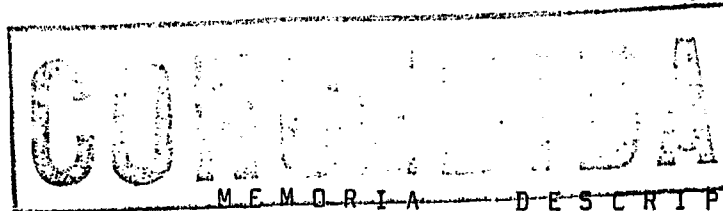


442807

17 DIC. 1976



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:
PREFORMED LINE PRODUCTS COMPANY, una cor-
poración del Estado de Ohio, de naciona-
lidad estadounidense, domiciliada en 660
Beta Drive, Cleveland, Ohio 44143, (USA)
por: "RECINTO IMPERMEABLE PARA EMPALMES
DE CABLES".

Hoja 12 -----ooo000ooo-----
Hoja

5 Existen muchos casos en los que un empalme de cables
eléctricos debe ser aislado y protegido de los efectos del am-
biente en los que se utiliza. Por ejemplo, al empalmar un ca-
ble de servicio telefónico con el cable principal, particular-
mente en instalaciones subterráneas, se debe proporcionar pro-
tección contra los perjudiciales efectos de la humedad, no só-
lo sobre la conexión eléctrica propiamente dicha, sino también
en los largos tramos del cable a los que puede llegar la hume-
dad como resultado de los efectos de la presión hidrostática y
de la acción capilar.

10

Uno de los métodos de la técnica anterior para prote

ger empalmes de cables con respecto al ambiente implica insertar el empalme en una cápsula cilíndrica que está rellena con un material aislante impermeabilizante plástico plegable. Un taco que tiene ranuras periféricas circunferencialmente distanciad

5 tanciad

as, es utilizado para cerrar herméticamente el extremo abierto de la cápsula cilíndrica. Los cables empalmados son retorcidos alrededor del taco, estando los cables colocados en las ranuras y el empalme colocado enfrente del taco. Luego el taco y el empalme son insertados dentro de la cápsula cilíndrica haciendo pasar imperativamente al material aislante alrededor del empalme de cables. Desafortunadamente, el recinto resultante no es lo suficientemente estanco a la humedad para resistir un ambiente subterráneo. El recinto carece también de medios para fijar el empalme dentro de la cápsula

10 y, por lo tanto, el empalme queda desmontado cuando se aplica tracción sobre los cables.

Otro método de la técnica anterior para proteger empalmes de cables con respecto al ambiente circundante se lleva a cabo utilizando un recinto que es capaz de fijar rígidamente dos o más cables empalmados dentro del recinto y de proteger a los extremos de estos cables y al empalme de cables asociado, con respecto a la humedad. El recinto está compuesto de un par de miembros de taco conjugados que tienen porciones de caperuza y de un vial que está previamente relleno con un agente de obturación inmiscible con agua. El recinto es

20

25

montado disponiendo primeramente los miembros de taco alrededor de los cables empalmados, fijando de este modo rígidamen-

te el empalme y los cables con respecto al taco. Luego el taco es insertado dentro del vial sumergiendo de esta manera el empalme y los extremos de cables en el agente de obturación. La porción de caperuza de los miembros de taco es luego fijada de modo seguro al vial mediante aplicación por rosca. El recinto resultante proporciona la protección del empalme con respecto a la humedad y con respecto a la aplicación de tracción a los cables. Si bien este dispositivo ha resultado en general bastante satisfactorio, se ha descubierto que cuando se intenta insertar dentro del agente de obturación rígido un empalme de cables que consiste en un número relativamente grande de conductores bastante flexibles y sus conectadores asociados, los alambres del empalme quedan desplazados y desconectados. Esto es debido al hecho de que los conductores y los conectadores asociados comprenden una gran masa y, por lo tanto, el empalme no puede ser insertado con facilidad dentro del agente de obturación rígido sin doblar y romper estos alambres frágiles. Además de ello es difícil mantener a estos alambres y a estos conectadores en una masa lo suficientemente compacta para permitir una fácil inserción dentro del vial. Dado que la utilización de cables de servicio con múltiples conductores se está haciendo cada vez más frecuente, se ha pretendido un conjunto de recinto que sea manipulado con mayor facilidad.

