

33118

L.R. Lovelock-R.H. Wren 4-2



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR CERTIFICADO DE ADICION  
A LA PATENTE PRINCIPAL Nº. 319.287 EN ESPAÑA POR "METODOS DE SOLDAR  
CON MASILLAS DE RESINA DE EPOXIDO Y PARES DE SISTEMAS DE ESTAS  
RESINAS UTILIZADAS EN LAS MISMAS" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA.  
S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5

-----

Este invento se refiere a un método para hacer un sellado retardador de la humedad en la superficie de cuerpos y, por consiguiente, al sistema de resinas epóxicas, y constituye una mejora o modificación de la patente española Nº. 319.287 (a la que de aquí en adelante citaremos como especificación principal), de acuerdo con la que se establece un método para la adhesión de una masilla con relleno epóxico a una parte de la superficie de un cuerpo, comprendiendo el tratamiento de esa parte para hacerla apta para la adherencia química de una imprimación que ha de aplicársele, la aplicación de la imprimación a la parte de superficie tratada, siendo esta imprimación una primera mezcla de una resina epóxida y un agente para el curado de esa resina, la aplicación de la masilla a la parte imprimada de superficie y entonces y solo entonces permitir o hacer que dicha imprimación

./..



ción se cure..

15                   Un sellado de la superficie de un cuerpo puede tener tensiones de dos clases; o bien una tensión de tracción que tiende al cizallamiento del sellado en la superficie o una tensión que tiende a arrancar el sellado de la superficie.

20                   Un método de producir un sellado, con una gran resistencia al efecto de arranque del sellado, es una característica de la patente principal y una capa de una resina flexible que tenga esta propiedad es una realización de esa patente de invención. Una resina rígida tiene una tensión de tracción mucho mayor que una resina flexible, pero una resistencia mucho menor a ser arrancada, y normalmente  
25                   no puede esperarse que rinda un sellado satisfactorio aunque produciría un sellado con una resistencia mucho mayor a las tensiones de tracción.

                  De acuerdo con el presente invento se dá un método para la adherencia, de una masilla con relleno epóxico, a una parte de la  
30                   superficie de un cuerpo, comprendiendo los pasos de tratamiento de esa parte para hacerla capaz para la aplicación sobre ella de una imprimación, aplicando la imprimación a la superficie tratada, siendo dicha imprimación una mezcla de una resina epóxida y de un agente de curado de la misma, aplicando a la parte de superficie tratada una capa,  
35                   por lo menos, de un material flexible y poroso, de manera que una parte de la imprimación penetre por dicha capa, aplicando la masilla, que es una mezcla de una resina epóxida y de un agente de curado de la misma resina, junto con unos rellenos adecuados, a la imprimación penetrada y entonces y solo entonces, permitiendo o haciendo que se cure dicha imprimación.  
40                   

                  Por un perfeccionamiento que se da en el presente invento, se facilitan medios para producir la adhesión de una masilla de resina



epóxida a una superficie de politeno, dándole rugosidad o puliendo la superficie del politeno, o ambas cosas a la vez, y aplicando una  
45 imprimación de resina epóxida (ya sea dicha imprimación al curarse rígida o flexible) y por lo menos una capa de material flexible y poroso (como, por ejemplo, de cinta textil) que permita que una parte de la imprimación penetre a través de dicha capa, aplicando la mencionada masilla a la imprimación penetrada, y entonces y solo entonces,  
50 permitiendo o haciendo que se cure dicha imprimación.

De acuerdo con un aspecto del presente invento, se da un método para producir un sellado que retarde la penetración de la humedad al interior de un cable, comprendiendo las etapas de preparación de la superficie del cable para hacerle apto para la adherencia de un  
55 sistema de resina epóxida, dándole una imprimación a dicha superficie con un sistema de resina epóxida, (siendo dicho sistema rígido o flexible al ser curado) aplicando a la porción de superficie tratada una capa, por lo menos, de un material flexible y poroso que permita que algo de la imprimación penetre a través de dicha capa y, antes del curado de dicho sistema de resina epóxida aplicando una masilla de resina epóxida, y entonces, y solamente entonces, originando o permitiendo  
60 el curado de ambos sistemas de resina.

