



como entre los diferentes conductores y entre los alambres de un conductor y su aislamiento, dicha penetración de la humedad en sentido longitudinal, puede producirse también por los espacios huecos existentes entre los alambres torcidos en forma de cordón del conductor. Este último inconveniente podría evitarse por el empleo de conductores macizos pero ello sería en detrimento de la flexibilidad del cable, lo que constituye un inconveniente en muchos casos.

Conforme esta invención se consigue un cable eléctrico con conductores de hilos múltiples, impermeable longitudinalmente, llenando totalmente los espacios huecos del conductor en forma de cordón, con una masa viscosa no higroscópica, repelente del agua y adherente a los hilos o alambres del conductor, rodeando estos alambres con un aislamiento adherente, llenando todos los espacios intermedios con materiales no higroscópicos y rodeando luego el conjunto, con una envoltiente de un material lo menos sensible posible al agua, comprimiéndolo de modo que no puedan formarse espacios huecos en el interior de la envoltiente. Para llenar los espacios huecos entre los alambres del conductor, puede emplearse, conforme esta invención, un barniz o laca constituido por derivados de la celulosa y resinas naturales o artificiales o de masas artificiales por ejemplo, poliisobutileno o análogos.

Como que muchas veces es preciso unir por soldadura los conductores de estos cables, se empleará ventajosamente para llenar los espacios huecos entre los alambres del conductor una masa que no impida la soldadura. Esto se consigue por ejemplo, añadiendo a la masa una cierta cantidad de una resina fácilmente fusible, como la colofonia.

Para llenar los espacios huecos entre los alambres del conductor puede también emplearse una laca capaz de hincharse. Una tal laca puede obtenerse por ejemplo de polistireol con disolventes de elevado punto de ebullición. Esta la-



ca presenta la propiedad de que cuando a consecuencia de una avería del cable penetra humedad, se hincha y produce un aumento de presión en el interior del conductor que asegura por completo una total impenetrabilidad.

5 En el plano adjunto se representan ejemplos de ejecución del objeto de esta patente. Las figuras 1 y 2, representan dos diferentes formas de ejecución de cables, mientras que en la figura 3 se representa un conductor a mayor escala.

10 Como puede verse en la figura 3, el conductor -1- está formado por una serie de alambres -11- cuyos espacios intermedios están rellenos de una masa viscosa -12- repelente del agua, constituida por ejemplo de poliisobutileno con adición de colofonia. Sobre estos alambres se aplica luego el aislamiento que puede estar constituido de diferentes
15 maneras. Por ejemplo, puede estar formado por caucho natural o sintético, consiguiéndose una firme adherencia entre el aislamiento -13- y los alambres por medio de una capa interna
-14- de una composición de caucho no vulcanizada o vulcanizada solo parcialmente. El aislamiento -13- puede estar formado
20 también por tiras o láminas de un material no higroscópico, lo mas repelente del agua posible, dispuestas paralelamente al eje o en forma de espiral con un solapamiento lo mayor posible, por ejemplo de 50 % aproximadamente unidas al núcleo
25 de alambres por medio de una capa de laca -14-. Estas láminas se pegan o unen unas con otras, preferiblemente por medio de una laca, o por el calor y presión si es necesario.

30 En la figura 1 se representa un cable constituido por conductores -1- contruidos según la figura 3 y provistos de un aislamiento de caucho. Los espacios entre los diversos conductores se llenan luego con trenzas -2- de caucho y el núcleo -3- del cable está constituido también por una pieza de caucho sobre la que están cableados los conductores -1-. Este cableado se efectúa preferiblemente antes



de la vulcanización del aislamiento y de las trenzas de relleno, de modo que los diversos elementos de caucho se unan entre sí formando un conjunto homogéneo sin ninguna canal longitudinal. Después del cableado, es conveniente ejercer una presión externa lo que puede conseguirse pasando el cable por un manguito o por medio de rodillos de presión a fin de que se evite con seguridad la formación de espacios huecos. Por esta presión los aislamientos de los conductores quedan deformados de su primitiva forma circular, como puede verse en el plano. Sobre el alma del cable así constituida se aplica una cubierta -4- de caucho natural o sintético que también si es conveniente se vulcaniza junto con el aislamiento pudiéndose aplicar luego otras capas de protección. La envolvente se aplica lo mas apretada posible para ejercer una presión desde fuera sobre el aislamiento y durante la vulcanización se ejerce también una presión exterior para lo cual la vulcanización se efectuará preferiblemente en forma ya conocida bajo una envolvente de plomo que se retira luego.

