

356921

Memoria descriptiva



(S. P. 1983)

para solicitar PATENTE DE INVENCION **por 20 años**

a nombre de COMPAGNE FRANCAISE THOMSON HOUSTON-HOTCHKISS
BRANDT.

entidad / de nacionalidad Francesa

con domicilio en 173 Boulevard Haussman, Paris, Francia.

por: "UN DISPOSITIVO DE CABLE ELECTRICO COAXIAL (Clase Inter-
nacional HO1b HO1q.

29.8.68



El presente invento concierne a perfeccionamientos en las líneas y cables eléctricos coaxiales, en particular para bajadas de antenas receptoras de televisión.

5 Las líneas eléctricas coaxiales que tienen un conductor central de sección circular y un conductor exterior anular, coaxial al primero, separados uno del otro por un dieléctrico, son conocidas desde hace tiempo y utilizadas ampliamente.

10 Sus propiedades esenciales más notables son las siguientes:

- su impedancia es definida y constante;
- su coeficiente de transmisión resulta por una parte de las dimensiones geométricas, por otra parte, de la naturaleza del dieléctrico y en tercer lugar de la frecuencia de utilización.

15 - la protección del conductor central contra los campos electromagnéticos exteriores es realizable actuando sobre las características de permeabilidad y de conductividad del conductor exterior.

20 Por razones de comodidad práctica, se realizan desde hace mucho tiempo líneas eléctricas coaxiales en forma de cables flexibles. En tales realizaciones, el conductor central está constituido por un hilo o por un cordón; el dieléctrico es sólido, líquido o gaseoso; y el conductor exterior, está en las realizaciones más extendidas hasta ahora, constituido bien por trenzas metálicas, bien por hélices de paso muy pequeño, con el fin de asegurar en el conjunto la flexibilidad buscada.

25
30 Hasta hoy, el metal utilizado más corrientemente para la realización de los conductores, tanto central como



5 exterior, es el cobre, en particular por la razón de que este metal tiene importantes ventajas de conductividad y de soldabilidad. Es en efecto esencial, por razones de orden práctico, que las uniones y/o conexiones eléctricas puedan ser fácilmente realizadas tanto sobre el conductor central como sobre el conductor periférico.

En una línea o en un cable coaxial, el conductor exterior ideal debería:

- 10
- rodear el conductor central sin discontinuidad;
 - tener una impedancia lineal pequeña a las frecuencias de utilización consideradas;
 - y poder accesoriamente ser conectado sin dificultad.

15 Tal conductor exterior puede estar constituido por una hoja o fleje metálico (cobre, aluminio, etc) dispuesto alrededor del aislante, bien por encintado (hélice) bien por colocación longitudinal. Por razones mecánicas, tal fleje u hoja delgada es soportado ventajosamente por un soporte que ofrece cierta rigidez, por ejemplo una hoja de

20 materia plástica. En tales casos por razones eléctricas la hoja o fleje metálico debe estar más próximo al conductor central que el soporte.

25 Se comprende por otra parte que tal realización por hoja delgada enrollada o dispuesta longitudinalmente no constituiría un conductor exterior relativamente perfecto, más que en la medida en que los bordes enfrentados, de dicha hoja o fleje, presentasen entre ellos una resistencia eléctrica nula o muy pequeña. Para mejorar el contacto eléctrico entre estos bordes enfrentados, unos conductores llamados "de continuidad" que ponen dichos bordes en corto-cir-

30



cuito están insertados ventajosamente entre el aislante que rodea el conductor central, y el fleje para constituir el conductor exterior.

5 Tales realizaciones presentan en particular un inconveniente debido a la impedancia del conductor exterior constituido por el fleje y los conductores de continuidad. De manera más precisa, la impedancia tiene una reactancia inductiva no despreciable, en particular cuando se conside-
10 ran frecuencias de utilización relativamente elevadas como las de las ondas transmitidas en televisión.

Un objeto del presente invento es la realización de una línea eléctrica coaxial de este tipo cuyo conductor exterior presenta una pequeña impedancia en una banda de frecuencia muy amplia, por medio de una disposición parti-
15 cular bien, de los conductores de continuidad, bien del fleje.

Según una característica del presente invento los conductores de continuidad están dispuestos en forma de al menos dos hélices que constituyen enrollamientos equivalentes pero de sentido inverso en las realizaciones en que el
20 fleje está dispuesto según el sentido axial; e inversamente, en las realizaciones en que los conductores de continuidad están colocados longitudinalmente, el fleje constituye al menos dos hélices de pasos cruzados.

