

128203



13 OCT. 1939

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de William Richard BULLIMORE, de nacionalidad inglesa, residente en 22 Highbury Grove, LONDRES, Inglaterra, por "MEJORAS EN LAS VALVULAS TERMIONICAS"

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Este invento se refiere a válvulas termiónicas y mas particularmente a válvulas amplificadoras de la clase que comprende un cátodo emisor de electrones, un ánodo y un electrodo de rejilla interpuesto entre ánodo y cátodo y destinado a controlar la descarga entre el ánodo y el cátodo.

5

El objeto de este invento, es mejorar la función de una válvula termiónica amplificadora de este tipo.

10

Es bien sabido que las caracterís-

15 ticas de una válvula termiónica amplificadora pueden modificarse grandemente por el empleo de electrodos auxiliares colocados en el trayecto de la descarga y en particular, se han empleado electrodos de rejilla interpuestos entre el ánodo y la rejilla de control para aumentar el factor de amplificación de voltaje en una válvula y para modificar el funcionamiento de la válvula en otros respectos.

20 De acuerdo con este invento, se interpone un ánodo auxiliar de forma perforada o de rejilla entre la rejilla de control y el ánodo principal con objeto de aumentar la conductancia mutua de la válvula comparada con la conductancia mutua que podría obtenerse de una válvula de tres electrodos provista de un cátodo y de un electrodo de control análogos; al ánodo principal se conecta un ánodo auxiliar, de tal modo, que la corriente espacial recogida por el ánodo auxiliar pase a través del aparato receptor y el ánodo auxiliar se mantiene a un potencial positivo inferior al del ánodo principal.

25 Este invento va a describirse mas detalladamente con referencia al dibujo adjunto que representa el sistema de electrodos de una válvula termiónica construida de acuerdo con el modelo preferido de este invento y en el que:

La figura 1, es un alzado; y

La figura 2, es una planta en corte.

40 Como se representan en el dibujo el sistema de electrodos comprende un cátodo tubular aplastado 1 calentado por un filamento interno 2, una rejilla de control 3, un ánodo 4 que rodea a la rejilla



y un ánodo auxiliar 5 interpuesto entre el ánodo 4 y la rejilla 3.

45

La rejilla de control 3 está formada por un alambre 3a arrollado sobre un par de soportes conductores paralelos 3b de modo que constituya un conjunto de rejilla aplastada que rodea, muy cerca, al cátodo. El ánodo auxiliar 5 está formado por un alambre 5a arrollado sobre un par de soportes conductores paralelos 5b de modo que forme un conjunto de rejilla rectangular que rodee concéntricamente a la rejilla 3.

50

55



El ánodo principal puede comprender un par de chapas o placas 4a soldadas o fijadas de otro modo a un par de soportes conductores 6 fijos a la estrangulación 7; cada una de las placas 4a está curvada en forma de cubeta de modo que las dos placas forman un ánodo tubular de sección rectangular. Una de las placas 4a, o ambas, pueden estar escotadas para formar ventanas cubiertas con rejilla de alambre 8, como se indica, con objeto de aumentar la proporción de pérdida de calor por radiación desde el cátodo, impidiendo por tanto el recalentamiento del ánodo.

60

65

Los soportes conductores sobre los cuales se arrollan los alambres de la rejilla y del ánodo auxiliar, y también el cátodo 1, pueden situarse convenientemente por medio de planchas de mica u otro material aislante apropiado 9, unidas al ánodo 4 y dispuestas para sujetar fuertemente los electrodos en sus posiciones relativas adecuadas.

70

75

El ánodo auxiliar 5 está conectado al ánodo 4, dentro de la válvula, por medio de una resistencia 10 que consiste en una bobina de alambre

conectada, por un extremo a un conductor 11 soldado a uno de los soportes conductores 5b y a un conductor 12 soldado a uno de los soportes conductores del ánodo al cual está conectado el terminal externo del ánodo de la válvula.

80

La resistencia 10 conduce toda la corriente espacial recogida por el ánodo auxiliar, de modo que debido a la caída de potencial, a través de esta resistencia, el ánodo auxiliar se mantiene a un potencial positivo inferior al potencial del ánodo principal.

85



90

El valor de la resistencia 10 puede variar entre límites muy amplios. En el caso de una válvula destinada a emplearse con un potencial de trabajo del ánodo de 200 volts. y una corriente anódica de 45 *ma* y en la que la corriente especial se divide de modo aproximadamente igual entre los ánodos principal y auxiliar, se comprueba que se obtienen buenos resultados con una resistencia de unos 20 ohms. que corresponde a una diferencia de potencial de unos 0.5 volts. entre los ánodos principal y auxiliar. Sin embargo, pueden emplearse valores mayores de resistencia correspondientes a mayores diferencias de potencial entre los ánodos principal y auxiliar.

