

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

----- P.- 9410.- -----
PH 10934.

200513



5 FEB. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 17 de Noviembre de 1951, bajo el N^o. 200.513,

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE OBTURACION DE UN RECIPIENTE DE VACIO".

La presente invención se refiere a un método de sellar un recipiente al vacío, que tiene un tubo de extracción de pared gruesa, más particularmente una válvula de rayos catódicos.

5

Tubos de extracción de pared fina de la clase

200513



usada con válvula de recepción inalámbrica pueden ser fusio-
nados sin medidas particulares, calentándose localmente con
una llama puntiforme y, una vez contraído el tubito, el mis-
mo es estirado de modo que se funde enteramente en el punto
5 calentado y se forma una gota gruesa de vidrio. La opera-
ción calentadora puede efectuarse eléctricamente. Tales tu-
bos de extracción no presentaban ninguna dificultad aprecia-
ble, puesto que el sello de mayor espesor del tubito no da-
ba lugar a roturas.

10 Sin embargo, la cosa es completamente distinta
cuando deben sellarse tubos de extracción de pared gruesa,
como pueden ser usados con válvulas de rayos catódicos. Si
en este caso el sello se efectúa simplemente en la forma in-
dicada precedentemente, casi siempre se produce una fisura
15 del sello engrosado a causa del mayor espesor de la pared.
Por esta razón se tomaba la precaución, después de estirar
y fundir enteramente el tubito, de remover el excedente del
vidrio del sello caliente, por ejemplo, arrancando hilos de
vidrio mediante pinzas. Sin embargo, este método es lento
20 y por eso costoso y se necesita cierta experiencia para ob-
tener un sellado correcto, de modo que una operación auto-
mática substancialmente es imposible.

El inconveniente mencionado puede ser elimina-
do si de acuerdo con la presente invención, en un método de
; 25 sellar un tubo de extracción de pared gruesa de un recipien-
te al vacío por calentamiento local del tubo de extracción,
el sello, después de sellar el tubo de extracción, es enfria-

200513



do sin causar tensiones internas, sin estirarlo, y entonces es retirada la parte sobrante del tubo de extracción. Esta remoción puede efectuarse ventajosamente quebrando o raspándolo aproximadamente en la mitad del largo de la parte sellada.

5

10

15

20

Se ha encontrado que, aunque tal tubo de extracción comprende un engrosamiento apreciable en su extremo, no ocurren más fisuras. Todo el procedimiento puede efectuarse bastante rápidamente para completar el sellado en una etapa de trabajo de una máquina rotatoria, mientras el enfriamiento sin causar tensiones internas puede efectuarse en la etapa próxima. Como durante el calentamiento y sellado el recipiente al vacío está conectado a la bomba de vacío, el gas liberado del tubo de extracción de pared gruesa por el calentamiento no encuentra el camino hacia el recipiente al vacío, tanto más, como el enfriamiento es efectuado inmediatamente después de sellar el tubo de extracción, contrariamente al método conocido de acuerdo con el cual el calentamiento debe efectuarse aún por un tiempo considerable después de sellar el tubo, para estirar el sello, fundirlo enteramente y remover el vidrio sobrante.

25

El sellado preferentemente se efectúa en un horno pequeño calentado eléctricamente, pero como alternativa puede realizarse por pérdidas dieléctricas producidas en el vidrio por un campo de alta frecuencia o por el paso de corriente a través del vidrio precalentado mismo.

A fin de que la presente invención pueda ser fá-

200513



cilmente llevada a la p-ráctica se describirá a continuación más detalladamente un ejemplo de la misma con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La figura 1 muestra un tubo de extracción sellado en la forma conocida y

Las figuras 2, 3, 4 y 5 muestran las últimas cuatro etapas del método de sellar un tubo de extracción de acuerdo con la presente invención.

10 Refiriéndose a las figuras, 1 designa el fondo de un recipiente al vacío, en el caso presente una válvula de rayos catódicos. Como tal válvula tiene un paso relativamente elevado, se requiere el uso de un tubo de extracción de pared gruesa 2. De acuerdo con el método conocido, mostrado en la figura 1, a continuación del sellado
15 del tubo de extracción, de estirarlo y fundirlo enteramente, hilos de vidrio 5 son retirados del sello mediante pinzas 4, hasta que el sello no tenga más una pared engrosada. Recién entonces la llama 6 es retirada y el sello queda terminado. Al librarse gas después de sellar el tubo
20 de extracción no es más posible extraerlo.