25 Otro objeto del presente invento consiste en utilizar las propiedades de los conductores constituidos por la asociación de dos metales para mejorar aún las características eléctricas de una línea coaxial realizada conforme a la característica citada.

30 Según otra característica del presente invento,



1584

el conductor central, así como eventualmente, los conductores de continuidad, son del tipo bimetalico, tal por ejemplo como un conductor de aluminio enfundado en cobre que tiene además un estañado del cobre.

5 Otras características del presente invento aparecerán en el curso de la descripción que sigue dada a título de ejemplo no limitativo con ayuda de las figuras adjuntas que representan:

10 La figura 1 una vista parcial longitudinal de un cable eléctrico coaxial realizado conforme al presente invento.

La figura 2 un corte transversal del cable representado en la figura 1.

15 Las representaciones de estas figuras conciernen a un tipo de realización simple en que el fleje está dispuesto según el sentido axial muestran los diferentes constituyentes del cable. Las cotas respectivas de los elementos no corresponden a una escala uniforme; han sido modificadas intencionalmente con el fin de facilitar la comprensión.

20 El cable eléctrico coaxial está constituido por un conductor central 1 rodeado por un dieléctrico 2 que soporta el conductor exterior estando el conjunto enfundado por un elemento 7 de material aislante.

25 Conforme al invento, el conductor exterior tiene un fleje 5 de espesor muy pequeño dispuesto longitudinalmente y dos conductores de continuidad 3 y 4 que forman dos enrollamientos equivalentes pero de sentido inverso según el eje del cable. El fleje 5 yace sobre una hoja plástica 6 que desempeña el papel de soporte mecánico, estando
30 la cara metálica 5 en el montaje orientada enfrente del



conductor central 1. Los conductores 3 y 4 aseguran la continuidad eléctrica entre los bordes enfrentados del fleje 5. Además, su disposición particular en hélices de pasos cruzados permite disminuir notablemente la reactancia inductiva de la impedancia del conductor exterior con relación a realizaciones que tuvieran una o varias hélices y formarían un enrollamiento, o varios enrollamientos de igual sentido de rotación, con relación al eje del cable. Se obtiene así un cable coaxial de características eléctricas notablemente mejoradas por disminución de su coeficiente de atenuación según la realización descrita.

Es sabido que, sin salir del marco del presente invento, cada uno de los conductores de continuidad 3 y 4 podrá estar constituido no por un conductor sino por un agrupamiento de varios conductores, tal como un mechón de varios hilos por ejemplo.

Según otro tipo de realización posible y no representado, unos conductores de continuidad en número determinado están ventajosamente dispuestos longitudinalmente y el fleje dispuesto en hélice. Conforme al invento el fleje es entonces dispuesto por encintado en hélice de manera que constituya la configuración de enrollamientos en sentido inverso alrededor del eje obtenido anteriormente con los conductores de continuidad (figura 1). La disposición del fleje produce, en este caso, el efecto deseado es decir, la disminución del término reactivo de la impedancia del conductor exterior.

Según otra particularidad del invento, las características eléctricas se encuentran aún mejoradas por una elección juiciosa del, o de los conductores que constituyen



5
10
15
20
25
30

el conductor central 1, así, como eventualmente de los conductores de continuidad. En una realización clásica de un cable eléctrico coaxial que utiliza un metal único para el conductor central y/o el conductor exterior, se sabe que la resistencia óhmica del o de los conductores considerados, se aumenta con la frecuencia de utilización como consecuencia del efecto pelicular bien conocido en si mismo. Ahora bien en numerosas utilizations, en particular para el caso de bajadas de antenas receptoras de televisión considerados más particularmente por el presente invento, se desea que el cable coaxial presente una protección eléctrica contra el exterior y un coeficiente de atenuación intrínseco aumentados, a las frecuencias inferiores a las de utilización. Conforme a otra característica del invento, se obtiene este efecto no utilizando un metal único para la realización del conductor central y/o del conductor exterior, sino realizando uno y otro de bimetálico. En tal asociación bimetálica, el centro de cada conductor elemental está realizado por otra parte de un metal que tiene una resistencia óhmica mayor que el metal utilizado en periferia.

Tal asociación de dos metales ha sido ya realizada en si, particularmente por conductores de aluminio enfundados en cobre, como por ejemplo los comercializados bajo el nombre de "Cooper-Clad". La utilización en una línea o cable coaxial, de conductores así realizados por la asociación de dos metales presente, con relación a las realizaciones de metal único, una resistencia óhmica mayor a las bajas frecuencias que a las frecuencias elevadas; y el cable coaxial que recurre a tal asociación de dos metales se beneficia, con relación a las realizaciones de metal único de



una atenuación y de una protección aumentadas contra las señales perturbadoras, de frecuencias inferiores a las frecuencias de utilización.

