

198682

PATENTE DE INVENCION
=====



198682

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la obtención de un material aislante
"y envolvente destinado a la industria de cables eléctricos"

=====

SOLICITANTE: TECNOQUIMICA S.L. domiciliada en Avenida Peris
y Valero, 27, VALENCIA.

=====

5. Tiene gran importancia encontrar para la industria de cables, hilos y conductores eléctricos en general, un material adecuado que reemplace los aislantes y envolturas de dichos cables, hasta ahora empleados, ofreciendo además sobre los productos hasta ahora conocidos, cierta facilidad y economía en la obtención de las materias primas necesarias.

10. De acuerdo con el procedimiento de la presente invención se obtiene un material que no solo puede sustituir al plomo en las envolturas de los cables, sino que sirve al mismo tiempo como material eléctricamente aislante para los

7 JUL 1944



cables, hilos y conductores de todas clases.

Según nuestro procedimiento, se obtiene dicho material por medio de reacción de compuestos orgánicos que contienen por lo menos dos radicales negativamente sustituidos, con polisulfuro alcalino, agregándose a dichas masas resultantes materias de relleno, químicas y adicionales, y obteniendo así masas plásticas vulcanizables, similares al caucho.

A estas mezclas así obtenidas se pueden adicionar cualesquiera proporciones de caucho natural, regenerado, caucho sintético u otras sustancias plásticas artificiales, consiguiéndose para cada caso de aplicación las propiedades mecánicas químicas y eléctricas deseadas.

Placas formadas de este material muestran una resistencia a cortocircuitos de unos 180 hasta 210 kilovoltios por centímetro, a 20° C., siendo el factor dieléctrico de pérdida 0'02 hasta 0'04 a 30° C. y 50 ciclos. La constante dieléctrica es de 6'1 y la resistencia de aislamiento, medida a una tensión de mil voltios y a 20° C., asciende a valores entre $2 \cdot 10^{15}$ - $4 \cdot 10^{14}$.

Las mezclas así obtenidas tienen una permeabilidad en extremo pequeña para el agua, prestándose, por tanto, de un modo excelente para envoltentes de conductores y cables eléctricos. Dicho valor de permeabilidad de las mezclas compuestas de productos orgánicos polisulfúricos de condensación, de elevado peso molecular, con los adecuados materiales de relleno, asciende al cabo de seis meses de almacenaje en atmósfera saturada de vapor de agua, a $D = 8 \times 10^{-10}$, habiéndose determinado según la Ley de Fik $D = \frac{M \cdot l}{Q \cdot t \cdot \Delta q}$, resultando sorprendente y no previsible

porque este valor es aproximadamente 16 veces más favorable



que la resistencia del caucho natural de permeabilidad al vapor de agua.

45. Este hecho explica el por qué se puede ahora sustituir ventajosamente las envolventes de plomo de los cables subterráneos y de otros conductores de gran intensidad de corriente, por envolturas compuestas de mezclas de productos de condensación de polisulfuro, con elevado peso molecular, según la invención.

50. Ya se intentó la sustitución del plomo, por ejemplo, por el aluminio; pero, la aplicación de las envolturas de aluminio, mediante prensas hidráulicas para plomo no resultó adecuada aparte de la dureza y poca flexibilidad del aluminio que dificulta la colocación de los cables.

55. El mismo resultado negativo dieron el caucho natural, la Buna, así como otras materias sintéticas, por su escasa impermeabilidad. El poliisobutileno dió mejores valores de impermeabilidad, pero resulta demasiado blando.

N O T A

60. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita

65. Patente de Invención, por 20 años, en España: "Procedimiento para la obtención de un material aislante y envolvente destinado a la industria de cables eléctricos"; caracterizándose por lo siguiente:

70. 1º.- Procedimiento para la obtención de un material aislante y envolvente destinado a la industria de cables eléc-



24 JUL. 1938

- 4 -

- tricos, y principalmente en sustitución de envolturas de plomo, caracterizándose porque se ponen, en reacción compuestos orgánicos que contienen, por lo menos, dos radicales negativamente sustituidos, con polisulfuro alcalino, por ejemplo, poniendo en reacción 1 mol., de cloruro de etileno ($C_2H_4.Cl_2$) con 1 mol., de polisulfuro alcalino ($Na_2S_4 - Na_2S_{4.5}$), agregándose a dichas masas resultantes materias de relleno, químicas y adicionales, siendo una mezcla adecuada para los fines de aislamiento, la de la siguiente composición: 100 partes de
75. polisulfuro orgánico; 10 de regenerado; 5 de caucho; 0,30 de bisulfuro dibenzotiazolífico; 0,15 de bisulfuro tetrametilotiurámico; 10 partes de óxido de cinc; 5 de magnesia ultraligera; 10 de magnesia carbónica; 15 de talco; 10 de greda y 1 parte de ácido esteárico, vulcanizando después las masas plásticas así obtenidas.
85. 2º.- Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado porque se adicionan a dichas mezclas resultantes, antes de su vulcanización, proporciones variables, según el caso a que se destinan, de caucho natural, regenerado,
90. caucho sintético u otras sustancias plásticas artificiales, para obtener en cada caso las propiedades mecánicas, químicas y eléctricas deseadas, mezclas que muestran, una vez vulcanizadas y laminadas, en forma de placas, una resistencia a cortocircuitos de 180-210 kilovoltios por centímetro, a
95. 20º C., con un factor dieléctrico de pérdida de 0,02 - 0,04 a 30º C., y 50 ciclos y la constante dieléctrica de 6,1 dando la

98682

24 JUL



- 5 -

resistencia del aislamiento a mil voltios y 20% C., un valor de $2 \cdot 10^{15}$ - $4 \cdot 10^{14}$, con la máxima impermeabilidad para el agua o vapor de agua durante su almacenaje o colocación.

100. 3º. = Procedimiento para la obtención de un material aislante y envolvente destinado a la industria de cables eléctricos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 de Julio de 1951.

TECNOQUIMICA S.L.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET