

200935

200935

200935

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

por DIEZ años

a favor de

D.ANTONIO SABATA PIÑOL

domiciliado en Barcelona., calle de Rosellón, 224, 1ª 2ª

por

"UN PROCEDIMIENTO DE EVAPORACION Y OXIDACION O POLIMERIZACION DE LOS BARNICES EMPLEADOS EN LA IMPREGNACION DE DEVANADOS ELECTRICOS ".

- - -

200935



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

por DIEZ años

a favor de

D. ANTONIO SABATA PIÑOL

domiciliado en Barcelona,, calle de Rosellón, 224, 1923

por

200935

"UN PROCEDIMIENTO DE EVAPORACION Y OXIDACION O POLIMERIZACION DE LOS BARNICES EMPLEADOS EN LA IMPREGNACION DE DEVANADOS ELECTRICOS"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La presente memoria tiene por objeto la descripción de un nuevo e interesante procedimiento para la evaporación y posterior oxidación o polimerización de los barnices empleados en la impregnación de devanados eléctricos. Sus importantes ventajas respecto a los procedimientos al uso, permiten considerar su aplicación en España como de gran interés.

El proceso de impregnación de los devanados eléctricos comprende cuatro fases bien definidas:

- a) Secado perfecto de los devanados a impregnar, el cual para mejor realización debe hacerse al vacío.
- b) Impregnación de los devanados convenientemente exentos de humedad.
- c) Evaporación de los disolventes.
- d) Oxidación o polimerización de los barnices según se trate de barniz graso o de resinas sintéticas respectivamente.

Las dos primeras fases son idénticas para ambos tipos de barniz, graso o de resinas sintéticas, pero las fases tercera y cuarta son distintas según se trate de uno u otro tipo. No obstante, el procedimiento que avala esta patente, permite indistintamente efectuar ambas fases sea cualquiera el tipo de barniz empleado.

2 0 0 9 3 5

114



Para que el barnizado de los devanados sea efectivo y duradero, convendrá que el secado y la impregnación sean lo más perfectos posible.

Son ya de dominio público sistemas de secado al vacío y de
25 impregnación a vacío y presión que efectúan las dos primeras fases de la operación con gran perfeccionamiento.

El secado al vacío es el método más perfecto y único que permite extraer las partículas más profundas de aire oculto. Esta perfecta extracción es indispensable cuando se pretende obtener una im-
30 pregnación profunda. Dicha impregnación suele llevarse a cabo por inmersión o bien a vacío y presión, con objeto de facilitar y abreviar la operación, mejorando a la vez las cualidades mecánicas y eléctricas de los devanados.

El aparellaje empleado en estas operaciones para la impreg-
35 nación por vacío y presión está constituido esencialmente por un Autoclave especial calentado a temperatura próxima a los 100° en el cual se introducen los devanados, comprendiendo los aparatos de control de la temperatura y de la presión y un dispositivo para la observación de los arrollamientos que se tratan. El Autoclave está en
40 conexión con un recipiente que contiene el barniz de impregnación.

La instalación es completada por el material necesario para la producción de vacío y de presión y para la condensación.

El calentamiento del Autoclave puede efectuarse por aceite caliente, por vapor o por elementos de calefacción eléctrica.

45 Las fases tercera y cuarta del proceso de impregnación se realizan en el procedimiento objeto de esta patente mediante unos mismos aparatos y, si bien son netamente separadas, su realización es sucesiva sin tener que sacar del depósito los distintos materiales ni introducir en el mismo ningún otro elemento.

50 El proceso es a circuito cerrado, realizándose mediante los siguientes aparatos principales:



Un recipiente cerrado y aislado térmicamente que constituye la estufa (1) que generalmente es el mismo Autoclave empleado en la impregnación, y en el interior del cual se colocan los devanados una vez efectuada su impregnación; la calefacción de los cuales se efectúa por 55 aire circulante calentado por cualquier procedimiento de vapor, electricidad, etc.

Un condensador de superficie (2) y un separador (3) que completa la función de aquel.