5 En un ejemplo de realización del invento, no limitativo, que concierne a un cable coaxial particularmente destinado a la conexión de las antenas de televisión domésticas, el conductor central está realizado de "Copper-Clad" que tiene un diámetro de $\frac{1}{10}$ de mm. El conductor central está rodeado de una dieléctrico constituido por polietileno celular. Este polietileno celular está a su vez rodeado por 10 dos hélices de pasos cruzados, constituidas cada una por un mechón de cuatro hilos de $\frac{2}{10}$ de mm. de "Copper-Clad" estañado o de cobre rojo igualmente estañado, rodeado todo por una cinta dispuesta axialmente. Esta cinta está constituida por el fleje de aluminio de algunas micras de espesor, tendido sobre un soporte plástico (cloruro de polivinilo o polietileno). La cara de aluminio de esta cinta está vuelta hacia el interior, rodeando completamente el dieléctrico de polietileno. La totalidad está enfundada de plástico por ejemplo de nuevo con cloruro de polivinilo. 15 20

En las realizaciones conforme al invento, se encuentran las diversas ventajas que aparecen en el curso de la descripción a saber:

25 - la disminución de la reactancia inductiva y por ello de la impedancia del conductor exterior, debido a la configuración en hélices de pasos cruzados aplicada de preferencia a los conductores de continuidad;

30 - un coeficiente de recubrimiento, próximo a la unidad, del conductor exterior que es sensiblemente continuo y que tiene esencialmente un fleje tendido sobre un so-



porte plástico que la confiere una cierta rigidez mecánica.

Además el fleje metálico y su soporte plástico óhmica eficaz entre un dieléctrico 2 de polietileno que rodea al conductor central 1 y una funda exterior 7 de cloruro de polivinilo.

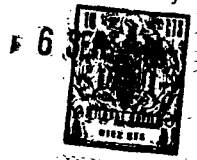
La descripción que precede no ha sido dada más que a título de ejemplo no limitativo; deberá comprenderse que cualquier variante de realización conforme a las características expuestas anteriormente está incluida en el marco del presente invento.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 8 de Agosto de 1.967, núm. PV 117.169, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial que comprende un conductor central un conductor exterior coaxial formado por una hoja metálica y conductores de continuidad, un medio dieléctrico sólido que separa estos dos conductores, y una funda de protección, caracterizado porque uno de los elementos componentes sea la hoja metálica o sean los conductores de continuidad de su conductor exterior,



forma al menos dos enrollamientos en hélice de pasos cruzados.

5 2.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial según la reivindicación 1, caracterizado porque su conductor exterior está constituido por una hoja metálica dispuesta longitudinalmente según el eje del cable y por al menos dos conductores de continuidad, que forman dos enrollamientos helicoidales equivalentes pero de sentidos inversos aplicados por su superficie exterior contra dicha hoja metálica y por su superficie interior contra el medio dieléctrico.

10 3.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial según la reivindicación 1, caracterizado porque su conductor exterior está constituido por una hoja metálica realizada por medio de cintas que forman al menos dos enrollamientos en hélice de pasos cruzados y por conductores de continuidad dispuestos paralelamente al eje del cable.

15 4.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la hoja metálica de su conductor exterior, es de pequeño espesor y está tendida sobre un soporte mecánico formado por una hoja aislante de cierta rigidez.

20 5.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial según la reivindicación 4, caracterizado porque el soporte de la hoja metálica del conductor exterior está constituido por una hoja de materia plástica tal como el cloruro de polivinilo, polietileno.

25 6.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los conductores de continuidad de su conductor exterior están

6 SEP



compuestos cada uno por una mecha de varios hilos metálicos.

5 7.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial según la reivindicación 1, caracterizado porque su conductor central y/o conductores de continuidad de su conductor exterior son conductores bimetálicos estañados.

10 8.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende un conductor central de aluminio enfundado en cobre estañado, un medio dieléctrico de polietileno celular, un conductor exterior formado por una hoja de aluminio tendida sobre un soporte de cloruro de polivinilo dispuesta longitudinalmente según el eje del cable y varios conductores de continuidad constituidos cada uno por una mecha de hilos de aluminio enfundado en cobre estañado, enrollados en hélice de pasos cruzados, y una funda cilíndrica de cloruro de polivinilo.

