

402693



372

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un perfeccionamiento en la proteccion del alma de cable para el transporte de energia electrica" - - - - -

a favor de: PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anonima, de nacionalidad española, domiciliada en Avenida José Antonio, nº 612-614, BARCELONA.

Int. Cl.: H 01 B
-----
-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una protección perfeccionada especialmente apta de ser aplicada sobre almas destinadas a constituir cables unipolares para el transporte de energía o bien cables tripolares con almas individualmente protegidas o no, para un campo de empleo que va de las medias a las altas tensiones generalmente entre los 3 y los 60 KV.

Como es sabido, por alma del cable se entiende aquel conjunto de elementos entre los que está comprendido a lo menos el conductor, una protección semiconductor del conductor, un aislante y una protección semiconductor del aislante.

El conductor del alma podrá ser de aluminio o de cobre constituido por hilos cordados o por curtidos; el aislante podrá ser de papel o bien de material extruso reticulado, vulcanizado o no, por ejemplo PVC, mientras la protección del conductor o la protección del aislante podrá ser cada una o ambas de material



5 textil impregnado con una sustancia semiconductora (por ejemplo negro de humo) o bien ella misma constituida por un material hecho semiconductor con una oportuna carga y extruso: en tal caso la extrusión de una o de ambas protecciones del conductor y del aislante así como el aislante mismo podrá realizarse en una única operación.

Para conducir a tierra corrientes de capacidad y de cortocircuito y para hacer el campo eléctrico radial se suele proveer de protección cada alma.

10 Entre las protecciones de almas individuales, hasta ahora empleadas, aquella que encuentra actualmente la máxima difusión está constituida por una cinta de cobre enrollada helicoidalmente alrededor del alma; los bordes de la espiral están sobrepuestas o no entre sí. Este tipo de protección era hasta aquí preferido porque puede fácilmente ejercer de protección electrostática y convoyar a tierra las corrientes de capacidad y las corrientes de cortocircuito. En una protección de este tipo, las corrientes de capacidad y de cortocircuito encuentran una notable resistencia en cuanto por la mayor parte siguen el recorrido en espiral de la cinta. Para tener garantías de una baja resistencia eléctrica y por consiguiente de una eficaz y segura intervención de la protección la práctica extendida es de aumentar el espesor de la cinta, aumentando así el coste del manufacturado, su peso, y su rigidez mecánica.

25 Estas últimas dos características hacen además poco manejable y flexible el cable así protegido que necesita a su vez de una fuerte adaptabilidad a las irregularidades del recorrido en el tendido.

402693



- 3 -

Una protección de cinta enrollada helicoidalmente lleva con sí también inconvenientes de carácter constructivo: el paso de la espiral más bien corto determina largos tiempos de trabajo.

La presente invención se propone el fin de crear una protección perfeccionada para almas de cables unipolares o multipolares, en particular tripolares, individualmente aislados que posea una baja resistencia por unidad de longitud a fin de garantizar la intervención tempestiva de las protecciones en el caso de corto-circuito, pero que al mismo tiempo de a las almas suficientes características mecánicas de elasticidad y permita la más rápida producción posible.

Más precisamente el objeto de la presente invención es un perfeccionamiento en la protección del alma destinada a la formación de un cable inipolar o cable multipolar (especialmente tripolar) de almas protegidas individualmente o no, que se caracteriza por el hecho de constituir la protección con una cinta longitudinal enrollada a tubo sobre dicha alma, arrugada y constituida por un metal conductor, teniendo resistencia inferior a  $6 \Omega / \text{Km}$ .

Una forma de realización preferida del alma con protección perfeccionada según la invención está caracterizada por el hecho que dicho metal buen conductor que constituye la protección es cobre.

Una ulterior forma de realización preferida está caracterizada por el hecho que dicha cinta longitudinal que constituye la protección tiene bordes sobrepuestos.

Otra forma de realización preferida está caracterizada por el hecho que dicha cinta longitudinal está provista de arrugas



anulares.

El dibujo adjunto ilustra a único título de ejemplo no limitativo un modo de práctica realización de la invención; más precisamente:

- 5       - la figura 1 ilustra en vista perspectiva un detalle de un alma provista de la protección según la invención;
- la figura 2 ilustra una ulterior forma de realización de un alma provista de la protección perfeccionada según la invención;
- 10       - la figura 3 representa una sección transversal del alma ilustrada en la figura 1 según la línea I/I.

