

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 810**

51 Int. Cl.:  
**H01R 13/639** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07003865 .8**
- 96 Fecha de presentación: **26.02.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1833126**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Enchufe de unión**

30 Prioridad:  
**09.03.2006 DE 202006003902 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.05.2012**

73 Titular/es:  
**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG  
FLACHSMARKTSTRASSE 8  
32825 BLOMBERG, DE**

72 Inventor/es:  
**Metzger, Andreas y  
Söfker, Jörg**

74 Agente/Representante:  
**Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 380 810 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

## Enchufe de unión

La invención se refiere a un enchufe de unión para la unión eléctrica de un primer enchufe de conexión de un primer aparato eléctrico, en particular de una primera caja de sensores-actuadores, con un segundo enchufe de conexión de un segundo aparato eléctrico, en particular de una segunda caja de sensores-actuadores, con un alojamiento y con dos conectores de enchufe conjugados dispuestos paralelamente entre sí en el alojamiento, en que el primer conector de enchufe conjugado puede ser unido al primer enchufe de conexión y el segundo conector de enchufe conjugado puede ser unido al segundo enchufe de conexión, en que los dos conectores de enchufe conjugados tienen respectivamente un soporte de contactos con varios elementos de contacto, que pueden ser unidos a los elementos de contacto de los enchufes de conexión, en que los elementos de contacto de los dos conectores de enchufe conjugados están unidos eléctricamente entre sí, y en que un elemento de enclavamiento está dispuesto de forma móvil en el alojamiento, con cuyo elemento puede ser fijado el enchufe de unión a por lo menos un aparato.

En la práctica se presenta frecuentemente el hecho de que dos o más aparatos eléctricos deben ser unidos eléctricamente entre sí. En cuanto a aparatos eléctricos de este tipo, puede tratarse por ejemplo de cajas de distribución, en particular las denominadas cajas de sensores-actuadores, con cuya ayuda varios sensores o actuadores pueden ser conectados a un bus común. Cajas de sensores-actuadores de este tipo tienen en su lado superior varios enchufes de conexión, que sirven para la conexión de un cable eléctrico unido a un sensor o actuador, en que el cable tiene entonces un enchufe conjugado correspondiente al enchufe de conexión. Los enchufes de conexión tienen entonces respectivamente un soporte de contactos con varios elementos de contacto, en cuanto a los cuales se trata o bien de clavijas de contacto o bien de los correspondientes contactos hembra. En función de si en el soporte de contactos están dispuestas las clavijas de contacto o los contactos hembra, el enchufe de conexión es denominado enchufe macho o enchufe hembra.

Cajas de sensores-actuadores de este tipo, también denominadas distribuidores de sensores-actuadores, están descritas por ejemplo en el prospecto "AUTOMATIONWORX 2005", páginas 254-257 de la compañía Phoenix Contact GmbH & CO. KG, Blomberg, y son conocidas a partir del documento DE 295 05 272 U1. Tienen por regla general 4, 8 o 16 elementos de inserción de contacto, que tienen una rosca interior o exterior normalizada, por ejemplo M8, M10 o M12. Distribuidores de sensores-actuadores de este tipo son empleados habitualmente en la técnica de máquinas e instalaciones. La tarea de un distribuidor de sensores-actuadores consiste en la recogida de señales de sensores o respectivamente en la distribución de señales de actuadores. Los distribuidores de sensores-actuadores sirven entonces como interfaces mecánicas y/o eléctricas en sistemas de bus, a través de los cuales pueden ser conectados una multiplicidad de sensores y actuadores a una unidad de control o computación central. La unión de distintos distribuidores de sensores-actuadores entre sí así como de los distribuidores de sensores-actuadores con la unidad de control, dispuesta la mayoría de las veces en un armario de conmutación, se produce en los denominados distribuidores pasivos de sensores-actuadores con cables principales de muchos polos. En los denominados distribuidores activos de sensores-actuadores, las señales recogidas y dado el caso pretratadas en los distribuidores de sensores-actuadores son transmitidas en serie por líneas de bus.

Los distribuidores pasivos de sensores-actuadores son ofrecidos la mayoría de las veces con líneas principales unidas fijamente por inyección. Además de ello son conocidos sin embargo también distribuidores pasivos de sensores-actuadores, en los cuales las líneas principales pueden ser conectadas al distribuidor a través de conectores de enchufe o con ayuda de bornes de resorte. Correspondientemente, también en el caso de distribuidores activos de sensores-actuadores hay diversas posibilidades de conectar el cable de bus, en que aquí, de modo similar a la conexión de sensores o actuadores individuales, también pueden emplearse conectores de enchufe estandarizados.

La unión de dos enchufes de conexión de dos cajas de sensores-actuadores con ayuda de cables eléctricos, que tienen enchufes macho o hembra adecuados en sus extremos, tiene la ventaja de que los cables, debido a los manguitos de racor conformados en los conectores de enchufe y que tienen una rosca interior o exterior, pueden ser unidos fijamente de forma mecánica a los enchufes de conexión que tienen una correspondiente rosca exterior o interior. Es desventajoso aquí sin embargo que en particular para cajas de sensores-actuadores dispuestas de forma inmediatamente contigua entre sí, el empleo de varios cables eléctricos puede llevar fácilmente a una estructura confusa, en que además de ello elementos de inserción de contacto individuales dispuestos en las cajas de sensores-actuadores pueden quedar tapados por cables entrantes o salientes.

