

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 580**

51 Int. Cl.:

H01R 4/70 (2006.01)

H01R 31/02 (2006.01)

H01R 4/56 (2006.01)

H01R 43/00 (2006.01)

H01R 4/34 (2006.01)

H01R 43/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2013 E 13176192 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2685563**

54 Título: **Elemento de restricción u bloqueo para conector eléctrico**

30 Prioridad:

12.07.2012 US 201261670828 P

28.05.2013 US 201313903049

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

13.06.2017

73 Titular/es:

**THOMAS & BETTS INTERNATIONAL LLC
501 Silverside Road, Suite 67
Wilmington, DE 19809, US**

72 Inventor/es:

SIEBENS, LARRY N.

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 616 580 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).

Elemento de restricción u bloqueo para conector eléctrico

Descripción

- 5 La presente invención se refiere a conectores de cables eléctricos, tales como conectores para unir dos o más cables eléctricos, conectores desenchufables en carga y conectores desenchufables sin carga. Más particularmente, pero no exclusivamente, los aspectos descritos en el presente documento se refieren a un conector de cable eléctrico que reduce la desalineación y / o deslizamiento de los componentes conectados.
- 10 Según la invención, se proporciona un conector de acuerdo con la reivindicación 1 y un método para conectar un primer miembro a un segundo miembro de acuerdo con la reivindicación 14.
- 15 La extensión tubular puede incluir un extremo distal con una abertura para recibir la parte del segundo miembro.
- La extensión tubular puede incluir un diámetro interior configurado para recibir la parte del segundo miembro sin interferencias.
- 20 La extensión tubular puede fijarse de forma rígida a otra parte del primer miembro. La extensión tubular puede soldarse a la otra parte del primer miembro o la extensión tubular y la otra parte del primer miembro puede estar conectado mediante una conexión roscada.
- La extensión tubular puede comprender además un anillo de retención en un diámetro exterior de la extensión tubular,
- 25 en el que el receptáculo comprende además un anillo de enganche en un diámetro interior del receptáculo, y en el que el anillo de retención y el anillo de enganche están configurados para conectar para retener el receptáculo en posición para mantener la barrera resistente a las condiciones climáticas.
- 30 El anillo de retención puede estar formado por una parte hacia fuera en el extremo distal de la extensión tubular.
- El anillo de retención puede formarse mediante mecanizado de un diámetro exterior de la extensión tubular.
- La extensión tubular puede incluir un material de aluminio.
- 35 El primer miembro puede ser un primer dispositivo eléctrico y el segundo miembro puede ser un segundo dispositivo eléctrico, y en el que el miembro tubular está configurado para impedir la flexión del segundo miembro, con relación al primer miembro, durante pico de corriente alto.
- 40 El primer miembro puede comprender una primera parte de pala de una pieza de conexión de cable de alimentación de alta tensión y el segundo miembro puede comprender una segunda parte de pala de un cable de alimentación de alta tensión.
- La extensión tubular puede comprender además:
- 45 un agujero de salida, frente a al agujero de acceso, para permitir la extensión del elemento de sujeción a través del primer orificio o el segundo orificio.
- 50 La invención proporciona además un método para conectar un primer componente eléctrico a un segundo componente eléctrico, que comprende:
- proporcionar un primer elemento que tiene una primera parte de pala con un primer orificio a su través y una estructura similar a un tubo que rodea la primera parte de pala;
- 55 proporcionar un segundo miembro que tiene una segunda parte de pala con un segundo orificio a su través y un receptáculo conectado de forma deslizante al segundo miembro;
- colocar la segunda parte de pala dentro de la estructura similar a un tubo y alinear el segundo orificio con el primer orificio en el primer miembro;
- insertar un elemento de sujeción a través de un orificio de acceso en la estructura similar a un tubo en el primer orificio y el segundo orificio; y
- 60 deslizar el receptáculo sobre la estructura similar a un tubo para proporcionar una barrera resistente a las condiciones climáticas sobre la estructura similar a un tubo.
- El deslizamiento del receptáculo sobre la estructura similar a un tubo puede comprender además deslizar un anillo de enganche en un diámetro interior del receptáculo sobre un anillo de retención en un diámetro exterior de la estructura similar a un tubo.
- 65

La publicación de patente de EE.UU. n.º US20050095925 A1 describe un perno de cabeza de barrera para su uso con juntas desconectables y métodos de uso del mismo.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La figura 1 es un diagrama en sección transversal esquemático que ilustra un conjunto de empalme de cable de alimentación compatible con las implementaciones descritas en el presente documento;
- 10 La figura 2 es un diagrama en sección transversal esquemático que ilustra una pieza de conexión de tres vías de la figura 1 compatible con las implementaciones descritas en el presente documento;
- La figura 3 es un diagrama en despiece ordenado, esquemático, en sección transversal parcial que ilustra una parte de la pieza de conexión de tres vías y uno de los conjuntos de cables de la figura 1.
- 15 Las figuras 4A-4C son vistas desde arriba de una parte de la pieza de conexión de tres vías de la figura 1 de acuerdo con una implementación diferente descrita en el presente documento.
- La figura 5 es un diagrama en sección transversal esquemático que ilustra un conjunto de cables de acuerdo con otra implementación descrita en el presente documento; y
- 20 Las Figuras 6A-6C son diagramas esquemáticos en sección transversal que ilustran la interfaz entre el inserto del receptáculo de la figura 5 y la extensión tubular de las figuras 4A-4C.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

