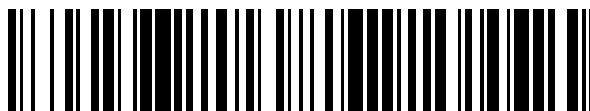


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 048**

51 Int. Cl.:

H01R 4/64 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

H01R 13/53 (2006.01)

H02G 15/064 (2006.01)

H01R 43/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2014** **E 14190650 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018** **EP 2869401**

54 Título: **Varilla de conexión a tierra para un apéndice de sacrificio**

30 Prioridad:

30.10.2013 US 201361897542 P

10.10.2014 US 201414511452

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

19.06.2018

73 Titular/es:

THOMAS & BETTS INTERNATIONAL LLC
(100.0%)

501 Silverside Road, Suite 67
Wilmington, DE 19809, US

72 Inventor/es:

SIEBENS, LARRY N. y
HERNANDEZ, CARLOS H.

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 673 048 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).

Varilla de conexión a tierra para un apéndice de sacrificio**Descripción****5 Campo de la invención**

[0001] En general, la presente invención se refiere a una varilla de conexión a tierra para un apéndice de sacrificio de un conector de cable eléctrico, tal como un conector de empalme para unir dos o más cables eléctricos. Más particularmente, los aspectos descritos en este documento se refieren a un conector de cable eléctrico que incluye una función para permitir que el personal se asegure de que el conector esté desenergizado y que pueda ser retirado y reemplazado por una varilla de tierra a la que puede conectarse un dispositivo de conexión a tierra para conectar a tierra el sistema.

Antecedentes

[0002] Conectores y componentes eléctricos de media y alta tensión funcionan típicamente en el intervalo de 15 a 35 kilovoltios (kV). Debido a que dichos voltajes son potencialmente muy peligrosos, generalmente es necesario que el personal confirme que la energía está desconectada antes de comenzar el trabajo o la reparación. Sepa que los métodos de confirmación de desenergización visual o física incluyen "conectar el cable", en el que una punta conectada a tierra pasa por el cable y dentro del conductor o se usa un cortador de cable hidráulico conectado a tierra para cortar físicamente el cable por la mitad. Desafortunadamente, después de que un cable se "conecta", se requiere que la utilidad reemplace el cable o aumente su longitud agregando un empalme y un cable adicional para volver a conectarlo al sistema. Esto es costoso y lento. Además, una vez que se confirma que el sistema se ha desactivado, debe conectarse a la tierra del sistema para recibir un mantenimiento seguro. En los conectores de empalme utilizados actualmente, una de las patas de la conexión empalmada debe desconectarse primero, y luego se puede conectar un dispositivo de conexión a tierra, como una abrazadera de conexión a tierra, para conectar el empalme a la tierra del sistema. Debido a que esto requiere el desmontaje parcial del empalme, es una práctica que consume mucho tiempo.

[0003] El documento US 2011/0217876 A1 da a conocer un conjunto de conector eléctrico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento US 3.883.208 describe un conector en T de ruptura visible para conectar un cable primario a un casquillo. El cable primario está conectado a un elemento de conexión del cable que se coloca dentro de una carcasa dieléctrica resistente. La carcasa tiene un extremo abierto que se puede cerrar con una tapa. El conector está preparado para la desconexión retirando la tapa y conectando a tierra el conjunto de contacto por medio de una herramienta de desconexión a tierra. El documento US 7.901.243 B1 describe un conjunto de junta desconectable protegido que incluye un yugo de tres vías.

Sumario de la invención

[0004] La presente invención proporciona un conector eléctrico como se describe en las reivindicaciones. Se describe una varilla de conexión a tierra para un apéndice de sacrificio de conectores de cable eléctrico de media y alta tensión, tales como conectores de empalme "I", "Y" y "H". El apéndice de sacrificio se corta para confirmar que el sistema ha sido desactivado, y luego se quita una tapa del accesorio y se reemplaza con una barra de conexión a tierra a la que se conecta un dispositivo de conexión a tierra para que el conector de empalme y los cables conectados puedan conectarse a la tierra del sistema.

Breve descripción de los dibujos**[0005]**

FIG. 1 es una vista en alzado lateral en sección transversal de un conector de cable de empalme completamente ensamblado con un apéndice de sacrificio de la presente invención.
 FIG. 2 es una vista en alzado lateral en sección transversal de una tapa de sacrificio de la presente invención.
 FIG. 3 es una vista en alzado lateral de una tapa de sacrificio de la presente invención.
 FIG. 4 es una vista en alzado lateral de un conector de cable de empalme con un apéndice de sacrificio cortado de la presente invención.
 FIG. 5 es una vista en alzado lateral de un conector de cable de empalme con un apéndice sacrificable cortado de la presente invención.
 FIG. 6 es una vista en alzado lateral de una varilla de tierra de la presente invención.
 FIG. 7 es una vista en alzado lateral de una varilla de tierra con una tapa moldeada de la presente invención.
 FIG. 8 es una vista en alzado lateral de una varilla de tierra que está siendo instalada en una porción de conexión de apéndice de sacrificio y conectada a tierra del sistema de la presente invención.
 FIG. 9 es una vista en alzado lateral de una varilla de tierra con una tapa moldeada que se instala en una porción de conexión de apéndice de sacrificio y conectada a tierra del sistema de la presente invención.
 FIG. 10 es una vista en alzado lateral de un apéndice de sacrificio intacto nuevo que está siendo instalado en una porción de conexión de apéndice de sacrificio de la presente invención.

FIG. 11 es una vista en alzado lateral de un apéndice de sacrificio nuevo e intacto que se ha instalado en una parte de conexión de apéndice de sacrificio de la presente invención.

FIG. 12 es un diagrama de flujo que muestra una secuencia de eventos para usar apropiadamente un apéndice de sacrificio de la presente invención.

Descripción detallada de la(s) realización(es) preferida(s)

[0006] Las anteriores y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se discutirán ahora en la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas y las reivindicaciones adjuntas, que han de considerarse en conjunción con los dibujos adjuntos en los que idénticos caracteres de referencia designan elementos similares en todas las vistas.

[0007] Se muestra en la Figura 1 un diagrama de sección transversal que ilustra un conector de empalme de cable de potencia 100 configurado de una manera consistente con las implementaciones descritas aquí. Como se muestra en la Figura 1, el conector 100 de empalme del cable de alimentación puede incluir un yugo de cuatro vías 102 para permitir la conexión de los cables de potencia 104-1, 104-2, 104-3 y 104-4 (colectivamente "cables de potencia 104", e individualmente "cable de alimentación 104-x"). Por ejemplo, el cable de alimentación 104-1 puede ser un cable de suministro y los cables 104-2 a 104-4 pueden ser cables de carga. Se pueden configurar otros tipos de conectores de empalme de cables de potencia de acuerdo con las implementaciones descritas en este documento, tales como conectores de yugo de tres vías, conectores de yugo de dos vías, etc.