En el método de acuerdo con la presente invención, el tiempo del sellado es ajustado para adaptarse a la duración de las estaciones de trabajo, de la máquina rotatoria, en la cual el tubo de rayos catódicos 1 es evacuado y sellado. En una máquina de esta clase la duración de
25 cada etapa frecuentemente es de seis minutos. En el momento, cuando debe realizarse la operación del sellado, el tu-

200513



bo de extracción 2 es rodeado por un cuerpo aislante 7, en el cual está alojada una bobina calentadora 8, 9. El extremo inferior 3 del tubo de extracción comunica en la manera usual con la bomba de vacío mediante un dispositivo de unión

5 10. La bobina calentadora está constituida por dos componentes 8 y 9 adaptadas para ser calentados separadamente, debido al hecho que tres conductores de corriente están provistos, los que en a, b y c están conectados a una línea. En la posición mostrada en la figura 2, la bobina 8 es ca-

10 lentada debido al hecho que primeramente una tensión de 3, 2V con 13 A (40W) es conectada por 6 minutos entre a y b. El sello así es calentado lentamente a unos 380°C. La máquina entonces pasa a la estación siguiente, en la cual el sello es completado debido al hecho que entre a y b la tensión es

15 llevada al valor de 5V con 21A (105W).

Después de unos 15 a 24 segundos, el tubo de extracción se contrae en 11 y entonces el calentamiento es reducido debido a que una tensión es aplicada entre a y c, de modo que las dos bobinas 8 y 9 juntas absorben 28W. Re-

20 sulta así que el punto de unión entre la pared de vidrio del tubo de extracción 2 y la parte sellada 11, que se encuentra en el medio de la bobina entera 8, 9, es enfriada uniformemente y sin esfuerzos internos contrariamente al punto de unión entre 11 y el extremo inferior 3 del tubo

25 de extracción, unión que se encuentra en el borde inferior de la bobina 8. Después de un total de 6 minutos, esta etapa está terminada y el recipiente al vacío puede ser reti-

200513



rado de la máquina, teniendo el tubo de extracción la forma mostrada en la figura 4. Raspando ligeramente, por ejemplo con una lima, donde indica la punta de la flecha, puede romperse el extremo del tubo de extracción 3, resultando completado el sello mostrando el tubo de extracción entonces la forma de la figura 5. Debido a que el enfriamiento se lleva a cabo sin tensiones internas no ocurre ninguna fisura a pesar del hecho de presentar el tubito un engrosamiento 12.

10 En lugar de usar una bobina doble 8, 9, como alternativa puede aplicarse una sola bobina que durante el enfriamiento, para evitar tensiones internas, puede ser levantada a tal nivel que el punto de unión entre el tubo de extracción 2 y el sello 11 queda en el centro de la bobina. Sin embargo, el mecanismo para levantar el pequeño horno 7 es más complicado que la provisión de una bobina calentadora doble. El calentamiento como alternativa puede efectuarse directamente mediante quemadores de gas, pero el uso de quemadores de gas ~~no~~ es tan recomendable en este caso, porque el control y el ajuste de una temperatura constante dada, es más difícil y el enfriamiento sin tensiones internas si es necesario, debería efectuarse acomodando el tubo de extracción en un horno de templado separado.

25 Se encuentra que el método de acuerdo con la presente invención puede ser realizado en forma enteramente automática ya que el tiempo para sellar el tubo de extracción no es crítico, sino que puede ser ajustado entre

200513



952

16 y 24 segundos, ajustándose preferentemente el tiempo, durante el cual la corriente fuerte pasa por la bobina, en 20 segundos. El raspado de la parte II puede hacerse automáticamente, pero, como el recipiente al vacío de todos modos debe ser retirado de la máquina, es más sencillo hacer este raspado a mano con una lima pequeña. Esto no requiere ninguna experiencia particular. En la práctica los datos arriba mencionados dependen de la construcción y del tamaño de la máquina, del tubo de extracción, del horno de templado, etc.

En lugar de calentar la bobina misma por el paso de corriente, de modo que el tubo de extracción es calentado principalmente por radiación de calor, es posible también enviar una corriente de alta frecuencia por la bobina, calentándose el tubo por calor de pérdida dieléctrica, producida en el mismo vidrio. Como alternativa, el tubo de extracción después de un precalentamiento, puede calentarse más mediante el paso de corriente a través del vidrio mismo.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en HOLANDA, el 21 de Noviembre de 1950, bajo el Número 157.432, se recoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

200513



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

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

5 1º. Procedimiento de cerrar un tubo de extracción de pared gruesa de un recipiente al vacío, según el cual el tubo de extracción es calentado localmente, caracterizado por que después de sellar el tubo de extracción, el sello es enfriado sin causar tensiones internas sin estirarlo y que la parte sobrante del tubo de extracción es
10 retirada posteriormente.

 2º. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el calentamiento local, la fusión y el enfriamiento libre de tensiones internas
15 del tubo de extracción es efectuado en un horno eléctrico de templado.

 3º. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la bobina calentado-

←
MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

200513



ra del horno eléctrico está constituida por 2 partes, usándose una parte para la fusión y ambas partes juntas para el enfriamiento libre de tensiones internas.

5 4º. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el tubo de extracción es calentado debido al hecho de que la bobina misma es calentada por el paso de corriente.

10 5º. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el calentamiento es efectuado por calor producido en el vidrio mismo debido a una corriente de alta frecuencia en la bobina calentadora.

