

27 FEB



248169

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

a favor de Don Luis TRIBÓ BONJOCH, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Inmaculada, 47, por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE PELÍCULAS DE POLITETRAFLUOROETILENO Y TEJIDOS REVESTIDOS DE POLITETRAFLUOROETILENO CON ADHESIVO PIEZOSENSIBLE SOBRE UNA CARA DE LOS MISMOS"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento de preparación de películas de politetrafluoroetileno y tejidos revestidos de politetrafluoroetileno con adhesivo piezosensible en una cara de los mismos.

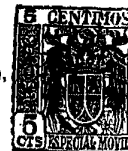
5. El carácter untoso del politetrafluoroetileno lo hace útil en muchísimas aplicaciones en que se desea que no se pegue a sí mismo o a otros materiales. Sin embargo, en ciertas aplicaciones se desea adherir al politetrafluoroetileno a sí mismo o a otras superficies sólidas.
10. En el proceso de aislar cables eléctricos envol-



248169

- viendo el cable con tejido de vidrio revestido de politetrafluoroetileno o película sin apoyo en forma de cinta, ha sido un problema sostener la cinta en su lugar después de envolverla aspiralmente y antes de fundir para formar una funda integral. Es bien sabido que el politetrafluoroetileno posee elevada resistencia dieléctrica y cuando otros materiales se incorporan al mismo en un sistema de aislamiento eléctrico, la resistencia dieléctrica por unidad de grosor de aislamiento disminuye corrientemente en forma considerable. Hasta ahora no ha habido ningún adhesivo piezo sensible conocido para el politetrafluoroetileno que tenga una resistencia dieléctrica tan elevada como el politetrafluoroetileno y, cuando han sido empleados adhesivos corrientes para sostener la envoltura corriente de cable de politetrafluoroetileno en su sitio previamente el fundido para formar una funda integral, la resistencia dieléctrica ha sido disminuida por unidad de grosor de aislamiento.
5. La presente invención tiene como objeto el lograr la ligazón del tejido revestido de politetrafluoroetileno y la película sin apoyo a sí mismo o a otras superficies. Un ulterior objeto es la consecución de una película de politetrafluoroetileno sin apoyo y un tejido de vidrio revestido de politetrafluoroetileno con un adhesivo piezosensible en una cara. Un ulterior objeto se refiere a un método de adherir una película de politetrafluoroetileno sin apoyo y tejido revestido de politetrafluoroetileno a sí mismo o a otras superficies por medio de un adhesivo piezosensible. Otro ulterior objeto más es la preparación
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

27 FEB.



248169

de un material laminar de politetrafluoroetileno con un adhesivo piezosensible en una cara en que, cuando sea calentado suficientemente, el adhesivo se volatilice, no dejando substancialmente ningún residuo.

- 5. Estos y otros importantes objetos se consiguen, según la invención, aplicando un polímero pegajoso de isobutileno a al menos una cara de la película de politetrafluorortileno sin apoyo o del tejido de vidrio revestido de politetrafluoroetileno, caracterizándose el polímero pegajoso de isobutileno por tener la propiedad de despolimerizarse a elevadas temperaturas en productos volátiles y evaporarse sin dejar ningún residuo substancial,

Ejemplo I

A un tejido de vidrio que tiene la siguiente especificación:

- 15. Grosor, mils. . . . . 2,0
- Grosor del hilo . . . . . 900 - 1/2
- Número del hilo . . . . . 60 x 47
- Gramos por cm.<sup>2</sup> . . . . . 0,0049

se le dio tres capas profundas de la siguiente composición

- 20. % de peso
- Politetrafluoroetileno finamente dividido . 46,0
- Agente humectante . . . . . 6,0
- Agua . . . . . 48,0

- 25. Después de cada capa profunda sucesiva, el tejido de vidrio revestido fue pasado a través de una zona de calor graduado para evaporar el agua y luego fundir o sintetizar la capa.

248169



A fin de fundir o sintetizar la capa debe calentarse a al menos 327°C. El peso de capa seca depositada en las tres capas profundas fue de unas 0,01 gr. por cm<sup>2</sup> y el grosor total del tejido revestido seco fue de unas 3,0 mils.