[0008] En una implementación, el yugo 102 del cable de alimentación de conector de empalme 100 puede incluir un conductor central 106 y un número de aberturas de empalme 108-1 a 108-4 (colectivamente "aberturas de empalme 108," e individualmente "apertura de empalme 108-x"). El conductor central 106 puede estar formado de 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 porciones que se extienden hacia fuera 110-1 a 110-4 (colectivamente "porciones que se extienden hacia afuera 110", y "porción que se extiende hacia afuera 110-x") que se proyectan desde las respectivas aberturas de empalme 108-x. Como se describe en detalle adicional a continuación, el conductor central 106 puede conectar cada uno de los cables de alimentación 104-x entre sí, el cable de alimentación 104-x, de manera que la tensión aplicada a un cable se transfiere a cada uno de los otros cables.

[0009] Las partes 110 que se extienden hacia fuera pueden configurarse para recibir partes de conexión de cables de potencia 104. Por ejemplo, cada porción de extensión 110-x puede incluir una porción de pala 111 que tiene un orificio roscado 112 para recibir un perno conector 114. En una configuración, como se ilustra en la Figura 1, la porción que se extiende hacia fuera 110-1 se extiende opuestamente desde la parte que se extiende hacia fuera 110-2 y la porción que se extiende hacia fuera 110-3 se extiende opuestamente desde la porción que se extiende hacia fuera 110-4. Además, las partes que se extienden hacia fuera 110-1 y 110-2 pueden estar orientadas en paralelo a las partes que se extienden hacia fuera 110-3 y 110-4, respectivamente. Dicha configuración puede proporcionar un empalme o división compactos de un cable de suministro de potencia (por ejemplo, cable 104-1) a cables de carga múltiple (por ejemplo, cables 104-2 a 104-4).

[0010] Como se muestra en la Figura 1, cada abertura de empalme 108-x incluye una interfaz de receptáculo de cable que incluye una parte de reborde o embellecedor sustancialmente cilíndrica configurada para acoplarse por fricción a un receptáculo de cable 116-x (individualmente, receptáculo de cable 116-x, o colectivamente, receptáculos de cable 116). Por ejemplo, un diámetro interior de un extremo delantero del receptáculo de cable 116x puede estar dimensionado para acoplarse por fricción a la porción de manguito de la abertura de empalme 108-x. Cada receptáculo de cable 116-x puede ser sustancialmente cilíndrico y puede estar configurado para rodear y proteger una interfaz entre los cables de potencia 104 y las porciones de extensión 110.

[0011] El yugo 102 puede incluir una placa externa 120 formada a partir de, por ejemplo, un caucho sintético curado con peróxido, comúnmente denominado EPDM (monómero de etileno-propileno-dieno). Dentro de la placa 120, el yugo 102 puede incluir una carcasa interna aislante 122, típicamente moldeada a partir de un caucho aislante o material epoxídico. El conductor central 106 puede estar encerrado dentro de la carcasa 122 aislante.

[0012] Con respecto a los receptáculos de cable 116, cada receptáculo de cable 116-x puede incluir una placa exterior EPDM 124 y una carcasa interior aislante 126, típicamente moldeada a partir de un material de caucho o epoxi aislante. El receptáculo de cable 116-x incluye además una inserción conductora o semiconductor 128 que tiene un orificio a su través. Durante el montaje, el receptáculo de cable 116-x rodea la interfaz entre el cable de alimentación 104-x y la parte que se extiende hacia fuera 110-x. En una implementación, un extremo delantero del inserto 128 puede estar configurado para acoplarse por fricción la porción que se extiende hacia fuera 110-x de conductor central 106 en el montaje de conector de empalme 100, asegurando así la integridad eléctrica de conector de empalme 100.

[0013] En referencia a los cables de alimentación 104, un extremo delantero de cada cable de alimentación 104-x se puede preparar conectando el cable de alimentación 104-x a un conector de ondulación 130. El conector de

compresión 130 puede incluir un conjunto sustancialmente cilíndrico configurado para recibir un conductor de cable 132 de potencia cable 104-x en el mismo. Durante la preparación del cable de alimentación 104-x, una porción del conector de ondulación 130 puede deformarse físicamente (por ejemplo, ondularse) para sujetar el conector de ondulación 130 al conductor de cable 132. La porción de conector de compresión 130 puede incluir una porción de avance de pala 134 configurada para sujetarse de forma segura a la porción de pala 111 de la porción 110x1 que se extiende hacia fuera del conductor central 106. Por ejemplo, la porción de pala delantera 134 puede incluir un orificio (no mostrado) configurado para alinearse con el orificio 112 en la porción de pala 111. El perno conector 114 puede insertarse a través del orificio y en el orificio roscado 112 durante el montaje del conector de empalme 100.

[0014] Como se muestra en la Figura 1, cada uno de los cables de potencia preparados 104 puede incluir adicionalmente un adaptador 138 dispuesto hacia atrás con relación al conector 130 de engarce. El adaptador 138 puede fijarse al cable de alimentación 104-x y puede proporcionar un acoplamiento por fricción con una parte trasera del receptáculo del cable 116-x. En una implementación, el adaptador 138 puede formarse de un material aislante, tal como caucho o epoxi.

[0015] De acuerdo con las implementaciones descritas en este documento, el yugo 102 puede incluir un apéndice de sacrificio 148 que sobresale de él. En una implementación, el apéndice de sacrificio 148 puede proyectarse sustancialmente perpendicularmente desde las partes 110 que se extienden hacia fuera, de manera que esté relativamente libre de gravámenes. Cuando es necesario realizar el trabajo en cualquiera de los cables de potencia 104 (o dispositivos conectados a los cables de potencia 104), un trabajador puede cortar el apéndice de sacrificio 148 (por ejemplo, con un cortador de cable hidráulico o herramienta similar) para asegurar que el sistema eléctrico al que está conectado el conector de empalme 100 ha sido desenergizado adecuadamente y, por lo tanto, es seguro trabajarlo. Una vez que se ha cortado el apéndice de sacrificio 148 y se ha eliminado una parte (que se describirá con detalle a continuación), se expone a continuación una porción de conexión de apéndice de sacrificio que se proyecta hacia fuera desde el yugo 102 (véase la Figura 5). En una implementación, la porción 152 de conexión de apéndice de sacrificio puede formarse integralmente con la carcasa interior 122 y puede incluir un contacto 154 provisto en el mismo. El contacto 154 puede extenderse en una parte correspondiente del conductor central 106, tal como a través de un orificio roscado provisto en el conductor central 106. El contacto 154 puede incluir una rosca hembra 155 en un extremo exterior del mismo para recibir una tapa de sacrificio 156 y para recibir una varilla de tierra 151 para poner a tierra el sistema, que se describirá a continuación.

