

190616

4

190616

MEMORIA DESCRIPTIVA

PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima.- B A R C E L O N A .-

~~1907~~
~~1911~~
90616



190616

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibra-
dos de cable para transmisiones" - - - - -

a favor de: PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima, de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA, Ronda de la universidad, 18.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

De sobra es conocido el artificio que se usa en las líneas telefónicas para aumentar su alcance sin que el fenómeno de la llamada atenuación sobrepase de ciertos límites.

Este artificio no es, en esencia, otra cosa que aumentar artificialmente la autoinducción propia de línea para compensar los efectos que la capacidad electrostática de los conductores tiene sobre la atenuación. Uno de los métodos, es el llamado "pupinización", que consiste en intercalar en el circuito de conversación unas bobinas de inducción de las constantes convenientes.

5
10

~~872~~
90616 18 NOV 5
5 CENTIMOS
5 ESPECIAL MOVIL
8
830

La aplicación de los sistemas en las instalaciones fijas, es un problema definitivamente resuelto.

5 En las instalaciones móviles de campaña en que la o las líneas, están formadas por cables flexibles aislados, tendidos, generalmente, en forma provisional y con medios de circunstancia, no es necesario recurrir a estos artificios si las distancias son cortas y no sobrepasan el alcance propio de la línea. Pero si las distancias son, relativamente grandes y sobrepasan aquel límite, es necesario recurrir a dispositivos que permitan compensar las pérdidas en la línea, bien sea aumentando el alcance de ellas por la pupinización ya sea por otros medios.

10 Si se adopta el sistema de pupinización, será necesario tener en cuenta que su instalación sea rápida y sencilla, para que el tendido resulte una operación fácil, lo cual requiere, sencillez, ligereza de peso y seguridad, tanto bajo el punto de vista mecánico como de la intemperie.

20 Toda vez que el volumen y el peso de las bobinas pupin, están en íntima dependencia de las longitudes de circuito que cargan, convendrá repartir la carga total en varias cargas parciales y repartirlas a lo largo de la línea.

25 Para atender a todas estas exigencias, se ha recurrido en diversos países a pupinizar individualmente los tramos o trozos en que se subdivide el tendido, disponiendo las bobinas de carga en los empalmes, convenientemente conectadas para su funcionamiento eficaz.

Uno de estos tipos de cables para transmisiones subdividido en tramos, de fabricación americana, es el que se de-

~~906~~
906118 NOV 15 CENTIMOS
831

sea cubrir con esta patente de introducción para España.

En la figura 1, se muestra un corte transversal del cable y en la 2 un croquis longitudinal para dar una idea de su formación. El cable puede ser de los llamados "cuadrete" o de dos pares cableados o también de los llamados de "estrella": en el caso representado se compone de cuatro conductores 1 cableados en torno de un núcleo central 2 de un material no conductor, formando dos pares o circuitos de conversación, utilizando por cada par los conductores diagonalmente opuestos. El aislamiento 3 de cada conductor puede ser cualquiera de los utilizados en cables telefónicos, pero, por razones de flexibilidad, se escoge goma, natural o sintética, vulcanizada, polietileno u otra resina sintética, con adecuadas características dieléctricas para las frecuencias acústicas.

Con objeto de darle gran flexibilidad a la par que buena conductibilidad eléctrica, cada conductor 1 está formado por un conjunto de hilos finos de cobre recocido que a su vez es estañado para evitar los efectos contraproducentes del cobre sobre la goma, o sin el estaño si se usa polietileno u otras resinas sintéticas, inertes en presencia del cobre.

Sobre el conjunto formado por los conductores así cableados, está arrollada en espiral una cinta 4 de papel metalizado formando un tubo exterior continuo que hace de pantalla eléctrica y tiene por objeto librar a los conductores de los efectos electromagnéticos y electrostáticos perturbadores exteriores que puedan existir.

~~907~~
190616

18 N° 5



- 4 -

132

5 Sobre esta pantalla está colocada una cinta de papel 5 con objeto de reforzar mecánicamente la anterior y el conjunto lleva un tubo exterior de goma 6 de adecuadas características mecánicas y químicas que constituye la protección exterior.

