

P.- 34.978

Case Nº K-54752



339309

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de P.R. MALLORY & CO. INC.

entidad / ~~nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 3029 East Washington Street. Indianápolis,
Indiana, Estados Unidos de América.

por: " UN METODO PARA LIGAR UN MATERIAL ELECTRICAMENTE
AISLANTE A UN MATERIAL ELECTRICAMENTE CONDUCTOR ".

13 MAY



El presente invento se refiere a la ligazón de materiales desemejantes y, más particularmente, se refiere a un nuevo método de metalización de un material aislante.

5

El recubrimiento de aislantes con metales por los que normalmente no son mojables para formar contactos eléctricos o cosa parecida, se efectúa de modo corriente por una porción de procedimientos. Estos incluyen la evaporación del metal, la galvanoplastia del metal, el depósito químico del metal, o la fusión de éste a elevadas temperaturas. Los metales depositados por estos procedimientos pueden emplearse también como capas intermedias a las que un segundo metal puede adherirse, por ejemplo, mediante soldadura o fusión.

10

15

Otro medio de efectuar una ligazón entre el aislante y el metal no mojable consiste en interponer una capa de óxido entre ellos.

20

Una finalidad del presente invento es proporcionar un método nuevo y mejorado de ligazón de un metal normalmente no mojable con el material aislante.

25

Otra finalidad del presente invento es proporcionar un medio de obtener la adherencia directa entre el metal normalmente no mojable y el material aislante.

Es aún otra finalidad del presente invento el descubrir un método de proporcionar conexiones para soldar o similares a los materiales aislantes, tales como el vidrio, eliminando la etapa intermedia de metalización que habitualmente se utiliza en esta técnica.

30

El presente invento, en otro de sus aspectos, se refiere a nuevas características peculiares del instrumen-

339309



tal aquí descrito para mostrar el principal objeto del invento , y a los nuevos principios empleados en el instrumental, tanto si se utilizan como si no, estas características y estos principios en el citado objeto y/o en el citado campo.

5

Otras finalidades del invento y la naturaleza del mismo irán apareciendo en la siguiente descripción considerada en unión de los dibujos adjuntos, y en los cuales los mismos números de referencia describen elementos de función semejante, y en los que el propósito del invento queda mejor determinado que en las reivindicaciones correspondientes.

10

A los fines ilustrativos, el invento se considerará en combinación con los adjuntos dibujos, en los que:

15

La FIGURA 1 es una vista en corte que ilustra el aparato para ligar plomo fundido al vidrio haciendo pasar entre ellos una pequeña corriente eléctrica;

20

La FIGURA 2 es una vista en corte del aparato para e ilustrativa del efecto de recubrir de estaño un tubo de vidrio mediante el paso de una pequeña corriente eléctrica entre ambos; y

25

La FIGURA 3 es una vista en corte de una cápsula terminal para un tubo de vidrio, producida con arreglo al presente invento.

Hablando en términos generales, el presente invento proporciona un método para ligar varios metales en fusión directamente a diversos aislantes, en casos en que el metal no moja o moja muy escasamente al aislante respectivo.

30

En el presente invento, el metal fundido se pone en contacto con el material aislante, y se hace pasar entre

339309



ellos una pequeña corriente eléctrica por un breve tiempo, hasta que se forma una ligazón, con el metal como elemento positivo. El material aislante se calienta hasta que se hace conductor. Cuando el aislante es un vidrio Pyrex, el margen de temperatura es de unos 200 a unos 700°C. El margen de temperaturas para el vidrio blando y la cerámica, tal como la porcelana y similares, es aproximadamente el mismo. Cuando el aislante es el cuarzo, el margen de temperaturas oscila entre unos 500 y unos 1200°C. Cuando una corriente con una densidad típica de 20 microampere/mm² pasa durante unos 30 segundos a través del metal en fusión hasta el aislante, se forma una ligazón entre los dos materiales.

El valor exacto de la densidad de corriente, y el tiempo, variarán según cuáles sean los materiales a ligar. Sin embargo, al ligar una cierta combinación de materiales, el producto intensidad de corriente-tiempo permanecerá, en general, aproximadamente constante. Por ejemplo, en un caso particular un microampere pasando por el conjunto durante un periodo de tiempo relativamente largo, producirá la ligazón deseada, lo mismo que lo haría un miliampere circulando durante unos 0,6 segundos. Los tiempos han de variar de acuerdo con la intensidad de la corriente. Análogamente, donde una intensidad de alrededor de 1 microampere requeriría el paso de corriente durante unos 10 minutos, una intensidad de 20 microampere exigiría el paso de corriente durante unos 3^o segundos.