[0016] Como se muestra en la Figura 1, la tapa de sacrificio 156 puede incluir una protección exterior de EPDM 158 y una carcasa interna aislante 160, típicamente moldeada a partir de un caucho aislante o material epoxídico. La tapa de sacrificio 156 puede incluir además un conductor de sacrificio 162 recibido dentro de una porción trasera de la carcasa interna 160. Además, una porción delantera de la tapa de sacrificio 156 puede incluir una cavidad 164 en la misma, mostrada en la Figura 2, para enganchar una porción sobresaliente de la porción 152 de conexión de apéndice de sacrificio.

[0017] Una porción delantera de placa exterior 158 y la carcasa interior 160 puede estar configurada para rodear y proteger una interfaz entre la parte de conexión de apéndice de sacrificio 152 y el conductor sacrificial 162. En una implementación, un extremo delantero del protector externo 158 y la carcasa interior 160 puede estar configurada para acoplarse por fricción a una configuración exterior escalonada o con muescas de la porción de conexión de apéndice de sacrificio 152 al ensamblar el conector de empalme 100, asegurando de ese modo la integridad eléctrica del conector de empalme 100.

[0018] De acuerdo con las implementaciones aquí descritas, el conductor sacrificial 162 puede incluir un saliente macho roscado conductivo 166 que se extiende axialmente de él. Como se describió anteriormente, la porción sobresaliente del contacto 154 de la porción de conexión de apéndice de sacrificio 152 puede incluir una cavidad hembra roscada 155. La protuberancia macho 166 puede corresponder a la porción hembra roscada 155 en el contacto 154 para acoplar el contacto 154 al conductor de sacrificio 162, conectando así conductivamente el conductor de sacrificio 162 al conductor central 106 del yugo 102. En otras implementaciones, la relación macho/hembra puede invertirse.

[0019] En una implementación, una región de corte 168 puede proporcionarse en una parte exterior de la tapa sacrificial 156 en una región que recubre al menos una porción de conductor sacrificial 162, como se muestra en la Figura 2. En algunas implementaciones, la marca 169 que se refiere a la región de corte 168 puede proporcionarse sobre una superficie de la protección exterior 158, mostrada en la Figura 3, para indicar que un usuario debe cortar a través del tapón sacrificial 156 en la región de corte 168.

[0020] Cuando es necesario que el trabajo se realice en cualquiera de los cables de alimentación 104 (o los dispositivos conectados a los cables de alimentación 104), un trabajador puede cortar a través de tapa sacrificial 156 en la región de corte 168 (por ejemplo, con un cable hidráulico conectado a tierra cortador o herramienta similar) para garantizar que el sistema eléctrico con el que está conectado el conector de empalme 100 se haya desenergizado correctamente y, por lo tanto, sea seguro trabajar sobre él. Cuando llega el momento de volver a energizar el conector de empalme 100, el tapón sacrificial 156 cortante puede desecharse y puede instalarse un tapón sacrificial 156 nuevo o de reemplazo, como se muestra en las Figuras 10 y 11.

[0021] Después de que la tapa sacrificial 156 se haya cortado en la región de corte 168, que se muestra en la Figura 4, para garantizar que el sistema se haya desenergizado correctamente, un trabajador debe conectar el sistema a la tierra del sistema para que el conector de empalme 100 pueda ser reparado de forma segura. Además de desmontar una pata del conector de empalme 100, como es el método actual para conectar el sistema a la tierra del sistema, la porción de conexión del apéndice de sacrificio 152 y su correspondiente cavidad hembra roscada 155 puede aceptar una varilla de tierra 151 (una vez que la tapa sacrificial de corte 156 se ha eliminado, como se muestra en la Figura 5) como una forma conveniente de poner a tierra el sistema sin tener que desmontar el conector de empalme 100 y tener que conectar un dispositivo de conexión a tierra a una de las patas del conector de empalme. La varilla de tierra 151, como se muestra en las Figuras 6 y 7, puede o no tener una tapa moldeada de EPDM 149 en su extremo que se conecta a la porción de conexión del apéndice de sacrificio 152. Si se usa una varilla de tierra 151 que tiene la tapa moldeada 149, entonces la tapa 149 cubre la interfaz entre la varilla de tierra 151 y la porción de conexión de apéndice sacrificable 152. Independientemente de si la varilla de tierra 151 tiene la tapa moldeada 149 o no, la varilla de tierra 151 está compuesta de un saliente macho roscado 153 en su extremo que se conecta a la porción de conexión de apéndice de sacrificio 152, que de este modo corresponde a la cavidad hembra roscada 155 como se describió anteriormente. Debido a que la cavidad hembra roscada 155 es parte del contacto 154 que se extiende a una porción correspondiente del conductor central 106, como se muestra en la Figura 1, esto permite que la varilla de tierra 151 sea acoplada mecánica y conductivamente al conector de empalme 100 cuando la varilla de tierra está unida a la porción de conexión 152. Una vez que la varilla de tierra 151 está fijada de forma segura a la porción de conexión de apéndice de sacrificio 152, un trabajador puede conectar un dispositivo de conexión a tierra, tal como una abrazadera de conexión a tierra, a la varilla de tierra 151 para asegurarse de que el conector de empalme 100 esté conectado correctamente a tierra del sistema para que pueda ser reparado de forma segura.

[0022] Se muestran en las Figuras 8 y 9 dos tipos de dispositivos de conexión a tierra que se pueden unir a la varilla de tierra 151 para conectar el conector de empalme 100 y los cables conectados a la tierra del sistema. La Figura 8 muestra la varilla de tierra 151 sin la tapa moldeada 149 y la Figura 9 muestra la varilla de tierra con la tapa moldeada 149, como se describió previamente. Ambas figuras muestran una abrazadera 172 de conexión a tierra de tipo barra y una abrazadera 170 de conexión a tierra de tipo bola. La abrazadera 170 de conexión a tierra de tipo bola se une a un extremo 157 de bola de barra 151 de conexión a tierra. La abrazadera 172 de conexión a tierra de tipo barra se une a una parte media 159 de la varilla de tierra 151. Se puede usar cualquier tipo de abrazadera de conexión a tierra 170 o 172 para lograr el propósito de conectar el conector de empalme 100 a la tierra del sistema. Se supone que antes de que se instalara la varilla de tierra 151 en la parte de conexión del apéndice de sacrificio 152, se desenergizó todo el sistema, lo que se confirmó cortando a través de la región de corte 168 del apéndice de sacrificio, como se muestra en la Figura 4 y descrito anteriormente, de modo que un trabajador pueda dar servicio de manera segura al conector 100 de empalme. En ambas implementaciones mostradas en las Figs. 8 y 9, la abrazadera de conexión a tierra 170 o 172 está conectada a la tierra del sistema para conectar a tierra el conector de empalme 100 y cualquier cable conectado una vez que la abrazadera de tierra 170 o 172 está unida a la varilla de tierra 151. Aunque las abrazaderas de tierra 170 y 172 son los únicos dispositivos de conexión a tierra mostrados, se entiende que pueden estar disponibles otros tipos de dispositivos de conexión a tierra para unirlos a la varilla de tierra 151 a fin de lograr el propósito de conectar el conector de empalme 100 a la tierra del sistema.

