

25-10-72

1<sup>a</sup>



1971

170539

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE H01  
SUBCLASE R

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE  
MODELO DE UTILIDAD

Por 20 años en España y Provincias de Ultramar

a favor de

AMERACE ESNA CORPORATION, de nacionalidad esta-  
dounidense, domiciliado en 245 Park Avenue, New  
York, New York 10017, USA.

Por:

"UN CONECTOR ELECTRICO"

Inventor: MICHAEL WALTER MALIA, de nacionalidad  
estadounidense, domiciliado en 12 Pohatcong Te-  
rrace, Washington, New Jersey, USA.

Prioridad: USA número 52.425, de fecha 6 de Ju-  
lio de 1.970.

--oOo--

170539



1971

La presente invención se refiere, como su enunciado indica, a conexiones eléctricas y apunta, más específicamente, a un conector eléctrico para proporcionar una conexión, sobre el terreno, entre cables eléctricos blindados de alto voltaje o entre uno de esos cables y otros aparatos en los sistemas de distribución de energía.

En estos últimos años, se ha dado mucho énfasis al desarrollo de sistemas de distribución de energía eléctrica subterráneos, especialmente en zonas residenciales, comerciales y de industria ligera. Se ha evolucionado varios elementos componentes de distribución de energía, como son cables eléctricos blindados, transformadores y conectores eléctricos en dichos sistemas.

Entre estos componentes, se han desarrollado conectores eléctricos blindados que se montan fácilmente sobre el terreno en los extremos terminales de los cables eléctricos, de modo que se facilita la construcción e instalación de sistemas de distribución de energía subterránea. Las numerosas ventajas de estos conectores han dado lugar a la demanda de conectores del mismo tipo que fundionan con todo éxito incluso con voltajes mayores que los ya acomodados por los primeros conectores.

De acuerdo con la invención, se ha previsto un conector eléctrico que tiene piezas componentes que pueden instalarse sobre el terreno, en la terminación de cables eléctricos blindados de alto voltaje, para proporcionar una conexión entre el primero y segundo de dichos cables, teniendo estos un conductor rodeado de una camisa aislante dentro de un campo inductor, comprendiendo dicho conector eléctrico:

Un par de elementos de alojamiento de material elástico teniendo cada uno una parte interior de elástómero eléc-



tricamente aislante y una parte exterior de elastómero eléctricamente conductor, con las partes interior y exterior de cada elemento de alojamiento unidas a lo largo de un empalme generalmente contínuo y sin huecos.

5           Teniendo dichos elementos de alojamiento partes correspondientes en sus extremos correspondientes, para cooperar entre sí en relación de hermeticidad, comprendiendo dichas partes correspondientes:

10           Un tapón que se prolonga axialmente en un extremo de la parte interior de uno de dicho par de elementos de alojamiento, teniendo el tapón un fondo y una superficie generalmente cilíndrica con un diámetro exterior diferente del diámetro total de la superficie exterior del resto de dicho elemento de alojamiento, de modo que se extiende una superficie que se extiende,  
15           generalmente, de forma lateral, entre el fondo del tapón y dicha superficie exterior, y un receptáculo que se extiende axialmente en el extremo correspondiente de la parte interior del otro elemento que forma la pareja de elementos de alojamiento, teniendo dicho receptáculo un extremo abierto y una superficie  
20           generalmente cilíndrica con un diámetro interior que corresponde al diámetro exterior del tapón, siendo dicho diámetro interior más reducido que el diámetro total de la superficie exterior del resto del otro elemento de alojamiento, de manera que se extiende una superficie que, generalmente, se extiende lateralmente, entre el extremo del receptáculo y dicha superficie  
25           exterior de dicho segundo elemento de alojamiento.

          Siguiendo el empalme entre las partes interior y exterior de cada elemento de alojamiento respectivo, un contorno contínuo que se prolonga esencialmente hasta la superficie generalmente cilíndrica del tapón y del receptáculo, respectiva-  
30



mente, de modo que el patrón de la tensión eléctrica a través de los extremos confrontadores correspondientes de los elementos de alojamiento unido, es generalmente continuo y el gradiente de voltaje a lo largo de las superficies correspondientes que se prolongan lateralmente de los elementos de alojamiento se reduce al mínimo.

Cualquiera de los mencionados elementos de alojamiento puede utilizarse para conectar un cable al aparato de los sistemas de distribución de energía distinto a otro cable, proporcionando en dicho aparato un elemento cooperante de construcción complementaria apropiada a uno u otro de los elementos de alojamiento.

Utilizando un conector eléctrico de acuerdo con esta invención, puede realizarse fácilmente una conexión sobre el terreno sin necesidad de tener que llevar a cabo operaciones tediosas, tales como derivaciones, moldeo, encapsulación o similares procedimientos.

El empalme en un conector eléctrico de acuerdo con la invención puede seguirse en torno a un contorno continuo y alrededor de huecos o vacíos potenciales en las proximidades de los extremos montados de elementos de alojamiento montados de una conexión, para evitar tensiones eléctricas concentradas y deletéreas en esa proximidad.

Un conector eléctrico de acuerdo con la invención, puede ser relativamente sencillo y barato de fabricar.

La invención se muestra esquemáticamente, a modo de ejemplo, en los dibujos adjuntos, en los que:

Las figuras 1 a 3 representan el conjunto de una conexión de empalme donde se utiliza un conector eléctrico de acuerdo con la invención.

