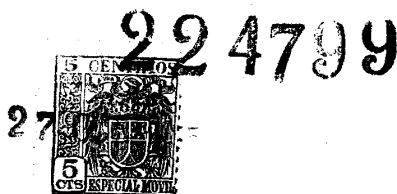


224799



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos" - - - - -

a favor de: PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en: 94, Viale Abruzzi, MILANO (Italia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria descriptiva se refiere a una patente de invención que tiene por objeto un particular perfeccionamiento en la construcción de las cuerdas conductoras para cables eléctricos normalmente conocidas como "cables aislados con papel impregnado" bajo protección metálica (por ejemplo bajo plomo).

Es conocido que, en los cables aislados con papel o con otra substancia fibrosa impregnada con la normal mezcla de aceite mineral o vaselina mineral y de resina, cuando la temperatura de ejercicio de los conductores alcanza de 40 a 45 grados centígrados se verifica un reblandecimiento

224799

27



- 2 -

de la mezcla impregnante. Si el cable es puesto vertical-
mente o con una elevada inclinación, dicho reblandecimiento
conduce a una lenta emigración o escurrimiento de la mez-
cla hacia las zonas inferiores del cable, con consecuencias
5 que pueden ser peligrosas para la seguridad de funcionamien-
to del mismo cable.

Para obviar tal inconveniente se ha propuesto emplear
mezclas especiales compuestas de aceites o vaselinas mine-
rales de distintas naturaleza con unión de ceras microcrista-
10 talinas en proporción no inferior al 55 por 100 en peso y
eventualmente con ulteriores pequeñas adiciones de otras
substancias, como polisisobutilenos, polibutenos o resinas.

Tales mezclas tienen efectivamente puntos de reblande-
cimiento mucho más elevados que los de las mezclas ordina-
15 riamente empleadas para la impregnación, y por consiguien-
te tienen propiedad "no escurribles"; estas mezclas no obs-
tante, a temperaturas bajas pueden volverse excesivamente
rígidas y duras a causa del gran porcentaje de cera que
contienen, con las consiguientes dificultades y peligros
20 para el manejo de los cables.

Algunos fabricantes han recurrido al empleo de mez-
clas que, también poseyendo buena calidad de no escurri-
miento, no presentan a su vez el inconveniente anteriormen-
te citado por cuanto, también a baja temperatura, se pre-
25 sentan siempre como masa gelatinosa con características
plasti-elásticas. Mezclas de este tipo están formadas por
mezclas normales para cables compuestas de polietilenos,
ya solos o juntamente con polisisobutilenos y/o polibute-



nos.

Se ha podido no obstante observar que, hasta empleando tales mezclas, pueden subsistir todavía escurrimientos aunque sean éstos moderados.

5 Más concretamente se ha observado que la casi totalidad de la mezcla que emigra viene a escurrirse por los intersticios comprendidos entre los hilos de la cuerda metálica, generalmente de cobre, que constituye el conductor o los conductores del cable.

10 En efecto, sea por el grado de viscosidad de la mezcla impregnante a la temperatura de ejercicio de los cables de que se trata, sea por las notables acciones de capilaridad ejercida por el aislante de papel u otra materia fibrosa, el conjunto aislante empleado no permite a la masa gelatinosa
15 emigrar hacia abajo por la acción de las sollicitaciones de gravitación. Por el contrario ello no se verifica por la cuerda de cobre, cuya estructura posee la existencia de
20 meantos de dimensiones bastante mayores que las del papel o de la substancia fibrosa que constituye el aislante, con la consiguiente preponderancia de las citadas fuerzas gravitantes sobre las de adherencia viscosa y de capilaridad.

Para obviar tal inconveniente, se ha pensado provocar una intensa acción gelatinizante localizada en el lugar de
25 escurrimiento de la mezcla, o sea en los intersticios comprendidos entre los hilos de la cuerda conductora, de manera que se dé origen a una viscosidad diferencial en el seno de la masa impregnante.