Además de ello, la unión entre cajas de sensores-actuadores contiguas o dispuestas a escasa distancia entre sí puede producirse también mediante enchufes de unión, que son denominados a menudo también miembros de puente o puentes de unión. Enchufes de unión de este tipo para la unión eléctrica de dos cajas de sensores-actuadores contiguas son conocidos por ejemplo a partir del documento DE 100 11 354 C1. El enchufe de unión conocido tiene dos soporte de contactos, en los que están dispuestos respectivamente veintiocho clavijas de enchufe. Los dos soportes de contactos del enchufe de unión conocido son enchufados conjuntamente sobre los soportes de contactos correspondientes dispuestos en las dos cajas de sensores-actuadores, cuyos últimos soportes tienen respectivamente enchufes hembra correspondientes. El empleo de un enchufe de unión así lleva ciertamente a una estructura más

organizada, pero aquí se tiene sin embargo la desventaja de que una fijación mecánica del enchufe de unión sobre las cajas de sensores-actuadores no es posible o sólo es posible con dificultades.

5 Un enchufe de unión similar es conocido a partir del documento DE 297 03 367 U1. Este documento da a conocer un aparato eléctrico que consta de al menos dos módulos colocables uno junto a otro, en que los distintos módulos tienen por su lado superior medios de conexión para la conexión de sensores o actuadores. Además de ello, los distintos módulos tienen por sus respectivos lados longitudinales medios de contacto, de modo que dos módulos contiguos pueden ser unidos entre sí con ayuda de un enchufe de unión. El enchufe de unión tiene un alojamiento esencialmente en forma de U con dos alas, cuyos extremos pueden ser introducidos en los rebajos en los módulos, en los cuales están dispuestos los medios de contacto. Para ello, en las alas del enchufe de unión están conformados medios de contacto correspondientes. Para la fijación mecánica del enchufe de unión a los dos módulos están previstos en los extremos respectivamente opuestos de las alas del enchufe de unión taladros, en los cuales están dispuestos tornillos roscados, con cuya ayuda puede ser unido a los módulos el enchufe de unión.

15 El documento US 5.538.437 A da a conocer un conjunto de enchufe con un cable para la conexión eléctrica a una tarjeta IC (del inglés "Integrated Circuit", con circuito integrado) de un ordenador. Para la fijación mecánica del conjunto de enchufe a la tarjeta IC, el conjunto de enchufe conocido tiene un mecanismo de enclavamiento, que tiene en particular un árbol de levas con una rueda de accionamiento y dos brazos elásticos de enclavamiento.

20 A partir del documento GB 2 338 355 A es conocida una pinza de bloque de conexiones para una fijación flotante de un dispositivo de unión. Para la unión sencilla de varios dispositivos de unión a un bloque de conexiones, en el que están dispuestos varios componentes de circuito eléctrico, está prevista una pinza, que tiene varias cámaras para la recepción de los distintos enchufes de unión. La pinza puede ser colocada en una cubierta, que es fijada al lado inferior del bloque de conexiones. Con ayuda de un perno atornillable desde arriba en el bloque de conexiones, el dispositivo de unión dispuesto de forma flotante en la cámara puede ser aproximado de tal modo al lado inferior del bloque de conexiones que las conexiones eléctricas dispuestas en el dispositivo de unión establecen contacto con contactos conjugados correspondientes en el bloque de conexiones.

25 La presente invención tiene como base la tarea de mejorar un enchufe de unión descrito al principio en lo relativo al manejo y montaje.

30 Esta tarea es resuelta en el enchufe de unión descrito al principio mediante el recurso de que el elemento de enclavamiento está dispuesto centralmente entre los dos conectores de enchufe conjugados y de que el elemento de enclavamiento puede ser llevado desde una primera posición, en la que el enchufe de unión puede ser enchufado sobre los dos aparatos eléctricos o respectivamente puede ser extraído de los dos aparatos eléctricos, a una segunda posición, en la que el enchufe de unión está fijado a los aparatos y los dos aparatos están unidos mecánicamente entre sí a través del enchufe de unión.

35 Apartándose de la posibilidad de unión mecánica realizada en otros casos en uniones eléctricas de enchufe con ayuda de una tuerca de racor o un tornillo de racor, que es atornillado a la pieza de conector de enchufe conjugada, en el enchufe de unión conforme a la invención está previsto con ello un elemento de enclavamiento separado, con el que el enchufe de unión puede ser fijado en conjunto al alojamiento de los aparatos eléctricos, en particular de las cajas de sensores-actuadores.

40 Para ello se aprovecha la circunstancia de que los distintos enchufes de conexión en el alojamiento de las cajas de sensores-actuadores están a una cierta distancia del borde de las cajas de sensores-actuadores, de modo que también los dos conectores de enchufe conjugados del enchufe de unión deben estar a una distancia correspondiente entre sí. Con ello existe entre los dos conectores de enchufe conjugados suficiente espacio para la recepción del elemento de enclavamiento, de modo que no aumenta el tamaño del enchufe de unión por la recepción del elemento de enclavamiento.