170539



La figura 4 es una vista seccional longitudinal de un manguito adaptador de un conector eléctrico de acuerdo con la invención.

5 La figura 5 es una vista seccional longitudinal del manguito adaptador de la figura 4, instalado en un cable.

La figura 6 es una vista seccional tomada a lo largo de la línea 6 - 6 de la figura 5.

10 La figura 7 es una vista seccional longitudinal que muestra un elemento de alojamiento montado en el manguito adaptador de la figura 4.

La figura 8 es una vista seccional de un conector eléctrico totalmente montado, de acuerdo con la invención.

15 La figura 9 es una vista en planta de un elemento termoconductor de un conector eléctrico, de acuerdo con la invención.

La figura 10 es una vista de frente del elemento termoconductor de la figura 9.

20 Haciendo ahora referencia a los dibujos y, en especial, a las figuras 1 a 3 de los mismos, se realiza una conexión de empalme entre un par de cables eléctricos blindados de alto voltaje 10 y 12, en un sistema de distribución de energía. Cada uno de los cables 10 y 12 tiene un conductor central 14 rodeado de una camisa aislante 16 que se encuentra dentro de una armadura exterior 18. Con el fin de efectuar una conexión de empalme entre los extremos terminales de los cables, un primer elemento de alojamiento, o tapón 20, se desliza sobre el final 22 del cable 10 y se desplaza a lo largo del cable desde su final. Este desplazamiento del elemento de alojamiento 20 a lo largo del cable 10 se efectúa con poca o ninguna resistencia  
25 ya que el elemento de alojamiento está provisto de un diámetro  
30



170539

interior que se prolonga axialmente\*24 (véase la fig. 7) que tiene un ánima interior considerablemente mayor que el diámetro total exterior del cable. De igual modo, un segundo elemento de alojamiento, o receptáculo 26, se desliza por el final 28 del cable 12 y se hace avanzar a lo largo del cable en dirección alejada de su final.

Una parte 30 de cada armadura 18 se retira de manera que queda expuesta una parte 31 de la camisa aislante 16 entre cada final de cable y la terminación 32 de la armadura. Aún cuando la parte 30 de la armadura 18 puede retirarse antes o después de deslizar los elementos de alojamiento 20 y 26 en los cables 10 y 12, es preferible retirar la parte de armadura 30 después de que los elementos de alojamiento se han deslizado en los cables, como se muestra en la figura 1.

Como mejor puede apreciarse en la figura 2, se deslizan posteriormente un par de manguitos 34 por los extremos terminales de los cables, un manguito 34 sobre cada cable, y cada manguito se desplaza a lo largo de su cable respectivo en dirección alejada de su final. Los manguitos 34 se fabrican, de forma preferente, con un material elástico e incluyen una primera parte de manguito 36 de un elastómero eléctricamente conductor y una segunda porción de manguito 38 de un elastómero eléctricamente conductor, axialmente afín y solidario con la primera parte del manguito 36. Las partes 36 y 38 del manguito se moldean juntas preferentemente de modo que las partes del manguito son contiguas y se unen juntas en un solo empalme (véase también la fig. 4), siendo continuo y sin huecos el empalme 40 entre las partes del manguito. De forma preferente, los compuestos de las partes del manguito están basados en el mismo polímero, con el fin de asegurar un enlace resistente.

20:10:72

170539



Un terpolímero de etileno-propileno, asequible bajo la marca comercial NORDEL de Du Pont, es un ejemplo del polímero que se utiliza, con todo éxito, para este fin. NORDEL aislante se utiliza para la primera parte del manguito 36 y NORDEL conductor se emplea para la segunda parte del manguito 38.

Por lo menos, porciones de la segunda parte del manguito 38 pueden adoptar la forma de un revestimiento conductor, especialmente en puntos de sección transversal relativamente delgada, aplicado a la primera parte del manguito 36. A fines de esta descripción, la voz "elastómero" significa que incluye estos revestimientos.

Cada manguito 34 tiene un ánima interior 42 (véase la fig. 4), que se extiende axialmente desde el extremo 44 al extremo 46 del manguito 34 a través de la primera y la segunda parte del manguito, siendo el ánima 42 elásticamente distensible en virtud de la naturaleza elástica del material del manguito. El ánima interior 42 tiene una primera superficie interior 50 de un primer diámetro adyacente al extremo 44 del manguito y se extiende a través de la primera parte del manguito 36 y una porción de la segunda parte del manguito 38 hasta un hombro o saliente 52 que está situado entre la primera superficie interior 50 y una segunda superficie interior 54 adyacente al otro extremo 46 del manguito y que tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de la primera superficie interior 50. Las dimensiones relativas de la primera superficie interior 50 y el diámetro de la superficie exterior de la camisa aislante 16 son tales que la camisa aislante 16 puede introducirse en el manguito 34 con la mano, permitiendo las propiedades elásticas del manguito que el manguito sea radialmente expansible, permitiendo con ello una ligera dilatación



del diámetro interior o ánima 42, para admitir la camisa aislante (véase también, la fig. 5). De este modo, el diámetro interior o ánima 42, junto con la primera superficie 50 del mismo, agarrará la longitud expuesta 31 de la camisa aislante 16 en un encaje o ajuste hermético. El ajuste hermético a lo largo de la longitud expuesta de la camisa aislante aumenta la resistencia dieléctrica del recorrido de filtración a lo largo de la superficie exterior de la camisa aislante 16, entre el extremo 44 del manguito y la terminación 32 de la coraza o blindaje 18, para asegurar que la corriente no pase entre el conductor 14 y el blindaje 18 a lo largo de la camisa aislante 16. El movimiento 34 del manguito a lo largo del cable es continuado hasta que el hombro o saliente 52 tropieza con la terminación 32 del blindaje 18 (como se muestra en la fig. 5). En esta posición del manguito, el diámetro interior o ánima 42 se dilata elásticamente a lo largo de la segunda superficie interior 54 del mismo, para agarrar el blindaje 18 en contacto eléctrico con el mismo. Cada manguito tiene una superficie exterior 56 común a ambas partes 36 y 38.