Por lo tanto, un objeto del presente invento es crear un recinto para un empalme de cables estanco a la humedad que pueda ser utilizado con facilidad para proteger a un

empalme de cables que consista en una pluralidad de conductores y conectadores asociados.

Estos y otros objetos y ventajas se obtienen utilizando un recinto para un empalme de cables estanco a la humedad, compuesto de una caperuza, un manguito, una pinza de sujeción y un vial que está previamente relleno con un agente de obturación inmiscible con agua. El recinto es montado insertando primeramente los cables a través de aberturas formadas en la caperuza. Los cables son luego empalmados entre sí y se dispone una pinza de sujeción alrededor de los cables empalmados fijando rígidamente de este modo los cables entre sí. El empalme y la pinza de sujeción son luego insertados dentro del manguito lo cual sujeta a la caperuza, sirviendo el manguito para retener a los alambres y a los conectadores. El conjunto, que comprende la caperuza, el manguito, la pinza de sujeción y el empalme, puede ser luego insertado con facilidad dentro del vial previamente relleno. La pared del manguito sirve para proteger a los conductores de alambre simples y a los conectadores asociados de resultar desplazados y desconectados al contacto con el agente de obturación rígido. La pared impide también que los alambres y los conectadores sean empujados hacia fuera sobre el borde del vial. El recinto resultante proporciona toda la protección del empalme con respecto a la humedad y evita también que cualesquiera fuerzas de tracción ejercidas sobre los cables sean transferidas al empalme propiamente dicho.

Una descripción más a fondo de los objetos y venta-

jas del presente invento se presenta en la descripción detallada que se da seguidamente y en los dibujos acompañantes, en los cuales:

5 La Figura 1 es una vista en perspectiva despiézada del recinto para un empalme de cables con dos cables empalmados entre sí;

La Figura 2 es una vista montada del recinto para un empalme de cables, estanco a la humedad, del presente invento;

10 La Figura 3 es una vista en sección transversal del recinto para un empalme de cables tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2;

La Figura 4 es una sección transversal parcial de la caperuza a lo largo de la línea 5-5 de la figura 1;

15 La Figura 5 es una vista en perspectiva despiezada de la pinza de sujeción.

Los dibujos ilustran la forma de realización preferida de un recinto de acuerdo con el presente invento. Refiriéndose a las figuras 1, 2 y 3, se muestra un recinto que -
20 comprende por lo general una caperuza 10, una pinza de sujeción 11, un empalme 12, un manguito 13 y un vial 14 que está previamente relleno con una masa de agente de obturación 15.

El recinto es montado insertando los cables 16 a través de aberturas en la caperuza y empalmando sus conductores individuales entre sí por medio de cualesquiera conectores apropiados para formar un empalme que se muestra esquemáticamente en 12. La pinza de sujeción 11 es dispuesta luego
25 alrededor de los cables 16 distanciados de los extremos,

para fijar de este modo rígidamente los cables uno a otro. El manguito 13 es luego hecho deslizar sobre el empalme y la pinza de sujeción, y es fijado a la caperuza 10 para formar un recinto protector para los conductores y el empalme. El conjunto que comprende la caperuza, el empalme y el manguito es luego insertado telescópicamente dentro de la masa del agente de obturación situado dentro del vial 14.