De acuerdo con otro aspecto del presente invento, por medio de un par de sistemas de resina epóxida y una capa de un material  
65 flexible y poroso, se le proporciona a una parte de la superficie de un cuerpo un sellado retardador de la humedad, en el que el primer sistema de resina epóxida de dicho par comprende una mezcla de una resina epóxida y de un agente de curado de dicha resina, siendo aplicado dicho primer sistema a la mencionada porción de superficie del cuerpo en  
70 unión con, al menos, una capa de un material flexible y poroso, tenien-

./..



15  
4.

do ese material una forma que permita que dicho primer sistema penetre a través de la capa mencionada, y comprendiendo el segundo sistema de resina epóxida de dicho par una mezcla de la primeramente mencionada resina epóxida o segunda resina epóxida, un agente de curado de esa resina y rellenos, estando proporcionados los elementos constituyentes de dicho segundo sistema de resina epóxida de forma que ésta inicialmente esté en estado plástico.

A continuación se hace una descripción del invento por medio de un ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Fig. 1 es una sección longitudinal de una unión de un cable, hecha de acuerdo con el presente invento, y

la Fig. 2 es una sección longitudinal del sellado del extremo de un cable, hecho según el presente invento.

De acuerdo con un ejemplo del presente invento, el sellado de un cable con cubierta de polietileno se hace según el siguiente método.

La superficie de polietileno se hace capaz de recibir la aplicación de un primer sistema de resina epóxida, que es la imprimación antes mencionada, por un lijado o un pulido a la llama o por ambas cosas a la vez, de dicha superficie. El pulido a la llama es un tratamiento suficiente para modificar las propiedades de la superficie de la cubierta de polietileno, para hacerla más capaz químicamente de que se adhiera la imprimación aplicada a ella, pero no lo suficiente para que se produzcan cambios en la estructura del material de la cubierta, tales como los que pueden producir las tensiones latentes que a veces dan lugar a averías en el cable.

Una adecuada protección para una junta, en un cable con cubierta de polietileno, puede ser proporcionada por un trozo de tubo



100 de polietileno (8) de la Fig. 1. Las superficies exterior e interior de este tubo se lijan o pulen a la llama, o ambas cosas a la vez, de forma similar a como se hace con la cubierta de cable.

A una pequeña distancia de los extremos de la cubierta del cable (3) son colocados unos espaciadores (7), arrollando una cinta de papel hasta que el diámetro de los mismos sea igual al diámetro interior del tubo de polietileno.

A continuación se desliza el tubo de polietileno sobre ambos espaciadores, hasta una posición en que el tubo sobresalga de los mismos.

110 La imprimación se prepara mezclando una resina consistente en un éter diglicídico de bisfenol-A con un endurecedor poliamídico y con un acelerador que es una amina alifática modificada.

A continuación se aplica la imprimación sobre las superficies de polietileno previamente preparadas. Se arrolla una capa de cinta textil de tejido abierto (4) sobre la imprimación de la cubierta de cable y de la superficie exterior del tubo de polietileno, de forma que la cinta sea penetrada por la imprimación y añadiendo una cantidad suficiente de imprimación a la superficie exterior de la cinta, para asegurarse de que quede completamente cubierta y de que no existen zonas en que no hay imprimación. Por supuesto que puede ponerse más de una capa de cinta, aunque una sola capa ha probado ser satisfactoria. También se puede hacer impregnando una cinta de tejido abierto con la imprimación y aplicándola a continuación a la parte de superficie tratada.