45 Mediante la disposición del elemento de enclavamiento, no sólo se garantiza además la fijación mecánica del enchufe de unión sobre las cajas de sensores-actuadores, sino que además de ello se establece una unión mecánica de las dos cajas de sensores-actuadores entre sí. Mediante la conformación del elemento de enclavamiento en el enchufe de unión puede renunciarse con ello a la conformación de correspondientes elementos de enclavamiento en las cajas de sensores-actuadores. El elemento de enclavamiento asume con ello una doble función; por un lado la fijación mecánica del enchufe de unión a los dos aparatos eléctricos, y por otro lado la fijación segura de los dos aparatos eléctricos entre sí.

55 En principio, ciertamente también los dos conectores de enchufe conjugados del enchufe de unión podrían tener respectivamente un manguito de racor con una rosca correspondiente, pero como entonces el manguito de racor – a diferencia de la conformación en un cable eléctrico con un conector de enchufe correspondiente – sólo sería accesible de forma relativamente difícil, el atornillamiento del manguito de racor por encima o por dentro sería relativamente laborioso. A diferencia de ello, mediante una correspondiente estructuración del elemento de enclavamiento, la fijación mecánica del enchufe de unión conforme a la invención a las cajas de sensores-actuadores contiguas puede realizarse muy sencillamente.

5 Conforme a una estructuración preferida adicional de la invención, el elemento de enclavamiento está conformado como elemento de llave con una cabeza cilíndrica y dientes de llave, en que los dientes de llave en la primera posición pueden ser introducidos a través de una ranura conformada entre los dos aparatos eléctricos contiguos y en la segunda posición se agarran por debajo a resaltes conformados en los dos aparatos eléctricos. Un elemento de llave de este tipo no sólo es particularmente fácil de fabricar, sino que puede ser activado también muy sencillamente por giro. Para ello, en la cabeza cilíndrica del elemento de llave está conformada preferentemente una hendidura o hendidura en cruz. Para que el elemento de enclavamiento no pueda ser dañado, además de ello está previsto que el elemento de enclavamiento pueda ser hundido en el alojamiento. En este caso está conformado preferentemente un taladro ciego para el apoyo de la cabeza cilíndrica dentro del alojamiento.

10 Conforme a una estructuración adicional particularmente preferida de la invención, sobre los dos soportes de contactos de los dos conectores de enchufe conjugados del enchufe de unión está dispuesto respectivamente un elemento de estanqueidad, con cuya ayuda la unión entre el enchufe de unión y las cajas de sensores-actuadores satisface los requisitos del grado de protección IP65 o IP67. En la posición de montaje del enchufe de unión, los dos elementos de estanqueidad de los dos conectores de enchufe conjugados están dispuestos de tal modo entre los dos enchufes de conexión de las cajas de sensores-actuadores y los conectores de enchufe conjugados que los elementos de estanqueidad están comprimidos axialmente. Debido a la disposición de los elementos de estanqueidad sobre los soportes de contactos es necesaria con ello una fuerza axial para el montaje del enchufe de unión, en que el enchufe de unión permanece a continuación en su posición de montaje a pesar de la fuerza restauradora de los elementos de estanqueidad, debido al elemento de enclavamiento.

20 Conforme a una última estructuración ventajosa de la invención, que será explicada aquí aún brevemente, el alojamiento del enchufe de unión consta de una parte inferior conformada esencialmente en forma de U y de una tapa. En la tapa está conformada entonces una abertura para la activación del elemento de enclavamiento, en que en caso de conformación de una hendidura sencilla en la cabeza cilíndrica del elemento de enclavamiento se tiene entonces la ventaja de que con ayuda de la orientación de la hendidura puede reconocerse inmediatamente si el enchufe de unión está correctamente enclavado.

En detalle hay entonces una multiplicidad de posibilidades de estructurar y perfeccionar el enchufe de unión conforme a la invención. Para ello se hace referencia tanto a las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1, como a la descripción de un ejemplo de realización preferido en conexión con el dibujo. En el dibujo muestran

- 30 la figura 1 una representación en corte del enchufe de unión conforme a la invención, junto con partes de dos cajas de sensores-actuadores,
- la figura 2 el enchufe de unión conforme a la figura 1 en el estado montado, igualmente en representación en corte,
- la figura 3 una representación en perspectiva del enchufe de unión, y
- la figura 4 el enchufe de unión en representación en despiece ordenado.

35 En todas las figuras está representado un enchufe de unión 1 y en las figuras 1 y 2 respectivamente una parte de un aparato eléctrico. El enchufe de unión 1 sirve en este caso para la unión eléctrica de un primer enchufe de conexión 2 de una primera caja de sensores-actuadores 3 a un segundo enchufe de conexión 4 de una segunda caja de sensores-actuadores 5. Las cajas de sensores-actuadores 3, 5 tienen además de ello más enchufes de conexión 6, por ejemplo en total ocho enchufes de conexión, de los cuales sin embargo sólo está representado en la figura 1 respectivamente un enchufe de conexión 6 adicional.

45 El enchufe de unión 1 tiene un alojamiento 7 y dos conectores de enchufe conjugados 8, 9 dispuestos paralelamente entre sí en el alojamiento 7, en que el primer conector de enchufe conjugado 8 puede ser unido al primer enchufe de conexión 2 y el segundo conector de enchufe conjugado 9 puede ser unido al segundo enchufe de conexión 4. Los dos conectores de enchufe conjugados 8, 9 tienen respectivamente un soporte de contactos 10 con varios elementos de contacto conformados como clavijas de contacto 11, que pueden ser unidos a los elementos de contacto conformados como contactos hembra 12 de los enchufes de conexión 2, 4.