Describiendo ahora con mayor detalle los diversos elementos del recinto, la figura 4 muestra una forma preferida de la caperuza 10. Tal como puede verse, la caperuza 10 tiene cierres en cheurón 20 que están hechos de un material flexible y permiten que la caperuza reciba cables 16 de diferentes tamaños. La caperuza 10 está provista también con una pared lateral o nervio 22 que define un canal anular 24 orientado axialmente, para recibir un extremo del manguito 13 y el extremo abierto del vial 14. Se forman ranuras radiales 25 y 26 sobre el lado circunferencial interior del nervio 22, es decir en las paredes que definen el canal 24. Un botón 27 es formado en el centro de la caperuza 10 y funciona para sostener a la pinza de sujeción 11 alejada de la caperuza con el fin de asegurar que el agente de obturación rellene todos los espacios vacíos en el dial. La caperuza está hecha preferiblemente de poli(cloruro de vinilo).

La pinza de sujeción 11 funciona para establecer contacto eléctrico entre los escudos protectores 28 de los cables 16 y también para inmovilizar mecánicamente a los cables uno con otro, proporcionando de esta manera a los cables

una resistencia elevada al arranque. Tal como se muestra en la figura 5, la pinza de sujeción 11 está compuesta de dos miembros en forma de U 30, teniendo cada miembro dos ranuras en forma de V 32, formadas sobre cada brazo del miembro. Estas ranuras funcionan para recibir los extremos de los cables y su forma en V les permite acomodar cables de diferentes tamaños. Tal como se muestra en la figura 3, en estado montado, los miembros 30 de la pinza de sujeción son sostenidos conjuntamente mediante una tuerca y un perno 34. Los miembros 34 pueden bascular a lo largo de dos ejes, permitiendo de este modo que la pinza de sujeción sujete firmemente tanto a la envoltura del cable como al escudo protector 28 del cable 16.

El manguito 13, que tiene dos extremos abiertos, está provisto con el labio 36 en uno de sus extremos y está hecho preferiblemente de un polietileno moldeado. Si bien es preferible que la caperuza y el manguito sean formados por separado es posible desde luego formarlos como una unidad enteriza. Un vial 14 está provisto con un extremo abierto que tiene el labio 38 formado sobre su nervio, y está previamente relleno con una cantidad específica de agente de obturación 15. El vial 14 está hecho preferiblemente de un polietileno moldeado. El agente de obturación 15 es preferiblemente una grasa de silicona o un petrolato o vaselina, pero puede ser cualquier otra sustancia apropiada que no sea miscible con agua y que no se solidifique sino que en lugar de ello permanezca capaz de fluir por la duración normal en servicio útil del empalme. Se ha encontrado también que una composición amorfa de carbo-

nato de calcio o de greda en forma de polvo es lo suficientemente no miscible con agua para poder ser utilizada como el agente de obturación. Carbonato de calcio formulado para proporcionar resultados óptimos es vendido bajo los nombres registrados de Protex-E y Protexulant. Un agente de obturación apropiado que tiene una base de petróleo sin polietileno fundido es vendido comercialmente con el nombre registrado Jel-Pak por G.F.C. Engineering Corporation de Los Angeles, California.

Refiriéndose a la figura 1, el recinto es montado insertando primeramente los cables 16 a través de los cierres en cheurón 20 de la caperuza 10 y empalmando los conductores individuales de los cables uno con otro por cualesquiera conectadores convencionales, con el fin de formar el empalme de cables 12. Los cables son luego inmovilizados de modo firme dentro de la pinza de sujeción 11 colocando cables 16 en las ranuras con forma de V 32 de los miembros 30 y apretando la tuerca y el perno 34. El conjunto de la caperuza, los cables y la pinza de sujeción es luego insertado dentro del manguito 13 hasta que el labio 36 del manguito 13 logra aplicación de inmovilización con la ranura 25 de la caperuza 10. Luego el conjunto es insertado telescópicamente dentro del vial 14 que contiene agente de obturación 15. El manguito 13 funciona para evitar que el agente de obturación que está siendo desplazado por el empalme de cables 12 y la pinza de sujeción 11 se derrame sobre los lados del vial. No obstante, algo de la grasa puede ser empujada eventualmente fuera del conjunto a través