[0023] Después de que un trabajador haya terminado el servicio del conector de empalme a tierra 100 y los cables conectados, se puede entonces retirar la abrazadera de tierra 170 o 172 de la varilla de tierra 151. La varilla de tierra 151 puede entonces retirarse de la porción de conexión de apéndice de sacrificio 152 desenroscando el saliente macho roscado 153 de la cavidad hembra roscada 155, y se puede instalar una tapa sacrificial nueva e intacta 156 en la porción de conexión de apéndice de sacrificio 152, conectándose a la porción de conexión de apéndice de sacrificio 152 como se describió anteriormente. La colocación de una nueva tapa sacrificial intacta 156 se muestra en las Figuras 10 y 11. Una vez que la tapa sacrificial nueva e intacta 156 está instalada de forma segura, el sistema puede ser energizado de forma segura una vez más. La invención descrita anteriormente permite una manera rápida y conveniente de detectar si un sistema ha sido desactivado o no y una forma de aterrizar de forma segura y conveniente ese mismo sistema.

[0024] Por último, se muestra en la Figura 12 un diagrama de flujo que muestra una secuencia de eventos para usar apropiadamente el apéndice de sacrificio 148 y la varilla de tierra 151 del conector de empalme 100 descrito anteriormente. El diagrama de flujo ilustra los siguientes pasos: proporcionar el conector de empalme 100 que está compuesto por una parte de conexión de apéndice de sacrificio 152 para un apéndice de sacrificio 148 que está conectado de manera conductora al conector de empalme 100, confirmando que el conector de empalme 100 y cualquier equipo acoplado conductivamente al conector 100 se desexcita cortando a través de la región de corte 168 del apéndice de sacrificio 148, retirando el apéndice de sacrificio cortante 148, reemplazando el apéndice de sacrificio cortante 148 con una varilla de tierra 151 que está retenida de manera liberable dentro de la porción de conexión de accesorio de sacrificio 152, conectando una abrazadera de conexión a tierra 170 o 172 que está conectada a tierra del sistema con la varilla de tierra 151, realizando servicio en el conector de empalme 100 o en equipos acoplados conductivamente al conector de empalme 100, desconectando la abrazadera de conexión a tierra 170 o 172 de la varilla de tierra 151, retirando la varilla de tierra 151 de la porción de conexión de apéndice artificial 152, que reemplaza la varilla de tierra 151 con un apéndice de sacrificio 148 nuevo e intacto y que energiza el conector de empalme 100 y cualquier equipo acoplado de forma conductiva al conector 100.

Reivindicaciones

1. Un conector eléctrico (100), que comprende:

5 un yugo (102) formado por una carcasa exterior (120) y un conductor central (106) dentro de la carcasa exterior (120), en el que el yugo (102) se puede conectar a al menos un cable (104);
un apéndice de sacrificio (148) retenido de manera liberable dentro del yugo (102) y en contacto conductor con el conductor central del yugo (106), el apéndice de sacrificio (148) configurado para ser cortado a fin de confirmar que el conector eléctrico (100) está desenergizado;
10 en donde después de cortar el apéndice de sacrificio (148), el apéndice de sacrificio (148) se puede retirar del yugo (102), **caracterizado porque:**

después de retirar el apéndice de sacrificio (148), se monta una varilla de tierra retenida de manera liberable (151) en el yugo (102) en lugar del apéndice de sacrificio (148) y en contacto conductivo con el conductor central (106), en donde el la varilla de tierra (151) está configurada para ser conectable a tierra del sistema a tierra del conector eléctrico (100) para permitir que se reparen al menos un cable (104) o un circuito conectable al mismo; en donde después de completar el servicio, la varilla de tierra (151) se retira del yugo (102) y se reemplaza con un apéndice de sacrificio intacto nuevo (148) que se retiene de manera liberable dentro del yugo (102) y que es mecánicamente y conductivamente conectado al conductor central (106) para que el conector eléctrico pueda ser energizado.

2. El conector eléctrico (100) de la reivindicación 1, en el que el yugo (102) comprende un yugo bidireccional, un yugo de tres vías o un yugo de cuatro vías.

25 3. El conector eléctrico (100) de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde la varilla de tierra (151) comprende además un extremo redondeado de bola (157) en una porción que se extiende hacia fuera de la varilla de tierra (151) que se extiende desde la carcasa externa (120) del yugo (102) para su fijación a una abrazadera de conexión a tierra del tipo de bola (170).

30 4. El conector eléctrico (100) de cualquier reivindicación precedente, en el que la varilla de tierra (151) comprende además una parte alargada media (159) de la varilla de tierra (151) para su fijación a una abrazadera de conexión a tierra de tipo de barra (172).

35 5. El conector eléctrico (100) de cualquier reivindicación precedente, en el que el conductor central (106) comprende al menos tres porciones que se extienden hacia fuera (110) que están formadas por una primera porción que se extiende hacia fuera y una segunda porción del conductor central que se extiende hacia fuera (106) que puede estar operativamente acoplado a los cables de potencia primero y segundo (104), respectivamente, y a una tercera parte que se extiende hacia fuera del conductor central que está compuesto por el apéndice de sacrificio (148).

40 6. El conector eléctrico (100) de la reivindicación 5, donde el apéndice de sacrificio (148) comprende una tapa de sacrificio (156), y en donde el yugo (102) está configurado para retener de manera liberable la tapa de sacrificio (156) en contacto conductivo con la tercera porción que se extiende hacia afuera.

45 7. El conector eléctrico (100) de la reivindicación 6, en donde la tercera porción que se extiende hacia fuera comprende además una interfaz de sacrificio (154) acoplada conductivamente a la tercera porción que se extiende hacia afuera, y donde la interfaz de sacrificio (154) está configurada para recibir de forma liberable la tapa del sacrificio (156) en ella.

50 8. El conector eléctrico (100) de la reivindicación 7, en el que la tapa de sacrificio (156) comprende además una carcasa interior aislante (160) y un conductor sacrificial (162) que se extiende axialmente dentro de la carcasa (120), y en donde la carcasa (120) incluye una región de corte que recubre el conductor de sacrificio (162), y en donde el conductor de sacrificio (162), y la tapa de sacrificio (156) dentro de la cual está alojado, está configurado para una unión liberable a la interfaz de sacrificio (154).