En otros términos, se debe hacer que, también usando

224799

27



- 4 -

la mezcla impregnante del tipo "no escurrible" anteriormente mencionada y los métodos normales de impregnación que permiten obtener en toda la zona aislante del cable la acostumbrada masa gelatinosa cuyas características físicas (viscosidad y punto de gota) impiden el escurrimiento se obtenga la formación en el seno de la cuerda metálica de una masa gelatinosa de viscosidad algo mayor y con un punto de gota más elevado, de modo que se produzca igualmente una neta estabilización del impregnante a lo largo de la cuerda, con lo que resulte impedido el escurrimiento.

Se alcanza este fin efectuando, durante la fabricación de la cuerda conductora, una aportación en el seno de la cuerda misma de material de relleno constituido de polietileno o de poliisobutileno o de ceras minerales o de sus mezclas.

Además es obvio que el empleo de cuerdas que tengan los intersticios entre los hilos componentes rellenos con tal substancia dará notables ventajas también en los cables eléctricos impregnados con las normales mezclas de aceite o vaselina y resina.

Constituye el objeto de la patente de invención de que se trata la fabricación de las cuerdas conductoras de los cables eléctricos de baja o alta tensión de cualquier forma constructiva, del tipo de aislamiento con papel o con otra substancia fibrosa impregnada ya sea con mezclas normales de aceite o vaselina minerales, con o sin resina, ya sea con mezclas especiales del tipo no escurrible, en los cuales los intersticios comprendidos entre los hilos com-



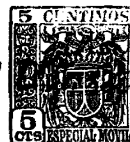
ponentes son rellenos, durante la formación de la cuerda, con un material de relleno formado de polietilenos, de poliisobutilenos, de ceras minerales o de sus mezclas, con el fin de impedir que, una vez impregnado el cable, la mezcla impregnante pueda emigrar a lo largo de las cuerdas conductoras.

De esta manera, en efecto, en el acto de la impregnación del cable, el material de relleno localizado en el lugar de escurrimiento, pasará en solución en la mezcla impregnante caliente, sea del tipo normal, sea del tipo especial no escurrible, y dará lugar a la formación de una masa gelatinosa con características de viscosidad y punto de gota (Ubbelohde) más elevados que los de la mezcla impregnante y suficientes para impedir el fenómeno del escurrimiento a lo largo de las cuerdas conductoras.

En el dibujo adjunto está representada, a simple título de ejemplo no limitativo, la sección transversal de una cuerda conductora que ha experimentado este tratamiento durante su fabricación. En ella, los intersticios b entre los hilos a componentes de la propia cuerda están rellenos con una de las sustancias de relleno anteriormente mencionadas.

Un tipo de polietileno que se ha comprobado que es conveniente emplear para este fin es el que tiene grado de polimerización 7, que corresponde al peso molecular de aproximadamente 18.000; pero también otros tipos de polietileno pueden ser ventajosamente empleados.

Los tipos de poliisobutilenos que son aptos para este



fin son múltiples, en general todos los de peso molecular comprendido entre 40.000 y 200.000.

Los tipos de ceras minerales que se prestan bien al mismo fin son las conocidas en el comercio con el nombre de "ceras microcristalinas" que tienen puntos de fusión elevados (80 a 85 grados centígrados).

La aportación de material de relleno al seno de la cuerda conductora puede realizarse prácticamente de varias maneras.

Una manera de realización práctica de la invención consiste, por ejemplo, en distribuir sobre cada capa de hilos metálicos, durante la formación de la cuerda conductora el material de relleno en estado pulverulento. Otra manera de actuar consiste, por ejemplo, en introducir entre los hilos de la cuerda conductora el material de relleno en forma de hilos mediante torcido mixto de los hilos metálicos con los hilos de material de relleno haciendo uso de las normales máquinas torcedoras ya empleadas en la técnica.

