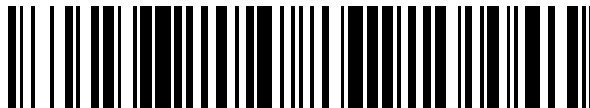


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 038**

51 Int. Cl.:

H01R 4/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2014** E 14197778 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018** EP 3032654

54 Título: **Conjunto de conector eléctrico y disposición de conexión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.10.2018

73 Titular/es:

**YAZAKI EUROPE LTD (100.0%)
Zodiac Units 1, 2 & 3, Boundary Way, Hemel
Hempstead
Hertfordshire HP2 7SJ, GB**

72 Inventor/es:

**NUNNER, HANS;
PETROVIC-POLJAK, GORAN;
LONCAR, ZELIMIR y
MILAZZI, OZREN**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 688 038 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

Conjunto de conector eléctrico y disposición de conexión.

5 Descripción

La invención se refiere a un conjunto de conector eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1 y a una disposición de conexión con dicho conjunto de conector eléctrico.

10 En el documento US 3 960 427 A se describe un conjunto de conector eléctrico de este tipo y una disposición de conexión de este tipo. En los documentos US 8 672 700 B2, US 2011/0070761 A1 y FR 2 623 933 A1, se describen otros conjuntos de conectores eléctricos.

15 Un vehículo automóvil incluye una variedad de dispositivos electrónicos. Un vehículo híbrido o un vehículo eléctrico incluyen, por ejemplo, un motor eléctrico y un inversor para invertir energía de corriente continua de una batería en energía de corriente alterna. Es conocido el uso de un conjunto de conector para la conexión entre el motor y el inversor. El conector conectado al motor con un cable eléctrico está unido a un receptáculo de conector del inversor, tal como se describe, por ejemplo en el documento JP H11-126661 A. El conjunto de conector de JP H11-126661 A incluye un conector (un conjunto de terminales de conexión) y un receptáculo de conector. El conector prevé un terminal y un alojamiento de conector que recibe el terminal. El terminal prevé un orificio para recibir un perno.

20 El receptáculo del conector prevé una caja en forma de estuche con un orificio de inserción para recibir la entrada del conector y una parte de terminal que se va a superponer con el terminal cuando el conector esté situado en dicho orificio de inserción. La parte de terminal prevé un segundo orificio para su comunicación con el orificio del terminal. El orificio de inserción está dispuesto en una superficie lateral de la caja. Dicha caja prevé un orificio de fijación en una superficie superior. Dicho orificio de fijación se comunica con el orificio de inserción y recibe un perno (elemento de fijación) para fijar el terminal y la parte de terminal conjuntamente.

25 El conjunto de conector se ensambla con el conector y el receptáculo de conector de la siguiente manera. El conector se acerca a la superficie lateral de la caja y se inserta en el orificio de inserción. El terminal se superpone a la parte de terminal para comunicar el orificio y el segundo orificio entre sí. El perno se inserta a continuación desde la superficie superior de la caja por el orificio de fijación en el orificio comunicado y en el segundo orificio, de manera que el terminal y la parte de terminal están fijados con el perno.

30 En el conjunto de conector convencional, el conector se inserta en el orificio de inserción del receptáculo de conector desde la superficie lateral de la caja, y el elemento de fijación se inserta desde la superficie superior de la caja a través del orificio de fijación para fijar el terminal y la parte de terminal. Por lo tanto, resulta necesario que la caja prevea un espacio de inserción en la superficie lateral para recibir la entrada del conector y una zona de fijación en la superficie superior de la caja para recibir la entrada del elemento de fijación.

La necesidad de los espacios de sujeción (espacio de inserción y zona de fijación) limita un uso efectivo de un espacio limitado en el vehículo.

35 40 45 Por lo tanto, el documento US 8 672 700 B2 propone una solución que permite la sujeción de un conector en un receptáculo de conector en un espacio reducido. Por consiguiente, el conjunto de conector descrito en la patente US 8 672 700 B2 comprende: un conector que incluye un terminal y un alojamiento de conector para recibir dicho terminal; un receptáculo de conector que incluye una caja provista de un orificio de inserción para aceptar la entrada del conector y una parte de terminal que se recibe en el orificio de inserción y que se va a conectar con el terminal; y un elemento de fijación para fijar el conector y el receptáculo de conector conjuntamente, en el que dicho terminal prevé una parte de conexión eléctrica para su conexión con un cable eléctrico y una parte de contacto eléctrico que sobresale de la parte de conexión eléctrica y provista de un orificio, incluyendo el alojamiento de conector un cuerpo principal de alojamiento para recibir la parte de conexión eléctrica, y una parte de columna conectada al cuerpo principal de alojamiento y cuyo eje central se encuentra en una dirección de inserción del conector, y para recibir la parte de contacto eléctrico con el orificio dispuesto en la dirección de inserción, estando la parte de terminal provista de una parte de conexión con un segundo orificio para su comunicación con el orificio cuando la parte de contacto eléctrico se superpone a la parte de conexión, incluyendo la caja un cuerpo principal de caja provisto del orificio de inserción y una parte de alojamiento sujeta al cuerpo principal de la caja y que soporta dicha parte de conexión de manera que el segundo orificio esté alineado con la dirección de inserción, y donde, cuando el conector está situado dentro del orificio de inserción del receptáculo de conector, y la parte de contacto eléctrico esté superpuesta en la parte de conexión, el elemento de fijación se puede insertar desde la abertura de la parte de columna en el orificio comunicado y el segundo orificio y es capaz de fijar la parte de contacto eléctrico y la parte de conexión conjuntamente.