Como hay cierta tendencia a tensiones eléctricas que se concentran a lo largo del empalme 40, entre la primera y la segunda parte del manguito, 36 y 38, y, aún cuando las dimensiones relativas del diámetro interior o ánima 42 y la superficie exterior de la camisa aislante tiendan a eliminar huecos entre el manguito 34 y la camisa aislante 16, cabe la posibilidad de que haya presentes huecos entre el manguito 34 y la camisa aislante 16, una vez se ha instalado el manguito (debido a irregularidades en la superficie exterior de la camisa aislante), el diámetro interior o ánima 42 de cada manguito está provisto de una parte 58 de diámetro interior redu-

170539

3



5 cido a lo largo del empalme 60 del ánima con el empalme 40  
(véase la fig. 4). La parte 58 del diámetro normalmente redu-  
cido asegura que a la dilatación elástica del ánima del man-  
guito, el diámetro interior agarre la camisa aislante en con-  
tacto íntimo, esencialmente libre de huecos, por lo menos en  
el empalme 60. La presión incrementada del manguito sobre la  
camisa aislante, establecida por el diámetro reducido en el  
empalme, ha demostrado que se eliminan esas irregularidades  
de menor importancia que, de otro modo, podrían afectar el ni-  
vel de ionización de la interfaz entre el manguito y la cami-  
sa aislante. Aún cuando el diámetro reducido en el empalme 60  
aumente la resistencia al movimiento del manguito 34 a lo largo  
de la camisa aislante 16, esta resistencia se minimiza locali-  
zando la parte de diámetro reducido 56 en la zona del empalme.  
15 Con el fin de facilitar más el movimiento del manguito sobre  
la camisa aislante al mismo tiempo que asegura que el aire es  
expelido desde la proximidad del empalme 60 de manera que se  
logre ese contacto íntimo, libre de huecos, la parte 58 del  
diámetro interior reducido está provista de un contorno perfi-  
lado que se va haciendo cónico al aumentar gradualmente de  
20 diámetro desde el empalme 60 en sí hacia ambos extremos 62 de  
la parte 58. Preferentemente, el contorno perfilado es, prima-  
riamente arqueado. De este modo, se regulan o controlan las  
tensiones eléctricas en el empalme 60.

25 Una vez están los manguitos 34 en posición adecuada en  
sus cables respectivos, se desliza un retenedor, representado  
bajo la forma de un aro de retención 66, por el final de cada  
cable, como se muestra en la figura 2 y se fija a la camisa  
aislante 16 en relación de contacto con el extremo 44 de cada  
30 manguito, como se representa en la figura 3. Cada aro de re-

170339



971

tención 66 se fija preferentemente a la camisa aislante 16 por medios de fijación representados en forma de tornillos de sujeción 68 (véanse las figs. 5 y 6) que, positivamente, encajan la camisa aislante 16 para fijar el aro 66 en su sitio. Los tornillos de sujeción 68 se atornillan radialmente a través de cada aro 66 radialmente, para penetrar en la camisa 16 y pueden establecer contacto, aunque no es necesario, con el conductor 14 del cable. Cada manguito 34 queda, de esta forma, positivamente retenido contra cualquier movimiento hacia el final del cable por el aro de retención 66. El movimiento en dirección opuesta es refrenado por el contacto del hombro o saliente 52 con la terminación 32 de un blindaje 18. De este modo, cada manguito presenta una superficie exterior 56 de un diámetro exterior prescrito común a la primera y la segunda parte del manguito y la terminación 32 del blindaje 18 queda encajada y protegida por la segunda parte del manguito 38, mientras que el blindaje 18 está eléctricamente conectado con la superficie exterior 56 del diámetro prescrito.

Una parte 70 de la camisa aislante 16 adyacente al final de cada cable se elimina, para dejar expuesta una longitud 72 de conductor 14, entre cada final 22 y 28 y la terminación 74 de la camisa aislante (véanse las figuras 3 y 5). Aún cuando estas partes 70 puede quitarse bien sea antes o después de la instalación de los manguitos 34 y de los aros de retención 66, su retirada se efectúa preferentemente después de la instalación de los aros de retención, de modo que éstos pueden servir de guías para el emplazamiento de la terminación 74 de la camisa aislante 16.

Los extremos desnudos 76 de los conductores 14 se conectan luego eléctricamente por medio de un elemento de conec-



170539

tor eléctrico, que se representa en forma de un contacto metálico tubular 80 que tiene una abertura longitudinal 82 dividida por una pared transversal 84 para establecer un par de manguitos de empalme 86. Cada conductor 14 se introduce en su respectivo manguito de empalme 86 y el contacto 80 se dobla en 88 y 89 (véase la fig. 5) para fijar el contacto 80 a los conductores 14 de forma bien conocida.