15 6º. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el calentamiento es efectuado por el paso de corriente a través del vidrio precalentado del tubo de extracción mismo.

7º. Un procedimiento de obturación de un recipiente de vacío.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

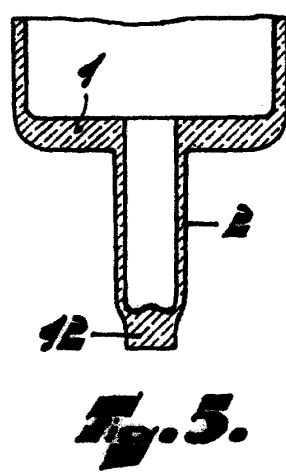
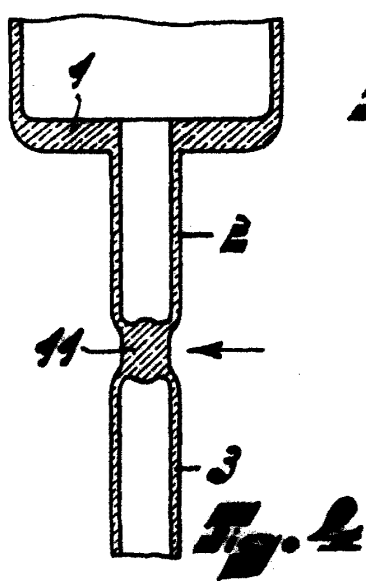
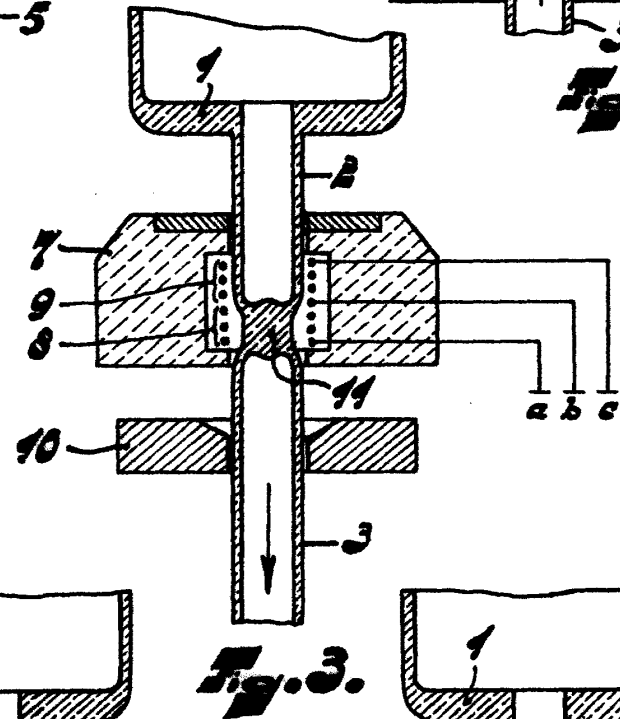
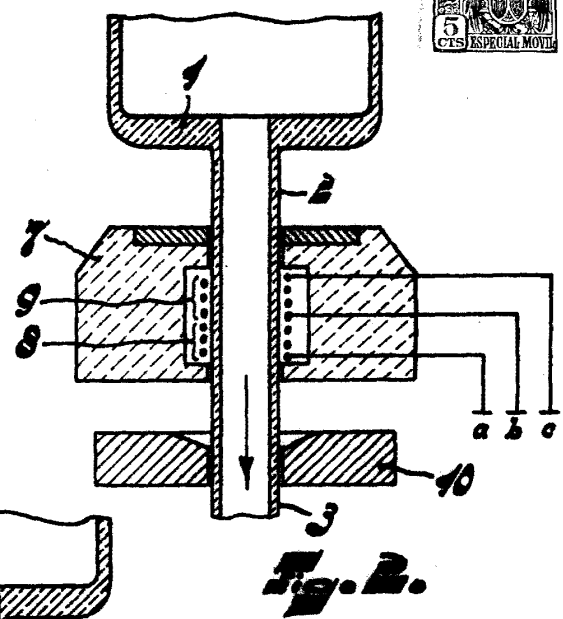
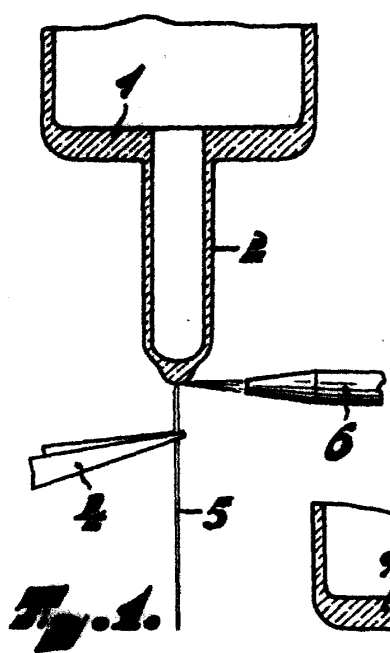
Madrid

FEB. 1952

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder,



200513



Carb