- 25 La siguiente descripción detallada se refiere a los dibujos adjuntos. Los mismos números de referencia en dibujos diferentes pueden identificar los mismos o similares elementos.
- 30 La figura 1 es un diagrama en sección transversal esquemático que ilustra un conjunto de empalme de cable de alimentación 100 de ejemplo compatible con las implementaciones descritas en el presente documento. Como se muestra en la figura 1, el conector de empalme del cable de alimentación 100 puede incluir una pieza de conexión de tres vías (por ejemplo, una "Y") 102 para permitir la conexión de los conjuntos de cables de alimentación 104-1, 104-2 y 104-3 y (de forma colectiva "conjuntos de cables de alimentación 104" y, de forma genérica, "conjunto de cables de alimentación 104"). Por ejemplo, el conjunto de cables de alimentación 104-1 puede incluir un cable de suministro y conjuntos de cables de alimentación 104-2 y 104-3 pueden incluir cables de carga. Aunque se han descrito para su uso con pieza de conexión 102, otros tipos de conectores de los cables de alimentación se pueden configurar de acuerdo con las implementaciones descritas en el presente documento, tales como conectores de una pieza de conexión de cuatro vías, conectores de dos vías, etc.
- 40 En una implementación, la pieza de conexión 102 del conector de empalme del cable de alimentación 100 puede incluir un conductor central 106 (también conocido como tubo de conducción 106) y el número de tomas 108-1 a 108-3 (de forma colectiva "tomas 108", y de forma genérica "toma 108"). El conductor central 106 puede estar formado por un material adecuadamente conductor, tal como cobre, aluminio, u otra aleación conductora. Además, como se muestra en la figura 1, el conductor central 106 puede incluir extensiones de tubos conductores 110-1 a 110-3 (de forma colectiva "extensiones de la barra de conducción 110", y de forma genérica "de extensión de la barra de conducción 110") que se proyectan desde las tomas respectivas 108 102 en la pieza de conexión. Como se describe con detalle adicional más adelante, el conductor central 106 puede conectar cada uno de los conjuntos de cables de alimentación 104 a cada uno de otro conjunto de cables de alimentación 104, de manera que la alimentación aplicada a un cable se transfiere a los demás cables.
- 50 Las extensiones de la barra de conducción 110 pueden estar configuradas para recibir las partes conectoras de los cables de alimentación 104 de la manera compatible con las realizaciones descritas en el presente documento. Por ejemplo, cada extensión de la barra de conducción 110 puede incluir una parte de pala 112 (también conocida como "parte de pala de la pieza de conexión 112") que tiene un orificio roscado 114 (mostrado en la figura 2) que se extiende a su través. Cada conjunto de cables de alimentación 104 se puede preparar conectando un cable de alimentación 115 a un conector de compresión 116. El conector de compresión 116 puede incluir un conjunto sustancialmente cilíndrico configurado para recibir un conductor del cable 118 del cable de alimentación 115 en el mismo. Durante la preparación del conjunto de cables de alimentación 104, una parte del conector de compresión 116 puede deformarse físicamente (por ejemplo, engarzado) para sujetar el conector de compresión 116 al conductor del cable 118.
- 60 El conector de compresión 116 puede incluir una parte de pala de avance 120 (que se muestra en la figura 3) (también conocida como "parte de pala del conector de compresión 120") configurada para su sujeción de forma segura a una parte de pala 112 de la extensión de la barra de conducción 110 del conductor central 106. Por ejemplo, las porciones de pala de avance 120 de cada conector de compresión 116 puede incluir una abertura 121 en las mismas (mostrado en la figura 3) configurada para alinearse con el orificio roscado 114 en la parte de pala de

la pieza de conexión 112. Un elemento de sujeción roscado 122 puede insertarse a través de la parte de pala de avance 120 y hacia el interior del orificio roscado 114 de la parte de pala de la pieza de conexión 112 para asegurar el conector de compresión 116 al conductor central 106.

5 Como se muestra en la figura 1, cada uno de los conjuntos de cables de alimentación preparados 104 puede incluir además un adaptador 124 dispuesto hacia atrás con relación al conector de compresión 116. El adaptador 124 puede fijarse al cable de alimentación 115 y puede proporcionar un acoplamiento por fricción con una parte trasera de una respectiva caja de conexiones 126-1 a 126-3 (de forma colectiva, "cajas de conexiones 126" y, de forma genérica, "caja de conexiones 126"). En una implementación, el adaptador 124 puede estar formado de un material aislante, tal como caucho, un material termoplástico, o epoxi.

10 Como se muestra en la figura 1, cada toma 108 incluye una interfaz 127 de la caja de conexiones que incluye una pestaña sustancialmente cilíndrica o manguito configurado para acoplarse por fricción con el receptáculo de cables 126. Por ejemplo, un diámetro interior de un extremo delantero de la caja de conexiones 126 puede estar dimensionado para acoplarse por fricción con la porción de manguito de la interfaz 127. Cada caja de conexiones 126 puede ser sustancialmente cilíndrico y puede estar configurado para rodear y proteger una interfaz entre el conjunto de cables de alimentación 104 y las extensiones de la barra de conducción 110. En una implementación, por ejemplo, la caja de conexiones 126 puede proporcionar una barrera resistente a las condiciones climáticas para la interfaz entre el conjunto de cables de alimentación 104 y 110 las extensiones de la barra de conducción 110.

15 La pieza de conexión 102 puede incluir una pantalla exterior semiconductor 128 formado por, por ejemplo, un caucho sintético curado con peróxido, habitualmente denominado EPDM (monómero de dieno-etileno-propileno). Dentro de la pantalla 128, la pieza de conexión 102 puede incluir un alojamiento interior aislante 130, por lo general moldeado a partir de un material de caucho o epoxi aislante. El conductor central 106 puede estar encerrado dentro del alojamiento interior aislante 130.

20 En cuanto a las cajas de conexiones 126, cada caja de conexiones 126 puede incluir una pantalla exterior de EPDM 132 y un alojamiento interior aislante 133, por lo general moldeado a partir de un material de caucho o epoxi aislante. La caja de conexiones 126 puede incluir además un inserto conductor o semiconductor 134 que tiene un orificio longitudinal a través del mismo. Tras el montaje, la caja de conexiones 126 rodea la interfaz entre el conjunto de cables de alimentación 104 y la extensión de la barra de conducción 110. En una implementación, los extremos delanteros del inserto 134 y la pantalla exterior 132 pueden estar configurados para acoplarse por fricción con una porción del alojamiento interior de la pieza de conexión 130 en cada toma 108 tras el montaje del conector de empalme 100, asegurando de este modo la integridad eléctrica del conector de empalme 100.