50 En el ejemplo de realización representado en las figuras, los enchufes de conexión 2, 4 están conformados con ello como enchufes hembra, mientras que los conectores de enchufe conjugados 8, 9 del enchufe de unión 1 están conformados como enchufes macho. Es sin embargo igualmente también posible que los conectores de enchufe conjugados 8, 9 estén conformados como enchufes hembra y entonces correspondientemente los enchufes de conexión 2, 4 estén conformados como enchufes macho con clavijas de contacto correspondientes. En ambos casos, la unión eléctrica de los dos enchufes de conexión 2, 4 puede ser establecida sencillamente mediante enchufe de los conectores de enchufe conjugados 8, 9 del enchufe de unión 1 sobre las dos cajas de sensores-actuadores 3, 5 dispuestas una junto a otra.

## ES 2 380 810 T3

Para la fijación mecánica segura del enchufe de unión 1 a las dos cajas de sensores-actuadores 3, 5 y con ello también para la fijación mecánica segura de los conectores de enchufe conjugados 8, 9 a los enchufes de conexión 2, 4 está previsto un elemento de enclavamiento 13, que en los ejemplos de realización representados está conformado como elemento de llave. El elemento de enclavamiento 13 tiene en este caso una cabeza cilíndrica 14 y dientes de llave 15, en que el elemento de enclavamiento 13 está sujeto en conjunto de forma giratoria en el alojamiento 7 del enchufe de unión 1.

En la primera posición (posición de montaje), representada en la figura 1, del elemento de enclavamiento 13, los dientes de llave 15 pueden ser introducidos a través de una ranura 16 conformada entre las dos cajas de sensores-actuadores 3, 5 dispuestas contiguamente. Si el elemento de enclavamiento 13 es llevado a continuación a la segunda posición (figura 2) mediante un giro de 90°, los dientes de llave 15 se agarran por debajo a los dos resaltes 17 conformados en las dos cajas de sensores-actuadores 3, 5, cuyos resaltes están dispuestos lateralmente en el alojamiento 18 de las cajas de sensores-actuadores 3, 5 y limitan la ranura 16. Si el enchufe de unión 1 tiene que ser retirado nuevamente, el elemento de enclavamiento 13 sólo tiene que ser girado de nuevo 90°. El enchufe de unión 1 puede ser retirado entonces otra vez de las dos cajas de sensores-actuadores 3, 5.

Para la activación por giro sencilla del elemento de enclavamiento 13 está conformada en la cabeza cilíndrica 14 una hendidura 19, en la que puede introducirse la punta de un destornillador. Esto hace posible un giro sencillo del elemento de enclavamiento 13 a pesar de su disposición hundida en el alojamiento 7, la cual protege el elemento de enclavamiento 13 frente a daños. Para el apoyo y la recepción del elemento de enclavamiento 13 está conformado en este caso en el alojamiento 7 un taladro ciego 20. El elemento de enclavamiento 13 dispuesto centralmente entre los dos conectores de enchufe conjugados 8, 9 en el alojamiento 7 del enchufe de unión 1 es tan pequeño que el espacio, que existe debido a la distancia necesariamente existente entre los dos conectores de enchufe conjugados 8, 9, en el enchufe de unión 1 es totalmente suficiente. Las dimensiones del enchufe de unión 1 no quedan perjudicadas, en particular no son aumentadas con ello por la disposición del elemento de enclavamiento 13.

Como puede deducirse además de ello a partir de las figuras 1 y 2, sobre los dos soportes de contactos 10 de los dos conectores de enchufe conjugados 8, 9 está dispuesto respectivamente un anillo de estanqueidad 21. Los dos anillos de estanqueidad 21 están dimensionados y dispuestos entonces de tal modo que en el estado montado del enchufe de unión 1 están comprimidos axialmente por los enchufes de conexión 4, 6 y los dos conectores de enchufe conjugados 8, 9. La altura de los anillos de estanqueidad 21 es con ello mayor en el estado no apretado que el espacio libre, que resulta en el estado montado del enchufe de unión 1, entre el lado frontal de los enchufes de conexión 2, 4 y la base de los conectores de enchufe conjugados 8, 9.

En particular puede deducirse a partir de la figura 4 que el alojamiento 7 está conformado en dos partes, a saber una parte inferior 22 conformada esencialmente en forma de U y una tapa plana 23. Para la recepción del elemento de estanqueidad 13 está conformada entonces en la tapa 23 una abertura 24, a través de la que es insertado el elemento de enclavamiento 13 en la parte inferior 22 y a través de la que un destornillador puede ser introducido en la hendidura 19 en la cabeza cilíndrica 14 para girar el elemento de enclavamiento 13. Aparte de para la conformación de los soportes de contactos 10 unidos de una pieza a la parte inferior 22, la parte inferior 22 sirve también para la recepción de una placa de circuito impreso 25, que está unida a las clavijas de contacto 11 de los conectores de enchufe conjugados 8, 9, de modo que la unión eléctrica entre las distintas clavijas de contacto 11 de los conectores de enchufe conjugados 8, 9 es realizada a través de pistas conductoras conformadas sobre la placa de circuito impreso 25. Para la introducción del elemento de enclavamiento 13, la placa de circuito impreso 25 tiene también una abertura 26 correspondiente a la abertura 24.

