



1 93 896

ga fabricadas de acuerdo con tal método.

5 Hasta hace pocos años el sistema de electrodos de una válvula de radio era montado sobre un pié tubular e introducido dentro de una ampolla durante la fabricación, lo mismo que en el caso de lámparas incandescentes. La ampolla tenía una parte cilíndrica larga, que era deslizada sobre el reborde del pié tubular y que era sellada a este reborde por medio de calentamiento desde el exterior mediante la llama. La parte sobrante del

10 cilindro se eliminaba durante el sellado. La ventaja de éste método consistía en que los gases de combustión no penetraban dentro de la ampolla debido a que eran detenidos por la parte cilíndrica larga. Dado que tales válvulas tenían dimensiones grandes, el calentamiento excesivo del sistema de electrodo y más particularmente del

15 cátodo, durante el sellado de la ampolla y de base, no implicaba dificultad alguna.

20 A fin de reducir el tamaño de la válvula, se procedió a remplazar al pié tubular por una base más o menos plana, hecha de vidrio prensado. Dado que esta base prensada debe ser comparativamente gruesa en vista de su diámetro relativamente grande, el calentamiento debía tener lugar en forma comparativamente lenta. Además, la ampolla y la base no pueden ser selladas entre sí con el empleo de otros medios, dado que el sistema de electrodo sería calentado en forma excesiva en caso contrario y la base se ablandaría completamente.

25

A fin de evitar este calentamiento perjudicial



1950

1 93 896

del sistema de electrodo y de la base, esta última y la
ampolla pueden ser provistas cada una con un reborde que
sobresale en cierto grado con respecto a la base. Es-
tos rebordes pueden ser sellados entre sí directamente por
5 medio de la llama o en otra forma adecuada. Tales
válvulas tenían igualmente un vástago de centraje y un
miembro para el ajuste, que era provisto en el centro, de-
bajo de la base y que servía para la inserción correcta
de la válvula en su soporte.

10 La reducción del tamaño de las válvulas prosiguió y, en consecuencia, las dificultades relacionadas con
el precalentamiento prolongado se evitan debido a que las
partes de vidrio de la base pueden ser menores y más del-
gadas. Sin embargo, el sistema de electrodo adquiere
15 una temperatura comparativamente alta, debido a la
distancia reducida entre este sistema y el área del sella-
do. Además, se corre el riesgo de que la base puede ablan-
darse y los conductores de paso, que en tales válvulas
constituyen igualmente los vástagos de contacto, pueden
20 variar en sus posiciones correctas. Dado que no es
posible proveer un vástago de centraje central en válvu-
las de tales dimensiones reducidas, la inserción correcta
se determina en este caso en cualquiera de las formas si-
guientes:

25 a) se suprime uno de los vástagos de contacto
dispuestos en un círculo.

Esto tiene la desventaja de que es difícil hallar
la posición correcta en la cual debe ser insertada la válvu-



1938 93896

la en su soporte, más particularmente si el soporte es-
ta oculto.

5 Sin embargo, una ventaja consiste en que en esta
forma de construcción la ampolla y la base pueden ser se-
lladas entre sí directamente. Con este fin la base
es hecha ligeramente menor que el diámetro interior de la
ampolla, de modo que el extremo inferior de la ampolla,
similarmente a lo que ocurre al sellar lámparas incandes-
centes, desempeña un papel de blindaje contra la acción
10 de los gases calientes. Sin embargo, el proceso del se-
llado tiene lugar de este modo menos rápidamente, de ma-
nera que toda la base adquiere una temperatura elevada
y se ablanda de este modo ligeramente, variando en su
forma de manera que después debe colocarse a los vásta-
15 gos en sus posiciones correctas por medio de una norma.
El deterioro del sistema de electrodo y más particularmen-
te del cátodo, como resultado de la temperatura comparati-
vamente alta a la cual es calentado el sistema durante
el sellado, puede impedirse introduciendo dentro de la
20 válvula un gas inerte.

b) el lado inferior de la ampolla sirve de
por sí para el centrado mientras que puede proveerse
un miembro de ajuste sobre la periferia de la ampolla.

25 Una dificultad implícita en este caso consiste
en que el área en la cual la ampolla y la base son sella-
das entre sí no debe sufrir sustancialmente de formación al-
guna, de modo que la operación de sellado no puede tener
lugar en la forma anteriormente descrita.