25 En algunos casos, los picos de corriente altos momentáneos en un entorno de alta tensión pueden iniciar fuerzas de flexión en el conjunto de cables de alimentación 104. Estas fuerzas de flexión pueden superar el acoplamiento por fricción entre el alojamiento interior de la pieza de conexión 130 en la toma 108, que podría dar lugar a un compromiso de la barrera resistente a las condiciones climáticas. En otros casos, la expansión de aire dentro de la zona interior de la caja de conexiones 126 puede proporcionar un efecto similar. Por lo tanto, en consonancia con las implementaciones descritas en el presente documento, las extensiones tubulares 140-1 a 140-3 (de forma colectiva "extensiones tubulares 140", y de forma genérica "extensión tubular 140") pueden extenderse desde una respectiva extensión de la barra de conducción 110-1 a 110-3.

30 Como se muestra en la figura 1, la extensión tubular 140 puede estar configurada para encajar dentro del diámetro interior del inserto 134 de la caja de conexiones 126 y sobre la parte de pala de la pieza de conexión 112 y el conector de compresión 116 sin interferencias. Por lo tanto, la extensión tubular 140 puede tener un espesor de la pared diferente en función del tamaño particular y los espacios libres disponibles en la interfaz del conector de compresión 116 y el inserto 134. La extensión tubular 140 puede incluir un material metálico, tal como aluminio, o un material plástico, tal como fibra de vidrio reforzada. En una implementación, la extensión tubular 140 puede estar hecha del mismo material como conductor central 106. La extensión tubular 140 puede incluir generalmente una forma cilíndrica u otra sección transversal similar a un tubo (por ejemplo, octogonal, hexagonal, etc.) para que coincida con la forma de la extensión de la barra de conducción 110. La extensión tubular 140 puede estar fijada a la extensión de la barra de conducción 110 mediante soldadura, mediante una conexión roscada o mediante otro tipo de conexión.

35 Cuando la pieza de conexión 102 y el conjunto de cables de alimentación 104 están conectados completamente (por ejemplo, una parte de pala del conector de compresión 120 y la parte de pala 112 están fijados y la caja de conexiones 126 se desliza completamente hacia adelante), la extensión tubular 140 soporta la caja de conexiones 126 para evitar la desalineación del conjunto de cables de alimentación 104 con la pieza de conexión 102 y / o para evitar el movimiento del conjunto de cables de alimentación 104 (por ejemplo, rotación o flexión en relación a la pieza de conexión 102) debido una corriente alta temporal.

40 La figura 2 es un diagrama en sección transversal esquemático que ilustra la pieza de conexión de tres vías 102. La figura 3 es un diagrama en despiece ordenado, esquemático, en sección transversal parcial que ilustra una parte de la pala de la pieza de conexión de tres vías 102 y uno de los conjuntos de cables de alimentación 104. Con

referencia colectivamente a las figuras 2 y 3, la extensión tubular 140 puede incluir un agujero de acceso 142 y un agujero de salida 144. La extensión tubular 140 puede estar fijada a la extensión de la barra de conducción 110 de manera que el agujero de acceso 142 y el agujero de salida 144 pueden alinearse con el orificio 114 (por ejemplo, para permitir la inserción del elemento de sujeción roscado 120 en el orificio 114). El agujero de acceso 142 puede estar dimensionado para permitir que el elemento de sujeción 122, un muelle de disco 146 y una arandela 148 pasen a su través con una holgura suficiente como para permitir el montaje del elemento de sujeción roscado 122 a través de la porción de pala de avance 120 y la porción de pala de la pieza de conexión 112. Más particularmente, cuando está montado, el agujero de acceso 142, el agujero de salida 144, y el orificio 114 pueden alinearse con la abertura 121 para permitir la inserción del elemento de sujeción roscado 122 y su acoplamiento a las correspondientes roscas en el orificio 114. El agujero de salida 144 se puede proporcionar para despejar el elemento de sujeción roscado 122 después del montaje (por ejemplo, para permitir que el elemento de sujeción 122 se extienda más allá del extremo del orificio 114).

Las figuras 4A, 4B, y 4C son vistas desde arriba de una parte de la de la pieza de conexión de tres vías 102 de acuerdo con la diferente implementación descrita en el presente documento. Las figuras 4A y 4C ilustran un anillo de retención en forma de gancho 150 en un extremo distal de la extensión tubular 140, mientras que la figura 4B ilustra un anillo de retención ensanchado 152 en el extremo distal de la extensión tubular 140. Como se describe adicionalmente en el presente documento, el anillo de retención en forma de gancho 150 o el anillo de retención ensanchado 152 pueden usarse en una disposición de enganche con el receptáculo 126 para restringir el deslizamiento hacia atrás de la pantalla exterior 132 del receptáculo 126 desde la pantalla 128 de la pieza de conexión 102.

Haciendo referencia a la figura 4A, el anillo de retención en forma de gancho 150 se puede formar, por ejemplo, mediante retirada mecanizada de una parte de una superficie exterior de la extensión tubular 140, de tal manera que un borde en forma de anillo 154 se extiende más allá de la superficie mecanizada 156. Haciendo referencia a la figura 4B, el anillo de retención ensanchado 152 se puede formar, por ejemplo, girando hacia fuera la circunferencia del extremo distal de la extensión tubular 140. Por lo tanto, el anillo de retención 152 puede formar una superficie de interferencia 158 que puede utilizarse, por ejemplo, en una disposición de enganche descrita adicionalmente en el presente documento. Haciendo referencia a la figura 4C, el anillo de retención en forma de gancho 150 puede estar formado mediante extracción mecánica de una porción más pequeña (con respecto a la de la figura 4A) de la superficie exterior de la extensión tubular 140, de tal manera que un borde con forma de anillo 154 se extiende más allá de la superficie mecanizada 156 y una superficie exterior de diámetro más grande 157 se extiende hacia el extremo proximal de la extensión tubular 140.