Volviendo ahora a la figura 7, el primer elemento de alojamiento 20 se ve que tiene una construcción compuesta fabricada con un material elastomérico. La estructura compuesta incluye una parte interior 90 de un elastómero eléctricamente aislante y una parte exterior 92 de un elastómero eléctricamente conductor. Las partes interior y exterior 90 y 92 se moldean, preferentemente, juntas, como puede ser moldeando primeramente la parte interior y después moldeando la parte exterior alrededor de la parte interior para formar el elemento de alojamiento compuesto, de modo que el elemento de alojamiento 20 sea una estructura solidaria que tiene partes interior y exterior contiguas unidas en un conjunto simple, siendo continua y libre de huecos el empalme 94 entre las partes interior y exterior 90 y 92, para permitir que las tensiones eléctricas se mantengan dentro de un control a lo largo de la longitud del elemento de alojamiento. Ambos elementos de alojamiento 20 y 26 se fabrican preferentemente de los mismos materiales utilizados en la fabricación de los manguitos 34.

El diámetro interior o ánima 24 del primer elemento de alojamiento 20 tiene una primera parte 96 común con y axialmente prolongado a través de las partes interior y exterior 90 y 92 adyacentes a un extremo 98 del elemento de alojamiento. Las dimensiones relativas de la primera parte 96 del diámetro



170539

interior o ánima 24 y la superficie exterior 56 del manguito correspondiente 34 son tales que a medida que el elemento de alojamiento 20 se desplaza hacia el final del cable 22 y sobre el manguito 34, la parte del diámetro interior 96 se dilata elásticamente para agarrar la superficie exterior 56 del manguito 34 en relación hermética con él.

Como puede verse mejor en la figura 8, el segundo elemento de alojamiento 26 es también una estructura compuesta que comprende una parte interior 100 y una parte exterior 102, y su diámetro interior 104 es, probablemente, común a la parte interior 100 y a la parte exterior 102, manteniendo la misma relación las dimensiones correspondientes de la primera parte 106 del diámetro interior 104 y su manguito correspondiente 34 que se describe anteriormente con relación al primer elemento de alojamiento 20 y su manguito correspondiente 34. Los elementos de alojamiento 20 y 26 están provistos de las correspondientes partes para cooperar entre sí en relación hermética, mostrándose dichas partes en forma de una extensión de tapón 107 del primer elemento de alojamiento 20 y un receptáculo correspondiente 108 en el segundo elemento de alojamiento 26. A medida que los elementos de alojamiento se van impulsando hacia cada final respectivo 22 y 28 y, de este modo, hacia sí mismos, el tapón 107 penetrará en el receptáculo 108 para establecer un cierre hermético entre los elementos de alojamiento, así como para establecer contacto eléctrico entre las partes exteriores 92 y 102 de los elementos de alojamiento por el contacto de la parte del tapón 110 con la parte del receptáculo 112. El ajuste apretado entre los elementos de alojamiento 20 y 26 y sus manguitos respectivos 34, asegura que las partes exteriores 92 y 102 agarren las segundas partes respec-

170500



tivas del manguito 38, para establecer contacto eléctrico con ellas y, de este modo, asegurar la continuidad eléctrica del blindaje 18 a través de la conexión de empalme terminada 114. Al mismo tiempo, el ajuste apretado aumenta la resistencia

5 dieléctrica del recorrido progresivo a lo largo de la parte 116 de la superficie exterior 56 del manguito, que está contiguo a la parte interior de cada elemento de alojamiento.

Los diámetros interiores o ánimas 24 y 104, respectivamente, de los elementos de alojamiento 20 y 26, tienen, cada uno, una segunda parte de ánima 120 y 122, respectivamente,

10 que, cuando se montan los elementos de alojamiento en un conjunto de alojamiento solidario 118 sobre los manguitos 34, como puede verse en la figura 8, establecen una cámara cerrada 124 dentro de la cual se aloja el contacto 80 y queda encerrado. Un tubo metálico eléctricamente conductor y térmicamente conductor 126 (véanse las figs. 7 y 8) está situado dentro

15 de la segunda parte de ánima 120 del primer elemento de alojamiento 20 y penetra en la segunda parte de ánima 122 del segundo elemento de alojamiento 26 al montar los elementos de alojamiento. El tubo 126 es relativamente rígido y proporciona una sustentación interior para el tapón 107, para asegurar un cierre apretado entre la extensión de tapón 107 y el recéptáculo 108 y se fabrica con aluminio, preferentemente. El primer

20 elemento de alojamiento 20 está provisto de un puente 130 de material elastomérico eléctricamente conductor que se extiende entre un extremo 132 del tubo metálico 126 y una parte 134 de la primera parte de ánima 96. De igual modo, el segundo elemento de alojamiento 26 incluye un puente 136 de material elastomérico eléctricamente conductor que se extiende entre el otro

25 extremo 137 del tubo metálico 126 y una parte 138 de la primera

30

170539



1371

porción de ánima 106 del diámetro interior 104 de ese elemento de alojamiento. De este modo, cuando los elementos de alojamiento se montan en el conjunto de alojamiento solidario 118, como puede verse en la figura 8, la cámara cerrada 124 está rodeada por una pared de material eléctricamente conductor y termoconductor que se extiende coaxialmente con el contacto 80 y los conductores 14 están espaciados radialmente a partir de la superficie exterior 140 del contacto. Aún cuando se tiene la intención de que el elemento de alojamiento 118 pueda suministrarse en forma de alojamiento unitario, se ha comprobado que era preferible montar el alojamiento sobre el terreno a base de un par de elementos, según se ha descrito anteriormente.