de los cierres en cheurón. Lo que es más importante, el manguito 13 funciona también para evitar el desplazamiento y la desconexión de los numerosos conductores flexibles y conectadores asociados, cuando éstos son insertados en el agente de obturación rígido. El manguito 13 impide también que los alambres y los conectadores sean empujados fuera por encima del borde del vial 14. Como el empalme está sumergido en el agente de obturación, dicho agente de obturación rodea al empalme llenando todos los espacios vacíos y encapsulando de este modo completamente con agente de obturación al empalme y a los extremos de cables asociados con el empalme. El botón 27 formado sobre la caperuza 10 funciona para evitar que la pinza de sujeción 11 sea empujada contra la caperuza 10 por el agente de obturación rígido y haga posible de este modo que el agente de obturación fluya alrededor de la pinza de sujeción y encierre completamente a la pinza de sujeción dentro del agente de obturación. El conjunto es insertado dentro del vial 14 hasta que el manguito 13 está dispuesto coaxialmente a lo largo de toda la longitud del vial, y el labio 38 del vial alcanza aplicación de inmovilización con la ranura 26 de la caperuza 10. Preferiblemente, el retenedor con forme de U 40, es luego colocado para inmovilizar de modo firme la caperuza 10 con el vial 14. No obstante, la caperuza 10 puede ser fijada al vial 14 mediante aplicación por roscado o mediante cualesquiera otros medios bien conocidos en el ramo. El recinto resultante proporciona una obturación impermeable altamente eficaz para el empalme de cables. El recinto puede ser colo-

cado inmediatamente en un ambiente subterráneo o en cualquier otro ambiente húmedo similar.

Si bien el invento ha sido descrito en relación con cables para teléfonos, ha de entenderse que tiene utilidad en muchas otras aplicaciones y con cables de otros tamaños. El invento es también útil para encerrar empalmes en los que están implicados más de dos cables. Dado que otras modificaciones resultarán evidentes para las personas expertas en la materia, ha de entenderse que el invento ha de ser limitado sólo por el alcance legal de las reivindicaciones que siguen:

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Recinto impermeable para empalmes de cables, caracterizado porque comprende: una caperuza que tiene aberturas en ella para recibir y hacer pasar extremos de dichos cables; estando adaptados dichos extremos para ser empalmados entre sí; medios de manguito que forman un recinto protector alrededor de dichos extremos de cables después de que dichos extremos de cables han sido hechos pasar a través de dichas aberturas y dichos extremos han sido empalmados entre sí; y un vial que tiene una masa de material de obturación colocado dentro de él, teniendo dicho vial un extremo abierto para recibir a dichos medios de manguito, estando adaptado dicho vial para acoplarse con dicha caperuza para efectuar el cierre.

2.- Recinto según reivindicación anterior, caracte-

rizado porque incluye además una pinza de sujeción para inmovilizar de modo seguro dichos cables uno con otro después de que dichos cables han sido hechos pasar a través de dichas aberturas.

5 3.- Recinto, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha pinza de sujeción consiste en dos miembros con forme de U.

 4.- Recinto, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye además medios para fijar dicha caperuza a dicho vial.

10

 5.- Recinto, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios son un retenedor con forma de U.

 6.- Recinto, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha caperuza está provista con un canal orientado axialmente que tiene una primera y una segunda ranuras radiales en sus paredes.

15

 7.- Recinto, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo de dicho manguito está provisto con un labio capaz de aplicación de inmovilización con dicha primera ranura de dicha caperuza.

20

 8.- Recinto, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho extremo de dicho vial está provisto con un labio capaz de aplicación de inmovilización con dicha segunda ranura de dicha caperuza.