En la figura 2 se representa un cable análogo en el cual los conductores -1- están provistos de un aislamiento formado de tiras o láminas de material sintético. En todos los espacios intermedios entre los conductores cableados se disponen trenzas -5- de material lo mas repelente del agua posible, especialmente de material sintético a base de hidrocarburos y preferiblemente unidas con el aislamiento de los conductores por medio de una laca o del calor. Este núcleo o alma está provisto de una envolvente -6- de un material análogo al caucho, lo mas impermeable posible, por ejemplo una mezcla a base de poliisobutileno. Esta envolvente se aplica también sobre el núcleo a presión, y está además unida al mismo por una capa adhesiva de laca que se aplica al núcleo antes de la envolvente. En lugar de una envolvente aplicable por el calor, puede aplicarse una envolvente de caucho natural o sintético, en cuyo caso la vulcanización puede efectuar-

163185

- 5 -

163185

10 S



se bajo una envolvente de plomo que se retira luego.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 5 1) Cable eléctrico impermeable al agua en sentido de su longitud, con conductores de hilos múltiples, caracterizado por que los espacios huecos entre los alambres del conductor están completamente llenos de una masa viscosa no higroscópica y repelente del agua, solidamente adherida a los alambres, estos están rodeados de un aislamiento perfectamente adherido a ellos, todos los espacios intermedios
10 están llenos de material no higroscópico y el conjunto está rodeado por una envolvente de caucho natural o sintético o un material similar al caucho aplicado a presión.
- 2) Cable eléctrico según la reivindicación 1,
15 caracterizado por que la masa que rellena los espacios huecos entre los alambres del conductor, contiene una resina fácilmente fusible que facilita la soldadura, por ejemplo colofonia.
- 3) Cable eléctrico según la reivindicación 1,
20 caracterizado por que la masa que rellena los espacios huecos entre los alambres del conductor, está constituida por una laca capaz de hincharse, constituida por ejemplo por polistirolo y disolventes de punto de ebullición elevado.
- 4) Cable eléctrico, según la reivindicación 1,
25 caracterizado por que los conductores están aislados con caucho natural o sintético, estando constituida la capa interna del aislamiento por una combinación de caucho no vulcanizada o solo parcialmente vulcanizada.
- 5) Cable eléctrico según la reivindicación 4,
30 caracterizado por que los espacios intermedios entre los conductores están llenos de trenzas de caucho.
- 6) Cable eléctrico según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que las trenzas de relleno, el aislamiento de los conductores y, en caso dado, la envolvente externa, están vulcanizados juntos.

163185

109



- 6 -

7) Cable eléctrico según la reivindicación 6, caracterizado por que los aislamientos de los conductores están deformados por una presión ejercida después de cablear los conductores con las trenzas de relleno.

5
8) Cable eléctrico según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque los conductores están aislados por medio de tiras o láminas de material sintético repelente del agua, dispuestas paralelamente al eje o en espiral, preferiblemente con un solapamiento de más de 50 % y unidas convenientemente por un adhesivo o por intermedio del calor,
10 con o sin aplicación de presión.

9) Cable eléctrico, según la reivindicación 8, caracterizado por que los conductores están cableados junto con materiales repelentes del agua, especialmente materiales
15 sintéticos a base de hidrocarburos y provistos de una envolvente de caucho natural o sintético o de un material análogo, especialmente una combinación de poliisobutileno aplicada bajo presión, estando el aislamiento de los conductores, los
materiales de relleno y la envolvente unidos o pegados entre sí.

20 10) Cable eléctrico impermeable al agua en sentido de su longitud.

Esta memoria consta de seis páginas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 10 SEP. 1943

P. A.



163185

Fig. 1

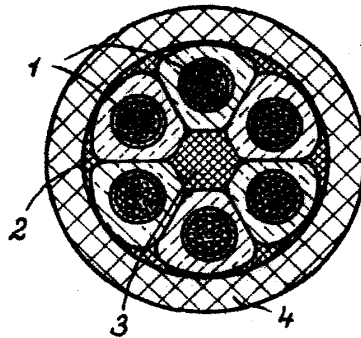


Fig. 2

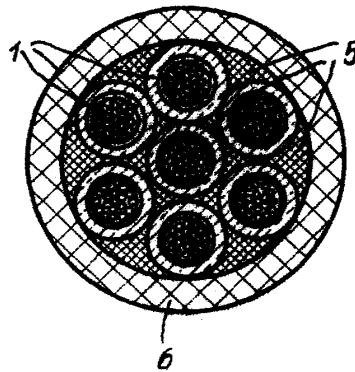
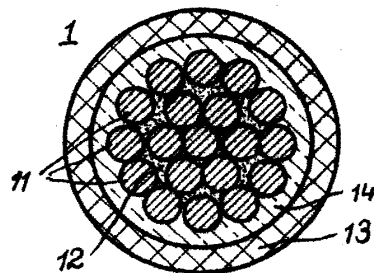


Fig. 3



P.A.
[Handwritten signature]