Antes del montaje de los dos elementos de alojamiento 20 y 26 y el posterior cierre de la cámara 124, se coloca un elemento de material de conductividad calorífica, representado en las figuras 8 a 10 en forma de elemento metálico 142, sobre la superficie exterior 140 del contacto 80, de modo que al montar los elementos de alojamiento y al cerrar la cámara, el elemento conductor 142 establecerá contacto tanto con el contacto eléctrico 80 como con el tubo metálico 126, proporcionando un recorrido para la conducción de calor a través de la separación que hay entre el contacto 80 y el tubo 126, permitiendo con ello que se disipe el calor excesivo del contacto 80 y aumentando la capacidad efectiva de la conexión de empalme 114. Al propio tiempo, el elemento conductor 142 es eléctricamente conductor y, de este modo, elimina cualquier diferencia potencial deletérea entre la pared de la cámara 124 y el contacto 80 y los conductores 14. El puente 136 del segundo elemento de alojamiento 26 es también continua alrededor de la parte infe-



170539

rior del receptáculo 108 a 144, de modo que se eliminan ten-  
siones eléctricas deletéreas a través de cualquier separación  
entre el extremo del tapón 107 y la parte inferior del recep-  
táculo 108. Los puentes 130 y 136 se moldean de una pieza,  
5 preferentemente, con las partes interiores 90 y 100 de los  
respectivos elementos de alojamiento 20 y 26, de manera que  
se proporcione una unión libre de huecos y contigua 146 entre  
cada puente y su correspondiente parte interior.

Como mejor puede verse en las figuras 8, 9 y 10, el  
10 elemento conductor 142 se presenta, preferentemente, en forma  
de una banda arqueada elástica 150 de metal que tiene un radio  
que, normalmente, es mayor que el radio de la superficie exte-  
rior cilíndrica 140 del contacto 80 y mayor que la superficie  
cilíndrica interior del tubo metálico 126. Una pluralidad de  
15 dedos elásticos 152 se proyecta desde ambos extremos 154 de  
la banda metálica 150 y son unitarios con ella, prolongándose  
cada dedo 152 axialmente desde el extremo de la banda para ter-  
minar en una extremidad libre 156. Las extremidades libres 156  
de los dedos 152 se encuentran a lo largo de un arco que tiene  
20 una longitud circunferencial menor que la longitud circunferen-  
cial del arco de la banda 150 y se prolongan paralelas entre  
sí de manera que el elemento metálico 142 puede ser envuelto  
alrededor de la superficie exterior 140 del contacto 80 con  
las puntas 156 de los dedos 152 en contacto con la superficie  
25 exterior del contacto 80 y con la banda 150 en posición para  
establecer contacto con el tubo metálico 126. Las puntas de  
los dedos 156 se fijan positivamente, de manera preferente, al  
contacto 80 por medio de un trozo relativamente corto de alam-  
bre o cinta enrollado alrededor de las puntas de los dedos en  
30 158, como puede verse en la figura 8. De este modo, al montar



170539

los elementos de alojamiento 20 y 26 sobre el elemento conductor 140, se proporciona un recorrido de efectiva conductividad calorífica entre el contacto 80 y el tubo 126 dentro del alojamiento montado 118. De esta manera, el calor procedente del contacto 80 puede conducirse directamente al tubo y, con ello, disiparse al alojamiento circundante.

La combinación del alojamiento 118 con los correspondientes manguitos 34 permite un fácil montaje sobre el terreno, ya que los manguitos 34, que llevan paredes delgadas con relación a las correspondientes paredes del alojamiento, se colocan con toda facilidad en la posición adecuada sobre los cables con la mano, sin daños para el cable y, especialmente, para el blindaje. Las grandes fuerzas necesarias para empujar el alojamiento o los elementos de alojamiento por los manguitos se aplican fácilmente a los elementos de alojamiento o al alojamiento de mayor diámetro. Los manguitos 34, que están asegurados contra todo movimiento en respuesta a dichas fuerzas de empuje gracias a los aros de retención 66, pueden resistir estas fuerzas de empuje y éstas no necesitan aplicarse directamente al blindaje más delicado 18. Además, pueden acomodarse cables de diferentes diámetros sin tener que cambiar el tamaño o la configuración del alojamiento, con solo proporcionar manguitos 34 que tengan diámetros interiores o ánimas de varios diámetros, manteniendo al mismo tiempo las superficies exteriores 56 de los manguitos al mismo diámetro. En algunos casos, quizá sea deseable que el cable 10 difiera de tamaño del cable 12 y esta diferencia puede tomarse fácilmente, empleando manguitos 34 de diferentes diámetros interiores. De esta manera, seleccionando los manguitos apropiados 34, el conector de empalme puede adaptarse de manera que acomode una amplia variedad de tamaños de

170539



1971

cable.

Con el fin de asegurar que la conexión terminada por el montaje de los elementos de alojamiento 20 y 26 entre sí, puede resistir los altos voltajes presentes entre el conductor 22 y el blindaje 18 de los cables conectados, las tensiones eléctricas de dentro de la conexión deberán controlarse y evitar cualquier concentración de tensiones eléctricas en un punto determinado u otro. Uno de estos puntos en que hay tendencia a concentrarse tensiones eléctricas es en la proximidad de la unión 160 de los elementos de alojamiento 20 y 26. Esta tendencia se produce en este punto debido a la presencia de superficies que se extienden lateralmente en cada uno de los elementos de alojamiento, definiendo las superficies que se extienden lateralmente las superficies extremas de enfrentamiento de los elementos de alojamiento montados.