15 9.- Un dispositivo de cable eléctrico coaxial.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 6 SEP 68.

P.A.

Alfonso de Elzaburu
Por Poder.

29.8.68. LJM.



Handwritten signature or mark in the top right corner.

FIG 2

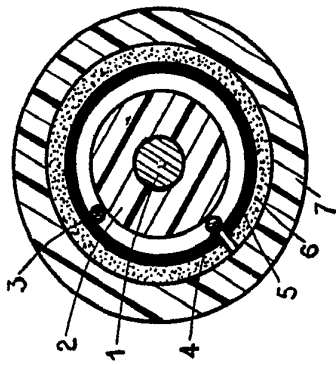
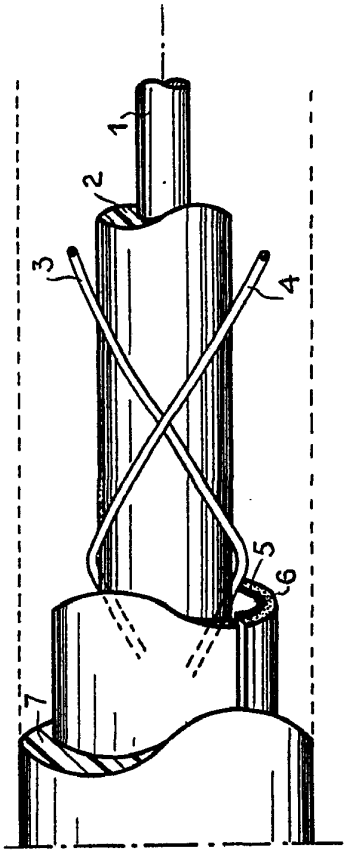


FIG 1



POOR QUALITY

356921

FIG 2

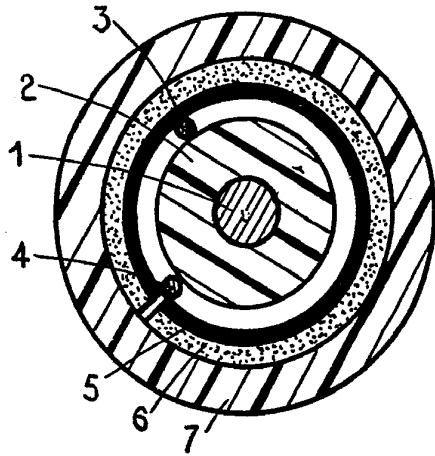
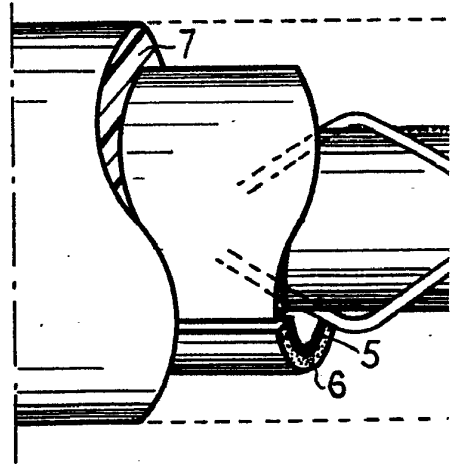


FIG 4



POOR
QUALITY

Handwritten signature
ALBERT B. B...

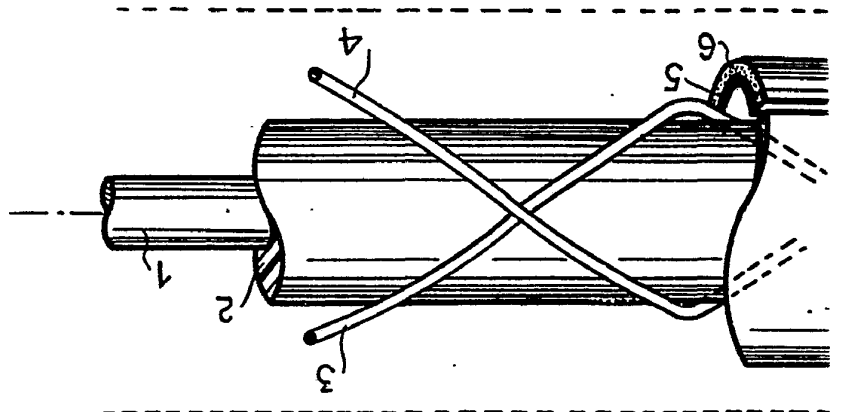
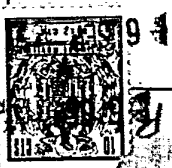


FIG 1



356921