25

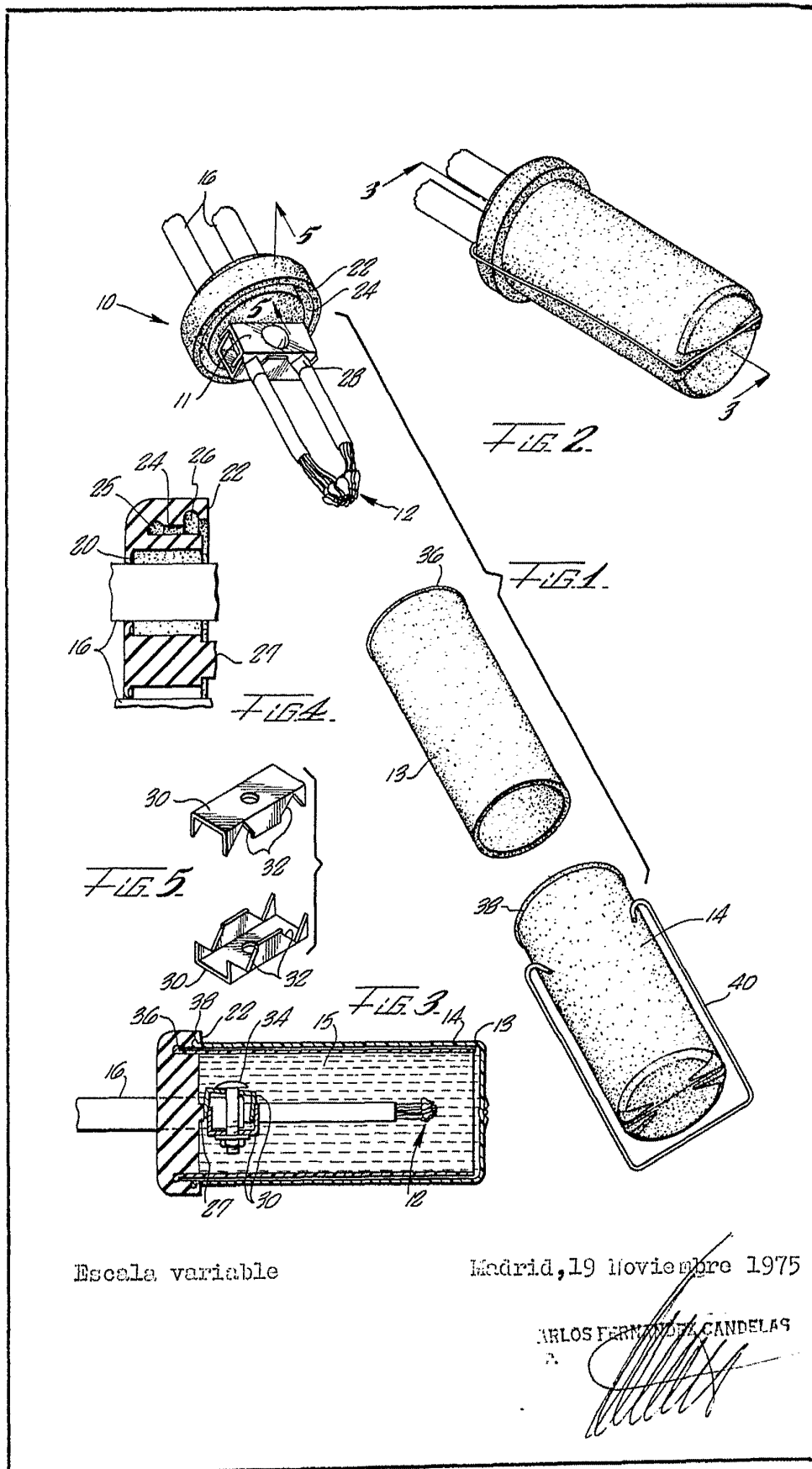
9.- "RECINTO IMPERMEABLE PARA EMPALMES DE CABLES".

Tal como se describe y reivindica en la presente -

Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 19/NOV. 1975

A handwritten signature in dark ink, consisting of several overlapping, stylized strokes, positioned below the typed date.



Escala variable

Madrid, 19 noviembre 1975

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS