

891167

191158

MEMORIA DESCRIPTIVA

PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima.- BARCELONA.

191158



PATENTE DE INTRODUCCION

191158

por 10 años

por "Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados"-----

a favor de: PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima, de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA, Ronda de la Universidad, nº 18.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Son de uso corriente en la industria eléctrica los hilos de cobre esmaltados para la confección de bobinas y arrollamientos de máquinas y aparatos eléctricos, en los cuales el aislamiento está constituido por una delgada capa de esmalte que aísla cada espira de las adyacentes, y cada capa de las sucesivas. Este esmalte debe constituir una película de un espesor muy reducido, con objeto de obtener una mayor utilización del espacio disponible y conseguir un mayor factor de aprovechamiento.

Si se utiliza un esmalte de gran rigidez dieléctrica se podría emplear una película finísima, ya que la tensión



entre capas y entre espiras es pequeña, pero no se puede extremar la delgadez de espesor de la película aislante porque el hilo esmaltado debe responder a otras exigencias de carácter mecánico y físico, además del eléctrico. Por ejemplo: debe ser duro y resistente al desgaste, porque durante la operación del bobinado está sometido al roce con los dispositivos arrolladores y guidores; y debe ser elástico y flexible, para que la continuidad de la película aislante no se interrumpa cuando el hilo sea sometido a deformaciones, dobleces o alargamientos durante la manipulación. También ha de responder a las exigencias de carácter químico por los aceites y grasas siempre presentes en la maquinaria eléctrica, a la humedad, a los cambios de temperatura, al calentamiento de los conductores por el efecto Joule, y a otras acciones.

Para hacer frente a esta variedad de características se necesita un material de condiciones excepcionales.

Hasta hace pocos años el material que mejor respondía a tales exigencias era el esmalte obtenido por cocción, a temperaturas altas, de los barnices a base de aceites vegetales secantes mezclados con resinas naturales o sintéticas, que dan lugar a la formación de una película aislante cuyas propiedades eléctricas y mecánicas son buenas cuando las exigencias son moderadas.

Con el creciente progreso de la industria eléctrica se llega a unas condiciones de trabajo más severas, y los materiales son sometidos a mayores exigencias tanto mecánicas como eléctricas simultaneando con un mayor aprovechamiento del ma-



terial, todo lo cual requiere: mejor aprovechamiento del espacio, mayores temperaturas de trabajo, ambientes más corrosivos y otras exigencias que los esmaltes ordinarios no podían atender satisfactoriamente; esto estimuló a los investigadores a la busca de nuevos materiales que supliesen con ventaja a los esmaltes de aceite. Estas investigaciones se dirigieron hacia el campo de las resinas sintéticas, tan variadas y de tan múltiples cualidades, dando por resultado el encontrar que el grupo de las resinas llamadas acetales del vinilo pueden dar lugar a unos esmaltes que ofrecen propiedades óptimas bajo el triple punto de vista químico, eléctrico y mecánico, cuya formación por los medios que a continuación se expresan constituye el objeto de la patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva.

Entre el citado grupo de resinas se encuentra la obtenida por condensación del alcohol polivinílico con el formaldehído, que ha obtenido en otros países, especialmente en los Estados Unidos de América del Norte una gran aplicación para el esmaltado de hilos eléctricos.

Sus excepcionales condiciones de dureza, tenacidad, flexibilidad e inalterabilidad a los agentes químicos, su resistencia al calor y a los disolventes, unidas a sus propiedades dieléctricas, la hacen inapreciable para el aislamiento eléctrico. Su único punto débil, por así llamarlo, es el de ser una resina termoplástica que resulta deformable por los efectos combinados del calor y de la presión.

Este inconveniente se puede corregir fácilmente si se mezcla con otras resinas que sin debilitar sus otras propie-



dades disminuya su plasticidad. Para este fin son adecuadas las resinas denominadas "termofijantes", como las fenólicas, uréicas, melamínicas y otras, que sometidas a la acción del calor se endurecen y vuelven indeformables; la proporción en que debe mezclarse estas resinas con la vinílica no debe ser excesiva para no anular la flexibilidad de la última.