P. 1950

1 93 896

5 En consecuencia, se puede unir a la ampolla y a la base por medio de un esmalte de bajo punto de fusión. Además, se han hecho esfuerzos para sellar la ampolla directamente con la base también en este caso y reducir de este modo al mínimo la deformación por medio de un calentamiento rápido y muy local de los bordes a ser sellados por medio de pequeñas llamas puntiegudas. A fin de proteger el sistema de electrodo dentro de lo posible contra los gases de combustión y la temperatura elevada, se ha sugerido que los bordes de la base y de la ampolla estuviesen más bien ampliamente separados durante el calentamiento local y, después del ablandamiento de los bordes, la ampolla fuese deslizada sobre el sistema de electrodo y se presionasen uno contra el otro a los bordes ablandados en forma rápida. Dado que los bordes están blandos, se pegan fácilmente uno al otro, de modo que aun al calentar con el fin de obtener el sellado completo, los gases de combustión no pueden penetrar al interior de la válvula. Sin embargo, en este método es difícil centrar contra el sistema de electrodo por medio de un miembro de contraje de mica provisto en la ampolla, dado que esta requiere ser deslizado muy rápidamente sobre el sistema. En consecuencia, este método no es particularmente adecuada para válvulas en las cuales el sistema de electrodo es soportado por la ampolla.

10
15
20
25 La provisión de rebordes sobresalientes en la ampolla y en la base no puede efectuarse en este caso en una forma simple. La base y el bulbo no deben te-



1 93 896

ner rebordes, dado que el borde de la misma ampolla sirve para centrar y puede tener en su periferia un miembro de ajuste en forma de una saliente.

5 Se ha encontrado que aun en este caso es posible el sellado directo sin que ello implique las mencionadas dificultades y desventajas. En un método para fabricar una válvula de descarga eléctrica que posee una ampolla de vidrio sin reborde y una base plana que posee vástagos de contacto, ampolla que sirve de por sí para centrar a la

10 válvula en su soporte y que puede tener un miembro de ajuste provisto en su periferia, y que es situada sobre una base de vidrio plana y sellada a la misma, base en la cual hay sellados vástagos de contacto y sobre la cual está montado un sistema de electrodo y cuyo diámetro es substancialmente igual al diámetro exterior de la válvula, de acuerdo con la presente invención, la ampolla y la base son dispuestas una sobre la otra al estado frío, después de lo cual, previo un precalentamiento de corta duración, los

15 bordes a ser sellados entre sí son ablandados rápidamente en forma local, sin ser fundidos y son unidos seguidamente en una forma hermética por el empleo de presión mecánica, en tal forma que el diámetro y la forma de la ampolla en el área del sellado, substancialmente no varían. El término "precalentamiento" de corta duración" debe entenderse como

20 refiriéndose en este caso a un precalentamiento que dura menos de un minuto y preferentemente menos de 30 segundos, según sea el espesor del vidrio de la base y el diámetro de la misma. El término "ablandamiento" debe entenderse

25



1950 1 93 896

como refiriéndose a un calentamiento tal que el vidrio no adquiere fluidez sino que substancialmente retiene su forma. La temperatura del vidrio se mantiene debajo de los 900°C para los vidrios comunmente empleados con este fin. Debido a la aplicación de presión mecánica a los bordes ablandados, estos últimos son unidos en forma hermética.

En el método anteriormente descrito, en el cual la ampolla y la base eran provistas cada una con un reborde, el tiempo de precalentamiento debía ser más o menos el triple del empleado en el caso que consideramos, mientras que la temperatura del precalentamiento en si era asimismo más elevada dado que el vidrio de los rebordes debía tornarse totalmente flúido para sellarse de por si, sin el empleo de medios externos. En consecuencia, en la mayoría de los casos, se requerira una torrecilla de precalentamiento especial. Las condiciones eran similares al enfriarse, de modo que tales válvulas tenían que atravesar tres torrecillas, en total unas 77 a 120 posiciones, requiriéndose en el primer caso 8 segundos y en el segundo caso 6 segundos por posición. El sellado total de la ampolla y de la base requería de este modo entre 10 y 12 minutos. Debido a la temperatura más baja de los bordes a ser sellados y a las dimensiones menores y a los espesores más reducidos del vidrio, en un método de acuerdo con la invención el precalentamiento, sellado y enfriado puede tener lugar en 20 posiciones de una única torrecilla que comprende 24 posiciones, cada una de las cuales requiere 3,5 segundos



1950

1 93 896

y por lo tanto en total 70 segundos, o sea solo poco más de 1 minuto, lo cual es 10 veces más rápido que en el caso anteriormente mencionado.