60 Un ventilador (4) que es quien facilita la sobrepresión necesaria para dar la circulación forzada del fluido, y finalmente un calentador (5) para el aire cuya misión es únicamente el hacer que el aire entre ya en la estufa o autoclave a una cierta temperatura para que al circular a través de los devanados, no rebaje la de los mismos de un 65 cierto valor determinado.

Además estos aparatos principales van provistos de los elementos auxiliares necesarios para conseguir el control y maniobra de la instalación tales como manómetros, termómetros, grifos para circulación de aire, entradas de aire, purgas de salida, etc.

70 La aplicación del procedimiento varía según el barniz sea graso o de resinas sintéticas, ya que en los primeros, después de la fase de evaporación de los disolventes tiene lugar la oxidación del barniz, mientras que en los últimos debe polimerizarse, operación para lo cual no es necesario el oxígeno.

75 En el caso de barnices grasos, una vez impregnados de barniz los devanados, se colocan en el interior de la estufa o autoclave (1) (cuando el autoclave se emplea como cámara de evaporación y oxidación, no es necesario introducir los devanados, pues estos ya están dentro) en el cual se hace circular aire caliente por efecto del ventilador (4). Este aire 80 arrastra por absorción o disolución las materias más volátiles del barniz que son los disolventes, saturándose de aquellas y pasando al condensador (2) y separador (3) en cuyos aparatos se licuan y separan convenientemente aquellos disolventes del aire circulante.

No obstante, es conveniente que la evaporación sea gradual

200935



85 en toda la masa de barniz, para lo cual se procura que se efectúe lentamente en un principio. Ello se logra dándole al aire circulante un cierto porcentaje de disolvente en suspensión, lo que se consigue en este sistema, haciendo que una parte del aire saturado que sale de la estufa, no circule por el condensador (2), sino que lo haga en derivación a través de una tubería (7). El porcentaje de aire no seco se puede graduar abriendo o cerrando el paso del mismo, a través del tubo (7) por la llave (8). La temperatura de este aire al salir del separador (3) ha bajado notablemente, aumentando convenientemente la misma, en un calentador especial de
90 aire (5) y entrando nuevamente en la estufa (1) para seguir la función de evaporación.

 Este circuito tiene además una conexión para la toma de aire exterior (6) graduable por llave de paso y un escape para aire viciado (9) graduable también.

100 La proporción de disolvente en solución en el aire de secado, se reduce gradualmente actuando con la llave (8) de forma que al final de la operación aquella quede completamente cerrada, lo que obligará a todo el aire a pasar a través del condensador (2) que lo secará completamente en cada pasada del mismo.

105 La pequeña cantidad de oxígeno que contenga el aire inicial se fija al cabo de un cierto tiempo de circulación en los devanados; siendo sin embargo aquella cantidad muy pequeña, ello no constituye inconveniente para la evaporación ulterior.

110 El flujo en circulación, queda constituido entonces esencialmente por nitrógeno y vapores del disolvente. Estos vapores así como los demás gases residuales condensables son captados por el condensador. La evaporación en tal medio puede llevarse a cabo tan activamente como se desee sin peligro de oxidación prema-



tura, la cual, de tener lugar,, retardaría o interrumpiría la
115 evaporación.

El grado de saturación del flujo calorífico en circula
ción se controla fácilmente, según queda indicado, por medio de
una condensación variable. La evaporación se efectúa en el pro-
ceso que se detalla metódicamente, lenta primero, acelerándole
120 progresivamente, evitando así que los fenómenos de evaporación
se localicen en la superficie de los arrollamientos que se tratan,
en cuyo caso la película formada impediría la extracción completa
del disolvente.

Una vez evaporado el disolvente se procede a la oxida
ción del aceite con objeto de que la superficie de los devanados
125 constituya una película continua y relativamente elástica. El pro-
cedimiento que se describe permite obtener una oxidación profunda,
con lo cual se consigue aumentar considerablemente la resistencia
de los devanados a los aceites calientes y su impermeabilidad al
130 agua.