De este modo, como mejor puede verse en las figuras 7 y 8, se extiende una superficie, lateralmente, 162, entre el fondo 164 del tapón 107 que se extiende axialmente, y la superficie exterior 166 del resto del elemento de alojamiento 20, ya que la superficie generalmente cilíndrica del tapón 107 tiene un diámetro menor que el diámetro total de la superficie 166. Igualmente, se extiende una superficie, lateralmente, 170, entre el extremo 172 del receptáculo 108, que se extienden axialmente, y la superficie exterior 174 del resto del elemento de alojamiento 26, ya que la superficie generalmente cilíndrica del receptáculo 108 tiene un diámetro menor que el diámetro total de la superficie exterior 174. Como hay cierta tendencia a que el aire quede ocluido en los huecos presentes entre estas superficies 162 y 170 que se extienden lateralmente cuando los elementos de alojamiento 20 y 26 se montan entre sí,



estos huecos se convierten en puntos potenciales de concentración de tensiones, produciendo la destrucción eventual del aislamiento en esos puntos, con el fallo concomitante de la conexión.

5                   Con el fin de evitar esta concentración de tensiones eléctricas, la unión 94 entre la parte interior 90 y la parte exterior 92 del elemento de alojamiento 20 se efectúa de manera que siga un contorno continuo que se extiende, esencialmente, hasta la superficie del tapón 107 adyacente a su fondo 164. De  
10 igual modo, la unión 176 entre la parte interior 100 y la parte exterior 102 del elemento de alojamiento 26 sigue un contorno continuo que se extiende, esencialmente, hasta la superficie del receptáculo 108, adyacente a su extremo 172. De esta manera, las tensiones eléctricas dentro de las partes aislantes 90  
15 y 100 de los elementos de alojamiento 20 y 26, respectivamente, se hacen siguiendo un patrón generalmente continuo sin cambios bruscos en el patrón que cause una concentración deletérea de tensiones. La voz "continuo" que se emplea aquí en relación con el contorno de las uniones 94 y 176 y en relación con los patrones de tensión eléctrica, se utiliza en un sentido matemático; esto es, los cambios de dirección son suaves y graduales más bien que bruscos y angulares.

20                   De este modo, el contorno de las uniones o empalmes 94 y 176 en las proximidades de las superficies 162 y 170 que se extienden lateralmente, respectivamente, no solo alcanza un patrón  
25 ventajoso de tensiones eléctricas a través de la unión o empalme de los elementos de alojamiento 20 y 26, sino que, también, reduce al mínimo el gradiente de voltaje a lo largo de estas superficies que se extienden lateralmente, tendiendo, de esta manera, a eliminar el establecimiento de una descarga luminosa o  
30

170539



corona dentro de los huecos formados entre estas superficies, y los efectos deletéreos relacionados con la corona.

5 AÚN cuando estos efectos no deseables pueden ser reducidos o esencialmente eliminados llevando las uniones 94 y 176 prácticamente a las superficies del tapón 107 y del receptáculo 108, respectivamente, se ha comprobado es ventajoso prolongar la unión 94 dentro del tapón 107, de manera que la unión corte la superficie del tapón en 178, una breve distancia a lo largo del tapón, desde su base 164. De esta manera, la parte exterior 92 recubrirá la superficie del receptáculo 108 cuando los elementos de alojamiento 20 y 26 se montan, asegurando que todos los huecos entre las superficies de enfrentamiento que se prolongan lateralmente 162 y 170 están limitadas por material de conductividad eléctrica. De igual suerte, la unión o empalme 176 se hace, preferentemente, que corte la superficie del receptáculo 108 una breve distancia desde el extremo abierto 172 del mismo de modo que la parte exterior 102 recubrirá el tapón 107 adyacente a su fondo 164.

15 De igual manera, cualesquiera huecos que pudieran producirse a lo largo del tubo 126, entre el tubo 126 y la parte interior del elemento de alojamiento 20 pueden ser rodeados de material conductor prolongado el puente 130 en forma de una capa fina 180 de material conductor para prolongar la unión 146 libre de huecos hasta el extremo 182 del elemento de alojamiento 20.

20 Esta descripción detallada de una ejecución o realización preferida de la invención se da a modo de ejemplo solamente. Pueden modificarse varios detalles de diseño y construcción, sin apartarse de la invención tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

25

30

26+10+72

170539



REIVINDICACIONES

1ª.- Un conector eléctrico, que tiene partes componentes que pueden montarse sobre el terreno, en el término de cables eléctricos blindados, de alto voltaje, con el fin de proporcionar una conexión entre un primero y un segundo de dichos cables, teniendo estos un conductor eléctrico rodeado por una camisa aislante dentro de un blindaje conductor, comprendiendo el conector eléctrico: un par de elementos de alojamiento de material elastomérico, teniendo cada uno de dichos elementos una parte interior de elastómero de aislamiento eléctrico y una parte exterior de elastómero de conductividad eléctrica, caracterizados por el hecho de que dichas partes interiores y exteriores de cada elemento de alojamiento se unen a lo largo de una unión o empalme generalmente continuo y libre de huecos; teniendo dichos elementos de alojamiento partes correspondientes en extremos correspondientes para cooperar entre sí en relación estanca o hermética, incluyendo dichas partes correspondientes: un tapón que se extiende axialmente, en un extremo de la parte interior de uno de dicho par de elementos de alojamiento, teniendo el tapón un fondo y una superficie generalmente cilíndrica con un diámetro exterior diferente del diámetro total de la superficie exterior del resto de dicho elemento de alojamiento de modo que se extiende una superficie, que generalmente se prolonga lateralmente, entre el fondo del tapón y la superficie exterior, y un receptáculo, que se prolonga axialmente, en el extremo correspondiente de la parte interior del otro elemento de alojamiento, teniendo dicho receptáculo un extremo abierto y una superficie generalmente cilíndrica con un diámetro interior que corresponde al diámetro exterior del tapón, siendo dicho diámetro interior menor que