10 Con objeto de dar al conjunto solidez y tenacidad para resistir los esfuerzos a la tracción que ha de sufrir tanto en el tendido y recogida de la línea, como los eventuales esfuerzos a que está sometida durante el servicio (desigualdades del terreno y rozamientos con árboles, animales, etc.) está dispuesto embebido en la capa de goma exterior, un refuerzo de hilos de acero 7 galvanizado, en forma de una trenza de sección conveniente para proporcionar una resistencia a la tracción muy elevada, con lo que se
15 consigue que, tanto el cobre de los conductores como el aislamiento y pantalla, estén libres de estos esfuerzos, que serían muy perjudiciales.

20 Siendo una de las características de la línea su movilidad, es necesario recurrir a la subdivisión en trozos de longitud adecuada para que cada uno sea fácilmente transportable por los medios propios de instalaciones móviles; por ejemplo, de 250 metros o de otra longitud adecuada. Los extremos de cada trozo deben llevar los dispositivos convenientes para poder realizar una conexión rápida del mismo.

25 Simultáneamente se procede a pupinizar individualmente cada tramo y se utilizan los enchufes correspondientes para llevar embebidas en su interior las bobinas Pupin, que por corresponder a un tramo corto son de pequeñas dimensiones y

~~908~~
190616



- 5 -

de poco peso.

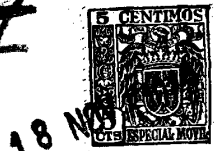
En cada extremo del tramo está situada una bobina pupin, la de un extremo corresponde a un par de conductores y la del otro al otro par, con lo que se consigue la pupinización total y simétrica del tramo, tomando la precaución de que en las piezas de enchufe haya un dispositivo que evite que las bobinas adyacentes pertenezcan al mismo par. Por ejemplo, disponiendo dos enchufes hembra para un par y dos machos para el otro.

La figura 3, representa un corte esquemático de la pieza de enchufe que forma uno de los extremos de los tramos de cable. El cable 8 entra en una cápsula cilíndrica metálica 9 donde se separan los dos conductores 10 de un par de los del otro. El par 10 es el pupinizado en este extremo: para ello en el interior de la cápsula está alojada la bobina 11 sólidamente sujeta a un disco de baquelita 12 con un aro metálico de refuerzo 13, que encaja en el interior de la cápsula metálica 9. En la cara opuesta a la de sujeción del disco 12 se hallan los 4 terminales 14 que constituyen las entradas y salidas de la bobina 11. A las dos entradas de la bobina están soldados los conductores que forman el par 10, después de haber atravesado la bobina y el disco soporte por un orificio central. Las salidas de la bobina están conectadas por medio de unos trozos de conductor flexible aislado 15 a los terminales del enchufe hembra 16.

Los dos conductores que forman el otro par 17, pasan por unas expansiones laterales 18 de la cápsula, bordeando exteriormente la bobina y van directamente a conectarse en

~~1907~~

190616



18 N° 18

1934

- 6 -

los enchufes macho del terminal.

Los dos espárragos macho del enchufe, así como los dos enchufes hembra, están sólidamente fijados a un disco aislante 18a de material rígido, bakelita o similar, pero que no forma parte de la cápsula porta-bobina.

Se puede insertar también en el interior de la cápsula unos pequeños condensadores con objeto de equilibrar las diferencias de capacidad y conseguir así que todas las piezas en que se subdivide el cable sean idénticas bajo el punto de vista eléctrico y eventualmente, utilizar sin más en este cable el tercer circuito virtual o fantasma que, generalmente, no va papinizado.

El interior de la cápsula y el espacio que queda entre ésta y el disco soporte de los enchufes está totalmente relleno de una mezcla de goma aislante y blanda que permite que el disco 18a tenga un pequeño juego de distorsión con respecto a la cápsula.

Todo el conjunto queda envuelto por una expansión de goma 19 de gran resistencia mecánica y que es una prolongación de la cubierta externa del cable, que es vulcanizada "in situ" proporcionando una excelente protección del conjunto contra los esfuerzos mecánicos exteriores y los efectos de la intemperie.

Con objeto de dar gran solidez al conjunto y transmitir los esfuerzos de tracción que pueda sufrir el cable, está embebido en la expansión de la goma protectora, un refuerzo consistente en un anillo de cobre 20, que abraza ajustadamente al cable, del cual parten cinco cuerdas de hilos de

19061618



- 7 -

835

acero 21, que están soldados a su vez a la cápsula metálica
9 en su extremo adyacente al cable 22. Estas cuerdas de unos
10 cm de longitud, quedan embebidas en la masa de goma que
envuelve el conjunto y transmiten a la cápsula los tirones
5 mecánicos que puedan sufrir, librando a los conductores de
todo esfuerzo mecánico.