55 9. El conector eléctrico (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, que comprende además un primer receptáculo de cable (116-1) para proporcionar una interfaz entre la primera porción que se extiende hacia fuera (110-1) y el primer cable de alimentación (104-1), y un segundo receptáculo de cable (116-2) para proporcionar una interfaz entre la segunda porción (110-2) que se extiende hacia fuera y el segundo cable de alimentación (104-2), en donde los receptáculos de cable primero y segundo (116-1, 116-2) están configurados para acoplamiento con la carcasa exterior (120) del yugo (102).

60 10. El conector eléctrico (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en el que cada una de la primera porción que se extiende hacia fuera (110-1) y la segunda porción que se extiende hacia fuera (110-2) comprenden además una porción de pala (111) para conectar al primer y al segundo cable de alimentación (104-1, 104-2), respectivamente.

11. El conector eléctrico (100) de la reivindicación 10, que comprende adicionalmente conectores de crimpado primero y segundo (130) acoplados a los cables de alimentación primero y segundo (104-1, 104-2), respectivamente, y en donde el primer y el segundo conector de crimpado (130) están configurados para la conexión a las porciones de pala (111) de las partes primera y segunda que se extienden hacia fuera (110-1, 110-2), respectivamente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

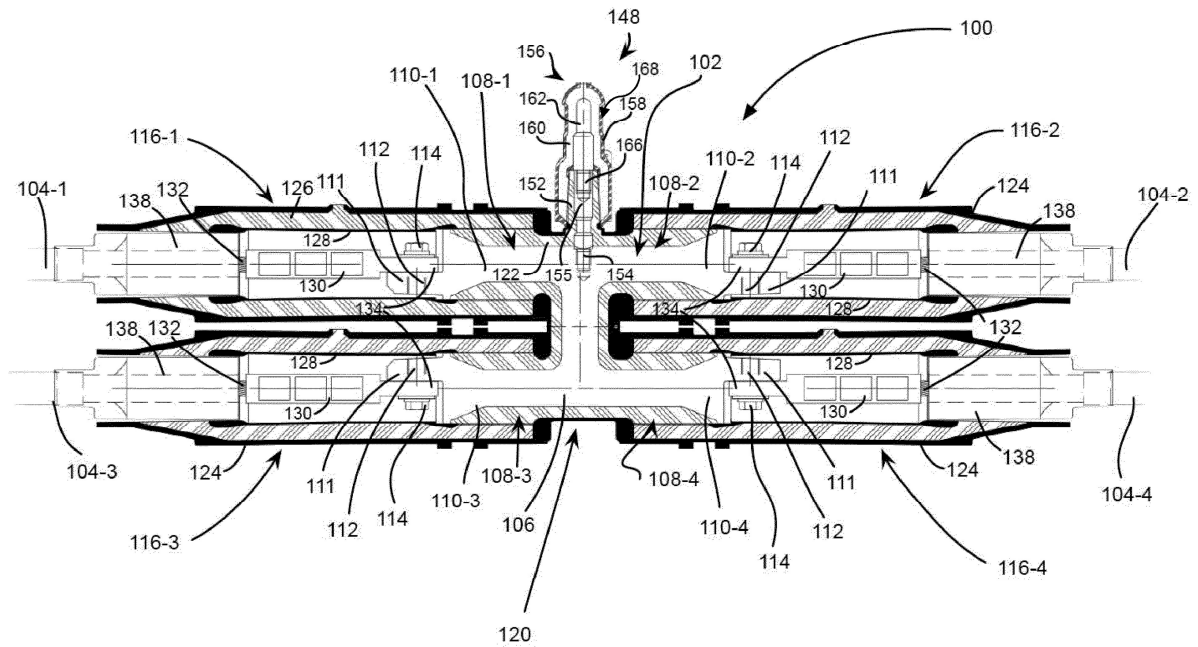


FIG. 1

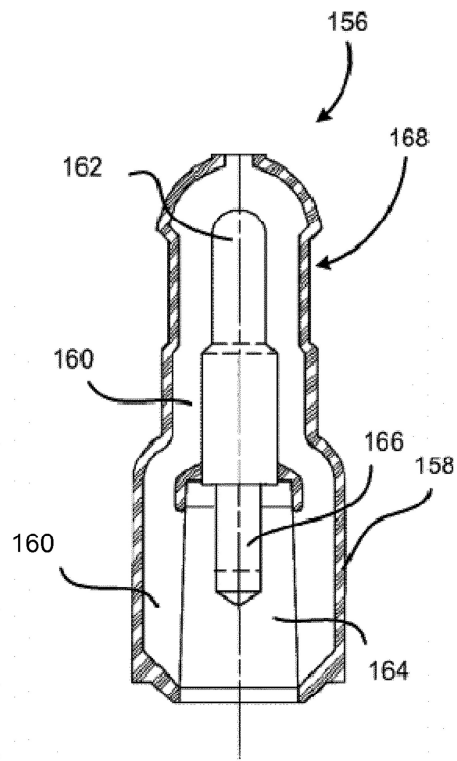


FIG. 2

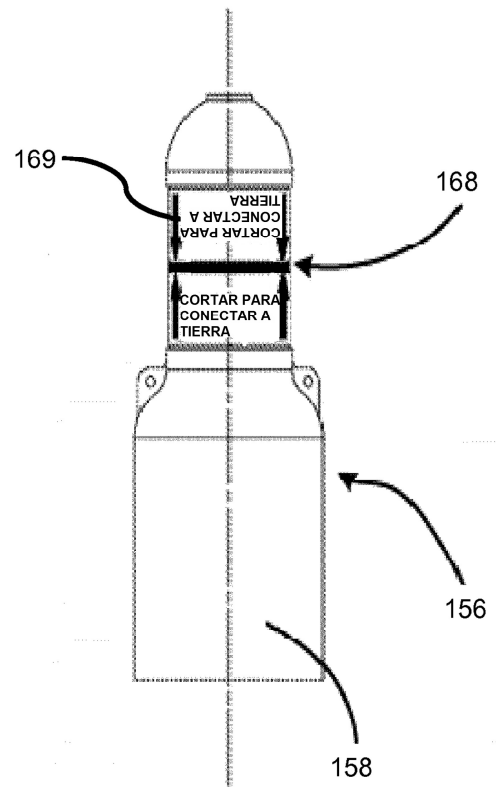


FIG. 3

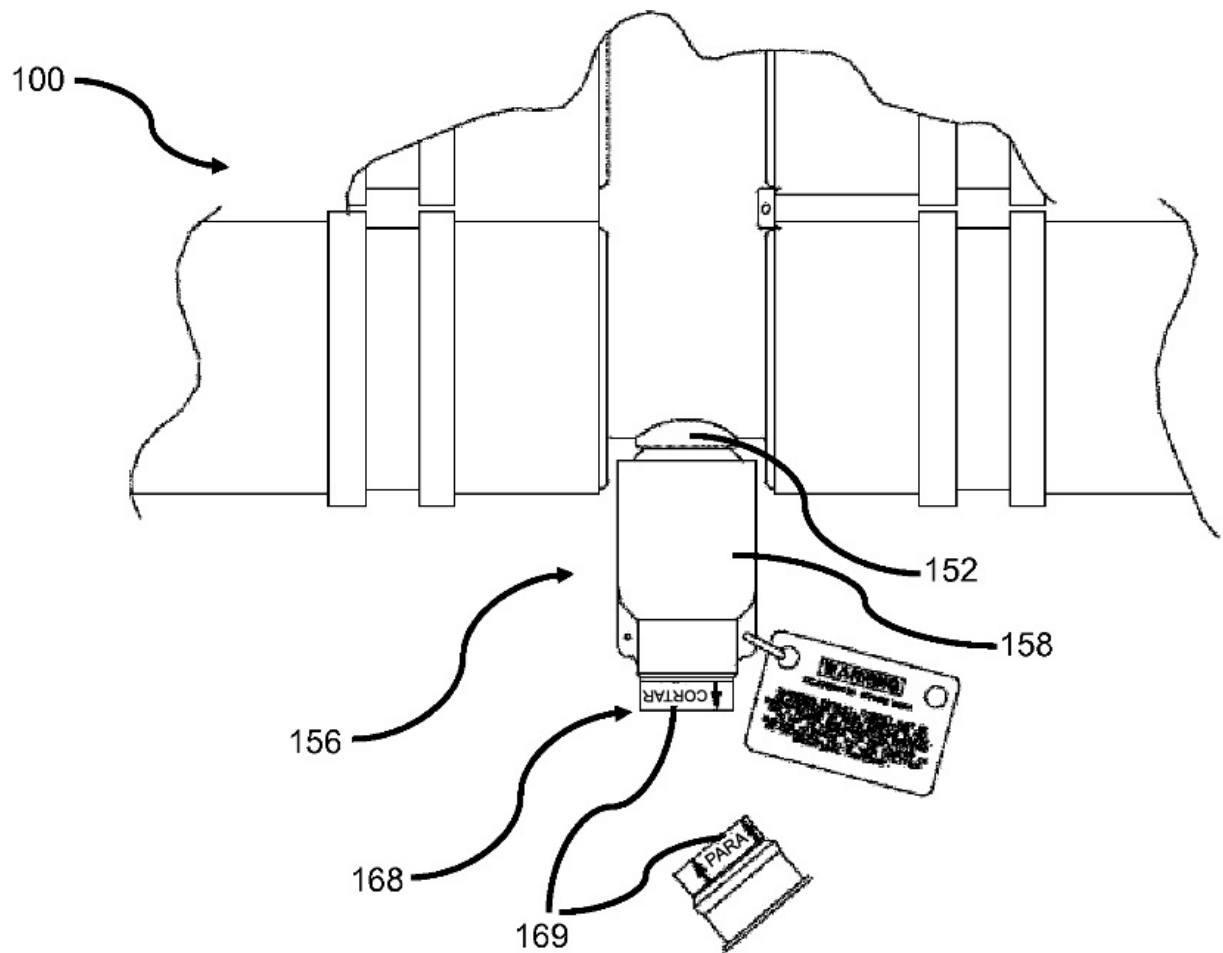


FIG. 4

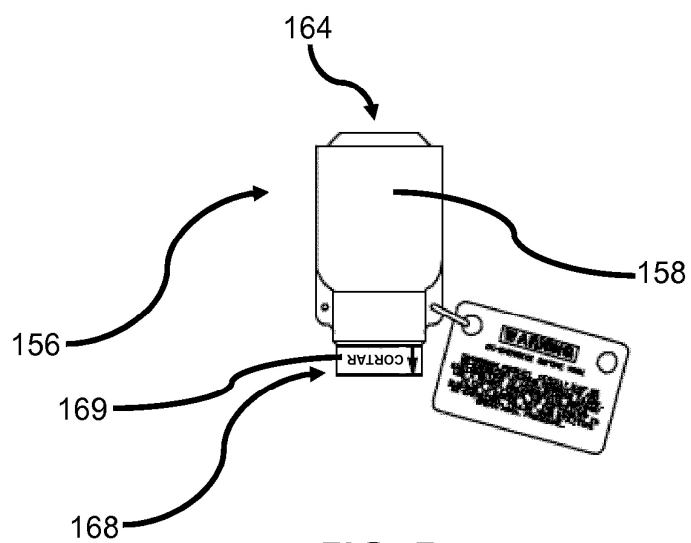
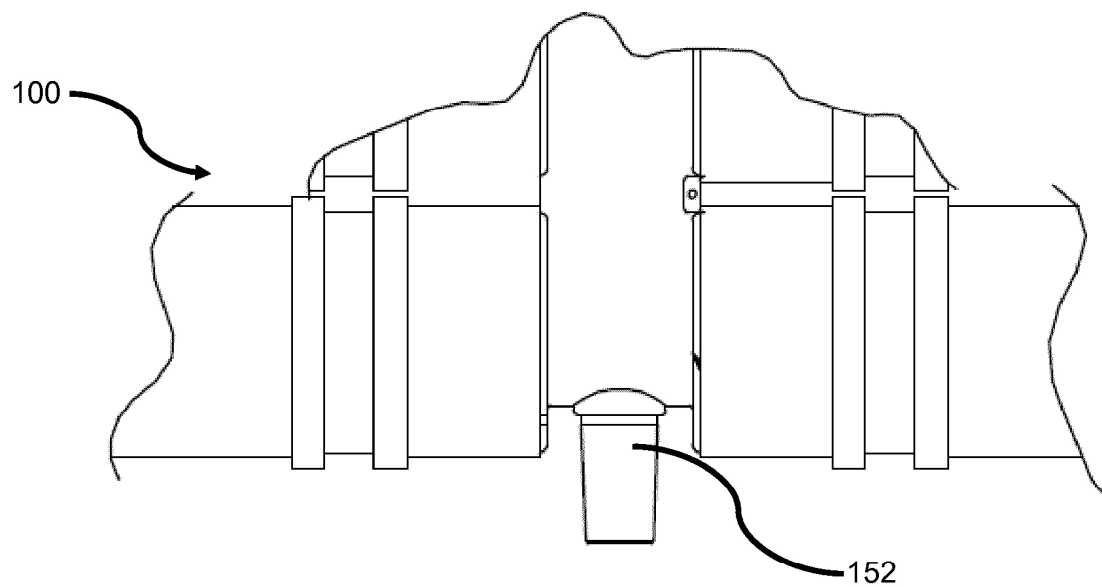