El alma del cable ilustrado en la figura 1 comprende: un conductor 11 constituido por hilos cordados (preferiblemente de cobre o aluminio); una protección 12 del conductor 11, extrusa sobre este último y constituida de material hecho semiconductor mediante una oportuna carga; un aislante 13 éste también de material reticulado extruso; una protección 14 del aislante 13 extrusa y, preferiblemente, del mismo material de la protección 12 del conductor 11.

20       Alrededor del alma 10 con o sin interposición de capas teniendo función impermeabilizantes, aislantes, y otras, es aplicada una protección o cinta longitudinal 15 enrollada a tubo y arrugada, de metal buen conductor y con una resistencia inferior a  $3 \Omega / \text{Km}$ .

25       El metal que constituye la protección 15 es preferiblemente cobre y el espesor varía preferiblemente de 0,1 a 0,5 mm. Los bordes 17, 17' de la cinta arrugada o protección 15 (véase la figura 3) están sobrepuestas.

402693



- 5 -

Las corrientes de corto-circuito siguen en el caso del ejemplo un recorrido longitudinal igual al desarrollo de la protección.

5 Las arrugaciones 16 de la protección 15 contribuyen a conservar una notable elasticidad a flexión del alma protegida y son de forma anular.

10 El alma 10' de la figura 2 en la cual los números correspondientes a la figura 1 indican partes correspondientes, difiere del alma 10 de la figura 1, porque la protección 12' y 14' del conductor 11' y del aislante 13', respectivamente son de cinta textil enrollada helicoidalmente e impregnada con una mezcla hecha semiconductoras con negro de humo para ser hecha semiconductoras. La protección 15 sobrepuesta al alma 10' es de cinta de sobre provista de arrugas 16' helicoidales.

15 Naturalmente la composición del alma, la forma de las arrugas y los materiales empleados, así como cualquiera otro detalle, constructivo podrán variar según la necesidad, quedando entendido que entran en el círculo de la presente invención todas las variantes que utilicen el principio inventivo expuesto.

#### NOTA

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

25 1.- Un perfeccionamiento en la protección del alma de cable para transporte de energía eléctrica, sean cables unipolares o multipolares (especialmente tripolares) con almas individualmente protegidas o no caracterizado por el hecho de cons-

MCE



tituir dicha protección con una cinta longitudinal enrollada a tubo sobre dicha alma, arrugada y constituida de un metal conductor teniendo resistencia inferior a  $6 \Omega/\text{Km}$ .

5 2.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que dicha protección tiene resistencia inferior a  $3 \Omega/\text{Km}$ .

3.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que dicho metal buen conductor es cobre.

10 4.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1 a 3, caracterizado por el hecho que dicha protección tiene espesor comprendido entre 0,1 y 0,5 mm.

5.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1 o bien 2, caracterizado por el hecho que dicha cinta longitudinal arrugada tiene bordes sobrepuestos.

6.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en una de las reivindicaciones de 1 a 4 caracterizado por el hecho que dicha cinta longitudinal arrugada está provista de arrugas anulares.

7.- "Un perfeccionamiento en la protección del alma de cable para el transporte de energía eléctrica".

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

Barcelona, 14 de Abril de 1972.



FIG. 1

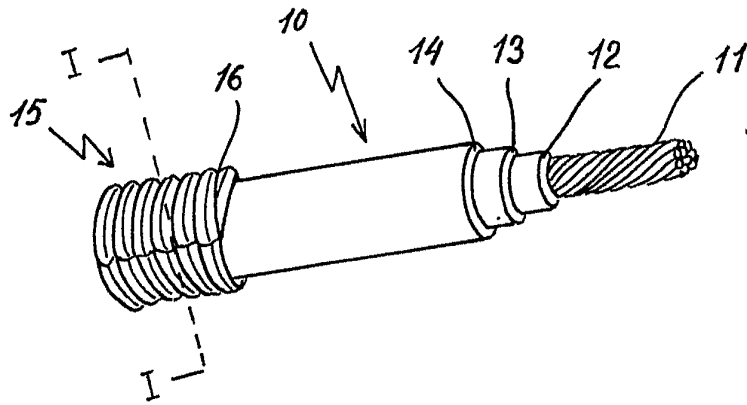


FIG. 2

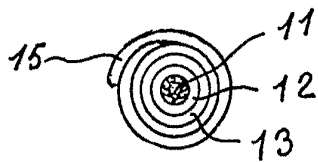


FIG. 3

