

Nº 528

F. M.C. Field - 9.

171203

171203

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

Patente de Invención en España por:

"MEJORAS EN O RELATIVAS A MATERIALES AISLANTES"

ELECTRICOS",

a nombre de Standard Eléctrica, S.A., domicilia-

da en Madrid, calle de Ramírez de Prado, N.º 7.

-----

Este invento se refiere a materiales aislantes eléctricos.

En la fabricación por tratamiento por el calor de cau-  
cho es corriente añadir materiales reblandecientes a fin de  
ablandar el caucho a la temperatura de trabajo. Más particu-  
larmente se han usado varios materiales mezclados con caucho

5



171203

171203<sup>2</sup>

para ayudar a su obtención. Entre estos materiales se pueden  
mencionar cera, betún y caucho recuperado. El caucho recupe-  
rado consiste en caucho vulcanizado viejo, que ha sido utili-  
zado después de ser retirado de servicio, es desintegrado, tra-  
tado químicamente y después añadido a la mezcla durante el tra-  
tamiento.

La adición de cera, betún o caucho recuperado es a veces  
inconveniente debido al efecto sobre las propiedades mecánicas  
y/o eléctricas del producto terminado. Así, la adición de cera  
tiende a producir fragilidad a temperaturas ordinarias, la adi-  
ción de betún puede afectar adversamente las características  
eléctricas y la adición de caucho recuperado da lugar a dificult-  
tades con relación al contenido total de caucho de la mezcla pues  
finalmente actúa como caucho y se vulcaniza como tal si el tra-  
tamiento por vulcanizado forma parte del tratamiento general.

Ha sido propuesto en la patente inglesa No. 514687 aumen-  
tar el margen de plasticidad de polímeros de etileno sólidos  
añadiendo a los mismos materiales similares, al caucho, signifi-  
cando con este último caucho material sin vulcanizar tal como  
caucho crepé, caucho natural hidrogenado, caucho sintético hecho  
por la polimerización o interpolimerización de hidrocarburos tal  
como butadieno, que contiene doble enlace conjugado, gutapercha  
y aquellos hidrocarburos polímeros lineales esencialmente sa-  
turados que son similares en propiedades mecánicas al caucho en  
crudo o sin vulcanizar, siendo un ejemplo polizobutileno. Una  
composición de acuerdo con esta proposición incluye una mezcla  
esencialmente homogénea de politeno (polímeros sólidos de etileno)  
y uno o más materiales similares al caucho, siendo la proporción  
de politeno 5-95 por ciento en peso del politeno y materiales  
similar al caucho tomado en conjunto. Tal composición se ha di-



171203  
171203

cho es útil como medio aislante o dieléctrico en cables submarinos telefónicos y telegráficos, cables de alta frecuencia y cables de fuerza.

40 El presente invento se distingue de lo anterior en que en vez de añadir materiales similares al caucho a los polímeros de etileno sólidos para mejorar las propiedades de los últimos, polímeros sólidos de etileno se añaden a la mezcla de materiales similares al caucho con poliestireno para mejorar las propiedades de las últimas mezclas y las propiedades  
45 que han de ser mejoradas son las de extracción del último. El efecto de los polímeros de etileno sólidos en las mezclas de poliestireno y materiales similares al caucho han de ser atribuidos no solamente a la acción de los polímeros sólidos de etileno de ablandar el caucho, sino también a una especie  
50 de interacción física entre el polímero sólido de etileno y el poliestireno por la cual la estructura del poliestireno en la mezcla es modificada en forma beneficiosa para sus características mecánicas.

Las mezclas de poliestireno y materiales similares al  
55 caucho son de utilidad particular como aislante eléctrico porque combinan hasta cierto grado las excelentes características eléctricas del poliestireno con las excelentes características mecánicas de los materiales similares al caucho. A fin de que estas últimas características estén presentes es conveniente  
60 que el material similar al caucho forme una fase continua en toda la mezcla.

Si el poliestireno forma una fase continua, cuyo efecto puede producirse calentando la mezcla a una temperatura a la cual el poliestireno se ablanda, tiene lugar un endurecimiento  
65 considerable y aparentemente las partículas de poliestireno



171203

12/203

4.