La oxidación se efectúa en los mismos aparatos y por
el mismo proceso que la evaporación del disolvente. Un dispositi-
vo de toma de aire fresco (6) y de evacuación correspondiente (9)
del aire empleado permite introducir en la estufa, cantidades cre-
135 cientes de aire y por consiguiente de oxígeno.

El proceso permite pues trabajar en un principio, con
una atmósfera pobre en oxígeno, a fin de obtener una oxidación es-
porádica, evitándose así que una oxidación excesivamente rápida
de la capa externa, impida los cambios de oxígeno entre el aire y
140 las capas inferiores.

Aumentando progresivamente y en forma adecuada la pro-
porción de oxígeno en el medio, lo que se consigue a través de las

2 0 0 9 3 5



llaves (6) y (9), se consigue la oxidación profunda de los devanados.

145 En el barniz de resinas sintéticas, además de la evaporación de los disolventes, deberá preverse también la evaporación del agua producida por la polimerización o formación de bakelita; ello se logra mediante una evaporación gradual y lenta de los disolventes análogamente a los barnices grasos, manteniendo una atmósfera
150 saturada y disminuyendo el grado de saturación gradualmente.

La fase de polimerización en cambio, deberá hacerse también lentamente y sin nuevas entradas de aire para que el secado de la masa se efectúe en toda ella.

El control de temperatura y de presión, la regulación del
155 grado de saturación durante la evaporación de los disolventes y de la proporción de oxígeno en el medio durante la oxidación, podrán efectuarse a mano o automáticamente por medio de contactos y relés con las conexiones correspondientes.

El procedimiento que se describe en esta memoria es empleado en Francia por la firma MAXEL.
160

21 a 25, Boulevard de Courbevoie

NEULLY SUR SEINE

y ha sido extractado de los correspondientes folletos editados por dicha firma.

165 Descrito convenientemente en esta memoria el "Procedimiento de evaporación y oxidación o polimerización de barnices para impregnación de devanados eléctricos", se hace constar que en el procedimiento reseñado se podrán introducir todas aquellas modificaciones que la práctica y experiencia aconsejen, siempre y cuando no se
170 alteren las directrices esenciales del procedimiento descrito, lo cual queda resumido en la siguiente



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para todo el territorio español, sus colonias y protectorados, las siguientes

175

REIVINDICACIONES

1ª) Un procedimiento de evaporación y oxidación o polimerización de barnices empleados en la impregnación de devanados eléctricos, caracterizado por efectuarse la evaporación de los disolventes por una corriente artificial de aire caliente inyectado mediante un ventilador formando circuito cerrado con la estufa o autoclave y sin nuevas adiciones de aire exterior.

2ª) Un procedimiento de evaporación y oxidación o polimerización de barnices empleados en la impregnación de devanados eléctricos, como el indicado en la reivindicación anterior y caracterizado por tener el aire caliente que se emplea para la evaporación de los disolventes, un cierto grado de saturación en aquellos disolventes variable durante el proceso, lo que se consigue mediante el paso de una parte no constante del fluido circulatorio saturado que sale de la estufa o autoclave a través de un condensador, mientras que el resto lo hace por una tubería con llave de paso graduable, montada en derivación con aquel y todo el conjunto por un separador de fases líquida y gaseosa.

3ª) Un procedimiento de evaporación y oxidación o polimerización de barnices empleados en la impregnación de devanados eléctricos, como en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por efectuarse un calentamiento previo del aire antes de penetrar en la estufa o autoclave mediante un calentador de gases intercalado en el circuito.

4ª) Un procedimiento de evaporación y oxidación o polimerización de barnices empleados en la impregnación de devanados eléctricos, como el señalado en las anteriores notas reivindicatorias,



205 caracterizado por emplearse para la oxidación de los barnices grasos, aire caliente renovado continuamente lo que se consigue abriendo el circuito de circulación existente, mediante dispositivos de toma de aire exterior y de evacuación del mismo, formados por llaves de cierre y abertura montados en derivación en el circuito general.

6ª) Un procedimiento de evaporación y oxidación o polimerización de los barnices empleados en la impregnación de devanados eléctricos.

210

Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de -ocho- hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

Madrid, 14 DIC. 1951

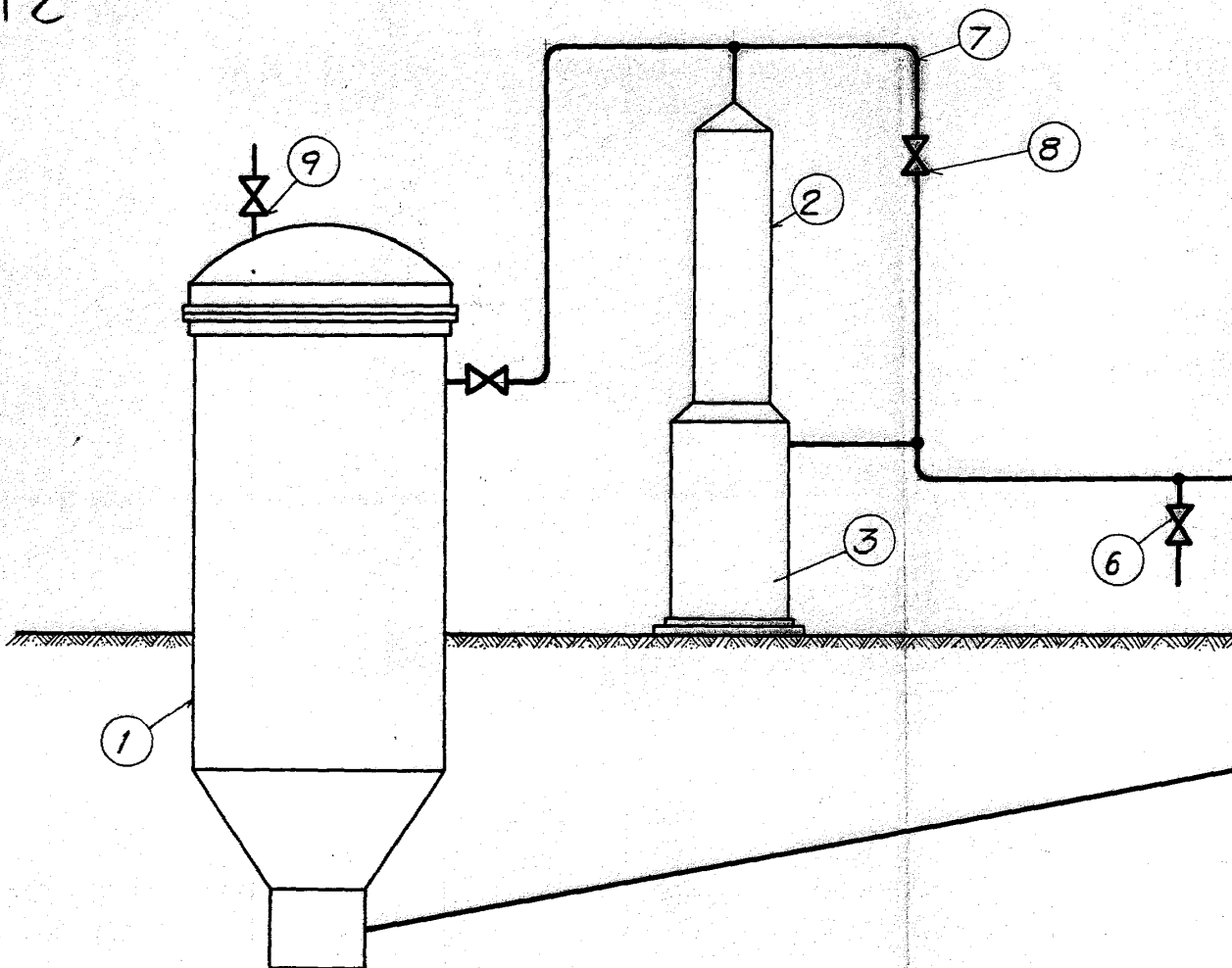
**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