50 55 60 65 El elemento de fijación es un tornillo como un primer elemento de fijación que se enrosca en un roscado interior de un segundo elemento de fijación. Entre los dos elementos de fijación, la parte de conexión como un primer

terminal y una parte de contacto eléctrico como segundo terminal están apretados. El tornillo está en contacto eléctrico directo con los terminales, de modo que existe la necesidad de utilizar herramientas especiales aisladas eléctricamente para fijar el conjunto de fijación y existe el peligro de que la persona que lleve a cabo el ensamblado toque los elementos conductores de corriente del conjunto de conector.

5 El objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de conector y una disposición de conexión que protejan mejor a las personas que ensamblan el conjunto con respecto a la energía de alta tensión.

10 El objetivo se consigue por medio del objeto de estudio según las reivindicaciones independientes. Las formas de forma de realización preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

15 La ventaja de un conjunto de conector eléctrico de este tipo y de una disposición de conexión de este tipo es que el conjunto de fijación está completamente aislado eléctricamente de la conexión eléctrica, es decir, de todas las partes energizadas. La disposición aislante asegura que los terminales que se van a apretar no estén en contacto eléctrico con el conjunto de fijación, de modo que si los terminales se energizan, el conjunto de fijación no se energizará y no existirá peligro eléctrico si una persona que ensambla el conjunto de conector eléctrico toca el conjunto de fijación, ni siquiera cuando utilice una herramienta metálica común.

20 Por lo general, en vehículos eléctricos o vehículos híbridos, se utilizan conexiones de ojal apretadas con pernos. Por lo tanto, el primer elemento de fijación es un tornillo (perno) que presenta un vástago roscado y una cabeza de tornillo. El segundo elemento de fijación presenta un roscado interior para recibir dicho vástago roscado de dicho tornillo. Los terminales, en forma de terminales de ojal o terminales de tipo horquilla, se pueden montar en el vástago roscado del tornillo y se pueden apretar mediante el tornillo y el segundo elemento de fijación que, preferentemente, es una tuerca de tornillo.

25 La disposición aislante comprende un manguito aislante realizado en un material eléctricamente aislante y que recibe el vástago roscado del tornillo. Los terminales eléctricos en forma de terminales de ojal o terminales de tipo horquilla están dispuestos alrededor del manguito aislante, de modo que no entren en contacto con el tornillo.

30 Para garantizar adicionalmente que los terminales no puedan tocar el tornillo, el manguito aislante está provisto en un extremo de una pestaña que hace tope con la cabeza del tornillo.

35 La disposición aislante comprende además una arandela aislante realizada en un material eléctricamente aislante y que hace tope con el segundo elemento de fijación. El vástago roscado del tornillo es conducido a través de un orificio de la arandela aislante. De este modo, la arandela aislante se apoya en el segundo elemento de fijación de manera que, incluso aunque el segundo elemento de fijación este realizado en un material metálico, se asegura que ni el primer elemento de fijación ni el segundo elemento de fijación puedan hacer contacto con uno de los terminales. Los terminales están apretados entre la cabeza de tornillo y el segundo elemento de fijación donde, entre la cabeza de tornillo y uno de los terminales, se dispone la parte de pestaña del manguito aislante y, entre el segundo elemento de fijación y uno de los terminales, se dispone la arandela aislante. Además, entre el vástago roscado y todos los terminales, se dispone el manguito aislante de forma que el conjunto de fijación completo esté aislado eléctricamente de dichos terminales.

45 El orificio de la arandela aislante puede prever una parte de un diámetro aumentado que recibe una parte del manguito aislante y que soporta dicho manguito aislante en una dirección radial. Este aspecto facilita el premontaje de la disposición aislante, evitando un movimiento involuntario del manguito aislante con respecto a la arandela aislante, a menos que el vástago roscado sea conducido a través de dicho manguito.

50 Con el fin de permitir adicionalmente un premontaje del conjunto de conector eléctrico, el soporte de terminal puede prever un receptáculo para recibir y sujetar el conjunto de fijación. Preferentemente, el soporte de terminal está realizado en un material eléctricamente aislante, como por ejemplo un material de resina.

55 Preferentemente, el receptáculo prevé una primera abertura para insertar el conjunto de fijación y/o un primer terminal de la pluralidad de terminales en una dirección radial con respecto al eje longitudinal.

El receptáculo puede prever también una segunda abertura para insertar un segundo terminal de la pluralidad de terminales en una dirección radial con respecto al eje longitudinal.

