

CABLE CONECTOR, ENSAMBLAJE PARA CABLE CONECTOR, Y SISTEMA ALIMENTADOR

CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a dispositivos de transmisión de energía eléctrica, más particularmente a un cable conector, un ensamblaje para cable conector, y un sistema alimentador.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] El actuador es un dispositivo electromotriz de transmisión utilizado para levantar, bajar o rotar equipos tales como camas médicas, camas eléctricas y sillones para masajes. Generalmente, se requiere una fuente de alimentación para hacer que funcione el actuador. Con el fin de conectar un actuador al enchufe convencional de una casa y hacerlo que funcione, es necesario disponer un transformador para transformar el circuito de la casa entre ellos, con el fin de que el enchufe de la casa suministre una fuente de electricidad estable para el actuador. En la actualidad hay dos tipos de cables conectores para actuadores.

[0003] Un tipo de cable conector puede disponerse con un enchufe en un extremo, y en el otro extremo con un solo enchufe macho que puede ser conectado a un actuador. Cada actuador es configurado individualmente con respecto a un cable conector. En el caso de que se suministre una cantidad de actuadores, se requiere una cantidad superior de cables conectores individuales. En tal caso, demasiados cables llevan a un desperdicio del recurso, y causa confusión en los campos de aplicación y también causar errores con facilidad durante el ensamblaje y el mantenimiento.

[0004] Otro tipo de cables conectores puede disponerse con un enchufe en un extremo, y en el otro extremo con una cantidad de enchufes macho que puede ser conectada a una cantidad de actuadores respectivamente. Sin embargo, puesto que el número de actuadores en el equipo en aplicaciones de campo generalmente no es igual al número de enchufes macho, los enchufes pueden no ser suficientes, o ser demasiados, lo cual también causa confusión en los campos de aplicación y puede fácilmente causar errores durante el ensamblaje y el mantenimiento.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] La presente invención tiene como objetivo proveer un cable conector, un ensamblaje para cable conector, y un sistema alimentador, para resolver el problema de los circuitos eléctricos convencionales para actuadores de que las confusiones y los desórdenes de los cables en el campo pueden resultar en errores durante el ensamblaje y el mantenimiento.

[0006] La presente invención suministra un cable conector, que comprende un primer extremo el cual está dispuesto con una primera interfaz y una segunda interfaz acopladas una a la otra, y un segundo extremo el cual está dispuesto con una tercera interfaz que tiene una sección transversal con simetría central, en donde cada dos interfaces de la primera interfaz, la segunda interfaz y la tercera interfaz están en comunicación eléctrica una con la otra, y la tercera interfaz está configurada para ser conectada con al menos una de la primera interfaz y la segunda interfaz mediante una conexión que se puede enchufar.

[0007] La presente invención proporciona además un ensamblaje para cable conector, que comprende un cable de transmisión principal y el cable conector anterior, en donde el cable de transmisión principal está dispuesto en un extremo con un enchufe toma corriente, y en el otro extremo con una interfaz de salida el cual está configurada para ser idéntica a la tercera interfaz.

[0008] La presente invención proporciona además un sistema alimentador, que comprende el conjunto de cable de conexión anterior, en el que el conjunto de cable de conexión comprende N cables de conexión, por los N cables conectores se pueden pasar N+1 cargas.

[0009] Acá, en el caso que N sea igual a 1, la primera interfaz del cable conector puede conectarse con la interfaz de salida del cable de transmisión principal mediante la conexión que se puede enchufar, la segunda interfaz puede ser conectada eléctricamente con la primera carga y la tercera interfaz puede ser conectada eléctricamente con la segunda carga. En el caso de que N sea un número entero positivo no inferior a 2, las segundas interfaces de los cables de conexión de la primera a la enésima se pueden conectar eléctricamente con las cargas de la primera a la enésima en correspondencia uno a uno, respectivamente. Aquí, la

tercera interfaz de cada cable de conexión anterior de los cables de conexión primero a N-1 se conecta con la primera interfaz del cable de conexión posterior respectivo mediante una conexión enchufable. En este caso, la primera interfaz del primer cable de conexión se conecta con la interfaz de salida del cable de transmisión principal mediante una conexión enchufable, y la carga N + 1 se conecta eléctricamente con la tercera interfaz del enésimo cable de conexión.