La parte correspondiente a los enchufes, se halla in-
troducida en un anillo metálico 23 de gran solidez, con un
pasador 24 que atraviesa diametralmente el conjunto, este
10 anillo, lleva dos patillas 25 que encajan a bayoneta en los
correspondientes alojamientos del extremo adyacente que se
ha de empalmar.

Estas patillas han de sufrir una pequeña torsión previa
que permite enfrentrar los enchufes macho y hembra de un
15 extremo con los del otro para lo cual se ha previsto el pe-
queño desplazamiento elástico entre el disco porta-enchufe
y la cápsula, proporcionando la tensión mecánica de la goma
el esfuerzo que los tiende a mantener agarrados.

El caso de ejecución descrito concretamente lo ha sido
20 tan solo a título de ejemplo por lo cual debe tenerse presen-
te que otros casos de realización podrán tener otras formas
y dimensiones particulares de los elementos reunidos y del
número de los mismos.

También podrán ser variables los materiales empleados
25 en la fabricación de los tramos siempre que ofrezcan las
condiciones requeridas para desempeñar la función que les
corresponda.

~~190616~~

18 NPS



- 8 -

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la explotación exclusiva de:

- 5 1.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones, caracterizado por estar formado por cuatro conductores cableados en estrella o cuadrado, cada uno de los cuales conductores está constituido por una cuerda de hilos finos de cobre recocido, esta-
10 tado o no según el material aislante, aislados con goma natural o sintética, polietileno u otra resina sintética adecuada y el conjunto está apantallado electrostática y electro-
15 magnéticamente por una cinta de papel metalizado arrollada en espiral cerrada y recubierto por un tubo continuo de goma, natural o sintética, o resinas sintéticas de gran
20 resistencia mecánica que lleva embebida en su masa una trenza de hilos de acero galvanizado, de gran resistencia a los esfuerzos de tracción, terminando los tramos por sus extre-
mos en unas cápsulas metálicas que forman cuerpo con ellos y encierran cada uno una bobina Pupin, correspondiente a la
25 longitud del tramo, siendo la bobina de un extremo, correspondiente a uno de los circuitos de conversación y la del otro extremo correspondiente al otro circuito empleándose un enchufe macho y otro hembra para el otro, para establecer los medios de acoplamiento entre dos trozos de cable consecutivos.
- 2.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equi-
librados de cable para transmisiones, caracterizado por el
hecho de estar compuesto cada tramo de cuatro conductores

190616

18 N°



- 9 -

cableados en estrella o cuadrete y aislados con goma, natural o sintética estando recubierto el conjunto con un tubo continuo de goma, natural o sintética, en el cual está embebida una trenza de hilos de acero galvanizado y cuyos extremos están provistos de unos dispositivos tales como los especificados en 1.

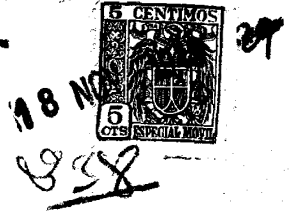
3.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones tal como el especificado en 1 caracterizado por el hecho de que el tubo exterior de goma de gran resistencia mecánica, no tiene trenza metálica de refuerzo embebida en su masa.

4.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que el número de hilos de acero que forman la trenza de refuerzo y su sección está en dependencia del esfuerzo a la tracción que deben resistir.

5.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que el esfuerzo de tracción que sufre el cable se transmite a la cápsula metálica porta-bobina por medio de unas cuerdas de acero de unos centímetros de longitud que van de un collar de cobre que abarca al cable, hasta la citada cápsula en la que van soldados.

6.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones tal como el especificado en 1 y 3, caracterizado por el hecho de que la cápsula me-

~~190616~~
190616



- 10 -

tánica y la pieza que lleva los enchufes están unidas por una masa de goma vulcanizada que permite, entre ambas piezas, un desplazamiento elástico por torsión.

5 7.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones tal como el especificado en 1 y 4, caracterizado por el hecho de que el conjunto de cápsula metálica y pieza de enchufe se halla recubierto por una capa de goma a modo de prolongación de la cubierta de goma del cable formando un conjunto único y sin solución
10 de continuidad.