En la parte inferior 22 del alojamiento 7 están conformados además también dos manguitos exteriores 27 cilíndricos que rodean los soportes de contactos 10, cuyos manguitos sirven tanto para la protección mecánica de los soportes de contactos 10 como también adicionalmente para la mejora del cierre estanco entre el enchufe de unión 1 y las dos cajas de sensores-actuadores 3, 5. Como puede deducirse de la figura 2, los lados frontales de los dos manguitos exteriores 27 están asentados, en el estado montado del enchufe de unión 1, sobre el lado superior 28 de las dos cajas de sensores-actuadores 3, 5.

Los enchufes de conexión 2, 4 y los conectores de enchufe conjugados 8, 9 están conformados preferentemente como conectores de enchufe M12, siendo posibles sin embargo también otras dimensiones, en particular M8. Como puede deducirse en particular de la figura 3, la tapa 23 puede tener para la inclusión de un emblema de compañía o una denominación de aparato correspondientes inscripciones o impresiones.

**REIVINDICACIONES**

1. Enchufe de unión para la unión eléctrica de un primer enchufe de conexión (2) de un primer aparato eléctrico, en particular de una primera caja de sensores-actuadores (3), con un segundo enchufe de conexión (4) de un segundo aparato eléctrico, en particular de una segunda caja de sensores-actuadores (5), con un alojamiento (7) y con dos conectores de enchufe conjugados (8, 9) dispuestos paralelamente entre sí en el alojamiento (7), en que el primer conector de enchufe conjugado (8) puede ser unido al primer enchufe de conexión (2) y el segundo conector de enchufe conjugado (9) puede ser unido al segundo enchufe de conexión (4), en que los dos conectores de enchufe conjugados (8, 9) tienen respectivamente un soporte de contactos (10) con varios elementos de contacto (11), que pueden ser unidos a los elementos de contacto (12) de los enchufes de conexión (2, 4), en que los elementos de contacto (11) de los dos conectores de enchufe conjugados (8, 9) están unidos eléctricamente entre sí, y en que un elemento de enclavamiento (13) está dispuesto de forma móvil en el alojamiento (7), con cuyo elemento puede ser fijado el enchufe de unión (1) a por lo menos un aparato, caracterizado porque el elemento de enclavamiento (13) está dispuesto centralmente entre los dos conectores de enchufe conjugados (8, 9), y porque el elemento de enclavamiento (13) puede ser llevado desde una primera posición, en la que el enchufe de unión (1) puede ser enchufado sobre los dos aparatos eléctricos o respectivamente puede ser extraído de los dos aparatos eléctricos, a una segunda posición, en la que el enchufe de unión (1) está fijado a los aparatos y los dos aparatos están unidos mecánicamente entre sí a través del enchufe de unión (1).
2. Enchufe de unión según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de enclavamiento (13) está conformado como elemento de llave con una cabeza cilíndrica (14) y dientes de llave (15), en que los dientes de llave (13) en la primera posición pueden ser introducidos a través de una ranura (16) conformada entre los dos aparatos eléctricos contiguos y en la segunda posición se agarran por debajo a resaltes (17), que están conformados en los dos aparatos eléctricos.
3. Enchufe de unión según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de enclavamiento (13) puede ser hundido en el alojamiento (7), y porque en la cabeza cilíndrica (14) está conformada una hendidura (19) para la activación por giro.
4. Enchufe de unión según la reivindicación 3, caracterizado porque en el alojamiento (7) está conformado un taladro ciego (20) para el apoyo de la cabeza cilíndrica (14) del elemento de llave (13).
5. Enchufe de unión según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado porque sobre los dos soportes de contactos (10) de los dos conectores de enchufe conjugados (8, 9) está dispuesto respectivamente un elemento de estanqueidad (21), en particular un anillo de estanqueidad, en que los dos elementos de estanqueidad (21) están dispuestos en la segunda posición del elemento de enclavamiento (13) de tal modo entre los dos enchufes de conexión (2, 4) de los dos aparatos eléctricos y los dos conectores de enchufe conjugados (8, 9) que los elementos de estanqueidad (21) están comprimidos axialmente.
6. Enchufe de unión según una de las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque el alojamiento (7) tiene una parte inferior (22) conformada esencialmente en forma de U y una tapa (23).
7. Enchufe de unión según la reivindicación 6, caracterizado porque en la tapa (23) está conformada una abertura (24) para la activación del elemento de enclavamiento (13).
8. Enchufe de unión según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado porque en el alojamiento (7) está dispuesta una placa de circuito impreso (25), a través de la que se establece la unión eléctrica entre los elementos de contacto (11) de los dos conectores de enchufe conjugados (8, 9), en que los elementos de contacto (11) están preferentemente soldados a la placa de circuito impreso (25).
9. Enchufe de unión según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizado porque el alojamiento (7) tiene dos manguitos exteriores (27) cilíndricos que rodean los soportes de contactos (10), en que los lados frontales de estos manguitos se asientan, en el estado montado, sobre el lado superior (28) de los dos aparatos eléctricos.
10. Enchufe de unión según una de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizado porque los soportes de contactos (10) de los conectores de enchufe conjugados (8, 9) están conformados de una pieza con el alojamiento (7), en particular con la parte inferior (22).
11. Enchufe de unión según una de las reivindicaciones 1 hasta 10, caracterizado porque los elementos de contacto (11) de los conectores de enchufe conjugados (8, 9) están conformados como clavijas de contacto.

