

Nº 838

F. D.C. Rogers - 5



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

176099

176099

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCIÓN EN ESPAÑA

POR: MEJORAS EN O RELATIVAS A CIRCUITOS DE BASE DE TIEM-

PO PARA OSCILOGRAFOS DE RAYOS CATODICOS

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

La presente invención se relaciona con una válvula termoiónica destinada particularmente para usarse en circuitos de base horaria, para generar potenciales deflectores para un tubo de rayos catódicos, y con los circuitos de base horaria que emplean tal válvula.

5

Quando se desea emplear deflexión magnética del haz de un tubo de rayos catódicos, usualmente se requieren corrientes deflectoras relativamente grandes, y se ha encontrado que normalmente es necesario en el circui-

176099



2.

to de base horaria que se usa para generar las corrientes deflectoras, usar una válvula amplificadora, además de la válvula generadora, con
10 el objeto de obtener satisfactoriamente, corrientes de la magnitud necesaria. Cuando el espacio en una consideración, el uso de dos válvulas en el circuito de base horaria es inconveniente; por lo tanto, la presente invención está orientada a disposiciones por las cuales las corrientes necesarias pueden obtenerse de un circuito que emplea una válvula
15 única de nuevo diseño.

La invención, correspondiente, provee una válvula termoiónica que comprende dos secciones de válvula que tienen ánodos separados diferentes, un cátodo común y una pluralidad de rejillas comunes a las dos secciones; e interpuestas entre el dicho cátodo y los dichos ánodos
20 las áreas colectoras de electrones de los dos ánodos, de tal manera proporcionadas, que las dos secciones de válvula tienen corrientes de ánodo y conductancias mutuas de una proporción constante especificada.

De acuerdo con un aspecto distinto de la invención, ella provee una válvula termoiónica que comprende un cátodo, un ánodo dividido en dos porciones desiguales, y una pluralidad de rejillas interpuestas
25 entre el cátodo y el dicho ánodo dividido, hallándose las áreas colectoras de electrones de las dichas porciones de tal manera proporcionadas, que las corrientes de ánodos y las conductancias mutuas de las dos secciones de la válvula así formada, están en proporción especificada constante.

Más específicamente, la invención cubre una válvula termoiónica que comprende un cátodo cilíndrico, una pluralidad de rejillas cilíndricas dispuestas una dentro de otra y rodeando coaxilmente al cátodo, un ánodo cilíndrico rodeando coaxilmente a dichas rejillas, estando
30 el dicho ánodo dividido en dos porciones separadas desiguales por un corte

176099



3.

35 transversal del eje y una pantalla anular conectada con el cátodo e interpuesta coaxialmente entre las dos porciones del ánodo.

La invención comprende también un circuito para generar ondas eléctricas de diente de sierra que emplea una válvula de esta clase.

40 Se describirá la invención con referencia a los dibujos acompañados en los cuales:

La figura 1 muestra un diagrama esquemático de un circuito generador de base horaria de acuerdo con la invención;

45 La figura 2 muestra curvas de forma de onda que se usan para explicar la acción de la figura 1;

La figura 3 muestra una vista en planta de la disposición de electrodo de un ejemplo de una válvula termoiónica de acuerdo con la invención, apropiada para uso del circuito de la figura 1; y

50 La figura 4 es una vista en corte transversal de los electrodos de la válvula.

Con referencia a la figura, 1, el circuito de base horaria comprende una válvula pentodo 1 que tiene un cátodo 2, una rejilla de control 3, una rejilla de pantalla, 4, una rejilla supresora 5, dos ánodos 6 y 7 separados por una pantalla 8 conectada con el cátodo 2, y un pequeño ánodo diodo 9, colocado cerca del cátodo y conectado con la rejilla supresora 5. La disposición comprende de esta manera 2 pentodos que tienen los electrodos 2, 3, 4 y 5 en común, y los dos ánodos 6 y 7 deberán estar de tal manera diseñados, que las curvas características de los dos pentodos, medidas separadamente, están configuradas para que

176099



4.

