

175 713

MA LA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

175713

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

por: MEJORAS EN O RELATIVAS A LA CONSTRUCCION DE

CABLES ELECTRICOS PARA ALTA FRECUENCIA

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 7

-----

Este invento se refiere a cables eléctricos para alta frecuencia del tipo de conductor coaxial.

En algunos casos es aconsejable formar el conductor interior de un cable coaxial en forma de tubo, como por ejemplo, cuando el cable coaxial es de gran diámetro, en cuyo caso un conductor central sólido aumentaría indebidamente el peso del cable. Puede ser conveniente utilizar el tubo que funciona como conductor interior como conductor exterior de un segundo cable coaxial, cuyo conductor interior queda centralmente soportado dentro del tubo.



Este conductor interior puede estar formado de una sola cinta o de varias cintas, pero en interés de la atenuación mínima es conveniente que cualquier discontinuidad formada por los bordes de empalme de la cinta, se hagan longitudinalmente en el cable o tan cerca de esto como sea posible, y de este modo que la cinta o cintas sean dobladas longitudinalmente. Los bordes de estas cintas deben sujetarse juntos bajo presión y esto puede llevarse a cabo por medio de un empalme de cintas aislantes. Esta disposición ha sido propuesta en la patente nº 11.723/45 que también propone como alternativa preferida que se coloque una capa de material dieléctrico sobre el conductor hueco interior para mantenerlo en forma circular. También se propone en dicha patente rellena

15  
20  
25

la totalidad del espacio entre el conductor interior y el exterior con material dieléctrico sólido. Sin embargo, es conveniente mantener el volumen de dieléctrico sólido entre el conductor interior y el exterior en un mínimo como es bien sabido y en la solicitud de patente inglesa nº 23.144/45 (Weston-24) se propone utilizar espacios compuestos de material dieléctrico formados en dos o más partes, los cuales al colocarse juntos para formar una arandela completa, ejercen una acción de cuña sobre la cinta en la mayor parte o en la total longitud del conductor interior. Estas arandelas separadoras, pueden mantenerse en su sitio por medio de cinta aislante o de una pared delgada de material aislante colocadas alrededor de ellas o bien forman

30  
35

do el conductor exterior sobre las mismas.



40 De acuerdo con el presente invento, se provee un ca-  
ble eléctrico para alta frecuencia del tipo de conduc-  
tor coaxial que comprende un conductor interior hueco  
formado por una o más cintas metálicas dobladas longi-  
tudinalmente en el cual se provee un medio separador  
45 entre el conductor interior y el conductor exterior por  
medio de una o más hélices de material dieléctrico de  
baja pérdida enrollado alrededor de dicho conductor in-  
terior. Estos separadores en hélice pueden por sí mis-  
mos mantener unidos los bordes de la cinta o cintas de  
50 dicho conductor interior o alternativamente estos bor-  
des pueden mantener unidos bajo presión por una hélice  
o grupo de hélices independientes, de material de baja  
pérdida. Este material no debe ser confundido con la  
cinta aislante antes mencionada, sino que será de un  
55 espesor sustancial en comparación con el mismo. Además,  
es preferible que el material sea hueco o acanalado de  
modo que forme una sección transversal cuyo área esté  
sólo parcialmente ocupada por el dieléctrico sólido.

Se describirá el invento con más detalle con refe-  
60 rencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La fig. 1 ilustra una sección transversal de un ca-  
ble eléctrico que incluye las características, de acue-  
do con el presente invento.

65 La fig. 2 es una vista en sección transversal de un  
cable eléctrico para alta frecuencia que incluye el pre-  
sente invento en una forma preferida.

En las fig. 1 y 2 el conductor interior 1 de un ca-  
ble coaxial de gran diámetro, consiste de una única cin-



175713

4.

70 ta de cobre doblada longitudinalmente cuyos bordes empal-  
man como se muestra en 2. Alrededor de este conductor  
interior hueco están enrollados en espiral los tubos  
3 de material dieléctrico de baja pérdida tal como un  
polímetro de etileno sólido.