FIG. 5

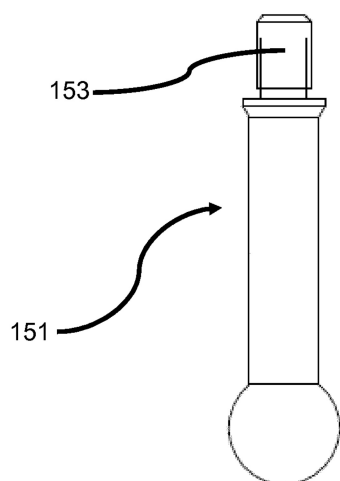


FIG. 6

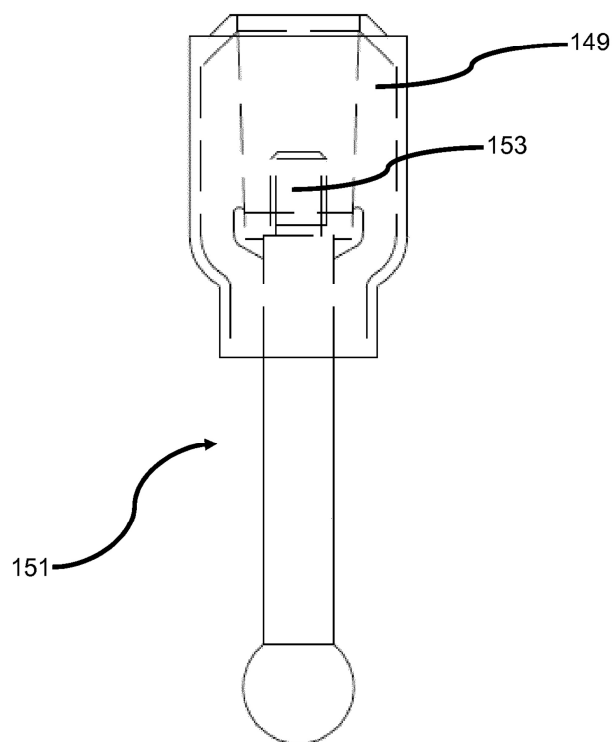


FIG. 7

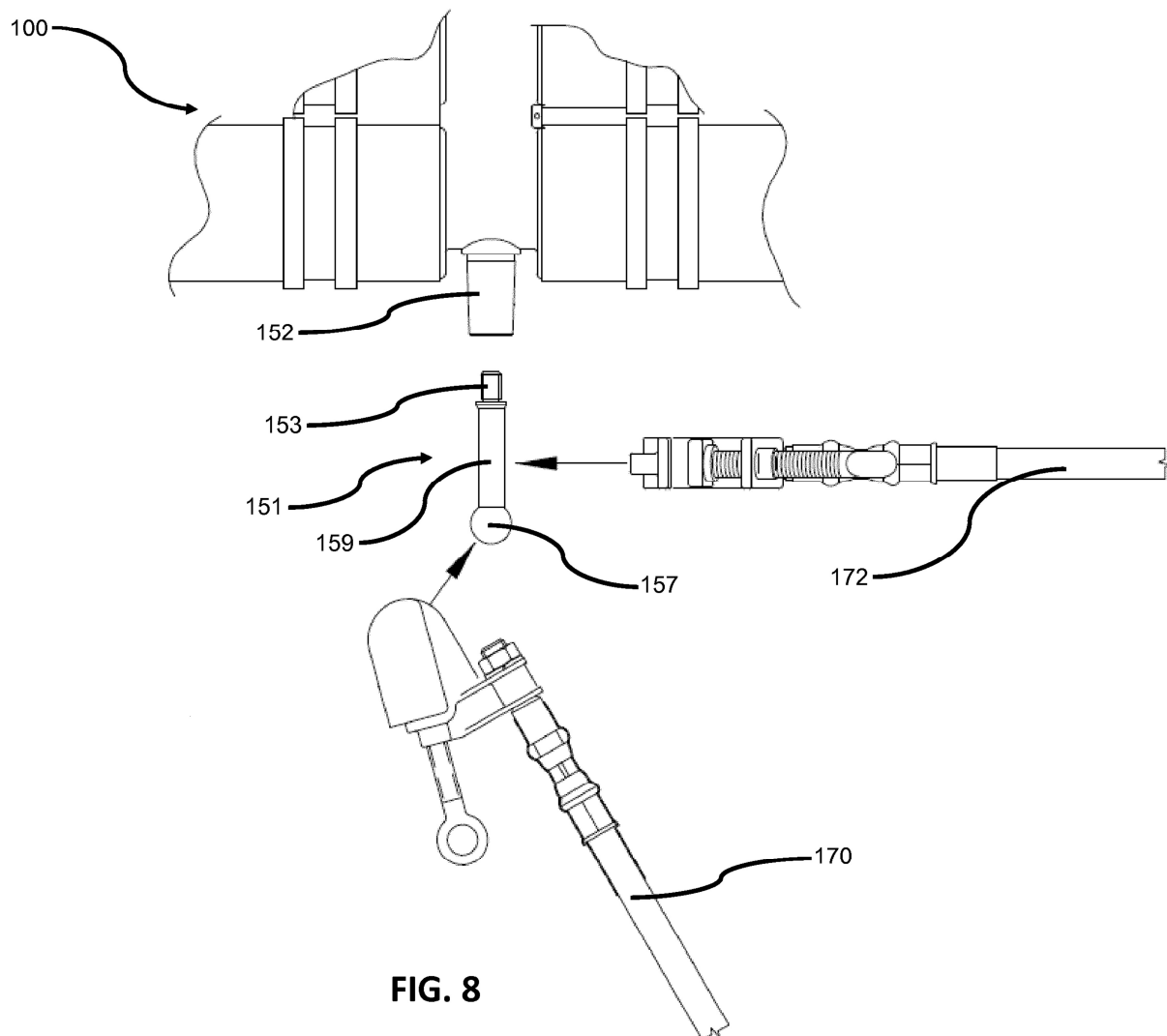


FIG. 8