La figura 5 es un diagrama en sección transversal esquemático que ilustra un conjunto de cables de alimentación 104 de acuerdo con otra implementación descrita en el presente documento. En la configuración de la figura 5, la caja de conexiones 126 se desliza hacia atrás desde el conector de compresión 116 de engarce (por ejemplo, antes de la conexión del conjunto de cables de alimentación 104 y la extensión de la barra de conducción 110). Como se muestra en la figura 5, el inserto 134 de la caja de conexiones 126 puede incluir un anillo de enganche 160. El anillo de enganche 160 se puede extender radialmente a lo largo de la circunferencia interior del inserto 134. En una implementación, el anillo de enganche 160 puede ser una pieza moldeada integralmente con el inserto 134. En otra implementación, el anillo de enganche 160 se puede fijar a, o de otra forma sobre, una superficie interior del inserto 134. El anillo de enganche 160 puede incluir una superficie inclinada anterior 162 y una superficie de acoplamiento trasero posterior 164.

Las figuras 6A, 6B, y 6C son diagramas esquemáticos, en sección transversal que ilustran la interfaz entre el inserto del receptáculo 134 con el anillo de enganche 160 y la extensión tubular 140. En cada una de las figuras 6A-6C, la caja de conexiones 126 se desliza sobre el conector de compresión 116 y la extensión tubular 140 de engarce (por ejemplo, después de la conexión del conjunto de cables de alimentación 104 y la extensión de la barra de conducción 110). Las figuras 6A y 6C muestran la interfaz entre el anillo de retención 150 y el anillo de enganche 160, mientras que la figura 6B muestra la interfaz entre el anillo de retención 152 y el anillo de enganche 160. En general, el anillo de enganche 160 puede estar colocado a lo largo de la caja de conexiones 126/inserto 134 para enganchar el anillo de retención 150 o el anillo de retención 152 cuando la caja de conexiones 126 está totalmente cerrada sobre el conector de compresión 116 engarzado. Los anillos de retención 150 o 152 y el anillo de enganche 160 puede estar configurado, generalmente, para conectarse para retener la caja de conexiones 126 en una posición para mantener una barrera resistente a las condiciones climáticas para la interfaz entre el conjunto de cables de alimentación 104 y la extensión de la barra de conducción 110.

El anillo de retención 160, el inserto 134, y / o la caja de conexiones 126 pueden tener propiedades elásticas para permitir tanto el sellado de la interfaz entre el conjunto de cables de alimentación 104 y la pieza de conexión 102 como para forzar el anillo de enganche 160 sobre el anillo de retención 150 y / o el anillo de retención 152. Haciendo referencia a la figura 6A, dado que la caja de conexiones 126 se desliza sobre la extensión tubular 140 (por ejemplo, hacia la pieza de conexión 102), el anillo de enganche 160 puede deslizarse sobre el anillo de retención 150. La superficie inclinada anterior 162 puede actuar como un plano inclinado para trasladar las fuerzas axiales aplicadas a la caja de conexiones 126 y forzar el anillo de enganche sobre el anillo de retención 150. En una implementación, el anillo de retención 150 puede incluir una pendiente correspondiente para guiar la superficie inclinada anterior 162

sobre el anillo de retención 150. Cuando la caja de conexiones 126 está completamente insertada sobre la extensión tubular 140, el anillo de enganche 160 pasará sobre el anillo de retención 150 de manera que la superficie de acoplamiento trasera 164 contactará con el borde 154 si se fuerza el alejamiento de la caja de conexiones 126 de la pieza de conexión 102.

5 Haciendo referencia a la figura 6B, dado que la caja de conexiones 126 se desliza sobre la extensión tubular 140 (por ejemplo, hacia la pieza de conexión 102), el anillo de enganche 160 puede deslizarse sobre el anillo de retención 152. La superficie inclinada anterior 162 puede actuar como un plano inclinado para trasladar las fuerzas axiales aplicadas a la caja de conexiones 126 y forzar el anillo de enganche sobre el anillo de retención 152. Cuando la caja de conexiones 126 está completamente insertada sobre la extensión tubular 140, el anillo de enganche 160 pasará sobre el anillo de retención 152 de manera que la superficie de acoplamiento trasera 164 se pondrá en contacto con la superficie de interferencia 158 si se fuerza el alejamiento de la caja de conexiones 126 de la pieza de conexión 102.

15 Haciendo referencia a la figura 6C, la caja de conexiones 126 se desliza sobre la extensión tubular 140 (por ejemplo, hacia la pieza de conexión 102) y el anillo de enganche 160 puede deslizarse sobre el anillo de retención 150 similar a lo descrito anteriormente con respecto a la figura 6A. Con el tiempo, el anillo de enganche 160 pasará por encima del anillo de retención 150 de manera que la superficie de acoplamiento trasera 164 se pondrá en contacto con el borde 154 si se fuerza el alejamiento de la caja de conexiones 126 de la pieza de conexión 102. Sin embargo, con respecto a la configuración de la figura 6A, la superficie exterior de diámetro más grande 157 puede proporcionar una holgura más pequeña entre la extensión tubular 140 y el inserto 134 del receptáculo 126.

25 Haciendo referencia de nuevo colectivamente a las figuras 6A–6C, la interfaz del anillo de retención 150 y / o el anillo de retención 152 y la pieza de conexión de enganche 160 (por ejemplo, cuando la caja de conexiones 126 se desliza completamente sobre la extensión tubular 140), puede bloquear de forma extraíble la caja de conexiones 126 en su lugar. Las propiedades elásticas del anillo de enganche 160, el inserto 134 y / o la caja de conexiones 126 pueden permitir la retirada de la caja de conexiones 126 de la extensión tubular 140 utilizando, por ejemplo, una herramienta de retirada.