La ligazón del plomo fundido a una superficie de vidrio proporciona un buen ejemplo del presente invento. En la FIGURA 1, el plomo 10 se puso en un medio de

339309



retención 11 de un medio de apoyo conductor 12. El medio de apoyo 12 es un material tal como el grafito u otro material cualquiera que no sea mojado por el plomo en fusión, pero que sea conductor del calor y de la corriente eléctrica. El medio de apoyo 12 se colocó inmediato al medio calefactor 13 que coopera con el manantial 14 de energía del calefactor. Entre los medios de apoyo 12 y el miembro aislante de vidrio 17 se interpusieron los medios aislantes de separación 15 y 16. El medio calefactor 13 se activó hasta que el plomo 10 estuvo derretido y el miembro 17 aislante de vidrio se hizo ligeramente conductor a alrededor de los 400° C. El manantial de energía de ligazón 18 se puso en acción , y pasó una corriente de unos 300 microampere entre el plomo 10 y el miembro 17 aislante de vidrio durante unos 30 segundos. Durante el paso de la corriente, se observó como se esparcía la gota de plomo fundido sobre la superficie 19 del vidrio. La línea 20 de trazos representa el menisco del plomo fundido antes de la ligazón, y la línea de trazo continuo 21 representa el menisco del plomo fundido después de la ligazón. Entonces se interrumpió la corriente, y el plomo se enfrió y solidificó, viéndose que se adhiere fuertemente al vidrio: Sin pasar la corriente entre el plomo y el vidrio, no se observó aumento de la zona de contacto , y la adherencia entre aquellos fué despreciable.

Con referencia a la FIGURA 2, un tubo 25 de vidrio caliente se sumergió en una cubeta 26 de estaño fundido. El tubo 25 de vidrio se calentó a una temperatura de unos 400° C por el medio calefactor 27. El estaño fundido se retuvo con los medios de depósito 28. El manantial

339309



18 de energía de ligazón se puso en acción . y pasó una corriente de unos 100 microampere del estaño al vidrio durante unos 2 minutos. La corriente hizo que el estaño fundido mojase al vidrio y subiera dentro del tubo en una distancia de unos 9,5 mm. La línea de trazos 29 representa el menisco del estaño 26 antes de ser atravesado por la corriente, y la línea de trazo continuo 30 representa el menisco después del paso de la corriente y la subsiguiente ligazón. Cuando se interrumpió la corriente y se retiró el tubo de vidrio 25 de la cubeta de estaño, el estaño líquido no se salió del tubo, indicando que se había formado una ligazón permanente entre el estaño y el vidrio. Después de la solidificación, se observó buena adherencia entre estaño y vidrio. Cuando no pasa la corriente, el estaño no moja al vidrio, y cuando se sumergió el tubo en el estaño fundido, y seguidamente se le retiró, el estaño escurrió fuera del tubo.

El presente invento es especialmente aplicable cuando se ha de producir una ligazón entre un metal y un miembro aislante que normalmente requieren un material intermedio que ligue con el miembro aislante y pueda ser mojado con aquel determinado metal, o en donde haya que obtener obturaciones de compresión térmica o similares. El presente invento simplifica los procedimientos usuales de la técnica anterior.

La FIGURA 3 ilustra una de las muchas aplicaciones del presente invento, en la que una cápsula terminal 35 obtura herméticamente un tubo de vidrio 36 mediante una capa 37 de soldadura en fusión.

Otro uso adicional es el recubrimiento o baño de

339309



aislantes con metales que normalmente no los mojarían, tal como el estañado del vidrio.

Además de las pruebas realizadas empleando estaño y plomo con vidrio, se han ensayado también otros metales y aislantes, y se han obtenido buenos resultados con el aluminio, el cinc, el bismuto, el telurio, el indio, la plata y el cadmio, en combinación con el vidrio blando, el vidrio de borosilicato, el cuarzo, el zafiro y la cerámica. Parece que otros muchos metales y aleaciones, en combinación con muchos materiales sólidos, aislantes e inorgánicos, son capaces de ser ligados juntos herméticamente por el proceso revelado en el presente invento.