5 Para la aplicación de presión mecánica, se hace uso preferentemente de una rodillo de presión que es presionado contra el área de sellado que gira. Se asegura así no solamente que los bordes de la ampolla y de la base son sellados entre sí completamente no obstante la temperatura baja, sino también que el diámetro y la forma de la ampolla en el área de sellado, permanecen substancialmente iguales al diámetro y a la forma de la parte adyacente de la ampolla. En consecuencia el miembro de ajuste conserva igualmente la forma correcta y se mantiene en la posición correcta. Si bien durante el calentamiento de los bordes de la ampolla y de la base puede dejar penetrar en la ampolla un gas inerte para impedir la entrada de gases de combustión, se halló que en general esto no es necesario, dado que la unión de las partes de la válvula se efectúa rápidamente de modo que, también debido al hecho de que la temperatura que adquiere el cátodo de la válvula durante el sellado permanece baja, la penetración de algo de gas de combustión es menos perjudicial que en los métodos mencionados.

15 A fin de que la presente invención pueda ser comprendida más claramente y fácilmente llevada a la práctica, la misma se describirá a continuación en forma detallada en base a un ejemplo de la misma, con referencia a los dibujos que se acompañan, con los cuales:



1950

1 93 896

La figura 1 muestra esquemáticamente las posiciones provistas por una máquina de sellar válvulas, correspondientes a operaciones sucesivas.

La figura 2 muestra el mecanismo impulsor en la posición de sellado

La figura 3 muestra una vista detallada de la posición de sellado de una válvula y

La figura 4 es una vista detallada de la forma en que puede ser introducido un gas inerte dentro de la válvula.

La figura 1 es una vista esquemática de una máquina selladora giratoria, de construcción corriente, que en este caso tiene 24 posiciones, indicadas con los números de referencia 1 a 24.

En la posición 1, una base 28 es insertada en un soporte más bajo 30. Un sistema de electrodo 31 está ya montado sobre la base 28. Una ampolla 27 es deslizada en el estado frío sobre el sistema de electrodo 31 hasta que su borde inferior descanse sobre el borde exterior de la base 28.

En la posición 2, el soporte 30, juntamente con las partes de la válvula, es empujado hacia arriba hasta que la ampolla 27 es aprisionada en un soporte superior o casquete de centraje 29. Además, los soportes son puestos en rotación por medio de engranajes 32, 33, 34, 35 y 36.

El engranaje 32 puede ser impulsado por una correa y una polea scanalada, tal como se muestra en la figura 2.



950

1 93 896

El proceso de precalentamiento tiene lugar en las posiciones 2 a 9, con el empleo de mecheros 38.

5 En las posiciones 8, 9, 10, los bordes de la ampolla y de la base, que descansan unos contra el otro, son calentados por medio de llamas puntiagudas provenientes de mecheros 39 y son ablandados localmente.

10 En la posición 11 dos rodillos de presión 40 y 40' que, por ejemplo, pueden estar en un ángulo de 45° uno con respecto al otro, son presionados contra los bordes ablandados giratorios, tal como se muestra en la figura 3, de modo que los bordes son sellados entre sí en forma completa a pesar del hecho de que el vidrio no está al estado

15 flúido, sino solamente ablandado. En la posición 12, el borde de sellado es calentado nuevamente y la válvula puede enfriarse en las posiciones 13 a 20.

En la posición 21 la válvula es retirada de la torrecilla y puede ser evacuada y sellada en la forma corriente.

20 Dado que la válvula permanece durante unos 3,5 segundos en cada posición, el proceso de precalentamiento requiere solamente $8 \times 3,5 = 28$ segundos, mientras que el sellado de la ampolla y de la base requiere unos 7 segundos, despues de lo cual el presionado y calentamiento posterior requieren también cada uno alrededor de 3,5 segundos.

25 Debido al corto periodo durante el cual el vidrio de los bordes está al estado blando y a la temperatura relativamente baja del sellado de los bordes entre sí, el estado del sistema de electrodo adquiere una temperatura que puede ser aun menor que la que se obtiene al sellar



1 93 896

193896

con el empleo de esmalte. El sellado de los bordes de la ampolla y de la base a esta temperatura baja es hecho posible por la aplicación de presión mecánica por medio de los rodillos de presión 40 y 40'.

5 El soporte superior 29 puede ser provisto con un dispositivo por medio del cual puede ser introducido en la ampolla un gas inerte (figura 4). En la práctica se ha encontrado, sin embargo, que esto no se requiere en válvulas del tipo corriente.

10 Se ha encontrado que el diámetro de la ampolla en el área de sellado permanece substancialmente invariable mediante el empleo del método de acuerdo con la invención.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 16 de Julio de 1949, bajo el número 147.654, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o -

NOTA

o -

Los puntos de invención propia y nueva que se



1 93 896

193896

presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-
ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un procedimiento para fabricar una válvula de descarga eléctrica que comprende una ampolla de vidrio sin reborde, que sirve ella misma para el centrado de la
10 válvula en su soporte y que está provista en su periferia con un miembro de ajuste y que es dispuesto sobre una base de vidrio plana y es sellada a la misma, base en la cual hay sellados vástagos de contacto y sobre la cual hay mon-
15 tado un sistema de electrodo y cuyo diámetro es substancialmente igual al diámetro exterior de la ampolla, caracterizado por el hecho de que la ampolla y la base son colocadas una contra la otra al estado frío, después de lo cual, previo un precalentamiento de corta duración, los
20 bordes a ser sellados entre sí son ablandados localmente pero sin ser fundidos, siendo unidos seguidamente en forma hermética mediante el empleo de presión mecánica, en tal forma que el diámetro y la forma de la ampolla en el área del sellado substancialmente no varían.

2º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la presión mecánica en el área de sellado es ejercida con el empleo de por lo menos un rodillo de presión.

25 3º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el proceso de precalentamiento de la ampolla y de la base tiene lugar en menos de 30 segundos y el proceso de sellado en sí requiere menos de 15 segundos.

1 93 896

8 MAY.



4º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado por el hecho de que la temperatura de los bordes a ser sellados entre sí se mantienen por debajo de los 900º C.

5 5º.- Un procedimiento para fabricar una válvula de descarga eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1ª, substancialmente tal como se ha descrito con referencia a las figuras 1 a 3 de los dibujos que se acompañan.

10 6º.- Un procedimiento para unir herméticamente la ampolla y el fondo de un tubo de descarga.