60 Con el fin de facilitar el premontaje de la disposición aislante en el soporte de terminal, el receptáculo puede presentar dos ranuras de guiado dispuestas en oposición para recibir la pestaña del manguito aislante en una dirección transversal al eje longitudinal. Dichas ranuras están dispuestas paralelas entre sí, donde la pestaña puede presentar una forma exterior rectangular, de modo que los bordes de dicha pestaña sean paralelos a las ranuras de guiado y se puedan guiar en las mismas.

65

- El receptáculo, además, puede prever un primer rebaje para recibir el segundo elemento de fijación y para soportar el segundo elemento de fijación contra la rotación alrededor del eje longitudinal. Preferentemente, el segundo elemento de fijación es una tuerca de tornillo que presenta una forma exterior hexagonal. Preferentemente, dicho primer rebaje presenta una forma hexagonal complementaria que recibe la tuerca de tornillo y que soporta la tuerca de tornillo contra la rotación. Sin embargo, el segundo elemento de fijación y el primer rebaje pueden presentar cualquier forma exterior que sea diferente a una línea circular, siempre que se evite la rotación del segundo elemento de fijación en un primer rebaje alrededor del eje longitudinal.
- El receptáculo también puede prever un segundo rebaje para recibir la arandela aislante y soportar la arandela aislante contra la retirada radial de dicha arandela aislante fuera del receptáculo. El segundo rebaje y la arandela aislante también pueden presentar una forma exterior que sea diferente a una línea circular, de modo que la arandela aislante también sea soportada en el segundo rebaje contra una rotación en el eje longitudinal.
- El objetivo también se consigue por medio de una disposición de conexión que comprende un conjunto de conector eléctrico tal como se ha descrito con anterioridad y que comprende un primer terminal y un segundo terminal recibidos en la zona de recepción de terminal del conjunto de fijación y que se aprietan mediante dicho conjunto de fijación para una conexión eléctrica entre dichos primeros y segundos terminales. La disposición de conexión puede comprender más que únicamente dos terminales.
- Preferentemente, el primer terminal presenta una parte de ojal con un orificio por el que el conjunto de fijación es conducido a través de dicho orificio. El segundo terminal puede presentar una parte en forma de horquilla con una hendidura para montar radialmente el segundo terminal sobre el conjunto de fijación.
- De esta manera, se puede montar el primer terminal sobre el conjunto de fijación moviendo axialmente el conjunto de fijación a través del orificio de la parte de ojal del primer terminal. El segundo terminal se puede montar en el conjunto de fijación moviendo radialmente el segundo terminal en el conjunto de fijación. Preferentemente, en una configuración de este tipo, el conjunto de fijación comprende un primer elemento de fijación en forma de un tornillo y un segundo elemento de fijación en forma de una tuerca de tornillo.
- A continuación, se describe una forma de realización preferida haciendo referencia a los dibujos siguientes, en los que:
- la figura 1 es una vista explosionada en perspectiva de una disposición de conexión con un conjunto de conector eléctrico en una caja;
 - la figura 2 es una sección longitudinal de la disposición según la figura 1,
 - la figura 3 es una vista en perspectiva del soporte de terminal del conjunto de conector eléctrico de acuerdo con la figura 1, y
 - la figura 4 es una vista en perspectiva del soporte de terminal según la figura 3 con terminales y conjuntos de fijación insertados.
- Las figuras 1 a 4 muestran la invención en diferentes vistas y se describen conjuntamente.
- Las figuras muestran un conjunto de conector 1 que está encerrado por una caja en forma de estuche 2 y que sirve para conectar eléctricamente unos primeros terminales 3, 3' con segundos terminales 4, 4'. Los primeros terminales 3, 3' se pueden conectar a un cable que conduce a una batería. Los segundos terminales 4, 4' están conectados a hilos recubiertos 5, 5' para distribuir la energía eléctrica de la batería. El conjunto de conector 1 es un diseño de dos polos con dos polos, presentando cada uno de los mismos un primer terminal 3 y un segundo terminal 4. Generalmente, el conjunto de conector 1 también puede presentar un diseño de un polo de múltiples polos. A continuación, si se hace referencia únicamente a uno de los primeros terminales 3, 3' o únicamente a uno de los segundos terminales 4, 4', se describe en representación de todos los demás polos.
- Los cables (que no se muestran) que se van a conectar a los primeros terminales 3, 3' se guían por una abertura 14 en un alojamiento 7 de la caja 2. Los primeros terminales 3, 3' están dispuestos dentro de dicha caja 2. Cada uno de los hilos recubiertos 5, 5' se guía por los orificios de inserción 6, 6' en el alojamiento 7, de manera que los segundos terminales 4, 4' queden dispuestos en su totalidad en el interior de la caja 2. Los segundos terminales 4, 4' están conectados eléctricamente a conductores de los hilos recubiertos 5, 5'. Dichos hilos recubiertos 5, 5' están acoplados a unos conectores recubiertos 8, 8' que están montados en la caja 2. Dichos conectores recubiertos 8, 8' comprenden terminales recubiertos 9, 9' que se mantienen en contacto y, por lo tanto, prevén una conexión eléctrica a la caja 2, donde dicha caja 2 realizada en un material metálico. Los terminales recubiertos 9, 9' constituyen una conexión a tierra a la caja 2. Dichos terminales recubiertos 9, 9' están conectados eléctricamente a conductores recubiertos 15, 15' de los hilos recubiertos 5, 5' en donde los conductores recubiertos 15, 15' son conductores trenzados que rodean el conductor principal 14, 14' y un aislamiento de cable 16, 16'.