el diámetro total de la superficie exterior del resto de dicho otro elemento de alojamiento, de manera que se extiende una superficie, que generalmente se prolonga lateralmente, entre el extremo del receptáculo y dicha superficie exterior de dicho otro elemento de alojamiento; la unión o empalme entre las partes interiores y exteriores de cada uno de los respectivos elementos de alojamiento, sigue un contorno continuo que se extiende esencialmente hasta la superficie, por lo general cilíndrica, del tapón y el receptáculo, respectivamente, de modo que el patrón de tensiones eléctricas a través de los extremos de enfrentamiento correspondientes de los elementos de alojamiento unidos es, por lo general, continuo y el gradiente de voltaje a lo largo de las superficies correspondientes, que se extienden lateralmente, de los elementos de alojamiento, se reduce al mínimo.

2ª.- Un conector eléctrico, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el contorno del empalme en uno de dichos elementos de alojamiento, comprende una parte que tiene un diámetro menor que el diámetro exterior del tapón, en la base del mismo, y que se extiende axialmente a lo largo de una parte del tapón para cortar la superficie del tapón una breve distancia más allá de su fondo, de manera que la parte exterior del mencionado elemento de alojamiento recubrirá una parte correspondiente del receptáculo adyacente al extremo abierto del mismo.

3ª.- Un conector eléctrico, de acuerdo con la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado por el hecho de que el contorno del empalme en el otro de los referidos elementos de alojamiento, corta la superficie del receptáculo una breve distancia del extremo abierto del mismo, de modo que la parte exte-



rior del otro de los referidos elementos de alojamiento recubrirá y será contíguo a una parte correspondiente del tapón adyacente a su fondo.

5 4ª.- Un conector eléctrico, que tiene partes o elementos componentes que pueden montarse sobre el terreno, al término de un cable eléctrico blindado de alto voltaje, teniendo dicho cable un conductor rodeado por una camisa aislante dentro de un blindaje conductor, comprendiendo el conector eléctrico: un elemento de alojamiento de material elastomérico, teniendo 10 dicho elemento de alojamiento una parte interior de elastómero de aislamiento eléctrico y una parte exterior de elastómero de conductividad eléctrica, caracterizado porque dichas partes interior y exterior están unidas a lo largo de un empalme generalmente continuo y libre de huecos, y un tapón que se prolonga 15 axialmente en un extremo de la parte interior, que tiene un fondo y una superficie generalmente cilíndrica con un diámetro exterior diferente del diámetro total de la superficie exterior del resto de dicho elemento de alojamiento, de modo que se extiende una superficie, que generalmente se prolonga lateralmente, 20 entre el fondo del tapón y dicha superficie exterior; el empalme entre las partes interior y exterior del elemento de alojamiento sigue un contorno continuo que se extiende hasta la superficie generalmente cilíndrica del tapón.

25 5ª.- Un conector eléctrico, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el contorno del empalme comprende una parte que tiene un diámetro menor que el diámetro exterior del tapón en su fondo y que se extiende axialmente a lo largo de una parte del tapón, para cortar la superficie del tapón una breve distancia más allá de su 30 fondo.



5 6ª.- Un conector eléctrico, que tiene piezas o elementos componentes que pueden montarse sobre el terreno, en el término de un cable eléctrico blindado de alto voltaje, teniendo dicho cable un conductor rodeado por una camisa aislante dentro de un blindaje conductor, comprendiendo el conector eléctrico: un elemento de alojamiento de material elastomérico, teniendo dicho elemento de alojamiento una parte interior de elastómero de aislamiento eléctrico y una parte exterior de elastómero de conductividad eléctrica, caracterizado porque 10 dichas partes interior y exterior se unen a lo largo de un empalme, generalmente continuo y libre de huecos, y un receptáculo que se extiende axialmente en un extremo de la parte interior del elemento de alojamiento, que tiene un extremo abierto y una superficie generalmente cilíndrica con un diámetro interior menor que el diámetro total de la superficie exterior del resto del elemento de alojamiento, de modo que 15 se extiende una superficie, que generalmente se prolonga lateralmente, entre el extremo del receptáculo y dicha superficie exterior del elemento de alojamiento; el empalme entre 20 las partes interior y exterior del elemento de alojamiento sigue un contorno continuo que se extiende esencialmente hasta la superficie generalmente cilíndrica del receptáculo.

25 7ª.- Un conector eléctrico, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el contorno del empalme corta la superficie del receptáculo una breve distancia desde su extremo abierto.

La presente solicitud de registro de Modelo de Utilidad debe recaer sobre:

8ª.- UN CONECTOR ELECTRICÓ.