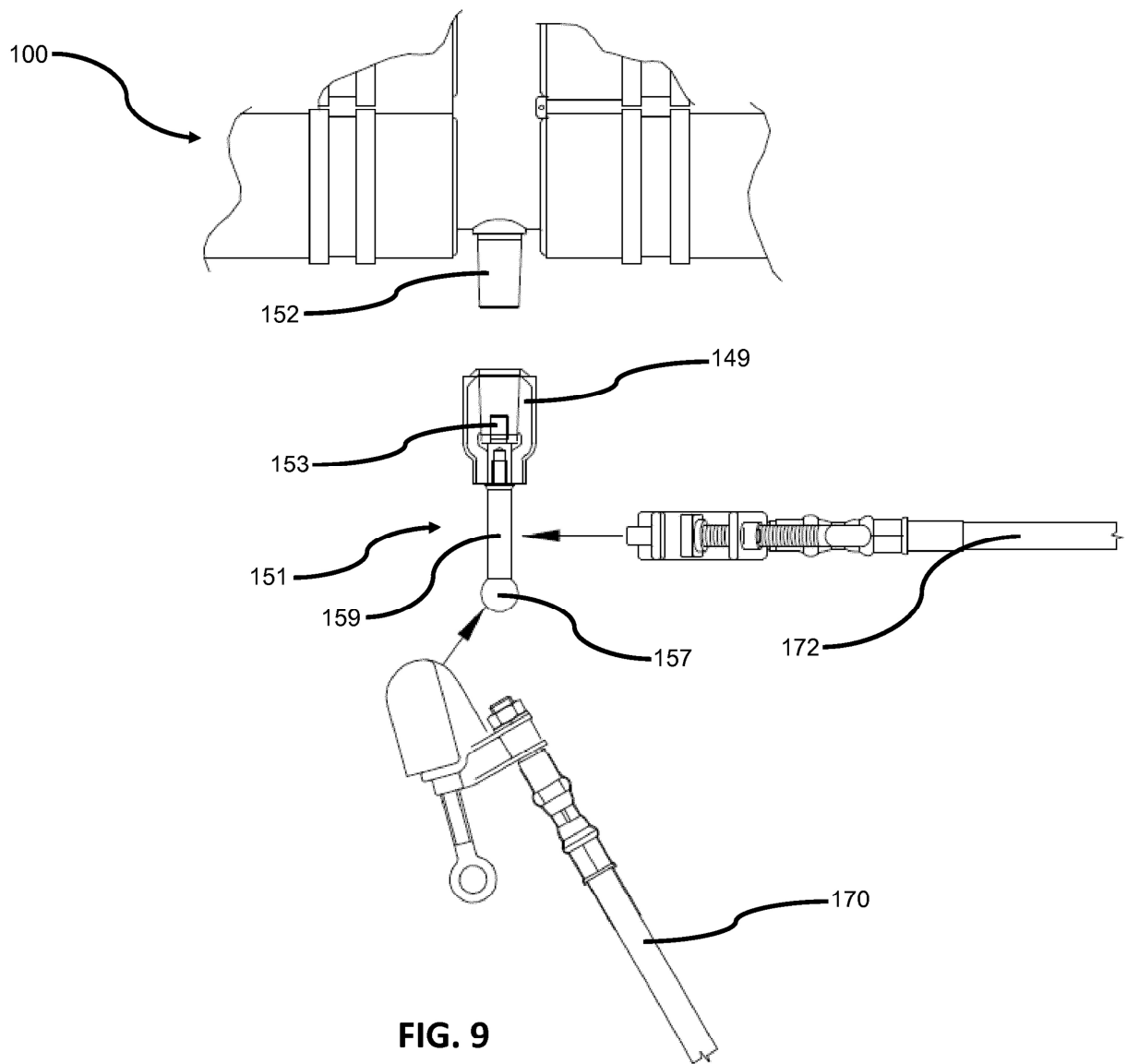
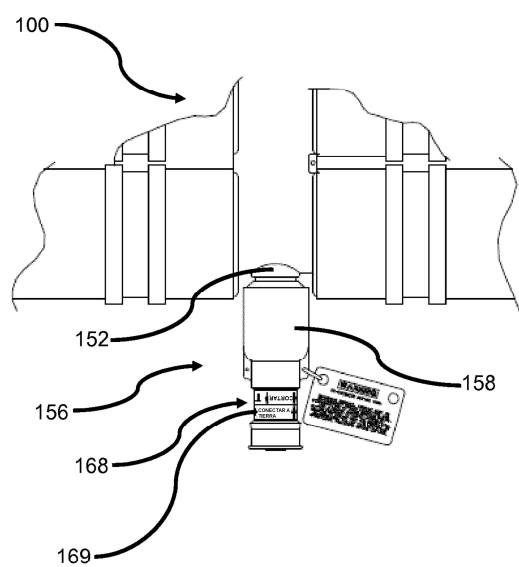
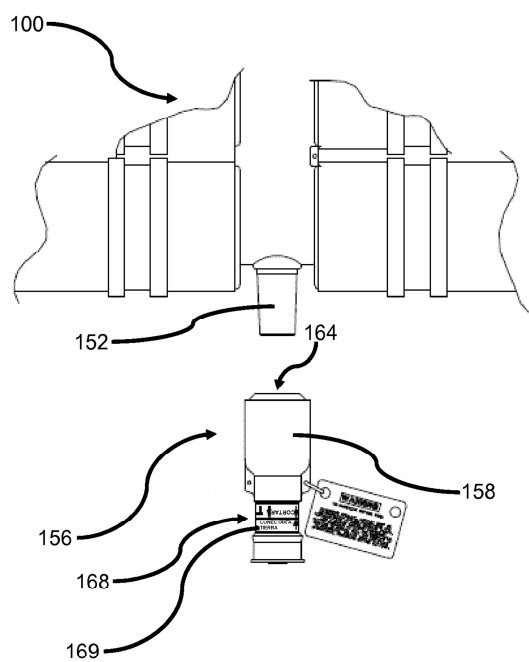


FIG. 9



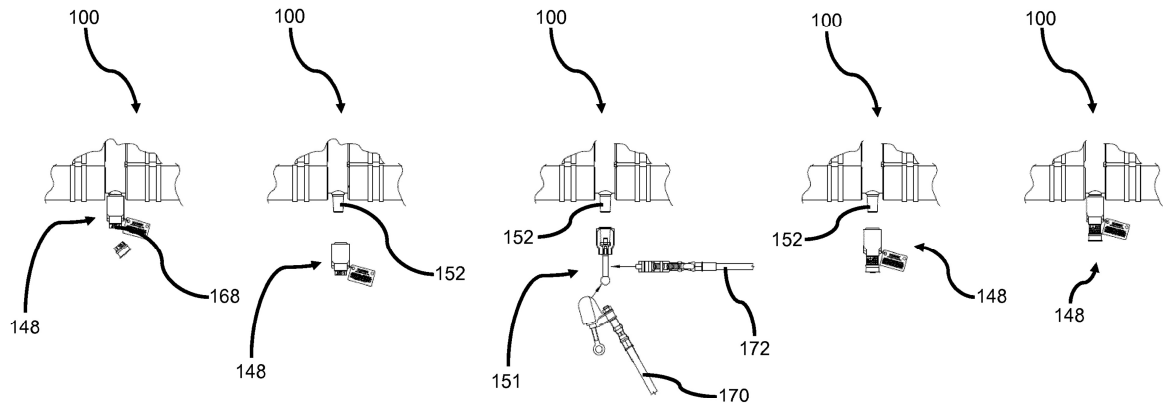


FIG. 12