30 En las implementaciones descritas en el presente documento, una pieza de conexión para un conector de cables de alimentación puede incluir un conjunto de pala que incluye un orificio pasante y una interfaz eléctrica para un receptáculo de un cable de alimentación. Una estructura similar a un tubo puede estar fijada a la pieza de conexión y configurada para rodear al menos una porción del conjunto de pala. La estructura similar a un tubo puede incluir un orificio de entrada a través de la estructura similar a un tubo para permitir la inserción de un elemento de sujeción transversalmente a través de la estructura similar a un tubo y a través del orificio para fijar el conjunto de pala a una porción de un segundo componente eléctrico, tal como un conjunto de pala de un cable de alimentación. La estructura similar a un tubo puede tener un diámetro exterior configurado para acoplarse a un diámetro interior del receptáculo y apoyar el receptáculo cuando el receptáculo está conectado a la interfaz eléctrica.

35 La pieza de conexión de cables de alimentación descrita anteriormente con extensión tubular proporciona un medio eficaz y repetibles para la prevención de la desalineación y / o el movimiento relativo de una pieza de conexión y un conjunto de cables de alimentación instalado. Se pueden producir desalineación y / o movimiento, por ejemplo, por las fuerzas de flexión causadas por un pico de corriente elevada momentáneo. Esta desalineación y / o movimiento puede comprometer la barrera resistente a las condiciones climáticas proporcionada por la caja de conexiones. Por ejemplo, el agua puede llegar a la interfaz entre la caja de conexiones y las tomas de la pieza de conexión y, finalmente, hacer que las piezas de conexión fallen eléctricamente.

40 La descripción anterior de las implementaciones de ejemplo proporciona ilustración y descripción, pero no pretende ser exhaustiva o limitar las realizaciones descritas en el presente documento a la forma precisa divulgada. Se pueden realizar modificaciones y variaciones a la luz de las enseñanzas anteriores o pueden adquirirse de la práctica de las realizaciones. Por ejemplo, las implementaciones descritas en el presente documento también pueden utilizarse junto con otros dispositivos, tales como equipos de conmutación de alta tensión, incluyendo equipos de 15 kV, 25 kV, o 35 kV.

45 Por ejemplo, diversas características se han descrito principalmente anteriormente con respecto a los conectores eléctricos y los conectores de empalme o de tipo pieza de conexión en particular. En otras implementaciones, otros componentes de potencia de tensión media / alta pueden estar configurados para incluir las configuraciones del mecanismo de conexión descritas anteriormente.

50 Aunque la invención se ha descrito con detalle anteriormente, se entiende expresamente que será evidente para los expertos en la técnica relevante que se pueden realizar varios cambios de forma, diseño, o disposición de la invención sin apartarse del alcance de la invención. Por lo tanto, la descripción mencionada anteriormente se ha de considerar un ejemplo, en lugar de limitante, y el verdadero alcance de la invención es el definido en las siguientes reivindicaciones.

55 Ningún elemento, acción o instrucción utilizados en la descripción de la presente solicitud debe interpretarse como crucial o esencial para la invención, a menos que se describa explícitamente como tal. Asimismo, como se usa en el

presente documento, el artículo "un/uno/una" pretende incluir uno o más elementos. Además, la frase "basado/a en" pretende significar "basado/a, al menos en parte, en", a menos que se indique explícitamente lo contrario.

Reivindicaciones

1. Un conector, que comprende:

5 un primer miembro (110) que tiene un primer orificio (114) pasante;
 un segundo miembro (116) que tiene un segundo orificio (121) pasante configurado para alinearse con el primer
 orificio en el primer elemento;
 un elemento de sujeción (122) para fijar el primer miembro al segundo miembro a través del primer orificio y el
 10 segundo orificio; y
 un receptáculo (126);

caracterizado el conector **por que:**

15 una extensión tubular (140) está fijada en un extremo proximal al primer miembro y configurada para rodear
 al menos una porción del primer miembro, una parte del segundo miembro, y el elemento de sujeción, en el
 que la extensión tubular comprende un orificio de acceso (142) para permitir la inserción del elemento de
 sujeción a través del primer orificio y el segundo orificio; y
 estando el receptáculo (126) configurado para deslizarse sobre al menos una porción del primer miembro,
 una parte del segundo miembro, el elemento de sujeción y la extensión tubular para formar una barrera
 20 resistente a las condiciones climáticas para el conector, y en el que la extensión tubular está configurada para
 soportar el receptáculo y para bloquear el recipiente en su lugar cuando el receptáculo está completamente
 insertado sobre la extensión tubular.

2. El conector de la reivindicación 1, en el que la extensión tubular incluye un extremo distal con una abertura para
 25 recibir la porción del segundo miembro.

3. El conector de la reivindicación 2, en el que la extensión tubular incluye un diámetro interior configurado para
 recibir la porción del segundo miembro sin interferencias.

4. El conector de la reivindicación 1, en el que la extensión tubular está sujeta de forma rígida a otra porción del
 30 primer miembro.

5. El conector de la reivindicación 4, en el que la extensión tubular está soldada a la otra porción del primer miembro.

6. El conector de la reivindicación 4, en el que la extensión tubular y la otra porción del primer miembro están
 35 conectados a través de una conexión roscada.

7. El conector de la reivindicación 1, en el que la extensión tubular comprende además un anillo de retención (150,
 152) en un diámetro exterior de la extensión tubular, en el que el receptáculo comprende además un anillo de
 enganche (160) en un diámetro interior del receptáculo, y en el que el anillo de retención y el anillo de enganche
 40 están configurados para conectar para retener el receptáculo en posición para mantener la barrera resistente a las
 condiciones climáticas.

