

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

445.557

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	445.557	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 221.053	(32) FECHA 26.2.75	(33) PAIS CANADA
---	-----------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H01B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN CABLES ELECTRICOS
--

(71) SOLICITANTE (S) NORTHERN ELECTRIC COMPANY, LIMITED, entidad canadiense
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1600 Dorchester Boulevard West, Montreal, Quebec, Canadá.
--

(72) INVENTOR (ES) LEO VICTOR WOYTIUK
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET.

Este invento se refiere a cables eléctricos protegidos contra la entrada y migración de agua.

Los cables que se utilizan en medios subterráneos donde hay presente agua en el medio ambiente se fabrican relleno
5 nando los intersticios entres los conductores y alrededor de los mismos con un material gelatinoso o a modo de grasa para proteger los conductores aislados son poliolefina contra el contacto con el agua que penetra en el cable y para evitar que cualquier agua que se ponga en contacto con un conductor emigre
10 gre excesivamente a lo largo del conductor. Para un bloqueo eficaz del agua dicho cable debe rellenarse casi en el 100%, lo cual exige una gran cantidad de material de relleno. Asimismo el material gelatinoso o grasiento es difícil de quitar de los conductores en los empalmes y terminaciones del cable. Frecuentemente es necesario aplicar el compuesto de relleno
15 en caliente lo cual tiende a degradar el aislamiento de cada conductor. El material gelatinoso o grasiento induce también una cierta rigidez en el cable lo cual perjudica la instalación especialmente a bajas temperaturas. Otro inconveniente es que dichos materiales son inflamables.
20

El presente invento resuelve estos inconvenientes proporcionando un cable eléctrico con un relleno en polvo.

En su aspecto mas general, el invento consiste en un cable eléctrico que tiene un ánima de una pluralidad de conductores y una cubierta, rellenandose al menos parcialmente
25 los intersticios entre los conductores y en el interior de la cubierta con una mezcla de un polvo hidrófobo y un polvo hidrófilo.

Algunas modalidades del invento se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que:
30

La figura 1 ilustra un cable eléctrico con cubierta, de conductores múltiples, rellenos según el invento; y

La figura 2 ilustra un cable eléctrico con blindaje y cubierta, de conductores múltiples, rellenos según el invento.

La modalidad de la figura 1 que sirve de ejemplo representa un cable 10 que comprende una pluralidad de conductores aislados 12 cableados para formar un ánima comprendida en una cubierta 14 de polietileno o de otro material. Los intersticios entre los conductores 12 y la cubierta 14, y entre los propios conductores, conteniendo un material de relleno 16 consistente en una mezcla de polvo hidrófobo y de polvo hidrófilo. De preferencia, el polvo hidrófobo es un carbonato cálcico recubierto con ácido graso de cadena larga, como el que se vende con la marca registrada "Protaxulate" o "Protex E" por Pluess Stauffer A.G. de Francia, y el polvo hidrófilo es una poliacrimila de elevado peso molecular como la que vende con la marca registrada "Separan" la Dow Chemical Corporation o "Magnifloc" que vende Cyanamid Company. Se observará que los fabricantes de dichos polvos hidrófilos especifican compactación para conseguir bloqueo del agua pero se comprenderá que la compactación del material de relleno del ánima de la producción de un cable continuo es muy difícil de conseguir.

El porcentaje de composición del material de relleno 16 deberá estar comprendido entre el 92% y el 70% en peso de polvo hidrófobo y entre el 8% y el 30% en peso de polvo hidrófilo, dependiendo de las características eléctricas exigidas al cable 10. Cuanto más críticas sean las exigencias de transmisión eléctrica tanto mayor habrá de ser el porcentaje en peso de polvo hidrófilo. Por ejemplo, un cable telefónico

exigiría una cantidad mínima de polvo hidrófilo, v.g., 8%.

5 Empleado el material de relleno 16 del invento es necesario llenar virtualmente las cavidades o vacíos en el cable 10. Se ha averiguado, en ciertos casos, el cable 10 quedará bloqueado al agua cuando se llena solamente un 33% de su volumen, debido a la naturaleza de reacción del material de relleno 16 al introducirse agua en el ánima del cable. Cuando se produce dicha entrada, el agua forma un gel con el polvo hidrófilo que es entonces repelido por el polvo hidrófobo, limitando de este modo la zona humedecida. Cualquier presión con-
10 siguiente ejercida sobre el gel sirve para compactar el material de relleno 16 y mejora aún más la resistencia al flujo de agua en el cable 10.

15 Para ayudar a la producción del ánima rellena del cable, y para evitar que los polvos del material de relleno 16 se caigan cuando se corte el cable 10, es conveniente humedecer las superficies del aislamiento de los conductores 12 con un aceite hidrófobo que no tenga características perjudiciales para el cable, por ejemplo si su acción por tensiones en una
20 cubierta de polietileno. Para esta finalidad sería apropiado un aceite parafínico de baja viscosidad, y elevado punto de anilina.