Con el fin de que el conjunto de conector 1 establezca una conexión entre el primer terminal 3, 3' y los segundos terminales 4, 4', la caja 2 presenta una abertura 17 que se cierra mediante una cubierta 10. Entre dicha cubierta 10 y el alojamiento 7 se prevé un sello 11. La cubierta 10 se fija al alojamiento 7 mediante pernos de fijación 12.

5 El alojamiento 7 de la caja 2 está fijado a un dispositivo eléctrico mediante unos pernos de fijación 13.

10 El conjunto de conector 1 comprende un soporte de terminal 18 realizado en un material eléctricamente aislante. El soporte de terminal 18 prevé, para cada orificio, un receptáculo 19, 19' que aloja un conjunto de fijación 20, 20'. Tal como se puede apreciar mejor en la figura 2, el receptáculo 19 presenta una primera abertura 21 para insertar el conjunto de fijación 20 y el primer terminal 3 en dicho receptáculo 19. Además, el receptáculo 19 está provisto de una segunda abertura 22 para insertar el segundo terminal 4.

15 El conjunto de fijación 20, que es idéntico al otro conjunto de fijación 20' tal como se muestra en la figura 1 y que se describe a continuación representando el otro conjunto de fijación 20', comprende un primer elemento de fijación 23 en forma de tornillo con una cabeza de tornillo 24 y un vástago roscado 25. La cabeza de tornillo 24 prevé un rebaje hexagonal 26 para una herramienta. En la zona de transición entre la cabeza de tornillo 24 y el vástago roscado 25 dicha cabeza de tornillo 24 está provista de un collar circular 27.

20 El conjunto de fijación 20 comprende además un segundo elemento de fijación 29 en forma de tuerca de tornillo. Dicha tuerca de tornillo está provista de un roscado interior 28 en la que está enroscado el vástago roscado 25. De forma alternativa, el segundo elemento de fijación 29 puede estar formado por el soporte de terminal 18 o una parte del soporte de terminal 18, de manera que el tornillo 23 se pueda enroscar en un roscado interior de dicho soporte de terminal 18. En la presente forma de realización, el segundo elemento de fijación 29 es un elemento separado.

30 El primer terminal 3 y el segundo terminal 4 están apretados entre la cabeza de tornillo 24 y la tuerca de tornillo 29, con el fin de establecer un contacto eléctrico entre el primer terminal 3 y el segundo terminal 4. La zona entre la cabeza de tornillo 24 y la tuerca de tornillo 29 alrededor del vástago roscado 25 se puede considerar como una zona de recepción de terminal 37 en la que están dispuestos los extremos de conexión de los terminales 3, 4 para su apriete.

35 Tanto el tornillo 23 como la tuerca de tornillo 29 están realizados en un material metálico, de manera que el conjunto de fijación 20 puede aplicar una fuerza suficiente a los terminales 3, 4 para establecer una conexión fiable entre dichos terminales 3, 4. Para evitar un contacto eléctrico entre los elementos de fijación 23, 29 y uno de los terminales 3, 4, el conjunto de fijación 20 comprende además una disposición aislante 30 que comprende un manguito aislante 31. Dicho manguito aislante 31 está provisto de un taladro central 36 para alojar el vástago roscado 25 del tornillo 23. En un extremo del manguito aislante 31 que está dispuesto hacia la cabeza de tornillo 24, el manguito aislante 31 presenta una parte de pestaña 32 que se extiende radialmente desde el manguito aislante 31 y que está soportada en dirección axial con respecto a la dirección longitudinal L contra la cabeza de tornillo 24. La disposición aislante 30 comprende además una arandela aislante 33 que está dispuesta en el otro extremo del manguito aislante opuesto a la parte de pestaña 32 y que está en contacto de soporte con la tuerca de tornillo 29. La arandela aislante 33 presenta un orificio 34. El vástago roscado 25 del tornillo 23 se guía por el orificio 34 de la arandela aislante 33 y se enrosca en el roscado interior 28 de la tuerca de tornillo 29 en un lado de dicha arandela aislante 33 opuesto a la cabeza de tornillo 24.

50 Con el fin de facilitar un premontaje sencillo de la disposición aislante 30, el orificio 34 de la arandela aislante 33 prevé una parte de diámetro aumentado 25 que está dispuesta hacia el manguito aislante 31 y que aloja una parte del manguito aislante 31 que soporta la arandela aislante 33 en una dirección radial contra el manguito aislante 31.

55 La disposición aislante 30 está realizada en un material eléctricamente aislante, como por ejemplo politetrafluoroetileno (PTFE). De este modo, los dos elementos de fijación 23, 29 están completamente aislados mediante la disposición aislante 30 hacia la zona de recepción de terminal 37.