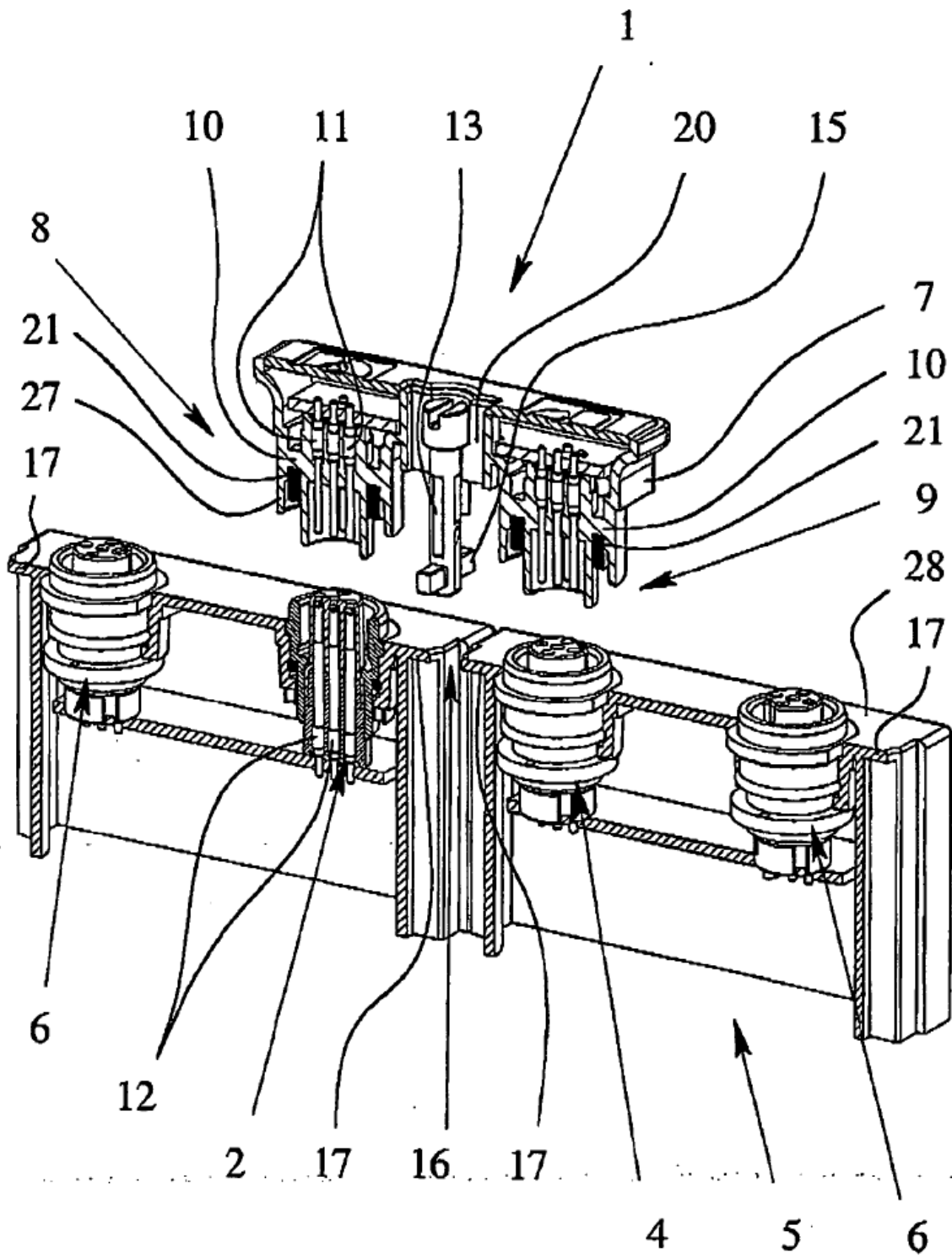


Fig. 1

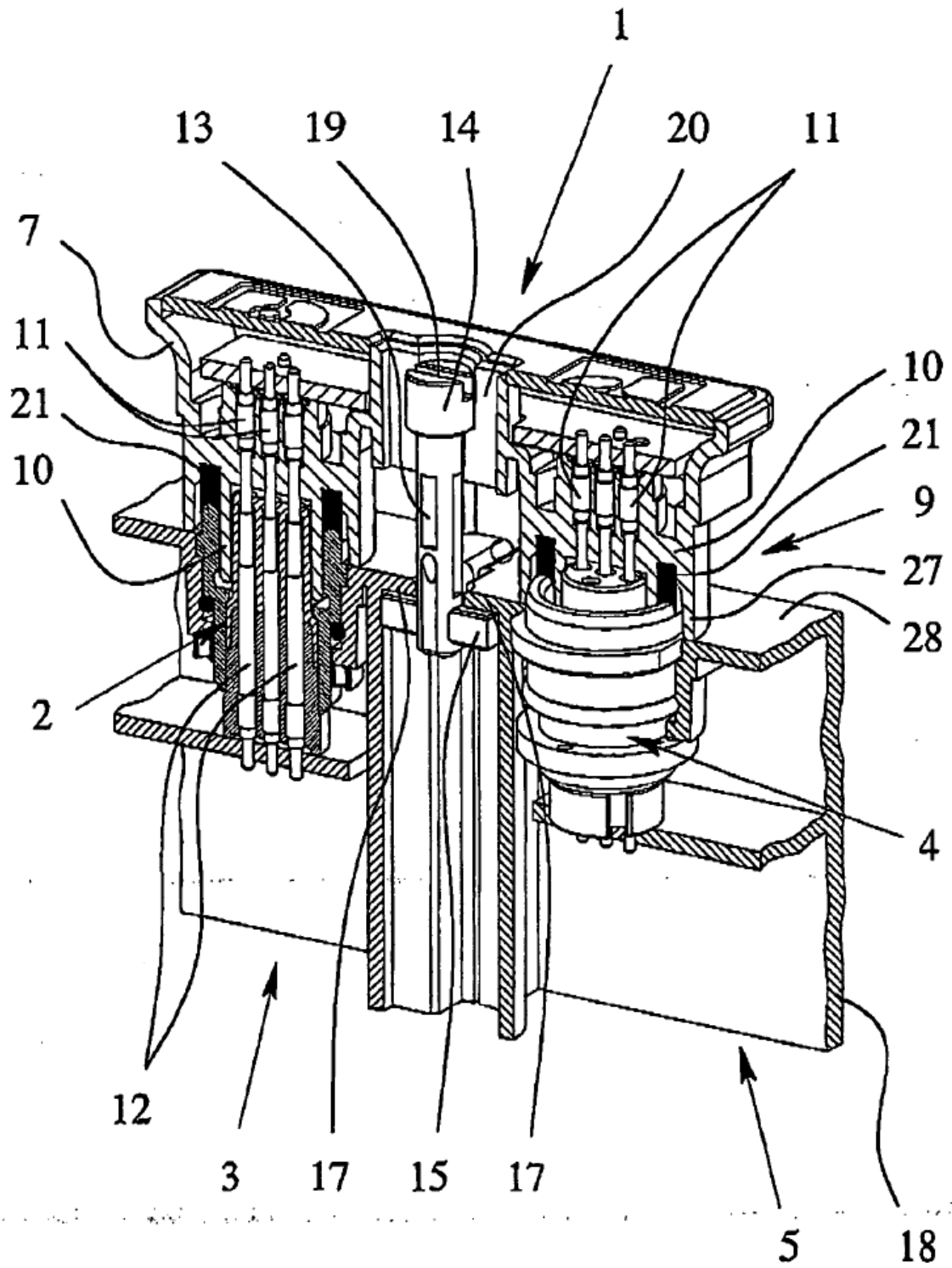


Fig. 2



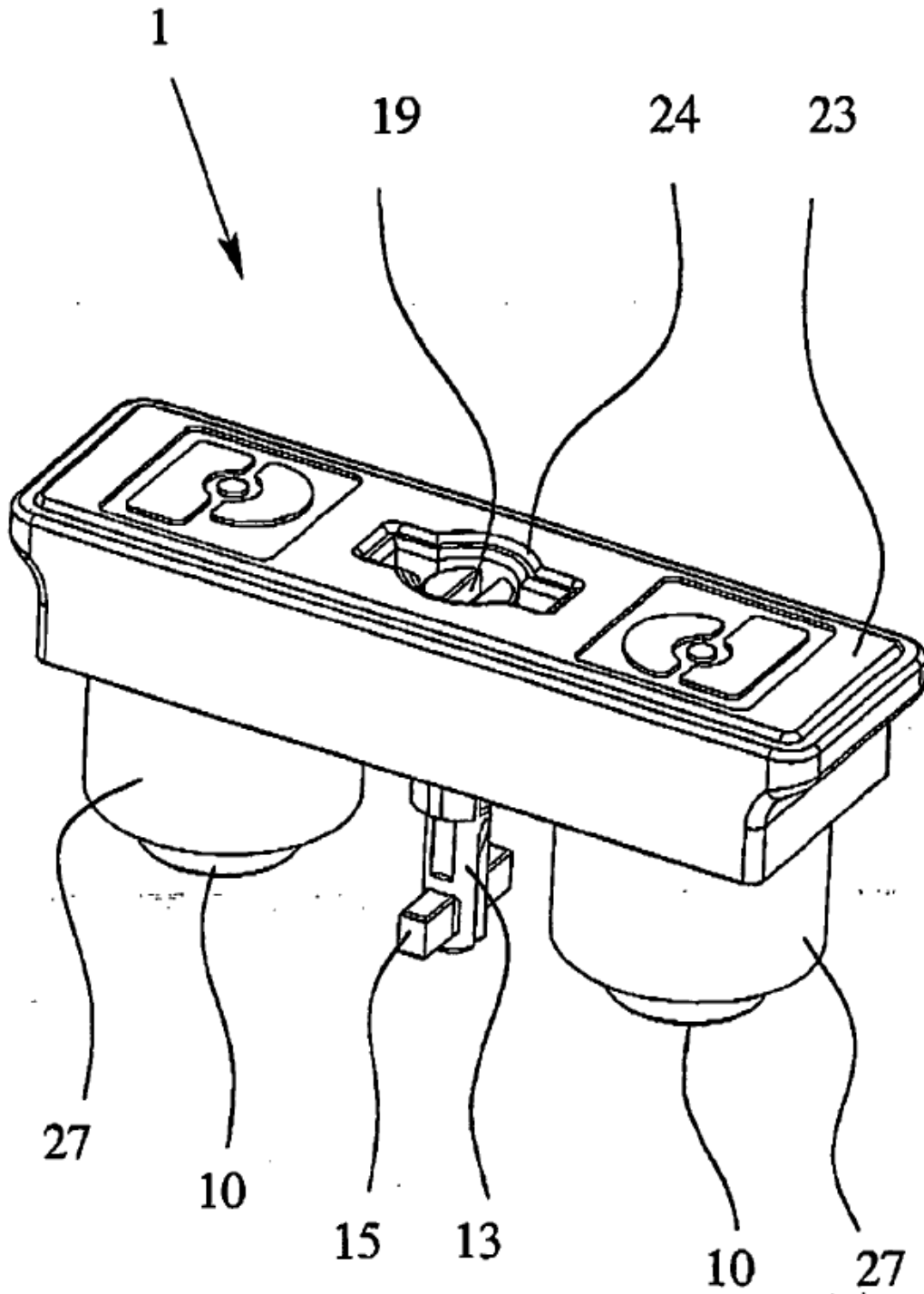