25 En la modalidad ilustrada en la figura 2 de los dibujos, se forma un cable apantallado 20 aplicando una envoltura del ánima 22 y después una pantalla metálica 24 entre los conductores 12 y la cubierta 14. Antes de aplicar la envoltura del ánima 22, se introduce material de relleno 16 para llenar los vacíos entre los conductores 12 según se ha explicado. Después de haberse aplicado la envoltura del ánima 22 se aplica
30 una cantidad adicional de la misma mezcla de polvo hidró-

fobo y de polvo hidrófilo con la pantalla metálica 24 para formar una capa 26 interpuesta entre la envoltura del ánima y la pantalla.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

) REIVINDICACIONES

10 1.- Perfeccionamientos en cables eléctricos, del tipo que tienen un ánima de una pluralidad de conductores y una cubierta, caracterizados porque los intersticios entre los conductores y dentro de la cubierta se rellenan al menos parcialmente con una mezcla de polvo hidrófobo y de polvo hidrófilo, formando el polvo hidrófilo, al ponerse en contacto con
15 agua, un material viscoso que no se incha.

 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el polvo hidrófobo es un carbonato cálcico recubierto con ácido graso de cadena larga,

20 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el polvo hidrófilo es una poliacrilamida de elevada peso molecular.

 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el polvo hidrófobo es carbonato cálcico recubierto y el polvo hidrófilo es una poliacrilamida de elevado peso molecular.
25

 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la poliacrilamida comprende aproximadamente del 8% al 30% del peso de la mezcla y el carbonato cálcico comprende del 70% al 92% del peso de la mezcla.
30

5 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone una envoltura del ánima y un blindaje o pantalla metálica situada entre los conductores y la cubierta, interponiéndose la mezcla de polvo también entre la envoltura del ánima y la pantalla o blindaje metálico.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los conductores se recubren cada uno con un aceite hidrófobo.

10 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el aceite hidrófobo es un aceite parafínico de baja viscosidad.

15 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone un blindaje o pantalla metálica entre el ánima y la cubierta, interponiéndose también dicha mezcla entre el blindaje o pantalla y la cubierta.

10.- Perfeccionamientos en cables eléctricos, tal y como que sustancialmente descrito e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20 Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

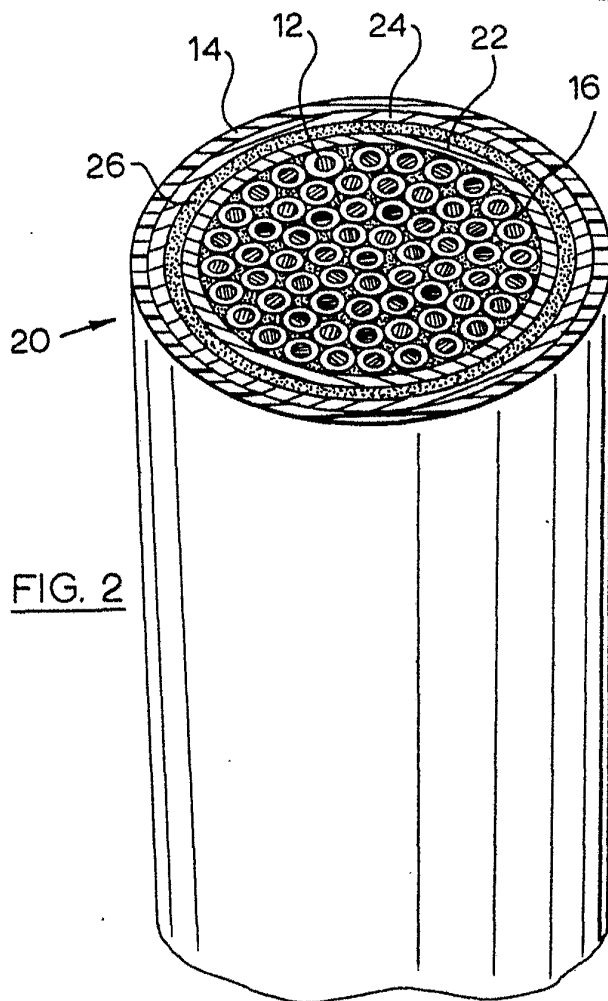
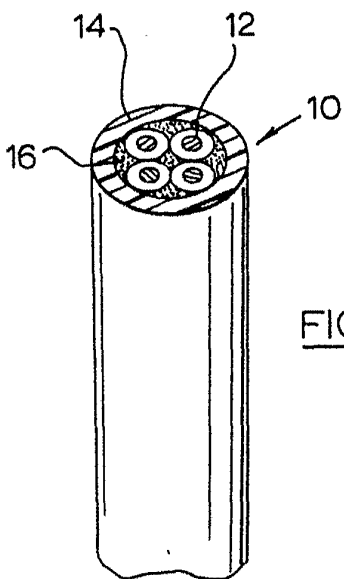
Madrid, 26 FEB. 1976

NORTHERN ELECTRIC COMPANY, LIMITED

GOMEZ ACEDO Y ROSET

p. p. Firmado L. García Fernández





Handwritten text, possibly a signature or name, located to the right of FIG. 2.

~~Madrid~~
GOMEZ ASENS Y CA
P. D. Elencado, L. Costa Ferrer, etc.