Solicitante: **ANTONIO SABATA PIÑOL**

200935

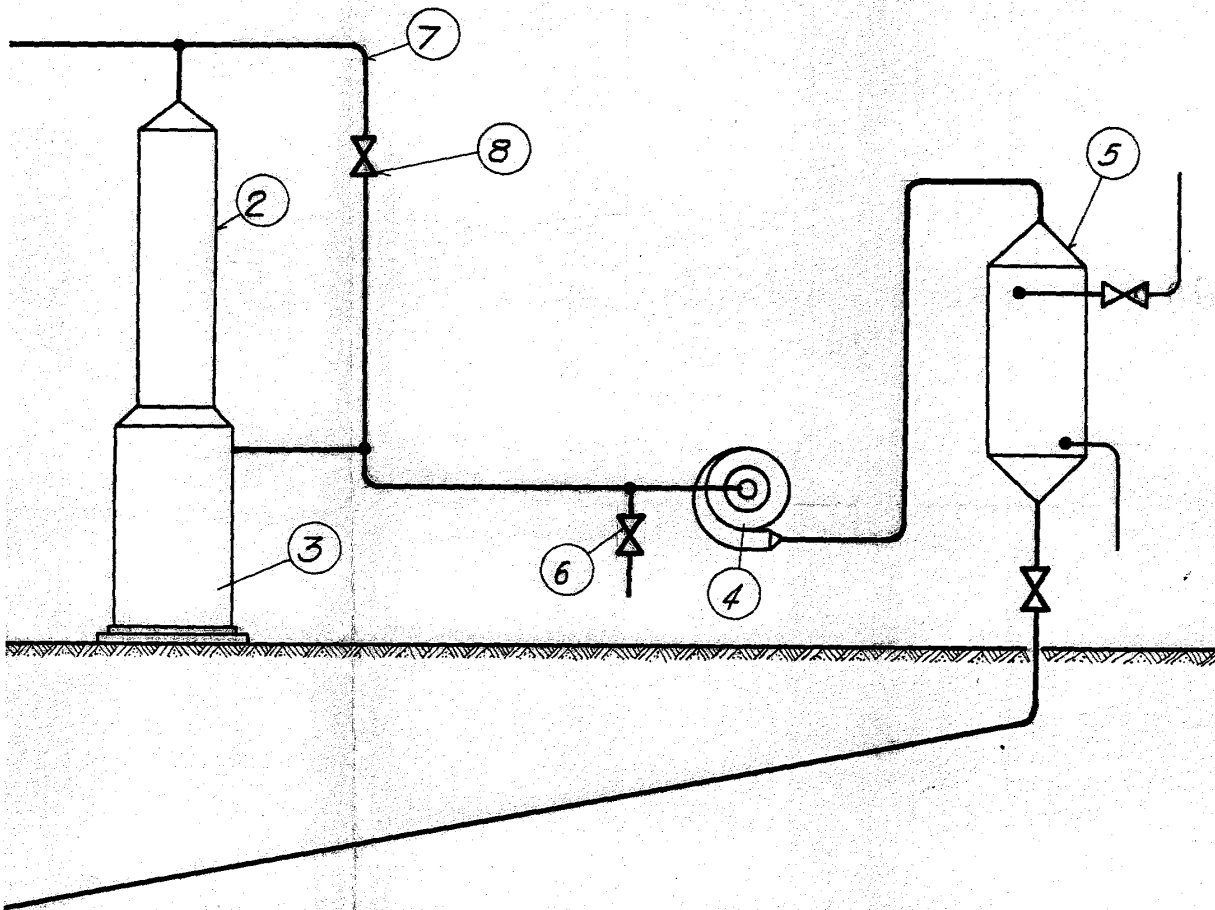
112



212

ANTONIO SABATA PIÑOL

Hoja única 200935



16 DIC 1963

[Handwritten signature]