8.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones tal como el especificado en 1 y 5, caracterizado por el hecho de emplear un manguito metálico solidario con la pieza terminal por medio de un pasador diametral, provisto de unas patillas que forman
15 enchufe a bayoneta y que tiene por objeto reunir en forma sólida y resistente los tramos de cable sucesivos.

9.- Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que en sus piezas
20 terminales se disponen unos alojamientos para introducir unos pequeños condensadores para equilibrar sus capacidades electrostáticas y poder utilizar, eventualmente, el circuito virtual o fantasma, que generalmente, no va pupinizado.

25 10.- La explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurran con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones,

~~190616~~
190616

18 NOV.



- 11 -

838

cual objeto es:

"Un procedimiento para la fabricación de tramos equilibrados de cable para transmisiones".

Consta la presente memoria de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 18 de Noviembre de 1949.

P. p. de: PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima.

240



FIG.1

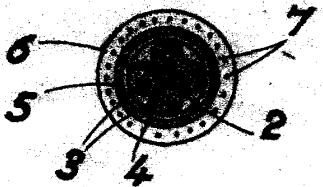


FIG.2

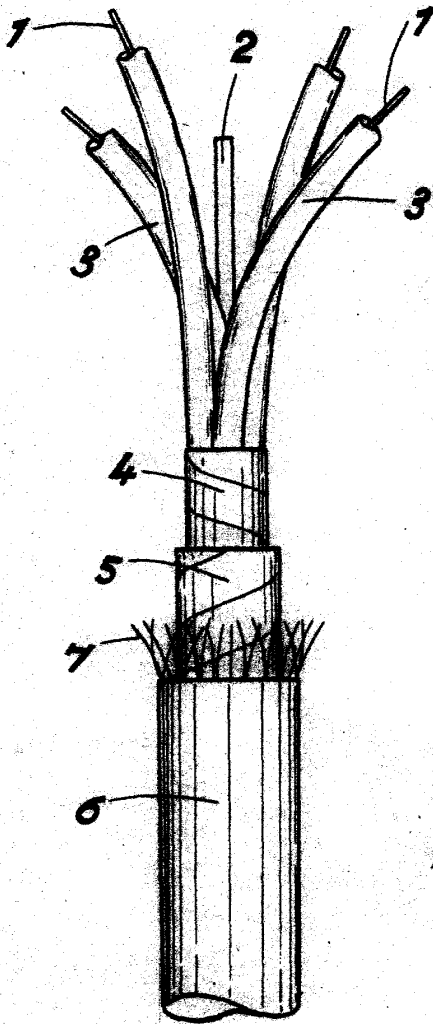
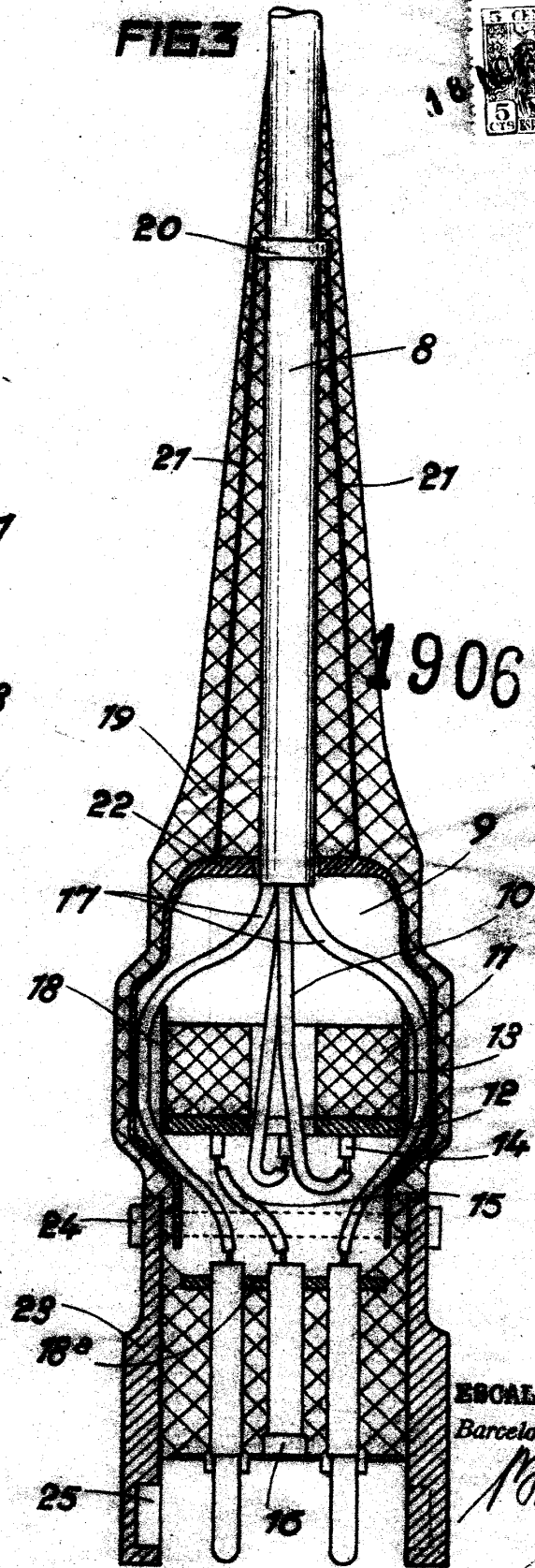