60 El primer terminal 3 está configurado en una forma que se denomina un conector de ojal que presenta un orificio 38. El vástago roscado 25 y el manguito aislante 31 están alojados en el interior de dicho orificio 38 del primer terminal 3, de modo que dicho primer terminal 3 no pueda entrar en contacto con el tornillo 23. En una dirección axial hacia la tuerca 29, el primer terminal 3 está soportado contra la arandela aislante 33 de modo que dicho primer terminal 3 tampoco pueda entrar en contacto con dicha tuerca de tornillo 29.

65 El segundo terminal 4 también puede presentar la forma de un conector de ojal comparable al primer terminal o, tal como se muestra en la figura 1, el segundo terminal 4 puede presentar la forma de una horquilla provista de una hendidura 39, de manera que el segundo terminal 4 se pueda deslizar en el manguito aislante 31 en una dirección radial. Tal como se muestra en la figura 2, también el segundo terminal 4 está en contacto únicamente con el manguito aislante 31 y no está en contacto con el tornillo 23. En una dirección axial, el segundo terminal 4

está soportado contra la parte de pestaña 32 del manguito aislante 31, de modo que también se evita un contacto con la cabeza de tornillo 24.

Cada receptáculo 19 está provisto de dos ranuras dispuestas en oposición 40, 41 que están orientadas paralelas entre sí. La parte de pestaña 32 del manguito aislante 31 presenta una forma rectangular con dos bordes paralelos dispuestos en oposición 42, 43 que se guían en las ranuras 40, 41. Dichas ranuras 40, 41 comienzan desde la primera abertura 21, de manera que el manguito aislante 31 se puede insertar en el receptáculo 19 desde la primera abertura 21. La parte de pestaña 32 está soportada en una dirección axial frente a las ranuras 40, 41.

Con el fin de evitar que el manguito aislante 31 pueda salir de las ranuras 40, 41 involuntariamente, el soporte de terminal 18 está provisto de dos brazos de resorte elásticos 44, 45 para cada uno de los receptáculos 19, 19'. Dichos dos brazos de resorte 44, 45 están orientados paralelos a las ranuras 40, 41 y se pueden deformar elásticamente paralelos al eje longitudinal L. Cada brazo de resorte 44, 45 prevé un enganche de bloqueo 46, 47 que se proyecta desde el brazo de resorte 44, 45 hacia la parte de pestaña 32 y los bordes delanteros de ensamblado 48, 49 de la parte de pestaña 32 de manera que dicha parte de pestaña 32 esté soportada en una dirección radial del eje longitudinal L.

Cada brazo de resorte 44, 45 comprende además una parte de pared 50, 51 que se proyecta desde los brazos de resorte 44, 45 en una dirección longitudinal en un lado de los brazos de resorte 44 que está opuesto al receptáculo 19. Cada una de las porciones de pared 50, 51 prevé un enganche de bloqueo 52, 53 estando dichos enganches de bloqueo 52, 53 dispuestos uno hacia el otro. La cabeza de tornillo 24 está dispuesta entre las porciones de pared 50, 51, donde el collar circular 27 de la cabeza de tornillo 24 se mantiene en su posición mediante los enganches de bloqueo 52, 53 siempre que el tornillo 23 no esté enroscado en la tuerca 29.

La tuerca 29 presenta una circunferencia exterior hexagonal y está alojada en el interior de un primer rebaje 54 que presenta una forma complementaria, es decir, un perfil hexagonal, de modo que dicha tuerca 29 está bloqueada contra la rotación alrededor del eje longitudinal L en el primer rebaje 54.

El soporte de terminal 18 comprende además un segundo rebaje 55 para alojar la arandela aislante 33. Dicha arandela aislante 33 presenta un perfil exterior cuadrado y el segundo rebaje 55 presenta una forma complementaria, de modo que la arandela aislante 33 está soportado contra la rotación alrededor del eje longitudinal L y no pueda salir del receptáculo 19 de forma involuntaria.

El soporte de terminal 18 se mantiene en un apoyo 58 del alojamiento 7 de la caja 2. Dicho soporte de terminal 18 prevé dos brazos de resorte 56, de los se muestra uno en los dibujos, y que están dispuestos en lados opuestos del soporte de terminal 18. Los brazos de resorte 56 prevén una proyección de bloqueo 57 que está ensamblada con un recorte complementario del apoyo 58.

Con el fin de garantizar adicionalmente que una persona que ensamble el conjunto de conector no pueda tocar ninguna parte energizada, la parte del primer terminal 3 que se proyecta del soporte de terminal 18 está cubierta por un recubrimiento aislante 59, tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 2 (indicado como línea negra gruesa en vista en la sección transversal de la figura 2). La parte del ojal del primer terminal 3 no está recubierta. El segundo terminal 4 está cubierto por un tubo aislante 60, de manera que, desde arriba, a través de la abertura 17 del alojamiento 7, un operario o una persona que ensamble el conjunto de conector no pueda tocar una de las partes energizadas y no pueda contactar una herramienta metálica común con una de las partes energizadas.