- 5. El tejido de vidrio revestido y fundido fue rajado en cinta de 1/2 pulg. de ancho y la cinta fue luego revestida sobre una cara con la siguiente composición:

% de peso

- Poliisobutileno . . . . . 50,0
- 10. Tolueno . . . . . 50,0

Después de evaporación del tolueno de la cinta revestida, quedó sobre la superficie un adhesivo pegajoso piezosensible. Una varilla de aluminio de 1/4 de pulg. de diámetro fue envuelta espiralmente con un solapamiento del 50% de la cinta. La cara de la cinta con adhesivo piezosensible miraba hacia la varilla de metal. La cinta se adhirió a la varilla de aluminio y no hubo ningún deslizamiento o contracción de la cinta como se encontraba cuando la varilla era envuelta con cinta de tejido de vidrio revestido de politetrafluoroetileno sin el adhesivo piezosensible sobre una cara.

- 15.
- 20.
- 25. La varilla envuelta fue luego sujeta a una temperatura aérea suficientemente alta para calentar el politetrafluoroetileno a al menos 327 °C. A esta temperatura el adhesivo de poliesobutileno fue despolimerizado y volatilizado, no dejando substancialmente ningún residuo. La cinta envuelta espiralmente fue fundida en una funda integral y no hubo ningura reducción en la resistencia por uni-

27 FEB.



248169

dad de grosor del aislamiento al compararla con una varilla aislada similarmente, sin emplear un adhesivo evanescente.

Ejemplo II

- 5. Para probar la fuerza adhesiva entre dos pliegues de cinta adhesiva piezosensible descrita en el Ejemplo I, fueron adheridas juntas, dos tiras de 1 pulg. apretando a mano las dos tiras con el adhesivo de una tira en contacto con el adhesivo de la otra tira.
- 10. Se necesitó un tirón de 1 Kg. para separar los dos pliegues. La prueba de adhesión se llevó a cabo de acuerdo con el método descrito en la Especificación de los Estados Unidos de Norteamérica del CCC-T-191b, del 15 de mayo de 1951, Método 5950, excepto que se usaron tiras de una pulgada de ancho en lugar de tiras de dos pulgadas de ancho.
- 15. Se necesitó un tirón de 1 Kg. para separar los dos pliegues. La prueba de adhesión se llevó a cabo de acuerdo con el método descrito en la Especificación de los Estados Unidos de Norteamérica del CCC-T-191b, del 15 de mayo de 1951, Método 5950, excepto que se usaron tiras de una pulgada de ancho en lugar de tiras de dos pulgadas de ancho.

Ejemplo III

- 20. Una película de politetrafluoroetileno sin apoyo de nueve mils. de grosor fue revestida con una capa de la composición adhesiva del Ejemplo I. La cara revestida de adhesivo de la película fue comprimida a mano contra un tejido de vidrio de las siguientes características:

Grosor, mils . . . . .	7,0
Tamaño del hilo . . . . .	450 - 2/2
Número del hilo. . . . .	64 x 60
Gramos por cm <sup>2</sup> . . . . .	0,022

- 25. La adhesión entre la película de politetrafluoroetileno sin apoyo y el tejido de visrio fue medida del



248169

mismo modo que se describe en el ejemplo I y se encontró que era 1 Kg./1 pulg. de anchura de muestra probada.

El producto fue adaptado para ser cortado en estrechas tiras para formar envoltorio de cables para cinta aislante eléctrica con gran resistencia al raspado y a la tracción.

5.

Ejemplo IV

Una película de politetrafluoroetileno sin apoyo fue revestida sobre una cara con una solución de polii-

10.

sobutileno en xileno. Se permitió a la capa secarse al aire a temperatura ambiente durante 24 horas. La capa seca era muy pegajosa. La película revestida fue doblada sobre sí misma con la superficie revestida en el interior y comprimida entre placas calentadas 270 a 280°C durante

15.

varios segundos. Después de enfriarse a temperatura ambiente, la ligazón formada entre los dos pliegues de politetrafluoroetileno se probó por descamación a mano y se encontró satisfactoria para muchas aplicaciones, en que no se precisan ligazones relativamente fuertes.

20.

Ejemplo V

Puede prepararse un envoltorio de cables revis-  
tiendo y/o impregnando un tejido de vidrio con una composición de politetrafluoroetileno según se describe en el Ejemplo I. El tejido tratado es calentado suficientemente

25.

para evaporar el agua y no sinterizar o fundir el politetrafluoroetileno. Una capa de poliisobutileno similar a la descrita en el Ejemplo I se aplica sobre una cara del revestimiento seco y no fundido y luego se envuelve alrede-



248109

5. dor de un cable eléctrico que ha de aislarse. Después de envolver espiralmente el cable con un solapamiento de 50%, el cable envuelto es sujeto a una zona de calor graduada el cual despolimeriza y volatiliza el poliisobutileno y sinteriza la capa para formar una funda integral alrededor del cable. Es necesario que la envoltura del cable sea calentada por encima de 327°C para sinterizar la capa y hacer que se funda e integre.

10. Cuanto más elevado es el peso molecular, mayor calor se precisa para completar la disipación del adhesivo pegajoso. Los polímeros de isobutileno útiles son los polímeros pegajosos de bajo peso molecular y aquellos que tienen un peso molecular de 10,000 hasta 140,000. En el caso de polímeros de peso molecular más elevado basados en isobutileno es a veces deseable mezclarlos polímeros de peso molecular bajo para obtener el óptimo grado de adhesividad. Los polímeros de butileno líquidos son particularmente adecuadas para mezclar con polímeros sólidos basados en isobutileno para obtener la óptima adhesividad piezosensible. Estos polímeros se degradarán o despolimerizarán en productos volátiles al calentarlos de 232° a 343°C sin causar la descomposición del politetrafluoroetileno.

25. En lugar del género de vidrio tejido expuesto en los ejemplos específicos pueden usarse géneros de vidrio no-tejidos, así como otras telas orgánicas resistentes al calor, tales como, por ejemplo, tela metálica y tela de amianto. Los tejidos de poliacrilonitrilo termo resistentes

27 FEB



248169

pueden usarse en lugar del tejido de vidrio en los ejemplos.

- Un uso importante de los productos de la presente invención es la envoltura de cables cuando se desea mantener la envoltura de cable en su lugar antes de ser fundida en forma de funda integral por medio de un adhesivo, en el que el adhesivo es volatilizado sin dejar ningún residuo substancial durante la fusión de la envoltura de cable. Otros usos que no se precisan de la volatilización del poliisobutileno implican forros de tanques, donde una lámina de politetrafluoroetileno en forma de una tejido de vidrio revestido o una película sin apoyo con un adhesivo de poliisobutileno sobre una cara, se adhiere a una área grande a temperatura ambiente para formar una superficie resistente a la corrosión a antipegante.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- La resistencia a la adherencia entre el poliisobutileno y el politetrafluoroetileno y entre el poliisobutileno y otras superficies para muchas aplicaciones no necesita ser del alto orden normalmente requerido para adhesivos permanentes y cementos. Necesita sólo ser suficientemente grande para mantener el politetrafluoroetileno en su lugar para permitir la manipulación y manejo de las láminas sin que el politetrafluoroetileno se mueva.
- 20.

27 FEB 6



248169

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:-

5. 1. Procedimiento para la preparación de películas de politetrafluoroetileno y tejidos revestidos de politetrafluoroetileno con adhesivo piezosensible sobre una cara de los mismos, que consiste esencialmente en partir de una hoja base de politetrafluoroetileno, sobre una cara de la cual se aplica una solución de un material de revestimiento adhesivo consiste esencialmente en un homopolímero de isobutileno, en presencia de un disolvente volátil, el cual es evaporado posteriormente.
10. 2. Procedimiento para la preparación de películas de politetrafluoroetileno y tejidos revestidos de politetrafluoroetileno con adhesivo piezosensible sobre una cara de los mismos, según la reivindicación anterior que se caracteriza por el hecho de que la hoja de politetrafluoroetileno está constituida por una película sin apoyo de este mismo material un tejido revestido con el mismo o un tejido de vidrio.
15. 3. Procedimiento para la preparación de películas de politetrafluoroetileno y tejidos revestidos de politetrafluoroetileno con adhesivo piezosensible sobre una cara de los mismos, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que comprende la inmersión de un tejido termorresistente en una dispersión acuosa.
20. 25.

27F



248.59

sa de politetrafluoroetileno y eliminación posterior del agua de la dispersión depositada en y sobre ambas caras de dicho tejido, aplicando sobre una cara del mismo una solución de un material de revestimiento adhesivo que consiste esencialmente en un homopolímero de isobutileno, en presencia de un disolvente volátil, el cual es evaporado posteriormente.

- 5.
4. Procedimiento para la preparación de películas de politetrafluoroetileno y tejidos revestidos de politetrafluoroetileno con adhesivo piezosensible sobre una cara de los mismos.
- 10.

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

Barcelona, a 27 de febrero de 1959

Luis TRIBÓ BONJOCH

B.a