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

15 La presente Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

8 MAY. 1952

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

153848

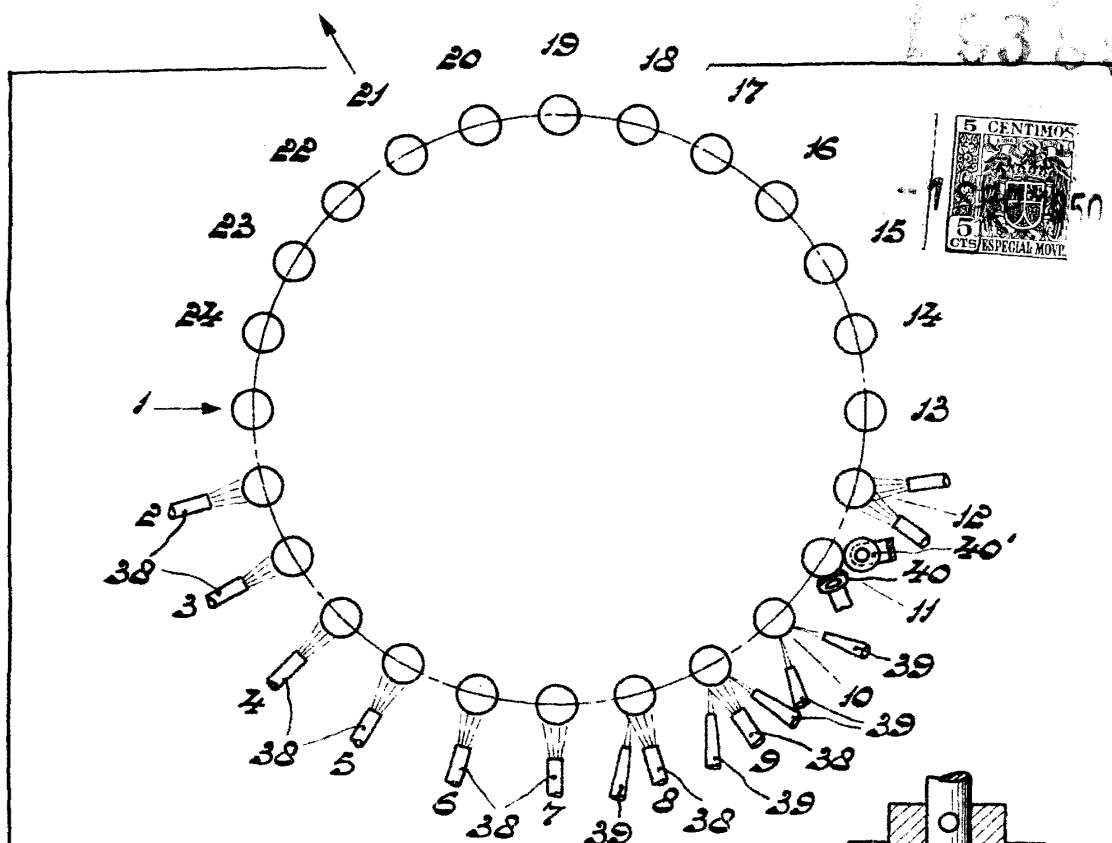


Fig. 1

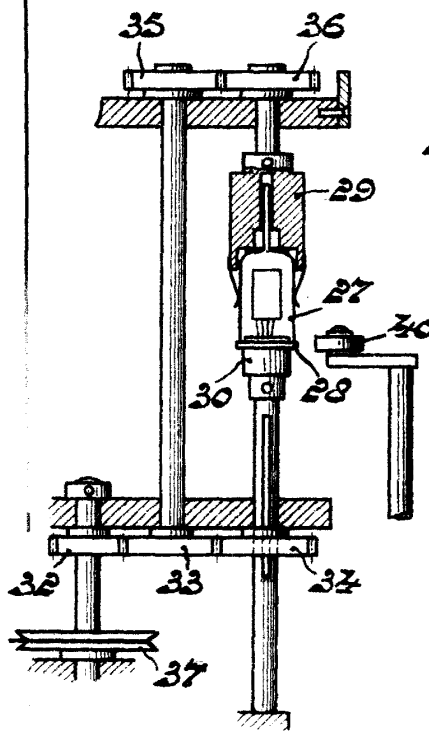


Fig. 2

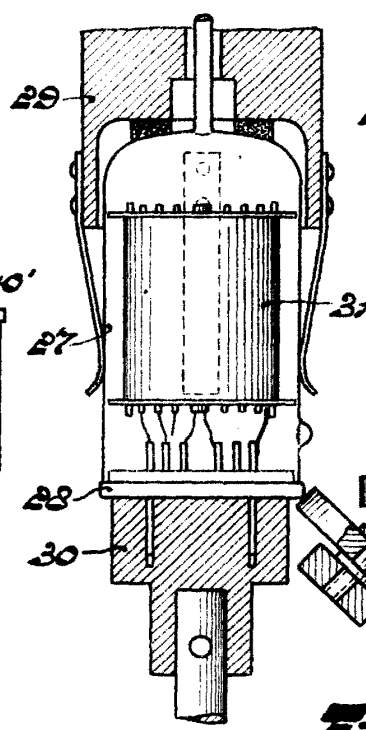


Fig. 3

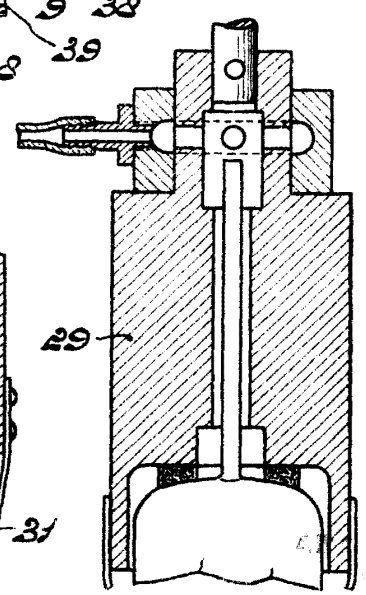


Fig. 4

P. A.,