Una mezcla tal de resinas disuelta en un medio adecuado constituye un barniz que, aplicado sobre los hilos de cobre, produce después de un secado y cocción a temperaturas convenientes, una película de esmalte de dureza, flexibilidad y adherencia excepcionales, hasta el punto que se puede estirar, deformar a martillazos y retorcer el hilo de cobre sin que la película se desprenda ni se agriete. Esto, unido a la inalterabilidad del barniz a los agentes químicos habitualmente presentes en las máquinas eléctricas, a su insensibilidad, entre ciertos límites, a los cambios de temperatura y a su rigidez dieléctrica, hace que los hilos esmaltados con este material sean de condiciones excepcionales.

La aplicación de este barniz se hace en las máquinas normales de esmaltar hilos de cobre, con las solas variantes que corresponden a la diversa viscosidad y diferente temperatura de cocción.

Como ejemplo informativo se expone a continuación una fórmula para la preparación de un barniz de esta clase:

- Resina formal-vinílica. . . . 15 %
- Resina termofijante 5 %
- Disolvente. 80 %



- 5 -

Como disolvente adecuado se puede emplear el metacresol o el furfurool, bien en estado puro o diluidos al 50 % con un disolvente más volátil como la nafta-solvente.

5 Este barniz forma una masa siruposa cuya viscosidad varía entre 5000 a 8000 centipoises, y que una vez seco y cocido a unos 350° C, forma una película de gran estabilidad térmica, adherente y resistente a las acciones mecánicas y químicas con gran rigidez dieléctrica.

10 En el adjunto dibujo se representa, a título de ejemplo una forma de ejecución práctica de barnizado.

El hilo de cobre desnudo 1 que está arrollado en una bobina almacén 2 es extraído por un volante 3 a una velocidad predeterminada, y va a pasar por el contorno de la polea 4, que está sumergida en una barca en la cual está depositado el barniz. El hilo recubierto de barniz va a pasar a continuación por un escurridor 6 que eliminando el exceso deja solo una película finísima de barniz de recubrimiento, y a continuación penetra en el horno de secado 7 constituido por una cámara vertical de 3 a 4 metros de altura, calentada eléctricamente en la cual se evapora el disolvente y se produce la cocción del esmalte. A la salida de la estufa se arrolla el hilo sobre la polea 8 que lo reenvía; bien a la barca del barniz para un ulterior pasaje, bien a la bobina de recogida 9.

25 Para la extracción de los vapores y gases desprendidos durante la cocción se emplea un aspirador 10 que los succiona por la parte superior de la estufa u horno.

191158



- 6 -

N O T A

Por la patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la explotación exclusiva de:

- 5 1.- Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados a base de resinas sintéticas, caracterizado esencialmente por el hecho de que las resinas sintéticas que constituyen el barniz están disueltas en un disolvente pesado, y se aplican en varias capas sutiles por repetidos pasajes del hilo por una cubeta que contiene la
10 citada disolución, empleando una serie de escurridores metálicos para eliminar el exceso de barniz, y sometiéndolos a un secado y cocido en horno vertical a alta temperatura.
- 15 2.- Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que la resina empleada es la formalvinílica.
- 20 3.- Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados tal como el especificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de que a la resina formalvinílica se le añade una proporción determinada de una resina de tipo termofijante.
- 25 4.- Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados tal como el especificado en 1 y 3, caracterizado por el hecho de que el disolvente empleado para la mezcla de resinas es el metacresol.
- 5.- Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos

191158



- 7 -

eléctricos esmaltados tal como el especificado en 1 y 3, caracterizado por el hecho de que el disolvente empleado para la mezcla de resinas es el furfurool.

5 6.- Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados tal como el especificado en 1, 3 y 4, caracterizado por el hecho de que el disolvente empleado para la mezcla de resinas es una mezcla en partes iguales de metacresol y nafta solvente.

10 7.- Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados tal como el especificado en 1, 3 y 5, caracterizado por el hecho de que el disolvente empleado para la mezcla de resinas es una mezcla en partes iguales de furfurool y nafta solvente.