[0010] Cuando se suministran circuitos eléctricos para una cantidad de actuadores, mediante el cable de conexión y el conjunto de cables de conexión mencionados anteriormente, cada actuador subsiguiente se puede conectar a través de un cable de conexión con un cable de conexión del actuador anterior respectivo o con el cable de transmisión principal en paralelo. De esta manera, pueden evitarse las confusiones y los desórdenes de los cables en el campo, por lo cual se reduce el riesgo de cometer errores durante el ensamblaje y el mantenimiento. Los cables pueden ser dispuestos ordenadamente en el campo, y colocarlos convenientemente para el montaje y desmontaje. Además, como la tercera interfaz para conexión paralela tiene una estructura centrosimétrica en sección transversal y no tiene diferencias entre los lados frontal y posterior de la interfaz, es conveniente utilizarla y se evita el riesgo de daños causados por la conexión inversa de la interfaz.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0011] La figura 1 es un dibujo esquemático que ilustra un conjunto de cable de conexión utilizado para accionar una cantidad de actuadores según una modalidad preferida de la presente invención;

[0012] FIG. 2 es un dibujo esquemático de un cable conector de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención;

[0013] FIG. 3 es un dibujo esquemático de una primera interfaz de un cable conector de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención, en donde la primera interfaz está configurada con un tomacorriente hembra;

[0014] FIG. 4 es un dibujo esquemático de una tercera interfaz de un cable conector de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención, en donde la tercera interfaz está configurada como un enchufe macho;

[0015] FIG. 5 es un dibujo esquemático de una primera interfaz de un cable conector de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención, en donde la primera interfaz está configurada como un enchufe macho;

[0016] FIG. 6 es un dibujo esquemático de una tercera interfaz de un cable conector de acuerdo con una segunda modalidad de la presente invención, en donde la tercera interfaz está configurada como un tomacorriente hembra;

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES ILUSTRADAS

[0017] Con el fin de ilustrar los problemas técnicos a resolver, las soluciones técnicas y las ventajas de manera más clara, la presente invención se describe a continuación en conjunción con las figuras y las modalidades. Debe entenderse que las modalidades particulares descritas aquí son ilustrativas en lugar de limitantes.

[0018] Refiriéndose a las FIGs. 1 y 2, un ensamblaje para cable conector de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención comprende un cable principal de transmisión 10 y al menos un cable conector 20, en donde el cable principal de transmisión 10 está dispuesto en un extremo con un enchufe eléctrico 11, y en el otro extremo con una interfaz de salida 12 la cual es idéntica a la tercera interfaz 25 del cable conector y está eléctricamente conectada con la primera interfaz 23.

[0019] El cable conector 20 comprende un primer extremo 21 y un segundo extremo 22. El primer extremo 21 está dispuesto con una primera interfaz 23 y una segunda interfaz 24 las cuales están acopladas entre sí. En la modalidad, la primera interfaz 23 y la segunda interfaz 24 están fijadas al cuerpo principal del primer extremo 21 y están respectivamente dispuestas en extremos opuestos del cuerpo principal. En otras modalidades, la primera interfaz 23 puede ser dispuesta en un extremo del cuerpo principal en tanto que la segunda interfaz 24 puede ser dispuesta en un lado del cuerpo principal, de tal forma que dos líneas

respectivamente conectando cada una de las dos interfaces con el centro del cuerpo principal forman un ángulo, por ejemplo, un ángulo de 90°.

[0020] El segundo extremo 22 está dispuesto con una tercera interfaz 25 que tiene una sección transversal simétrica en el centro, y cada dos interfaces de la primera interfaz 23, la segunda interfaz 24, y la tercera interfaz 25 están en comunicación eléctrica entre sí. En la modalidad, el segundo extremo 22 y el primer extremo 21 están conectados mediante un cable 26. En otras modalidades, el segundo extremo 22 y el primer extremo 21 pueden estar fijados en el mismo cuerpo principal, con las tres interfaces dispuestas al rededor del cuerpo principal, respectivamente.

[0021] La tercera interfaz 25 está configurada para ser conectada con al menos una de la primera interfaz 23 y de la segunda interfaz 24 mediante una conexión que se puede enchufar. Esto tiene el efecto que, cuando se suministran conexión eléctrica para una pluralidad de cargas (por ejemplo, para transformadores 30), cada transformador 30 subsiguiente puede conectarse eléctricamente, por su cable de conexión 20, con un cable de conexión 20 del respectivo transformador anterior 30 o con el cable de transmisión principal 10. Hipotéticamente, si la primera interfaz 23 puede conectarse con la tercera interfaz 25 mediante una conexión que se puede enchufar, la segunda interfaz 24 puede servir como una interfaz para conectar eléctricamente con el transformador 30, y viceversa.