FIG.3



190616

ESCALA VARIABLE
Barcelona 18 NOV. 1949

[Handwritten signature]

FIG.3

FIG.1

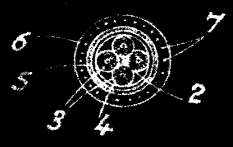
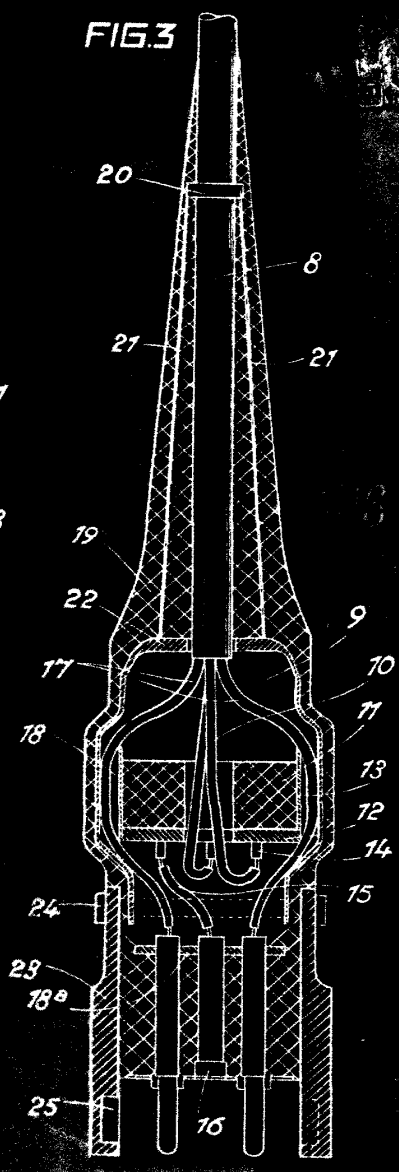
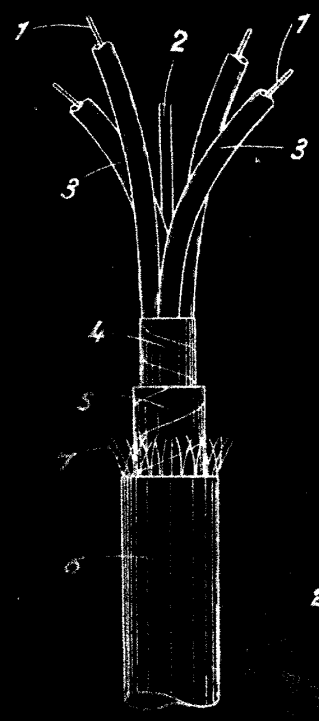


FIG.2



816

**REGISTRO DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL
SERVICIO DE COPIAS**

DILIGENCIA: La memoria descriptiva y hoja de plano que antecede son copia fotográfica del original que obra unido al expediente de patente de introducción, por diez años, señalado con el número 190.616, cuyo registro se solicitó en dieciocho de noviembre de mil novecientos cuarenta y nueve por Productos Pirelli S.A., domiciada de Barcelona.- En Madrid, a veinticuatro de agosto de mil novecientos cincuenta y cuatro.-

EL SECRETARIO DEL REGISTRO
DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL