conector de enchufe 12, 22 están unidas entre sí y cuya unión está asegurada contra una separación mediante un cerrojo CPA 40 (CPA = Connector Position Assurance).

[0014] El cerrojo CPA 40 presenta en su lado que sobresale de las carcasas de conector de enchufe 12, 22 dos brazos de resorte 43 opuestos (claramente visibles en la figura 2), que retienen un haz de cables 32 de cables de conexión 30 mediante apriete.

[0015] Ambas carcasas de conector de enchufe 12, 22 presentan elementos de contacto eléctrico conectables entre sí, como por ejemplo contactos de enchufe hembra y clavijas de enchufe macho, que sin embargo no están representados gráficamente en las figuras.

[0016] En la figura 3, una primera carcasa de conector de enchufe 12 y un cerrojo CPA 40 se muestran en cada caso como piezas individuales. Además, se muestra una corredera de enclavamiento 50. La primera carcasa de conector de enchufe 12 presenta varias cámaras de alojamiento 48 que están dispuestas en dos filas paralelas. Las cámaras de alojamiento 48 están destinadas a alojar mediante encastre elementos de contacto eléctrico no representados aquí.

[0017] Una vez introducidos todos los elementos de contacto en las cámaras de alojamiento 48, se inserta una placa de enclavamiento 52 paralelepípedica y alargada de la corredera de enclavamiento 50 en un canal de enclavamiento 19, que recorre toda la longitud de la primera carcasa de conector de enchufe 12.

[0018] Una palanca de encastre 54 dispuesta en la corredera de enclavamiento 50 se encastra a este respecto con la primera carcasa de conector de enchufe 12, por lo que la corredera de enclavamiento 50 queda fijada en la primera carcasa de conector de enchufe 12.

[0019] La placa de enclavamiento 52 introducida en el canal de enclavamiento 19 agarra por detrás en cada caso un hueco en los elementos de contacto y provoca así un enclavamiento secundario de todos los elementos de contacto. El principio de un enclavamiento de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento de patente alemana DE 103 32 892 B4.

[0020] La primera carcasa de conector de enchufe 12 presenta en el centro de uno de sus lados longitudinales, en la pared de carcasa, una entalladura 13, dentro de la cual está dispuesta una palanca elástica 17, en la que están dispuestos dos elementos de encastre 15, 16 en forma de arco, uno encima de otro.

[0021] A ambos lados, junto a la entalladura 13, están conformadas en cada caso una encima de otra tres ranuras de encastre 14 en la pared de carcasa de la primera carcasa de conector de enchufe 12. Las ranuras de encastre 14 están previstas para cooperar con las nervaduras de encastre 44 conformadas en las superficies laterales del cerrojo CPA 40. También se puede ver entre las superficies laterales del cerrojo CPA 40 una conformación que forma una cuña 46.

[0022] El cerrojo CPA 40 se puede unir por encastre a la primera carcasa de conector de enchufe 12 a través de las nervaduras de encastre 44 y las ranuras de encastre 14, en donde la cooperación entre las nervaduras de encastre 44 y las ranuras de encastre 14 permite al menos dos posiciones de encastre del cerrojo CPA 40 en la primera carcasa de conector de enchufe 12, denominadas en lo sucesivo como posición de encastre previo y posición de encastre final.

[0023] La figura 4 muestra el cerrojo CPA 40 en la posición de encastre previo en la primera carcasa de conector de enchufe 12. En este sentido, las en cada caso dos nervaduras de encastre 44 en las superficies laterales del cerrojo CPA 40 se introducen en las dos ranuras de encastre 14 superiores de la entalladura en la primera carcasa de conector de enchufe 12. La cuña 46 del cerrojo CPA 40 se encuentra a este respecto entre el elemento de encastre superior 15 y el elemento de encastre inferior 16 de la primera carcasa de conector de enchufe 12.

[0024] De este modo, la palanca elástica 17 puede continuar pivotando, de modo que cuando la primera carcasa de conector de enchufe 12 se une a la segunda carcasa de conector de enchufe 22, el elemento de encastre inferior 16 puede encastrarse en la entalladura de encastre 24 de la segunda carcasa de conector de enchufe 22.

[0025] Después, el cerrojo CPA 40 se lleva a su posición de encastre final presionando hacia abajo, lo que da como resultado el estado de montaje mostrado en las figuras 1 y 2.

[0026] Como muestra la vista en sección de la figura 2, en la posición de encastre final la cuña 46 del cerrojo CPA 40 agarra por debajo el elemento de encastre inferior 16 y lo fija en la entalladura de encastre 24 de la segunda carcasa de conector de enchufe 22. Esto anula al mismo tiempo la movilidad de la palanca elástica 17. Por lo tanto, las dos carcasas de conector de enchufe 12, 22 quedan unidas de forma inseparable siempre que el cerrojo CPA se deje en su posición de encastre final.

[0027] Ya en la posición de encastre previo mostrada en la figura 4 y, por supuesto, también en la posición de

5 encastre final mostrada en la figura 1, el cerrojo CPA 40 cumple la función adicional de fijar los cables de conexión conectados a los elementos de contacto de la primera parte de conector de enchufe 10 a la primera carcasa de conector de enchufe 12. Para ello, los cables de conexión 30, combinados opcionalmente mediante un elemento de unión 34 adicional, como por ejemplo una brida o una cinta adhesiva, para formar un haz de cables 32, se introducen en la abrazadera elástica 42 perteneciente al cerrojo CPA 40. Mediante la fuerza de apriete de los dos brazos de resorte 43 de la abrazadera elástica 30 se fija el haz de cables 32 de los cables de conexión en una dirección de salida aproximadamente perpendicular a la dirección de enchufe de los dos conectores de enchufe 10, 20.

Referencias

10

[0028]

10	primer conector de enchufe
12	primera carcasa de conector de enchufe
13	entalladura
14	ranuras de encastre
15	elemento de encastre superior
16	elemento de encastre inferior
17	palanca elástica
19	canal de enclavamiento
20	segundo conector de enchufe
22	segunda carcasa de conector de enchufe
24	entalladura de encastre
30	cable(s) de conexión
32	haz de cables
34	elemento de unión
40	cerrojo CPA
42	abrazadera elástica (sujetacables)
43	brazos de resorte
44	nervaduras de encastre
46	cuña
48	cámaras de alojamiento
50	corredera de enclavamiento
52	placa de enclavamiento
54	palanca de encastre

REIVINDICACIONES

1. Disposición de conector de enchufe multipolar

- 5 con un primer conector de enchufe (10) que presenta una primera carcasa de conector de enchufe (12) y con un segundo conector de enchufe (20) que presenta una segunda carcasa de conector de enchufe (22), en donde en ambas carcasas de conector de enchufe (12, 22) están dispuestos en cada caso varios elementos de contacto, de los cuales al menos los elementos de contacto de la primera carcasa de conector de enchufe (10) están conectados en cada caso a un cable de conexión (30),
- 10 en donde la primera y la segunda carcasa de conector de enchufe (10, 20) están unidas entre sí mediante una conexión rápida, que está asegurada contra una separación involuntaria mediante un cerrojo CPA (40), y en donde el cerrojo CPA (40) forma una abrazadera elástica (42) que consta de dos brazos de resorte (43) opuestos,
- 15 **caracterizada**
por que el cerrojo CPA (40) forma al mismo tiempo un sujetacables (42) para sujetar varios cables de conexión (30) guiados en paralelo uno contra otro, y
por que los cables de conexión (30) agrupados en paralelo se introducen en la abrazadera elástica (42) y quedan retenidos por la fuerza de apriete de la abrazadera elástica (42).
- 20 2. Disposición de conector de enchufe multipolar según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el cerrojo CPA (40) es una pieza individual fabricada independientemente de las carcasas de conector de enchufe (12, 22), que puede encastrarse con al menos una de las carcasas de conector de enchufe (12, 22) encajándola sobre la misma.
- 25 3. Disposición de conector de enchufe multipolar según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los cables de conexión (30) se combinan en un haz de cables (32) mediante al menos un elemento de unión (34).