Naturalmente, este procedimiento es realizable empleando sustancias de relleno que se puedan reducir a hilos no frágiles a la torsión y al plegado; no obstante las ceras microcristalinas por sí solas no son aptas para tal finalidad, siéndolo en cambio las mezclas a base de estas ceras.

Las anteriormente citadas formas de actuación práctica de acuerdo con la invención constituyen tan solo ejemplos, no limitativos, de ejecución preferida. Otras formas de actuación pueden ser eventualmente adoptadas, sin por ello salir fuera del campo de aplicación del objeto de la patente.

224799

27



- 7 -

N O T A

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

5 1.- Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos del tipo de aislamiento sea con papel sea con otra substancia fibrosa impregnada tanto con mezclas de tipo normal como con mezclas especiales del tipo no escurrible, como mezclas de aceite o vaselina minerales con otras substancias como: colofonia, polietileno, polibutilenos, poliisobutilenos y ceras minerales, 10 que consiste esencialmente en el hecho de rellenar los intersticios comprendidos entre los hilos componentes durante la formación de la cuerda, con un material de relleno apto para formar en la subsiguiente operación de impregnación del cable, en el seno de la cuerda misma por disolución de tal relleno en la mezcla impregnante, una mezcla 15 que tenga una viscosidad notablemente más elevada que la de la mezcla impregnante.

20 2.- Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos, tal como la especificada en 1, caracterizado por el hecho de que el material de relleno esté constituido por polietileno.

25 3.- Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos, tal como la especificada en 1, caracterizado por el hecho de que el material de relleno esté constituido por poliisobutilenos.

4.- Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas

224799



- 8 -

conductoras para cables eléctricos, tal como la especificada en 1, caracterizado por el hecho de que el material de relleno esté constituido por ceras minerales.

5 5.- Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos, tal como la especificada en 1, caracterizado por el hecho de que el material de relleno esté constituido por mezclas de polietileno y/o poliisobutilenos y/o ceras minerales.

10 6.- Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos, tal como la especificada en 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el material de relleno sea introducido en los intersticios que quedan entre los hilos metálicos componentes de la cuerda bajo la forma de polvo durante la formación de la misma cuerda.

15 7.- Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos, tal como las especificadas en 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el material de relleno empleado sea introducido en los intersticios que quedan entre los hilos metálicos componentes de la cuerda
20 bajo la forma de hilos durante la formación de la propia cuerda.

8.- "Un perfeccionamiento en la fabricación de cuerdas conductoras para cables eléctricos".

Consta.

224799

27



- 9 -

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

Barcelona, 27 de Octubre de 1955.

P. p. de: PIRELLI, Società per Azioni,

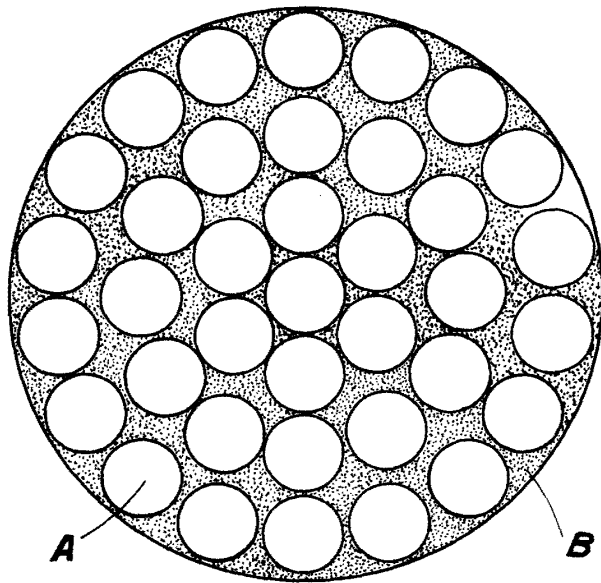
224798

PIRELLI, SOCIETA PER AZIONI.

HOJA UNICA.



27



ESCALA VARIABLE

Barcelona 27 JUL 1955

A large, stylized handwritten signature or set of initials, possibly reading "M2", written in black ink.