Las realizaciones ilustradas y las descritas, no deben ser interpretadas como limitadoras en su alcance, sino meramente como ejemplos de dispositivos y/o técnicas dentro de la esfera de las reivindicaciones siguientes.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 18 de abril de 1.966 núm. 543.241, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

9.5.67

- 7 -

339309

15 FEB



5 1. - Un método para ligar un material eléctricamente aislante a un material eléctricamente conductor, que comprende las etapas de : calentamiento de dicho material conductor hasta que se funda; colocación de dichos materiales en íntimo contacto; calentamiento de dicho material aislante para obtener su conductibilidad eléctrica; paso de una corriente eléctrica positiva desde dicho material conductor a través de dicho material aislante, produciéndose con ello la ligazón entre los
10 mismos, y la interrupción de dicha corriente y el enfriamiento de dichos materiales, de modo que dicho material fundido se solidifique.

15 2. - Un método conforme a la reivindicación 1, en el que dicho material conductor se escoge del grupo formado por el estaño, el plomo, el aluminio, el cinc, el telurio, el cadmio, el bismuto y el indio.

20 3. - Un método conforme a la reivindicación 1, en el que dicho material eléctricamente aislante se escoge del grupo formado por el vidrio, el cuarzo, el zafiro y la cerámica.

25 4. - Un método conforme a la reivindicación 3, en el que dicho material aislante se calienta a una temperatura comprendida entre los 300 y los 1200°C, para hacer a dicho material aislante conductor de la electricidad.

5. - Un método para ligar un material eléctricamente aislante a un material eléctricamente conductor.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con

339309



los fines que se han especificado.

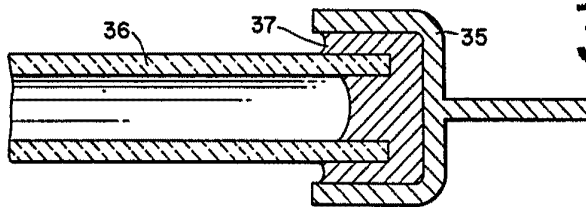
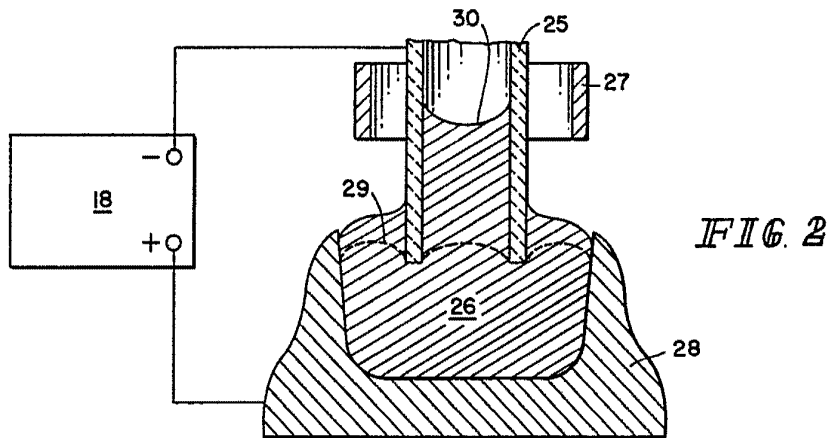
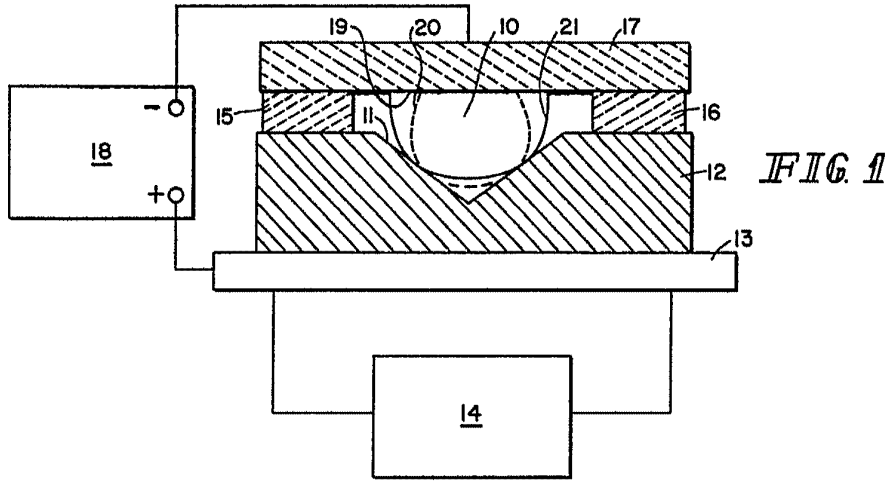
Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 FEB. 1938

P.A.

Alberto de Elzabate
F. de Pagan

339309



339309

Pat. 2