Fig. 1

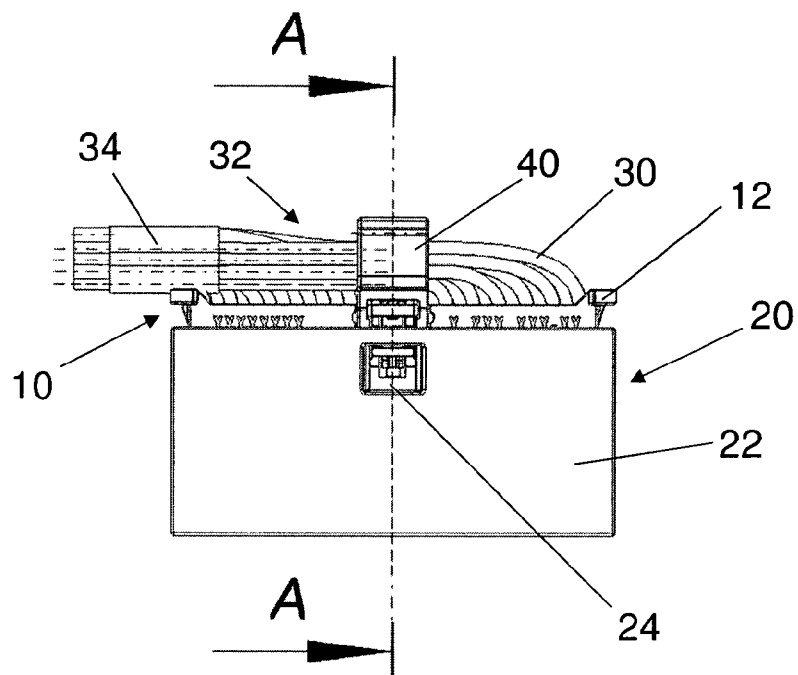


Fig. 2

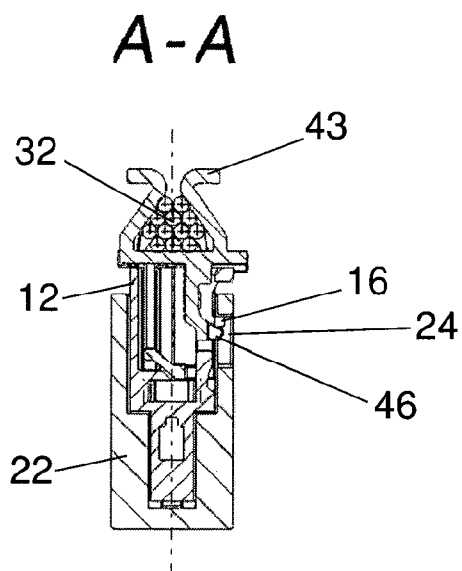


Fig. 3

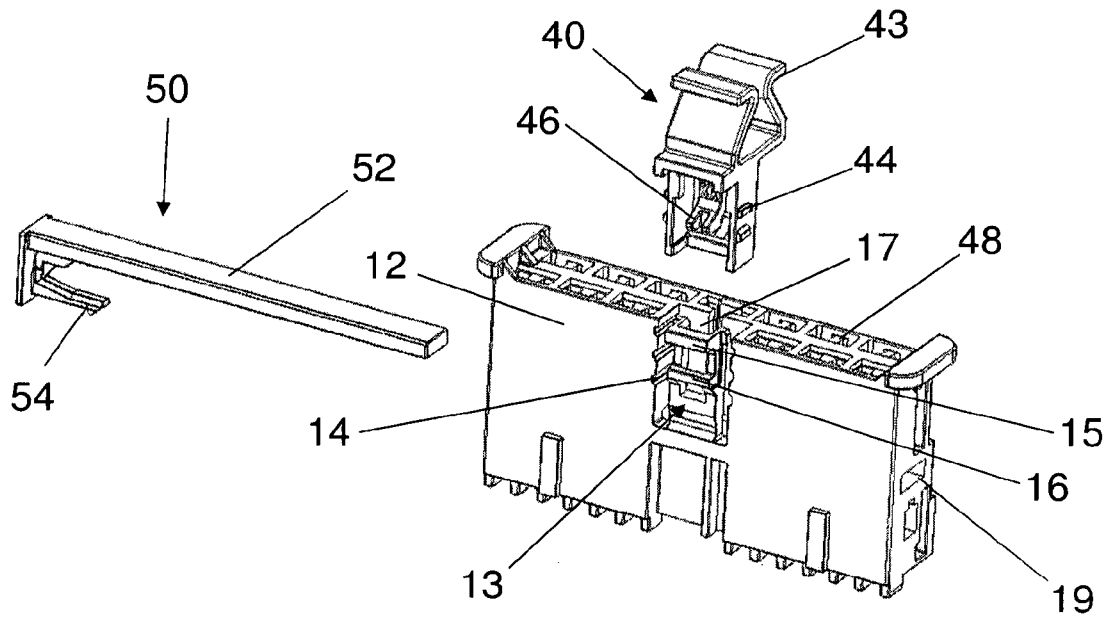


Fig. 4

