

258666<sup>2B</sup>



258666

P A T E N T E  
 D E  
 I N T R O D U C C I O N

a favor de Don ANGEL HERNANDEZ LOPEZ, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Farigola, 20, por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE AISLAMIENTOS COMPUESTOS ININFLAMABLES PARA CABLES ELECTRICOS"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos, mediante los cuales se consiguen varias e importantes ventajas prácticas con relación a las ejecuciones conocidas hasta la fecha. La demanda se relaciona directamente con los cables cuyo aislamiento ininflamable consta de una capa interior gruesa de polímeros termoplásticos y una envoltura o capa exterior delgada de superpoliamidas. El aislamiento obtenido ha de ofrecer una elevada resisten-

5.

10.

258666

23 M



cia eléctrica y una gran solidez mecánica.

Corrientemente, el aislamiento ininflamable se obtiene partiendo de cloruro de polivinilo para la capa termoplástica gruesa interna, que es la que obra de

5. dieléctrico propiamente dicho, mientras que para la envoltura delgada exterior, que es la que ha de conferir al cable las debidas cualidades mecánicas y térmicas se emplea una poliamida, de preferencia la poliamida del ácido 11-aminoundecánico.

10. Las realizaciones usuales son deficientes, ya que el aislamiento así aplicado es, hasta cierto punto, inflamable o combustible, cuyo inconveniente queda to-

15. talmente salvado con el objeto de la invención, que consiste esencialmente en añadir a la capa gruesa de polímeros termoplásticos (que es la que queda en contacto con el conductor metálico) una sustancia orgánica de alto grado de cloración, en tanto que a la capa delgada de superpoliamida (que es la que queda al exterior del conjunto se agrega un óxido o un sulfuro metálico tal como
20. óxido de antimonio o similar.

25. La sustancia de alto grado de cloración se descompone fácilmente con el calor y despidе gases que contienen cloro, en particular gas clorhídrico. La adición de la poliamida no constituye obstáculo alguno en el proceso de extrusión ni produce las propiedades mecánicas del recubrimiento poliamídico.

El compuesto orgánico clorado puede ser, por ejemplo, hexaclorobenceno o hexacloroetano, ambos compatibles

258666<sup>8</sup> MA



5. con los plásticos habituales, como el cloruro de polivinilo. La mezcla, que contiene un 1-30%, preferiblemente un 5-15% del compuesto clorado, se prepara en la forma usual, es decir amasando, calandrando o prensando por extrusión. A la temperatura de extrusión es suficientemente estable y puede trabajarse bien en la correspondiente máquina extrusora.

10. La incorporación de la sustancia inorgánica, por ejemplo, del óxido de antimonio a la superpoliamida, en la cantidad de 1-20% en peso, puede tener lugar durante la polimerización, o bien se mezclan los componentes antes de la extrusión en seco, es decir se realiza la mezcla durante la misma extrusión.

15. La parte metálica del cable queda recubierta al aplicar la sustancia termoplástica, por ejemplo el cloruro de vinilo provisto de aditivos, en la prensa de extrusión. Entonces se recubre el cable así aislado, también con la propia máquina extrusora, con la capa de poliamida provista del material de carga.

20. El cable así recubierto no es inflamable e incluso, cuando se suspende verticalmente sobre una llama, desprende un determinado volumen de gas que impide la propagación del fuego. El gas clorhídrico desprendido de la capa interior que contiene cloro se combina con la carga inorgánica (que puede ser el óxido de antimonio) de la capa exterior de poliamida, dando productos incombustibles del tipo de oxiclорuro de antimonio.

25. Para la mejor comprensión de la presente memo-



258666

ria descriptiva, se detalla a continuación un ejemplo práctico para la preparación de las dos capas de recubrimiento.

Capa interior

5.

Se mezclan:

- Cloruro de vinilo . . . . . 100 partes
- Fosfato tricresílico , , . . . . . 50 "
- Sulfato dibásico de plomo . . . . . 7 "
- Lubrificante . . . . . 1 "

10.

Caolín (impregnado con 12 partes de hexacloroetano) . . . . . 15 "

Se amasan estos componentes, se calandra la mezcla y se aplica por extrusión sobre el alambre de cobre.

Capa exterior:

15.

Se mezclan:

- Poliamida del ácido aminoundecánico . 100 partes
- Oxido de antimonio . . . . . 4 "

Esta mezcla se aplica mediante la máquina de extrusión sobre el cable eléctrico ya recubierto con la capa anterior polivinílica.

20.

El cable resultante ofrece las siguientes particularidades:

25.

- a) Aislamiento perfecto y elevada resistencia dieléctrica;
- b) Estabilidad ante la abrasión, tracción y percusiones;
- c) Incombustibilidad.

Serán independientes del objeto de la invención

258666<sup>28</sup>



5. las materias y dispositivos empleados para llevar a la práctica el procedimiento descrito, proporciones de los componentes de las capas, aislantes de recubrimiento del cable eléctrico y demás detalles que no afecten a su esencialidad.

- . -

#### N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

10. 1. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos, del tipo que comprende una capa interior gruesa de polímeros termoplásticos y una envoltura o capa exterior delgada de superpoliamidas, que se caracteriza esencialmente por el hecho de tratar al polímero termoplástico, que es el que se halla en contacto con el conductor metálico, con una sustancia orgánica de alto grado de cloración, en tanto que a la superpoliamida, que queda al exterior del cable, se le agrega como materia inorgánica un óxido o sulfuro metálico, tal como óxido de antimonio o similar.
20. 2. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de utilizarse para la capa interior el polivi-



258666

nilo con una adición de plastificantes, estabilizador y lubricante y hexaclorobenceno o hexacloroetano como agente ignífugo.

5. 3. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de agregar al compuesto vinílico un 1-30%, preferiblemente 5-15%, de hexaclorobenceno o hexacloroetano.
10. 4. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de agregarse a la materia termoplástica constitutiva de la capa interior una sustancia en alto grado clorada, que se aplica mediante calandrado o por extrusión.
15. 5. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de emplearse para la capa exterior la poliamida del ácido 11-aminoundecánico.
20. 6. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos, según las reivindicaciones 1 y 5, que se caracteriza por el hecho de adicionarse la poliamida un 1-20%, preferiblemente 3-10%, de óxido de antimonio.
25. 7. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos,

28 MAY 1960  
ESTADOS UNIDOS

258666

según las reivindicaciones 1, 5 y 6, que se caracteriza por el hecho de que en la preparación de la capa exterior se incorpora la sustancia inorgánica a la poliamida antes o durante su polimerización o bien por extrusión o también durante su aplicación como capa de protección.

5. 8. Procedimiento para la fabricación de aislamientos compuestos ininflamables para cables eléctricos.

La presente memoria descriptiva consta de siete hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 28 de mayo de 1960.

Angel HERNANDEZ LOPEZ

p.a.

I. PONTI