15 8.- La explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un perfeccionamiento en la fabricación de hilos eléctricos esmaltados".

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

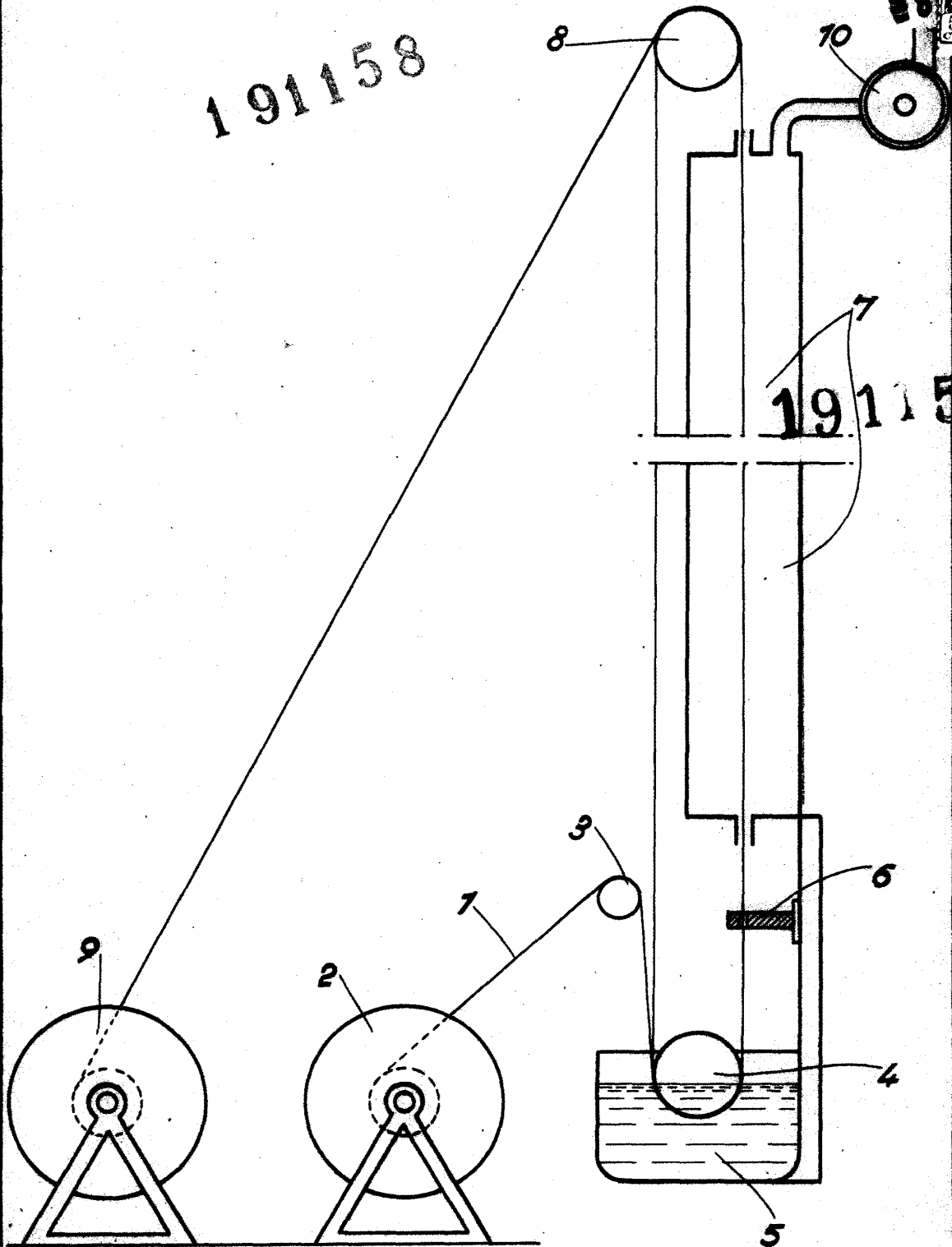
Barcelona, 3 de Enero de 1950.

P. p. de: PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima,



191158

191158



ESCALA VARIABLE
Barcelona 8 ENE. 1950