30 Todo ello según queda sustancialmente descrito en

30-10-72

170539



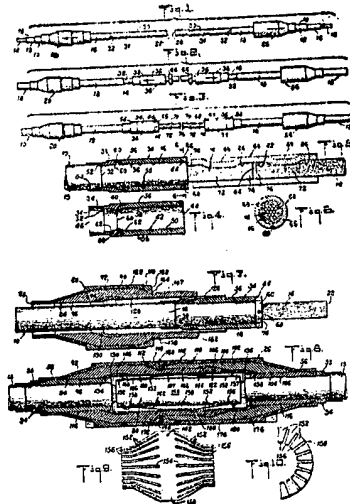
la presente Memoria y Reivindicaciones y representado por los adjuntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 3 JUL 1971

El Agente Oficial

FERNANDO ALVAREZ

170539



ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de Julio de 1971

El Agente Oficial

FERNANDO ALVAREZ



Fig. 1.

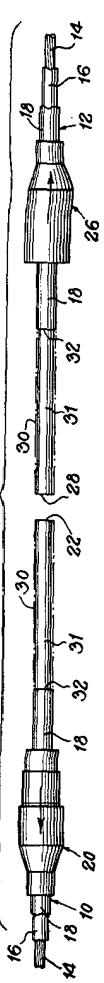


Fig. 2.

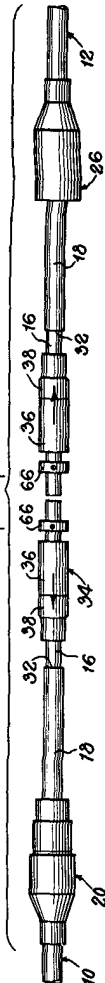
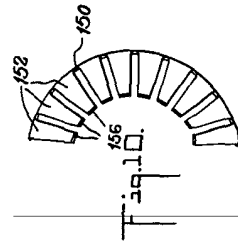
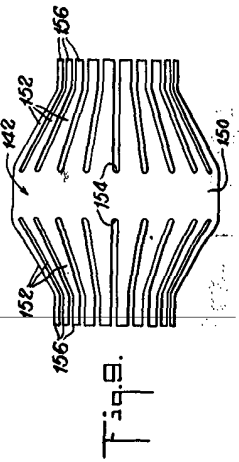
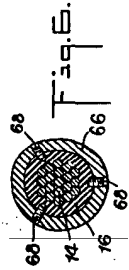
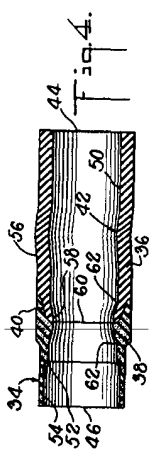
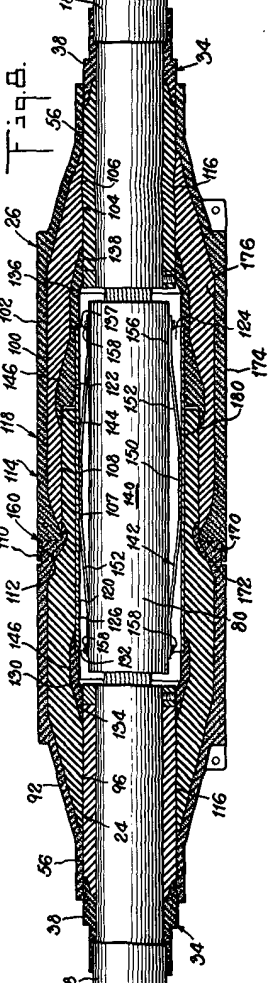
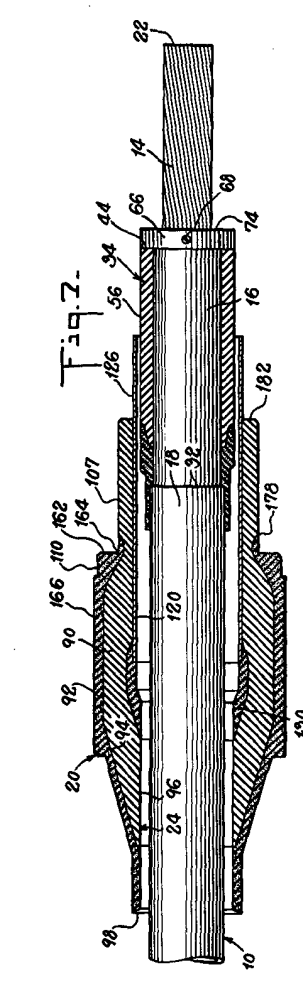
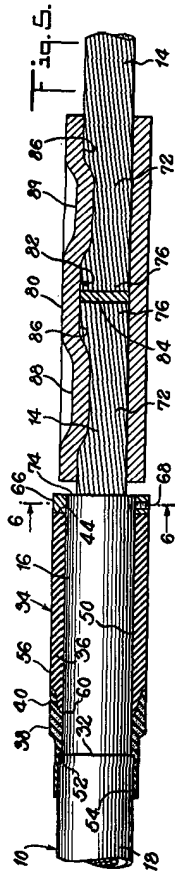
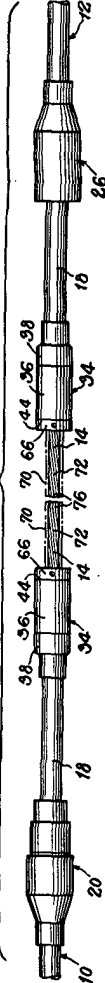


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 3-Julio-1.971  
El Agente Oficial