Números de referencia

- 50 1 conjunto de conector
- 2 caja
- 3, 3' primer terminal
- 4, 4' segundo terminal
- 5, 5' hilo recubierto
- 55 6, 6' orificio de inserción
- 7 alojamiento
- 8' 8' conector recubierto
- 9, 9' terminal recubierto
- 10 cubierta
- 60 11 sello
- 12 perno de fijación
- 13 perno de fijación
- 14, 14' conductor principal
- 15, 15' conductor recubierto
- 65 16, 16' aislamiento de cable
- 17 abertura

	18 soporte de terminal
	19, 19' receptáculo
	20, 20' conjunto de fijación
	21, 21' primera abertura
5	22, 22' segunda abertura
	23, 23' primer elemento de fijación (tornillo)
	24, 24' cabeza de tornillo
	25 vástago roscado
10	26, 26' receso hexagonal
	27, 27' collar
	28 roscado interior
	29 segundo elemento de fijación (tuerca de tornillo)
	30, 30' disposición aislante
	31, 31' manguito aislante
15	32, 32' parte de pestaña
	33, 33' arandela aislante
	34 orificio
	35 parte de diámetro aumentado
	36 taladro
20	37 zona de recepción de terminal
	38 orificio
	39, 39' hendidura
	40, 40' ranura
	41, 41' ranura
25	42 borde
	43 borde
	44, 44' brazo de resorte
	45, 45' brazo de resorte
	46, 46' enganche de bloqueo
30	47, 47' enganche de bloqueo
	48 borde frontal
	49 borde frontal
	50, 50' parte de pared
	51, 51' parte de pared
35	52, 52' enganche de bloqueo
	53, 53' enganche de bloqueo
	54, 54' primer receso
	55, 55' segundo receso
	56 brazo de resorte
40	57 proyección de bloqueo
	58 apoyo
	59 recubrimiento
	60 tubo
45	L eje longitudinal

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de conector eléctrico (1) que comprende:

5 un soporte de terminal (18), y

un conjunto de fijación (20), alojado en el interior del soporte de terminal (18), para apretar una pluralidad de terminales (3, 4) en la dirección de un eje longitudinal (L) para una conexión eléctrica entre dichos terminales (3, 4), incluyendo dicho conjunto de fijación (20) un primer elemento de fijación (23) realizado en un material metálico y un segundo elemento de fijación (29) cuyos primeros y segundos elementos de fijación (23, 29) están conectados entre sí para apretar dichos terminales (3, 4) y que definen una zona de recepción de terminal (37),

15 en el que el primer elemento de fijación (23) es un tornillo que presenta un vástago roscado (25) y una cabeza de tornillo (24), y

en el que el segundo elemento de fijación (29) presenta un roscado interior (28) que recibe dicho vástago roscado (25) del primer elemento de fijación (23),

20 caracterizado

por que está prevista una disposición aislante (30) que está dispuesta entre dicho primer elemento de fijación (23) y la zona de recepción de terminal (37),

25 por que la disposición aislante (30) comprende un manguito aislante (31) realizado en un material eléctricamente aislante y que recibe el vástago roscado (25) del tornillo (23),

30 por que el manguito aislante (31) presenta en un extremo una parte de pestaña (32) que hace tope con la cabeza de tornillo (24) del tornillo (23),

por que la disposición aislante (30) comprende una arandela aislante (33) realizada en un material eléctricamente aislante y que hace tope con el segundo elemento de fijación (29), y

35 por que el vástago roscado (25) del tornillo (23) es conducido a través de un orificio (34) de la arandela aislante (33).

2. Conjunto de conector eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado por que el orificio (34) de la arandela aislante (33) presenta una parte de un diámetro aumentado (35) que recibe el manguito aislante (31) y que soporta el manguito aislante (31) en una dirección radial.

40 3. Conjunto de conector eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el soporte de terminal (18) presenta un receptáculo (19) para recibir y sujetar el conjunto de fijación (20).

45 4. Conjunto de conector eléctrico según la reivindicación 3, caracterizado por que el receptáculo (19) presenta una primera abertura (21) para insertar el conjunto de fijación (20) y/o un primer terminal (4) de la pluralidad de terminales (3, 4) en una dirección radial.

50 5. Conjunto de conector eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que el receptáculo (19) presenta una segunda abertura (22) para insertar un segundo terminal (4) de la pluralidad de terminales (3, 4) en una dirección radial.

55 6. Conjunto de conector eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que el receptáculo (19) presenta dos ranuras de guiado dispuestas en oposición (40, 41) para recibir la parte de pestaña (32) del manguito aislante (31) en una dirección transversal al eje longitudinal (L).

7. Conjunto de conector eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que el receptáculo (19) presenta un primer rebaje (54) para recibir el segundo elemento de fijación (29) y soportar el segundo elemento de fijación (29) contra la rotación alrededor del eje longitudinal (L).

60 8. Conjunto de conector eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que el receptáculo (19) presenta un segundo rebaje (55) para recibir la arandela aislante (33) y soportar la arandela aislante (33) contra la retirada radial de dicha arandela aislante (33) fuera del receptáculo (19).