75 Estos tubos pueden estar enrollados con cinta ais-  
lante 4, de material similar. En el cable que se ilus-  
tra en la fig. 1, los tubos están separados alrededor  
del conductor interior sin que las vueltas adyacentes  
se toquen y otro grupo de separadores en hélice 5, es-  
tán enrollados alrededor del primer grupo. Los separa-  
80 dores de este segundo grupo se muestran con sección  
transversal acanalada. se puede utilizar un material  
aislante de baja pérdida de sección transversal en cual-  
quier forma conveniente, en lugar de los que se mues-  
tran en 3 y 5, pero es preferible que el área de la  
85 sección transversal definida por el mismo, esté sólo  
parcialmente ocupada por el dieléctrico sólido. tam-  
bién es preferible que la colocación del segundo juego  
de hélices sea en sentido opuesto al primer grupo. Es-  
te segundo grupo de elementos separadores puede estar  
90 también enrollado, si se desea, con cinta aislante 6.  
Funcionalmente se puede considerar el primer grupo co-  
mo medio para mantener unidos bajo presión los bordes  
2 del conductor interior, mientras que los aislantes  
5 sirven primordialmente como piezas de separación en  
95 adición a 3.

En ambas figuras 1 y 2 se proveen conductores exte-



175713 5.

rieres 7 por cualquiera de las disposiciones usuales. Los separadores en el interior de los conductores interiores huecos 1, pueden acomodar cada uno, por ejemplo, otro conductor 8 separado del conductor 1 por medio de las arandelas 9 usuales.

100 se observará en la fig. 2 que seis hélices 3 son previstas y que los aisladores son del mismo diámetro que el conductor interior 1. No considerando el espesor de la cinta 4, esta disposición proveería un cable con una proporción de conductor exterior/conductor interior de 3:1. Es bien conocido que a fin de obtener una constante y atenuación mínima la proporción debe ser aproximadamente 3, 6 a 1. Con una agrupación múltiple de hélices de separación como en la fig. 1, no hay dificultad en disponer ésto, pero habría mucho que decir si se dispusiesen los aislantes en contacto uno con otro formando un solo grupo para retener los bordes de los conductores interiores 2 y proveer simultáneamente los medios de espaciación necesarios. En consecuencia, en otra característica preferida la pieza aislante 3 de la fig. 2, se hace de tamaño superior al necesario y se comprime en posición en contacto con los miembros adyacentes y con el conductor interior.

105

110

115

120 La sección transversal de estas piezas es, en consecuencia, deformada de la circular con el resultado que pueden ocupar el espacio radial sobrante para proveer la proporción correcta de diámetros para los dos conductores.

125 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 7 de septiembre de 1945,



señalada con el n.º 23155/45 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

130

- - - - - N O T A - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de veinte años, son los siguientes:

135

1.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia del tipo de conductor coaxial que comprende un conductor interior hueco formado por una o más cintas metálicas dobladas longitudinalmente, en el cual se proveen medios de separación entre dicho conductor interior y el conductor exterior formados por una o más hélices de material dieléctrico de baja pérdida enrollado alrededor de dicho conductor interior.

140

145

2.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia del tipo de conductor coaxial que comprende un conductor interior hueco formado por una o más cintas metálicas dobladas longitudinalmente, cuyos bordes se mantienen juntos bajo presión por medio de una o más hélices de material dieléctrico de baja pérdida.

150

3.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia, de acuerdo con los puntos 1 ó 2 en el cual dicho material es hueco o acanelado, a fin de que forme una sección transversal cuya área está sólo parcialmente ocupada por dieléctrico sólido.

155

4.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia, de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes en el cual dicho material es sustancialmente de sección circular.



160 5.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia, de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes, en los que dichas hélices comprenden dos o más grupos, teniendo las hélices de cualquier grupo el mismo radio, siendo el radio diferente para cada grupo.

165 6.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia, de acuerdo con el punto 5, en el cual la dirección de colocación de las hélices de un grupo es opuesta a la de los grupos adyacentes.

170 7.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia, de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes, en el cual dichas hélices o cada hélice de cualquiera de dichos grupos tocan las dos hélices adyacentes a la misma en la totalidad de la longitud de dicho cable.

175 8.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia, de acuerdo con los puntos 1, 3 y 7, en el cual hay 6 hélices que cada una toca a dicho conductor interior hueco, estando las vueltas de cada una deformadas de la sección circular para permitir que los radios de los conductores interno y externo de dicho cable están en la proporción aproximada de 3, 6 a 1, a fin de que el cable pueda tener las dimensiones para tener una mínima constante de atenuación.

185 9.- Mejoras en la construcción de un cable eléctrico para alta frecuencia, de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes en el cual dicha hélice, hélices, o uno o más de dichos grupos de hélices, están unidas por