8. El conector de la reivindicación 7, en el que el anillo de retención está formado a partir de una porción hacia fuera
 45 en el extremo distal de la extensión tubular.

9. El conector de la reivindicación 7, en el que el anillo de retención se forma mediante mecanizado de un diámetro
 exterior de la extensión tubular.

10. El conector de la reivindicación 1, en el que la extensión tubular incluye un material de aluminio.

11. El conector de la reivindicación 1, en el que el primer elemento es un primer dispositivo eléctrico y el segundo
 miembro es un segundo dispositivo eléctrico, y en el que el miembro tubular impide la flexión del segundo miembro,
 con relación al primer miembro, durante pico de corriente alto.

55 12. El conector de la reivindicación 11, en el que el primer miembro comprende una primera parte de pala (112) de
 una pieza de conexión de cable de alimentación de alta tensión y el segundo miembro comprende una segunda
 parte de pala (120) de un cable de alimentación de alta tensión.

13. El conector eléctrico de la reivindicación 1, en el que la extensión tubular comprende además:

60 un agujero de salida (144), frente a al agujero de acceso, para permitir la extensión del elemento de sujeción a
 través del primer orificio o el segundo orificio.

14. Un método para conectar un primer componente eléctrico a un segundo componente eléctrico, que comprende:

65 proporcionar un primer miembro (110) que tiene una parte primera pala (112) con un primer orificio (114) pasante

ES 2 616 580 T3

5 y una estructura similar a un tubo (140) que rodea la primera parte de pala, en el que la estructura similar a un tubo incluye un anillo de retención (150, 152) a lo largo de un diámetro exterior de la estructura similar a un tubo; proporcionar un segundo miembro (116) que tiene una segunda porción de pala (120) con un segundo orificio (121) pasante y un receptáculo (126) conectado de manera deslizable al segundo miembro, en el que el receptáculo incluye un anillo de enganche (160) en un diámetro interior del receptáculo;

colocar la segunda parte de pala dentro de la estructura similar a un tubo y alinear el segundo orificio con el primer orificio en el primer miembro;

10 insertar un elemento de sujeción (122) a través de un orificio de acceso (142) en la estructura similar a un tubo en el primer orificio y el segundo orificio; y

15 deslizar el receptáculo sobre la estructura similar a un tubo hasta que el anillo de enganche se acopla con el anillo de retención para bloquear el receptáculo en su lugar y proporcionar una barrera resistente a las condiciones climáticas sobre la estructura similar a un tubo.

20

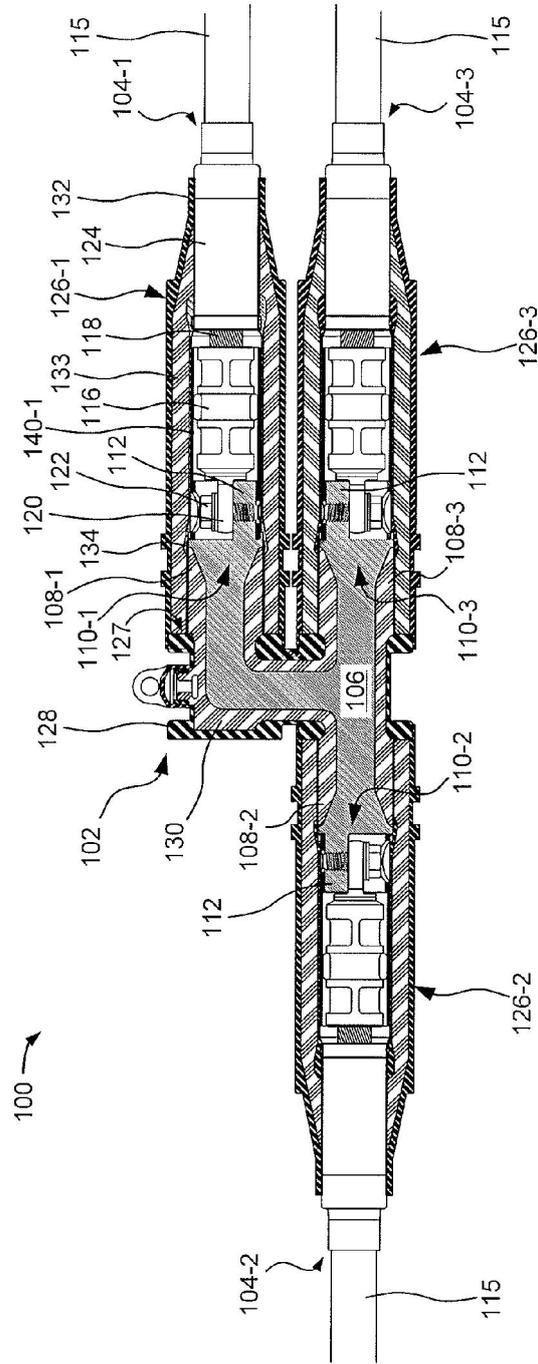


FIG. 1

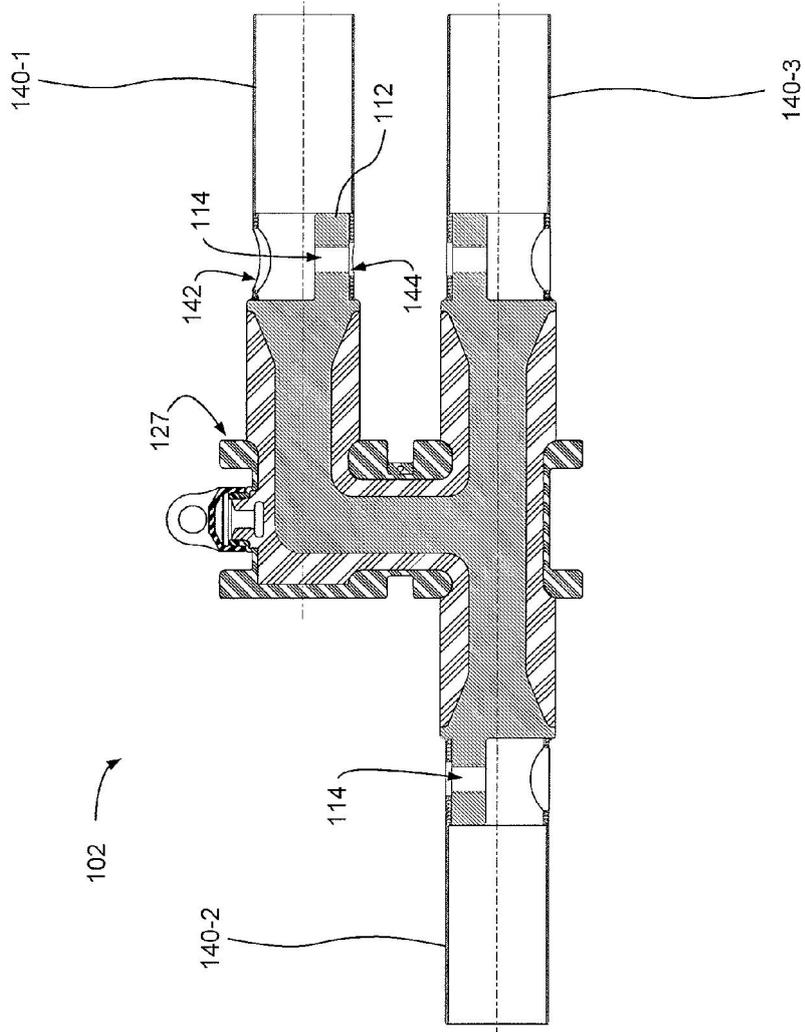


FIG. 2

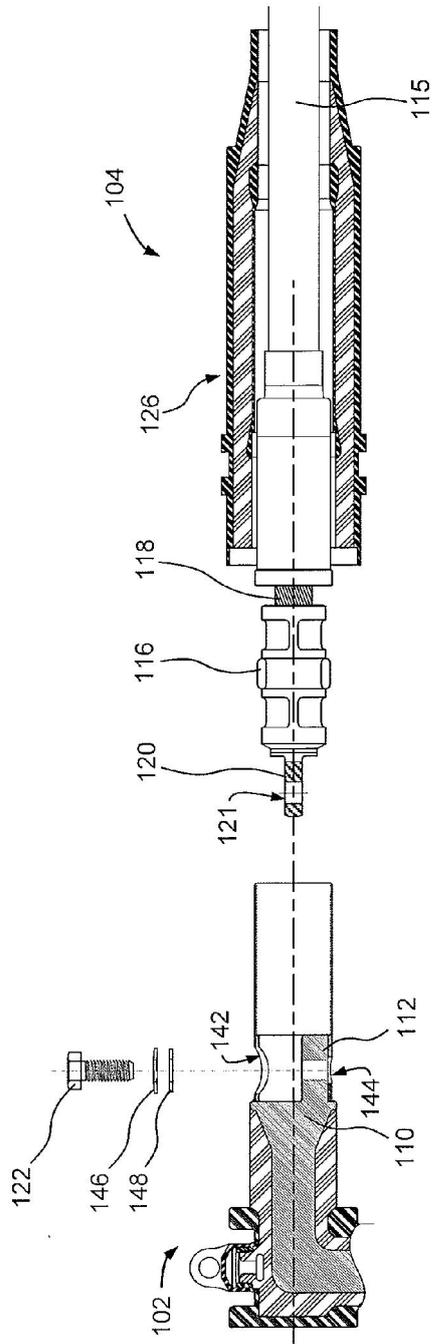
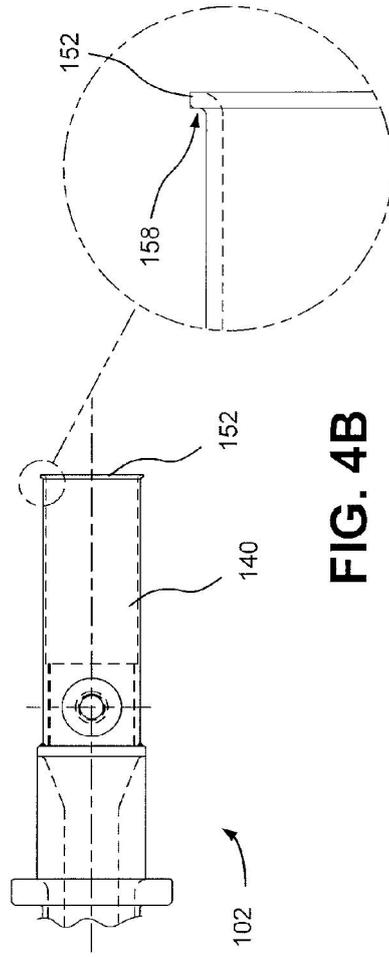
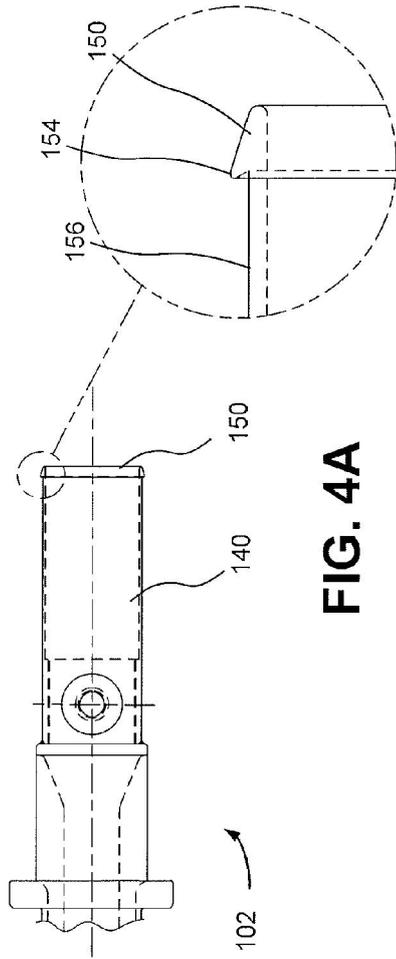