9. Disposición de conexión que comprende

65 un conjunto de conector eléctrico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y

un primer terminal (3) y un segundo terminal (4) recibidos en la zona de recepción de terminal (37) del conjunto de fijación (20) y que están apretados por dicho conjunto de fijación (20) para una conexión eléctrica entre dichos primeros y segundos terminales (3, 4).

5

10. Disposición de conexión según la reivindicación 9, caracterizada por que el primer terminal (3) presenta una parte de ojal con un orificio (38) en el que el conjunto de fijación (20) es conducido a través de dicho orificio (38).

10

11. Disposición de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizada por que el segundo terminal (4) presenta una parte en forma de horquilla con una hendidura (39) para montar radialmente el segundo terminal (4) sobre el conjunto de fijación (20).

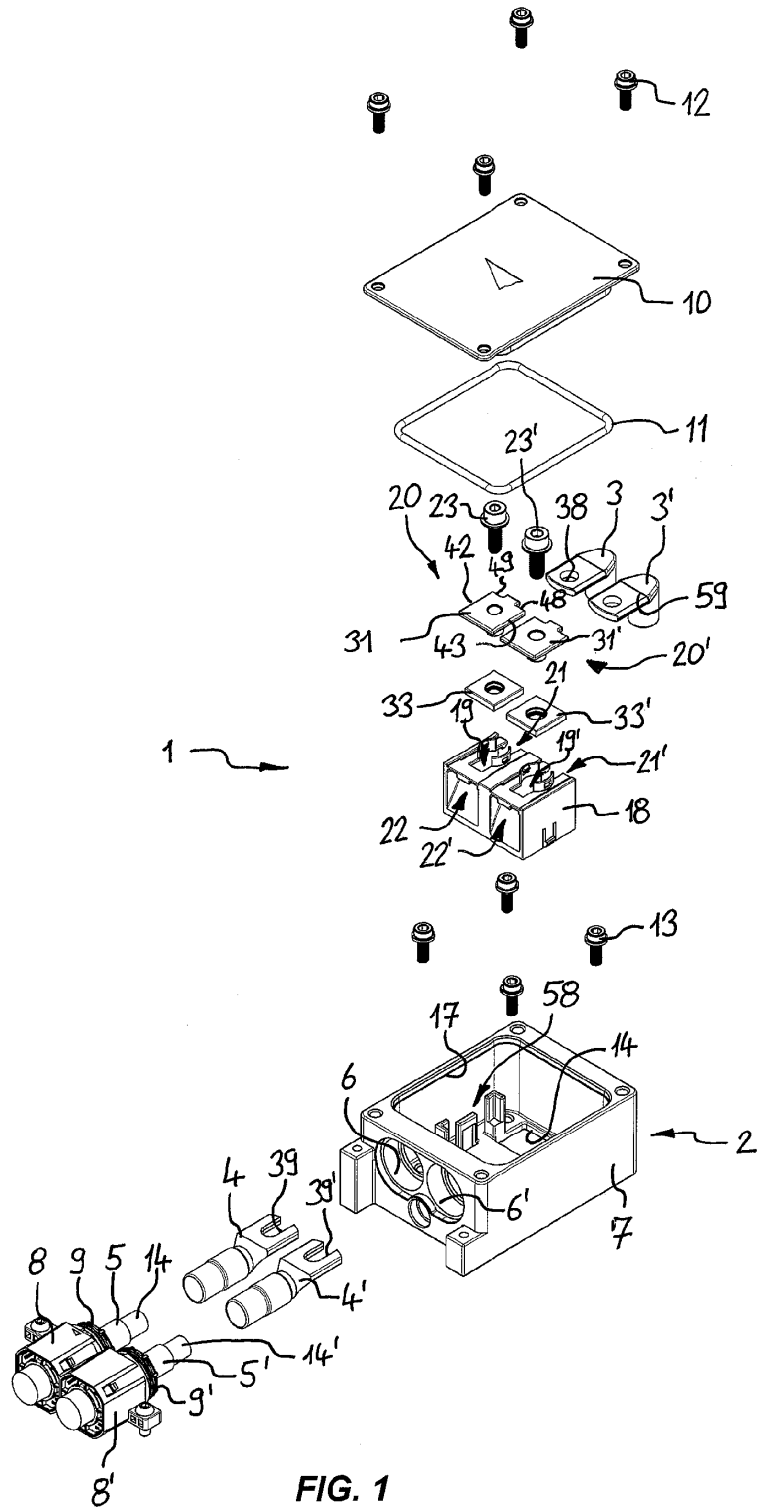


FIG. 1

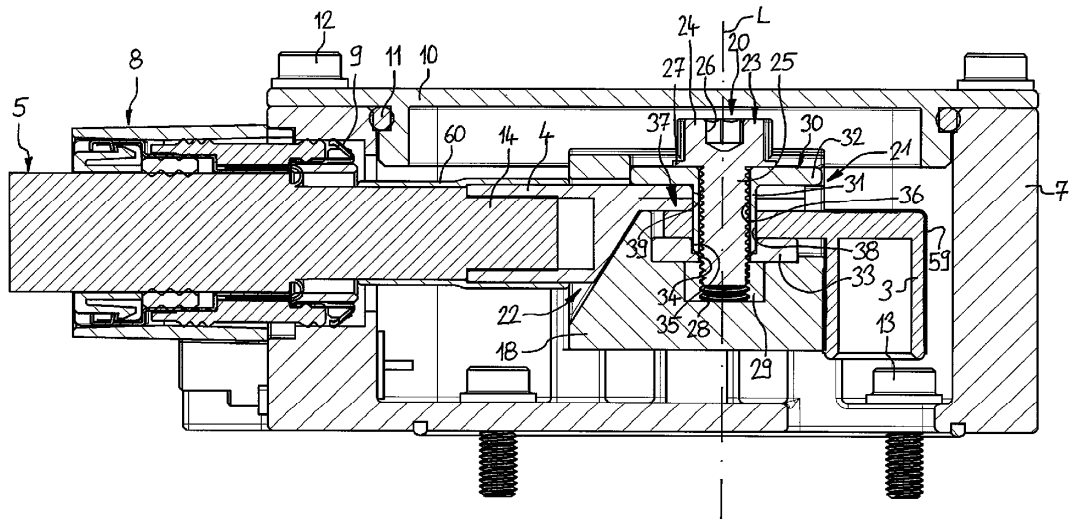


FIG. 2

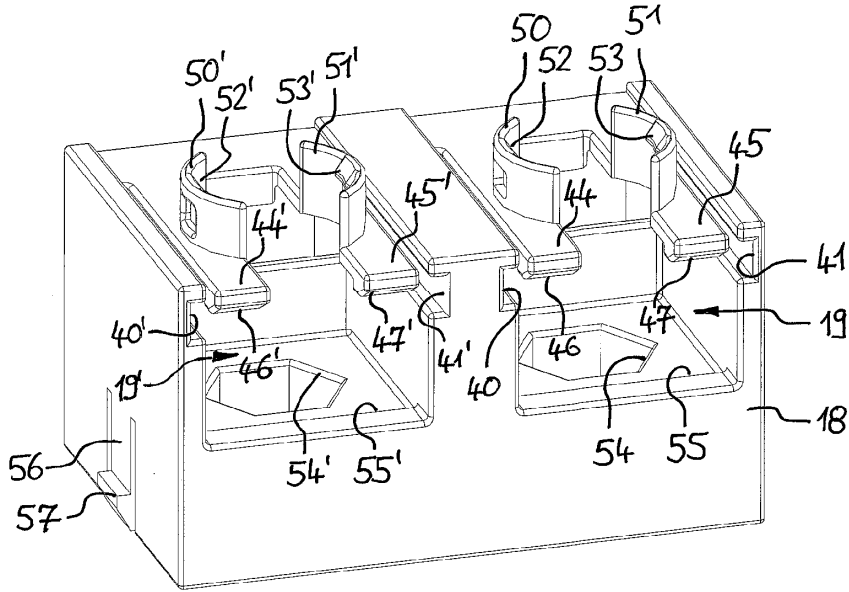


FIG. 3

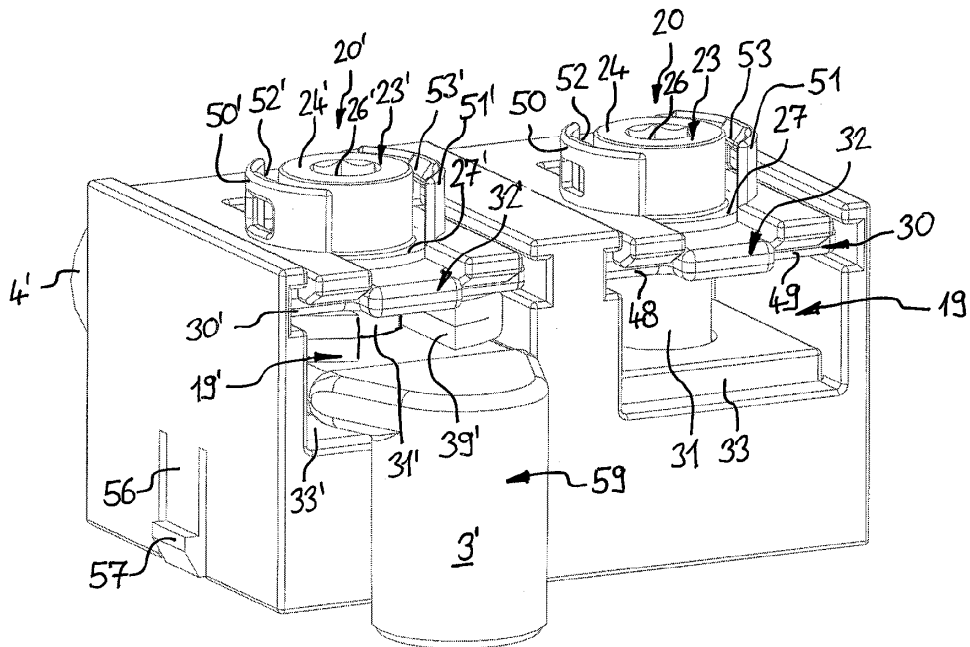


FIG. 4