70 tienden a coaligarse y forma una fase continua. Esto puede  
ocurrir durante la obtención de una mezcla de poliestireno  
y material similar al caucho. La adición a una mezcla tal  
de un polímero de etileno sólido parece que modifica la ten-  
dencia del poliestireno a coaligarse en una fase continua y  
75 las características de caucho del material son mejoradas a  
temperaturas de obtención. Este efecto es en adición a cual-  
quier ablandamiento del caucho efectuado por la adición de los  
polímeros de etileno sólidos. En realidad la última acción es  
en oposición a la acción de los polímeros de etileno sólidos  
sobre los poliestirenos en la mezcla en que la acción sobre  
los materiales similares al caucho es una acción plastifican-  
te o ablandante que tiende a seducir la naturaleza de caucho  
de la mezcla. Proporciones comparativamente pequeñas de polí-  
80 meros de etileno sólidos producen por lo tanto efectos óptimos.

De acuerdo con el presente invento se provee un material  
aislante eléctrico que incluye, una mezcla de poliestireno, co-  
mo o más materiales similares al caucho y, entre 5% y 20% de  
polímeros de etileno sólidos.

85 El término, "material similar al caucho", se entenderá  
que tiene el significado que se le da en la patente anterior-  
mente mencionada como se ha dicho antes con la excepción que  
no se incluye gutapercha. Se hace notar, sin embargo, que  
caucho cíclico queda incluido en la definición.

90 Los siguientes materiales se dan como ejemplos de mate-  
riales de acuerdo con esta especificación, todos los cuales  
se obtienen más fácilmente que la misma mezcla sin los polí-  
meros de etileno sólidos.

95 1) Caucho crepé 36%; poliestireno (peso molecular 80,000)  
44%; polímero de etileno sólido 20%.



2) Caucho crepé 30%; poliestireno (peso molecular 80,000) 45% isobutileno polinarizado 5%; polímero de etileno sólido 20%.

100 3) Una mezcla de acuerdo con la patente inglesa No. 534464. que contiene caucho crepé 23,58%; isobutileno polimerizado 21,37%; poliestireno (peso molecular 80,000) 51,63%; polímeros de etileno sólidos 3,42% a la cual se ha añadido 10% de polímeros de etileno sólidos. Esta mezcla se obtiene fácilmente mientras que la mezcla sin el 10% final de polímero de  
105 etileno es difícil.

4) Caucho crepé 28,4%; isobutileno polimerizado 10,8%; poliestireno (peso molecular 80,000) 41,6%; polímeros de etileno sólidos 16,7%; parafina 2,5%.

110 5) Caucho crepé 36%; isobutileno polimerizado 2%; poliestireno (peso molecular 80,000) 44%; polímero de etileno sólido 18%.

El polímero de etileno sólido que forma parte de las mezclas mencionadas fué en todos los casos un polímero con una viscosidad de 3,500 a 190° C.

115 Se pueden utilizar polímeros con una viscosidad más baja, en cantidad disminuida, p.e. un polímero con una viscosidad de 350 a 190° C puede utilizarse en proporciones.

El polímero sólido de etileno se mezcla con los otros ingredientes moliéndolo con los mismos.

120 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 2 de Diciembre de 1941, señalada con el No. 15490/41 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



171203

## ----- N O T A -----

125 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un material aislante eléctrico que incluye una mezcla de poliestireno, por lo menos un material similar al  
130 caucho y entre 5% y 20% de polímeros de etileno sólidos.

2.- Un material aislante eléctrica que incluye una mezcla de caucho, poliestireno y entre 5% y 20% de polímero de etileno sólido.

3.- Un material aislante eléctrico que incluye una mezcla de caucho, isobutileno polimerizado, poliestireno y entre  
135 5% y 20% de polímero de etileno sólido.

4.- Un material aislante eléctrico que incluye una mezcla que contiene entre 23% y 36% de caucho; entre 44% y 52% de poliestireno y entre 5% y 20% de polímero de etileno sólido.

5.- Un material aislante eléctrico obtenido mediante  
140 el método descrito para obtener una mezcla de poliestireno y por lo menos un material similar al caucho que incluye la adición al mismo entre 5% y 20% de polímero de etileno sólido.

6.- Mejoras en o relativas a materiales aislantes eléctricos.

-----



171203

171203

7.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid,



OCT. 1945  
FABRIL ELÉCTRICA, S. A.  
*M. R. Gilguz*  
Secretario General



/MPG.