[0022] Por ejemplo refiriéndose a la FIG. 1, con el fin de suministrar circuitos eléctricos para seis actuadores (no se muestran), cada uno de los actuadores puede ser correspondientemente conectado a un extremo de un transformador 30, respectivamente. En este documento, se proporcionan seis cables de conexión 20 mencionados anteriormente, en los que el otro extremo del primer transformador 30 está conectado eléctricamente con la segunda interfaz 24 del primer cable de conexión 20, la primera interfaz 23 del primer cable de conexión 20 está conectada eléctricamente con la interfaz de salida 12 del cable de transmisión principal 10, la tercera interfaz 25 del primer cable de conexión 20 está conectada eléctricamente con la primera interfaz 23 del segundo cable de conexión 20, la segunda interfaz 24 del segundo cable de conexión 20 está conectada eléctricamente con el segundo transformador 30, y así sucesivamente, y el sexto transformador 30 está directamente conectado eléctricamente con la tercera interfaz 25 del sexto cable de

conexión 20. En tal disposición, los seis transformadores 30 se incorporan en el circuito mediante seis cables de conexión 20, sin que queden excesos de cable o interfaz. De esta manera, los cables pueden disponerse de manera ordenada en el campo, por lo cual se reduce el riesgo de cometer errores durante el ensamblaje y el mantenimiento.

[0023] En una modalidad de la presente invención, la primera interfaz 23 y la tercera interfaz 25 del cable conector 20 pueden conectarse una con la otra mediante una conexión que se puede enchufar, y la segunda interfaz 24 puede usarse para conectar una carga. En este caso, una de la primera interfaz 23 y de la tercera interfaz 25 es configurada como un enchufe macho y la otra es configurada como un tomacorriente hembra, y la segunda interfaz 24 puede ser configurada según sea necesario, para ser idéntica a la primera interfaz 23 o a la tercera interfaz 25, o diferente de ellas, lo cual no se limita aquí. Preferiblemente, cuando se le suministra electricidad a una pluralidad de cargas del mismo tipo, la tercera interfaz 25 y la segunda interfaz 24 se configuran idénticamente.

[0024] En una modalidad la primera 23 y/o la segunda interfaz 24 están configuradas como un tomacorriente hembra. Por ejemplo, la primera interfaz 23 está configurada como un tomacorriente hembra como se muestra en la FIG. 3, el primer extremo 21 comprende un primer cuerpo principal 210, la primera interfaz 23 está provista con una primera abertura 211 formada por un lado del primer cuerpo principal 210 y se extiende longitudinalmente hacia dentro desde una superficie del lado, un primer marco aislante 212 define una forma de la primera interfaz 23, y al menos un electrodo 213 fijado al primer marco aislante 212 y dispuesto dentro de la primera abertura 211. Aquí, el primer marco aislante 212 tiene una pared de fondo (no se muestra) en el extremo interno, y una pluralidad de paredes internas conectadas con la pared de fondo y que se extienden longitudinalmente hacia fuera, en donde la pluralidad de paredes internas comprende una primera y una segunda paredes internas 212a, 212b las cuales son opuestas entre sí, y una tercera y una cuarta paredes internas 212c, 212d las cuales se extienden entre la primera y la segunda paredes internas 212a, 212b y están opuestas entre sí.

[0025] Correspondientemente, la tercera interfaz 25 puede estar configurada como un enchufe macho. Refiriéndose a la FIG. 4, el segundo extremo 22 comprende un segundo cuerpo principal 220, la tercera interfaz 25 está dispuesta

con una parte de enchufe 221 acoplada a un lado del segundo cuerpo principal 220 y que se extiende longitudinalmente hacia fuera desde el lado, y al menos un contacto para electrodo (no se muestra) formado en la porción de enchufe 221. La parte de enchufe 221 tiene un ancho, un alto, y un largo, y comprende un segundo marco aislante 222 que define una forma de la parte de enchufe 221, en donde el segundo marco aislante 222 tiene una primera y una segunda superficies laterales 222a, 222b las cuales se extienden a lo largo de la dirección del ancho y la dirección del largo y están opuestas una a la otra, una tercera y una cuarta superficies laterales 222c, 222d las cuales se extienden entre la primera y la segunda superficies laterales 222a, 222b a lo largo de la dirección del alto y la dirección del largo y están opuestas una a la otra, y una parte de extremo 223 que se extiende a lo largo de la dirección del ancho y la dirección del alto en el extremo exterior del segundo marco aislante 222.