125 La masilla de resina epóxida se prepara mezclando una resina consistente en un éter diglicídico de bisfenol-A, un relleno tixotrópico de cuarzo, aluminio, furfurool y glicol polietilénico con un endurecedor compuesto por un agente de curado de poliamida, una amina alifá-



tica modificada, un polvo de aluminio que no forme hojas, un relleno tixotrópico de cuarzo y alúmina. El endurecedor puede también ser una poliamina alifática. Deberá tenerse cuidado con estas composiciones porque algunas de ellas son tóxicas. La proporción del relleno que se añade a la mezcla de resina ha de ser la adecuada para que produzca una masilla cuya viscosidad inicial sea similar a la del plomo al ser calentado a la temperatura usual al hacer los empalmes del plomo, o sea, que dicha masilla debe estar lo suficientemente plástica para que se pueda hacer la limpieza, pero no tanto que se descuelgue por su peso. La masilla deberá ponerse relativamente dura como consecuencia del proceso de curado.

Antes de que la imprimación haya curado se aplica la masilla epóxida a las superficies de la cubierta del cable y del tubo de polietileno, ya con imprimación, para formar una junta (5), la cual puede ser limpiada e igualada de forma similar a como se hace usualmente con los cables con cubierta de plomo.

A los extremos axiales de la junta se les puede poner una cinta (6) antes de la aplicación de la masilla y de la imprimación, o por lo menos antes del curado, para evitar la formación de delgadas capas del compuesto de la junta, lo que en el oficio, en lengua inglesa, se conoce con el nombre de "feathering" o formación de plumas, y para reducir el agrietado de toda la junta que tendería a propagarse desde dichos extremos así mal constituidos.

En el ejemplo siguiente se indica una composición de imprimación adecuada para los fines de este invento:

Ejemplo 1

Resina

155 (x) "Epicote" 828

100 partes en peso

./..



Endurecedor

- (\*) "Epikure" T 10 partes en peso
- (\*) "Versamid" 125 86 partes en peso

Ejemplo 2

160 Este ejemplo constituye una masilla adecuada para la finalidad de este invento, que es compatible con la imprimación del

Ejemplo 1:

Resina

- (\*) "Epikote" 828 100 partes en peso
- 165 Relleno tixotrópico de cuarzo 12 partes en peso
- Alúmina 200 partes en peso
- Furfurol 5 partes en peso
- Glicol plietilénico 1 parte en peso

Endurecedor

- 170 (\*) "Versamid" 125 100 partes en peso
- "Epicure" T 12 partes en peso
- Relleno tixotrópico de cuarzo 15 partes en peso
- Caolín 250 partes en peso

175 (\*) El "Epikote", "Epicure" y "Versamid" son marcas de fábrica registradas.

Los componentes del endurecedor se muelen juntos hasta que estén bien mezclados.

180 La imprimación que se usa en el método que se describe en la especificación principal es igualmente adecuada para los fines de este invento.

Aunque se ha descrito un método para constituir una sustancia adhesiva a un cable con cubierta de polietileno, las técnicas empleadas son igualmente adecuadas para la adherencia sobre otros ma-



185 teriales sintéticos tales como el polipropileno u otros materiales  
 plásticos sintéticos y hasta sobre cubiertas metálicas. En este caso  
 el tratamiento de pulido a la llama se puede reemplazar por un trata-  
 miento químico equivalente, como por ejemplo por un decapado o ataque  
 químico para que la superficie pueda recibir la imprimación de epóxido.  
 Además, el método no limita su aplicación, naturalmente, a proporcio-  
 190 nar adhesividad a las cubiertas de cable y puede ser de utilidad en  
 muchos casos en los que se busca resistencia al despegue entre una ma-  
 silla epóxida y una superficie metálica o plástica.

195 El aparato de ensayo de la Fig. 1 de la patente patrón  
 puede ser usado para determinar la eficacia del sellado hecho con el  
 presente método.

Es de comprender que la anterior descripción de ejemplos  
 específicos es hecha únicamente a modo de ejemplo y nunca deberá ser  
 considerada como una limitación de su finalidad.

200 Este invento corresponde a una solicitud de patente for-  
 mulada en Inglaterra el día 10 de Noviembre de 1.965, señalada con el  
 No. 47659/65 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los  
 convenios internacionales vigentes.