FIG. 3



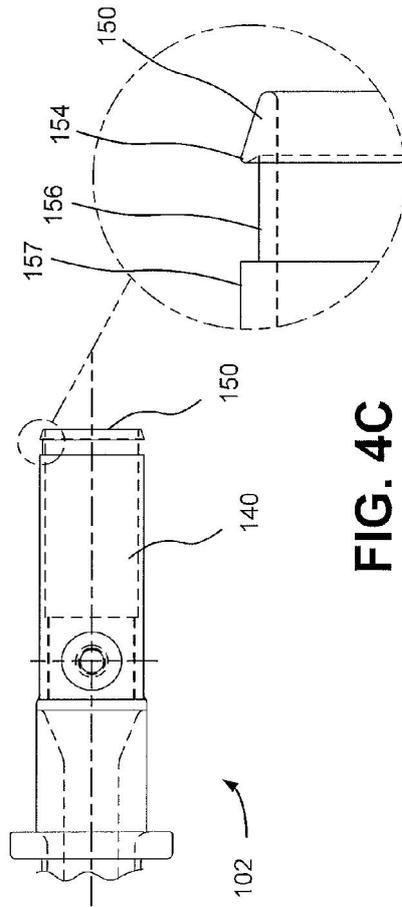


FIG. 4C

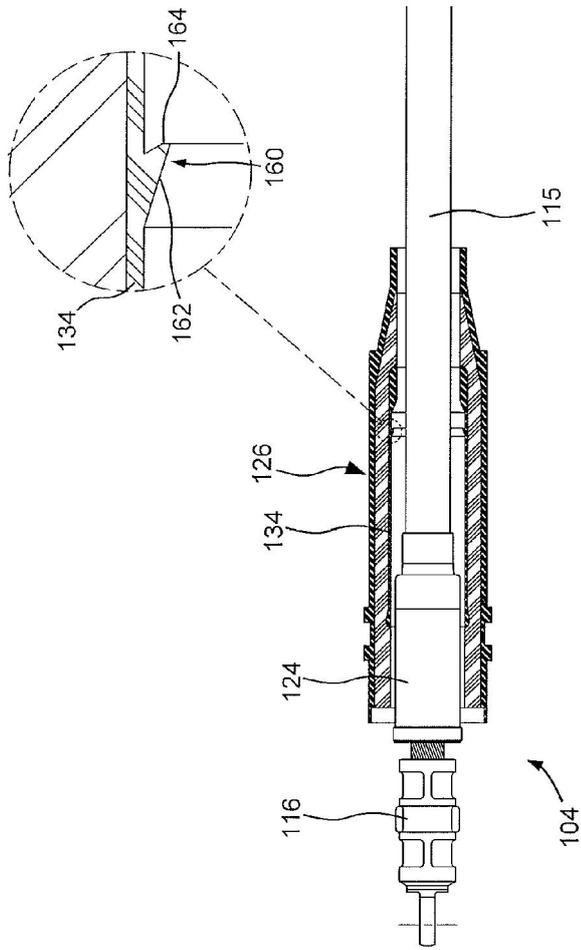


FIG. 5

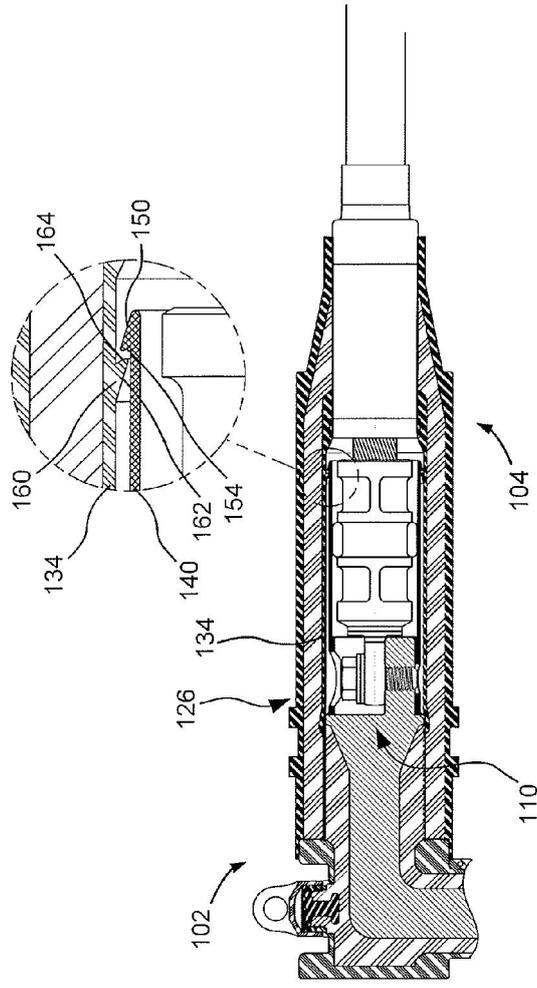


FIG. 6A

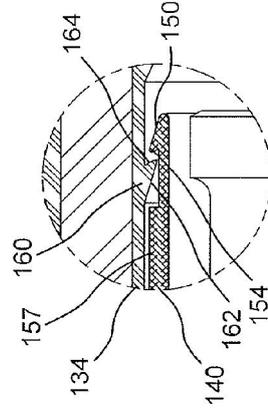


FIG. 6C

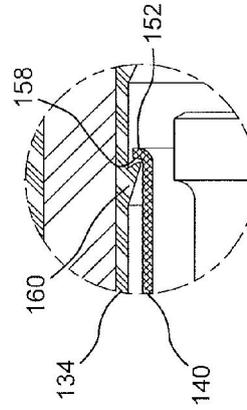


FIG. 6B