[0026] En la modalidad, el electrodo 213 puede ser un pasador de electrodo, el cual está fijado a la pared del fondo del marco aislante 212 y se extiende longitudinalmente hacia fuera. Correspondientemente, la superficie de extremo exterior de la parte del extremo 223 del segundo marco aislante 222 de la tercera interfaz 25 esta provista con al menos una segunda abertura 224, en donde dicha abertura se extiende hacia el segundo cuerpo principal 220, y el contacto para el electrodo se forma en la pared interior de la segunda abertura 224. El contacto para el electrodo está unido a la pared interior de la segunda abertura 224 en forma de un parche, y la segunda abertura 224 tiene un diámetro de abertura que encaja con el pasador de electrodo. En otras modalidades, el electrodo 213 puede ser un contacto de metal formado en la pared inferior del marco aislante 212 y, correspondientemente, el contacto de electrodo de la tercera interfaz 25 puede ser un contacto de metal formado en la superficie del extremo exterior de la porción de extremo 223.

[0027] En otra modalidad, refiriéndonos a las FIGs. 3 y 4, las zonas de unión, donde la primera y la segunda paredes internas 212a, 212b del marco aislante 212 de la interfaz que sirve como tomacorriente hembra están respectivamente conectadas con la tercera y cuarta paredes internas 212c, 212d, pueden ser redondeadas. Alternativamente, la tercera y cuarta paredes internas 212c, 212d pueden ser en forma de arco. Correspondientemente, las regiones de junta, donde la primera y la segunda superficies laterales 222a, 222b del marco aislante 222 de

la porción de enchufe 221 que sirve como enchufe macho están respectivamente conectadas con la tercera y cuarta superficies laterales 222c, 222d, también pueden ser redondeadas. Alternativamente, la tercera y cuarta superficies laterales 222c, 222d pueden ser en forma de arco. Tal disposición es beneficiosa para proteger el enchufe macho o el tomacorriente hembra, reduciendo el daño a las esquinas ocasionados por los golpes.

[0028] Además, las costillas protuberantes 212e, 212f están dispuestas respectivamente en las partes medias de la primera y la segunda paredes internas 212a, 212b del marco aislante 212 de la interfaz que sirve como tomacorriente hembra, y las dos costillas protuberantes 212e, 212f están formadas opuestas una a la otra y se extienden hacia la pared inferior (el cuerpo principal 210) desde la superficie de extremo exterior. Correspondientemente, las ranuras 222e, 222f están respectivamente proporcionadas en las partes medias de la primera y la segunda superficies laterales 222a, 222b del marco aislante 222 de la interfaz que sirve como enchufe macho, y las dos ranuras 222e, 222f se extienden hacia el cuerpo principal 220 desde la superficie de extremo exterior. En tal configuración, debido a las costillas protuberantes 212e, 212f dispuestas en el tomacorriente hembra y las ranuras correspondientes 222e, 222f dispuestas en el enchufe macho, es beneficioso reforzar el enchufe hembra y el enchufe macho, reduciendo la deformación y la rotura causadas por fuerzas externas de tracción y empuje.

[0029] En otras modalidades la primera 23 y/o la segunda interfaz 24 están configuradas como enchufes macho. Por ejemplo, la primera interfaz 23 está configurada como un enchufe macho como se muestra en la FIG. 5, el primer extremo 21 comprende un primer cuerpo principal 230, la primera interfaz 23 está dispuesta con una parte de enchufe 231 acoplada a al menos un lado del primer cuerpo 230 y se extiende longitudinalmente hacia fuera desde dicho lado, y al menos un contacto para electrodo formado en la porción de enchufe 231. La parte de enchufe 231 tiene un ancho, un alto, y un largo, y comprende un primer marco aislante 232 que define una forma de la parte de enchufe 23, en donde el primer marco aislante 232 tiene una primera y una segunda superficies laterales 232a, 232b las cuales se extienden a lo largo de la dirección del ancho y la dirección del largo y están opuestas una a la otra, una tercera y una cuarta superficies laterales 232c, 232d las cuales se extienden entre la primera y la segunda superficies laterales 232a, 232b a lo largo de la dirección del alto y la dirección del largo y están

opuestas una a la otra, y una parte del extremo 233 que se extiende a lo largo de la dirección del ancho y la dirección del alto en el extremo exterior del primer marco aislante 232.

[0030] En la modalidad, la superficie de extremo exterior de la parte del extremo 233 del primer marco aislante 232 está provista con al menos una primera abertura 231, en donde dicha abertura se extiende hacia el primer cuerpo principal 230, y el contacto para electrodo se forma en la pared interior de la primera abertura 231. En otras modalidades, el contacto de electrodo puede ser formado en la superficie de extremo exterior de la porción de extremo 233 del primer marco aislante 232.