95

100

En la práctica se comprueba que la disposición del ánodo de rejilla y del electrodo de placa de acuerdo con este invento, aumenta el factor de amplificación de voltaje de la válvula, comparado con el de una válvula corriente de tres electrodos de la misma impedancia y provista de un cátodo y de un electrodo de rejilla exactamente aná-

105

7

logos. En otras palabras, la válvula construida tal como aquí se describe, tendrá una conductancia mutua mas elevada que la de la válvula de tres electrodos, aunque la emisión total suministrada por el cátodo y la forma y disposición del electrodo de control sean iguales en ambos casos.

110

Se cree que la explicación

115

de este efecto hay que encontrarla en el hecho de que se producen electrones secundarios por el choque de los electrones sobre el ánodo. En el caso de la válvula de tres electrodos corrientes, estos electrones secundarios aumentan la carga espacial, decreciendo por tanto la conductancia mu-

120



tua de la válvula. Sin embargo, en el caso de una válvula construida de acuerdo con este invento, una parte importante de la corriente de electrones pasa, a través del ánodo de rejilla, al electrodo de

125

placa y los electrones secundarios producidos por esta parte de la corriente electrónica se mueven en el espacio formado entre el electrodo de placa y el ánodo de rejilla, de modo que el cátodo está "pantallado" de ellos por el ánodo de rejilla.

130

Además debido al hecho de que la corriente espacial recogida por el ánodo de rejilla pasa a través del aparato receptor en el circuito anódico, se obtiene el aumento de corriente espacial debido a la reducción en carga espacial efectiva empleada y un au-

135

mento en el descenso o conductancia mútua.

Se comprenderá que aunque este invento no se limita en su aplicación a ninguna clase especial de válvula termiónica amplificadora, se destina especialmente a aplicarse a válvulas tales como las empleadas en aparatos receptores inalámbricos.

140

cos y que pueden dispersar considerablemente más energía de la que absorben en condiciones ordinarias de trabajo.

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

145

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

1º.- Una válvula termiónica amplificadora que comprende un cátodo emisor de electrones, un ánodo y un electrodo de rejilla interpuesto entre el ánodo y el cátodo para controlar la descarga eléctrica entre el cátodo y el ánodo, un ánodo auxiliar de forma perforada o de rejilla dispuesto entre el ánodo principal y la rejilla de control con objeto de aumentar la conductancia mutua de la válvula con respecto a la de una válvula de tres electrodos que tenga un cátodo y un electrodo de control análogos; entre el ánodo auxiliar y el principal citados se incluye una conexión que es de tal naturaleza que la corriente espacial recogida por el ánodo auxiliar pasa a través del aparato receptor y el ánodo auxiliar se mantiene a un potencial positivo inferior al del ánodo principal.

150



155

160

165

2º.- Una válvula termiónica amplificadora que comprende un cátodo emisor de electrones, un ánodo, y un electrodo de rejilla interpuesto entre el ánodo y el cátodo para controlar la descarga eléctrica entre el cátodo y el ánodo disponiéndose un ánodo auxiliar de forma perforada o de

170

rejilla interpuesto entre el ánodo principal y la rejilla de control conectado al ánodo principal citado a través de una resistencia de modo que la corriente espacial recogida por el ánodo auxiliar pasa a través del aparato receptor, y de modo que debido a la caída de potencial a través de la resistencia, el ánodo auxiliar se mantiene a un potencial positivo inferior al del ánodo principal.

175

3º.- Una válvula termoiónica amplificadora, de cuatro electrodos, que comprende un cátodo emisor de electrones, un ánodo y un electrodo de rejilla interpuesto entre el ánodo y el cátodo y destinado a controlar la descarga eléctrica entre el cátodo y el ánodo, y un ánodo auxiliar de forma perforada o de rejilla dispuesto entre el ánodo principal y la rejilla de control, con objeto de aumentar la conductancia mútua de la válvula comparada con la de una válvula de tres electrodos provista de un cátodo y de un electrodo de control análogos; el ánodo auxiliar citado está conectado con el ánodo principal de modo tal que la corriente espacial recogida por el ánodo auxiliar pasa a través del aparato receptor, y el ánodo auxiliar se mantiene a un potencial positivo inferior al del ánodo principal.

180



185

4º.- una válvula termoiónica amplificadora, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que el potencial de trabajo del ánodo auxiliar es menor que el potencial de trabajo del ánodo principal, y la diferencia de potencial entre estos ánodos no es menor de unos 0.5 volts.

190

195

5º.- Una válvula termoiónica,

200

6º.- Una válvula termoiónica,

205

amplificadora, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que los electrodos citados están preparados para que la corriente anódica se divida de modo aproximadamente igual entre los ánodos principal y auxiliar.