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

Los puntos de invención propia y nueva para que sean ob-  
 jeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

- 205 1. Métodos de soldar con masillas de resina de epóxido  
 y pares de sistemas de estas resinas utilizadas en las mismas caracte-  
 rizados por un método para hacer un sellado retardador de la humedad  
 en la superficie de cuerpos, aplicando una masilla con relleno epóxi-  
 do a una parte de la superficie del cuerpo, comprendiendo los pasos  
 210 de tratamiento de la zona para hacerla capaz de unirse químicamente a



una imprimación aplicada sobre ella, aplicando la imprimación a la parte de superficie tratada, consistiendo dicha imprimación en una mezcla de una resina epóxida y de un agente de curado de dicha resina, aplicando a la parte de superficie tratada una capa por lo menos de un material flexible y poroso de tal forma que penetre algo de la imprimación por dicha capa, aplicando la masilla, que es mezcla de una resina epóxida y de un agente de curado para dicha resina, junto con rellenos adecuados, a la imprimación penetrada, y entonces y solo entonces, permitiendo u originando el curado de dicha imprimación.

220                   2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el material flexible y poroso es una cinta textil.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 en la que el cuerpo es de polietileno.

225                   4. Un método de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones en el que la imprimación y el material flexible y poroso se aplican a la parte de superficie tratada en una operación y en el que dicho material flexible y poroso se cargó o impregnó con la antedicha imprimación, antes de esta operación.

230                   5. Un método como se reivindica en cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que el tratamiento comprende una operación de poner rugosa la superficie mencionada.

6. Un método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho paso de tratamiento comprende un pulido a la llama de dicha superficie.

235                   7. Un método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el mencionado paso de tratamiento comprende una operación de poner rugosa dicha superficie y de pulir a la llama la superficie rugosa.

./..



8. Un método de acuerdo con cualquiera de las anteriores  
240 reivindicaciones, en que la masilla que se menciona es un sistema de  
resina epóxida cuyos constituyentes están de tal forma proporcionados  
que la masilla está inicialmente en un estado plástico.

9. Un método para hacer un sellado retardador de la hu-  
medad con una parte de la superficie de un cuerpo por un método de  
245 acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones.

10. Un método como se reivindica en cualquiera de las  
anteriores reivindicaciones, en que el cuerpo es la parte exterior  
de un cable.

11. Un método como se reivindica en cada una de las an-  
250 teriores reivindicaciones en el que la imprimación se hace con una  
resina que contiene un éter diglicidílico modificado de bisfenol-A,  
con un diluyente reactivo para reducir la viscosidad, un endurecedor  
compuesto de un polisulfuro líquido de polioxialquileno y un agente  
acelerador que contiene una amina alifática modificada.

12. Un método como se reivindica en cualquiera de las  
255 reivindicaciones 1 a 10 en el que la imprimación se hace con una re-  
sina que contiene un éter diglicidílico de bisfenol-A, un endurecedor  
y un agente acelerador.

13. Un método como se reivindica en la reivindicación  
260 12 en la que el endurecedor contiene un agente de curado poliamídico.

14. Un método como se reivindica en la reivindicación  
12 en la que el endurecedor contiene una poliamina alifática.

15. Un método como se reivindica en la reivindicación  
265 12 en el que el agente acelerador comprende una amina alifática mo-  
dificada.

16. Un método como se reivindica en cualquiera de las



reivindicaciones anteriores en el que la masilla consiste en una resina compuesta de un éter diglicídico de bisfenol-A, un relleno tixotrópico de cuarzo, alúmina, furfurool y glicol polietilénico, con un endurecedor que contiene un agente de curado poliamídico, una amina alifática modificada, polvo de aluminio que no produzca hojas, relleno tixotrópico de cuarzo y alúmina estando adecuadas las proporciones de los distintos rellenos de forma que la viscosidad del material sea tal que al curarse no se descuelgue por su propio peso.

275 17. Un método de aplicación de una masilla con relleno epóxico a una parte de la superficie de un cuerpo, sustancialmente como se ha descrito anteriormente con referencia a los dibujos que se acompañan.

280 18. Métodos de soldar con masillas de resina de epóxico y pares de sistemas de estas resinas utilizadas en las mismas.

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

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

285

Madrid,

5 NOV. 1966



*E. Haum*  
EUGENIO HAUM  
Secretario General