Fig. 3

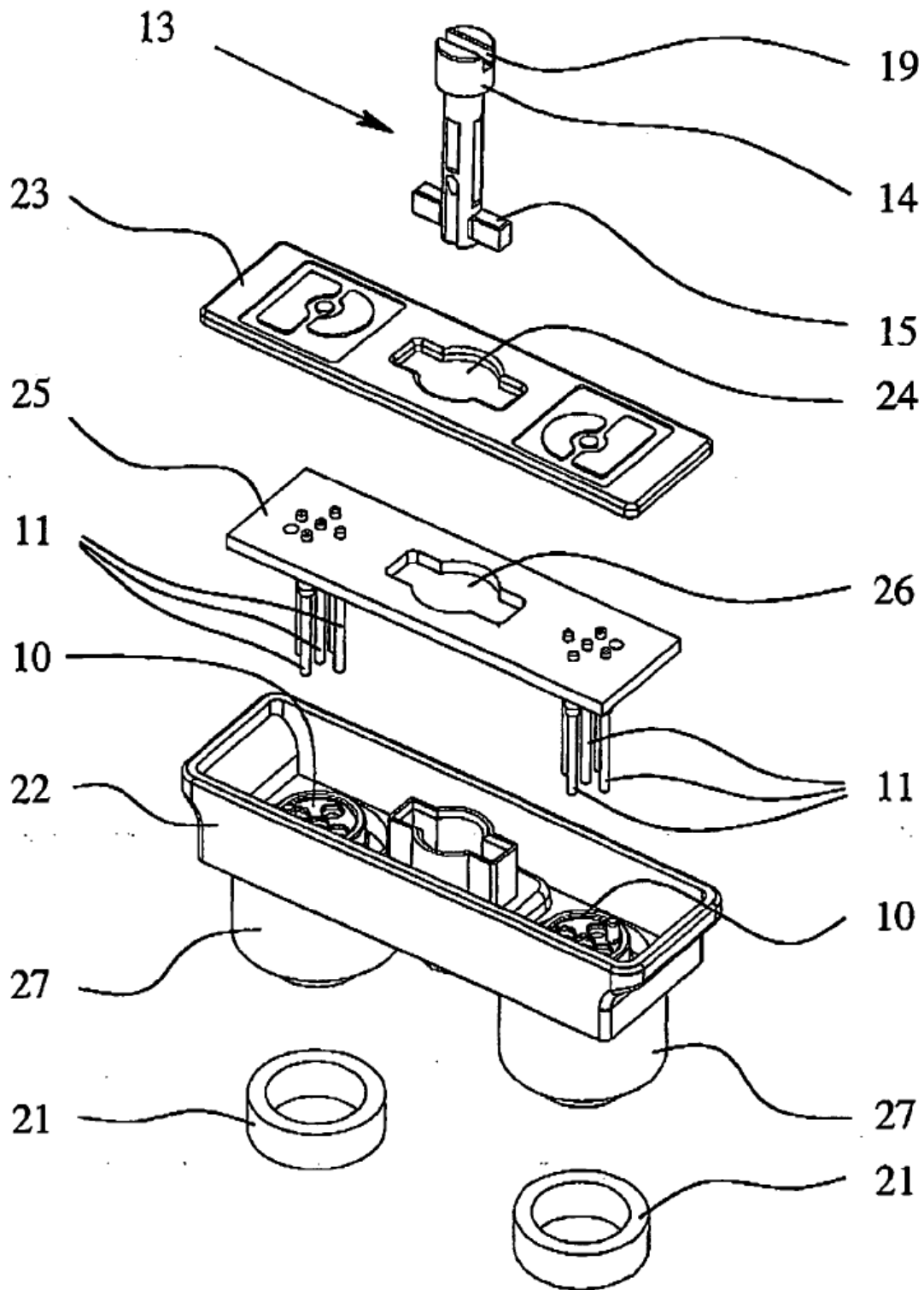


Fig. 4