6º.- Mejoras en las válvulas termoniónicas.

210

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 13 de octubre de 1932.

M. A.
Alberto de Elzaburu
Por ~~Patente~~
Alfonso





13 000

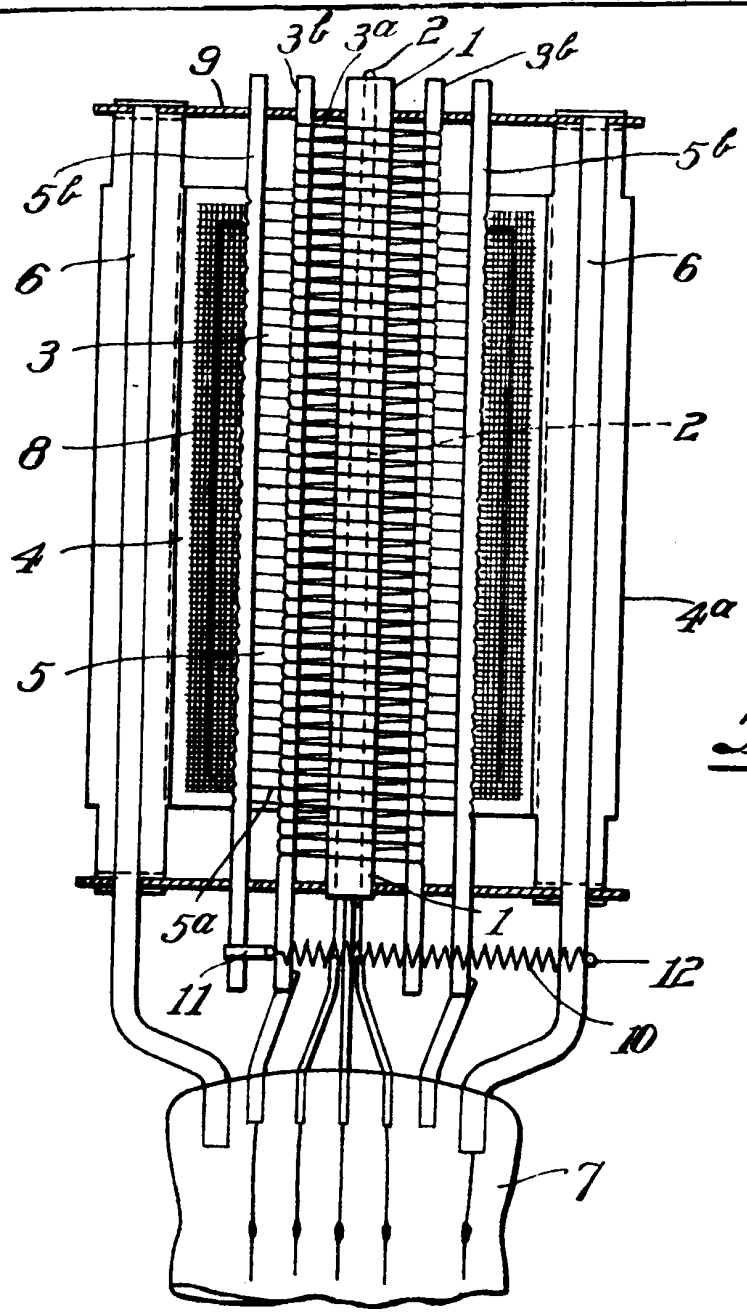
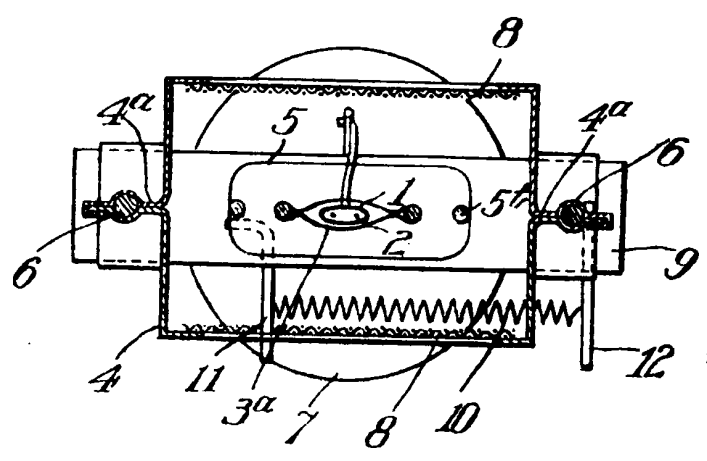


Fig. 1.



P.A.

DIRECTOR DE ESTABLECIMIENTO

[Handwritten signature]

Fig. 2.