[0031] Correspondientemente, la tercera interfaz 25 puede ser un tomacorriente hembra. Refiriéndonos a la FIG. 6, el segundo extremo 22 comprende un segundo cuerpo principal 240, la tercera interfaz 25 está provista con una primera abertura 244 formada en un lado del segundo cuerpo principal 240 y se extiende longitudinalmente hacia dentro desde una superficie del lado, un segundo marco aislante 242 define una forma de la tercera interfaz 24, y al menos un electrodo 243 fijado al segundo marco aislante 242 y dispuesto dentro de la segunda abertura 244. Aquí, el segundo marco aislante 242 tiene una pared de fondo en el extremo interno, y una pluralidad de paredes internas conectadas con la pared de fondo y que se extienden longitudinalmente hacia fuera, en donde la pluralidad de paredes internas comprende una primera y una segunda paredes internas 242a, 242b las cuales son opuestas entre si y una tercera y una cuarta paredes internas 242c, 242d las cuales se extienden entre la primera y la segunda paredes internas 242a, 242b y están opuestas entre si.

[0032] En la modalidad, el electrodo 243 puede ser un pasador de electrodo, el cual está fijado a la pared del fondo del segundo marco aislante 242 y se extiende longitudinalmente hacia fuera. En otras modalidades, el electrodo 243 puede ser un contacto de metal formado en la pared inferior del marco aislante 242.

[0033] Además, refiriéndonos a las FIGs. 1 y 2, se proporciona un sistema alimentador, el cual comprende el ensamblaje de cable conector como se menciona arriba, en donde el ensamblaje de cable conector comprende N cables conectores 20 para darle corriente a N+1 cargas, en donde N es un entero positivo no menor a 1.

[0034] En particular, en el caso que N sea igual a 1, la primera interfaz 23 del cable conector 20 puede conectarse con la interfaz de salida 12 del cable de transmisión principal 10 mediante una conexión que se puede enchufar, la segunda interfaz 24 puede ser conectada eléctricamente con la primera carga, y la tercera interfaz 25 puede ser conectada eléctricamente con la segunda carga. En caso de que N sea un entero positivo no menor a 2, la segunda interfaz 24 de cada cable conector 20 del primero al enésimo cable conectores, esta interconectada eléctricamente con la carga respectiva de las primeras N cargas en una correspondencia de uno a uno, en particular mediante una conexión que se puede enchufar. Acá, la tercera interfaz 25 de cada cable conector 20 precedente del primer al N-1ésimo cables conectores 20 está conectada con la primera interfaz 23 del cable conector 20 subsiguiente respectivo mediante una conexión que se puede enchufar. Acá, la primera interfaz 23 del primer cable conector 20 está conectada con la interfaz de salida 12 del cable de transmisión principal 10 mediante una conexión que se puede enchufar, y la carga N+1 está eléctricamente conectada con la tercera interfaz 25 del enésimo cable conector 20.

[0035] En la modalidad, las cargas son los transformadores 30. Más aún, otro extremo de cada transformador 30 está conectado a un actuador correspondiente, respectivamente. Por supuesto, las cargas pueden ser actuadores o transformadores 30 en algunos casos, esto es, los transformadores 30 pueden omitirse cuando el suministro de voltaje transmitido por el cable de transmisión principal 10 de acuerdo con el actuador. Más aún, la segunda interfaz 24 y la tercera interfaz 25 son interfaces del mismo tipo, y la primera interfaz y la tercera interfaz son interfaces de enchufe macho y tomacorriente hembra que concuerdan una con la otra.

[0036] Cuando se suministra a circuitos eléctricos para una pluralidad de actuadores, mediante el cable conector 20 y el ensamblaje para cable conector, cada actuador subsiguiente puede conectarse mediante un cable conector 20 y un transformador 30 con el cable conector 20 del actuador precedente correspondiente, en paralelo. De esta manera, pueden evitarse las confusiones y los desórdenes de los cables en el campo, por lo cual se reduce el riesgo de cometer errores durante el ensamblaje y el mantenimiento. Los cables pueden ser dispuestos ordenadamente en el campo. Más aún, puesto que la tercera interfaz 25 para conexión en paralelo tiene una estructura de sección transversal simétrica

centralmente y no tiene diferencias entre los lados frontal y posterior de la interfaz, es conveniente de utilizar, y se previene el riesgo de daño causado por una conexión revertida de la interfaz.

[0037] Todo lo anterior meramente para ilustrar las modalidades preferidas de la presente invención, pero no para limitar la invención de ninguna manera. La presente invención tiene la intención de cubrir todos los cambios, disposiciones equivalentes y diferentes modificaciones incluidas dentro del espíritu y el principio de la invención.