60 la proporción de las corrientes de ánodo y también de las conductan-
cias mutuas de los pentodos sea constante. Preferiblemente la corrien-
te de ánodo, del ánodo 7, deberá ser de unas diez veces del ánodo 6,

En el funcionamiento real, debido a las propiedades bien
conocidas del pentodo, la corriente de ánodo de cada pentodo, conside-
65 rada separadamente, sería normalmente en substancia independiente del
voltaje de ánodo, pero debido a la proximidad de los dos ánodos, los
electrones pueden ser derivados de un ánodo al otro, produciendo así
variaciones en la proporción de las corrientes de los dos ánodos. Tal
variación podría producirse también por emisión secundaria. Para impe-
70 dir estos efectos, se provee preferiblemente la pantalla B, conecta-
da con el cátodo y a tierra, como está ilustrado.

El ánodo más pequeño 6 está conectado con la rejilla de
control 3 por un condensador 10. La rejilla de control 3 y el ánodo 6
van conectados con el terminal positivo 11 de una fuente de alta ten-
75 sión por las resistencias 12 y 13 respectivamente. El terminal negativo
14, de la fuente de alta tensión, está conectado a tierra. El ánodo ma-
yor 7 se halla conectado con el terminal 11 a través del devanado pri-
mario de un transformador de salida 15, cuyo devanado secundario se ha-
lla conectado con el arrollamiento o arrollamientos 16, deflectores del
80 tubo de rayos catódicos (no mostrado). La grilla supresora 5 está co-
nectada a tierra a través de una resistencia 17, y con un terminal de
entrada 18, por un condensador de bloqueo 19. El otro terminal de entra-
da 20 va conectado a tierra. La rejilla de pantalla 4 está conectada
directamente con el terminal 11.

85 El circuito de base horaria no oscila espontáneamente
sino que tiene que ser amartillado con la aplicación de impulsos rec-

176099



5.

tangulares entre los terminales de entrada 18 y 20, siendo negativo el voltaje de impulsos aplicado al terminal 18.

90 El ánodo diodo 9 va provisto con un medio conveniente para apropiadamente polarizar la rejilla supresora, puesto que co-
lectará algunos de los electrones del cátodo y producirá una pequeña caída de potencial a través de la resistencia 17 que da polarización negativa apropiada. Puede usarse, sin embargo, otros medios para polarizar la rejilla supresora de manera que el ánodo diodo 9
95 no sea un elemento esencial y pueda ser omitido. Por ejemplo, la rejilla supresora puede ser operada a potencial cero, en cuyo caso el condensador de bloqueo 19 podría omitirse, al igual que el ánodo 9. Posiblemente la corriente electrónica que escapa a través de la resistencia 17, sería suficiente para producir polarización
100 negativa de rejilla apropiada.

El funcionamiento del circuito va a ser entendido por las curvas de la figura 2. En esta figura la curva A muestra la variación del voltaje del ánodo 6 y la curva B las variaciones de potencial de impulsos aplicadas a la rejilla supresora 5. En el momento cuando se conecta el voltaje de alta tensión, pero antes de
105 que hayan llegado impulsos cualesquiera, hay una caída relativamente repentina del voltaje de ánodo mostrado en C, figura 2A, debido al establecimiento de la caída de la corriente de ánodo en la resistencia 13. Esta caída es comunicada a la rejilla de control 3 a través del condensador 10, y el potencial de la rejilla de control 3 se torna negativo. El condensador 10 se descarga entonces elevando el potencial de la rejilla de control 3, aumentando con
110 ello la corriente de ánodo y disminuyendo también el voltaje de ánodo, de modo que sigue la línea D de la figura 2A. Esta línea es

176099



6.

115 prácticamente recta debido a los cambios en la corriente de ánodo que afecta la razón de descarga del condensador, de modo que deja de ser logarítmica.

120 En ausencia de todo impulso aplicado al terminal 18, el potencial de la rejilla de control continuará elevándose a un valor positivo pequeño que será finalmente limitado por la caída de la corriente de rejilla en la resistencia 12 (la cual deberá ser del orden de varios megohmios). El voltaje de ánodo caerá hasta una valor bajo correspondiente representado por la línea horizontal de la figura 2A, y permanecerá a este valor hasta llegar los impulsos negativos F (figura 2B) que deberán ser de amplitud suficiente para cortar completamente la corriente de ánodo. El condensador 10 comienza ahora a cargarse de nuevo y el voltaje de ánodo se eleva logarítmicamente a lo largo de la curva G, hasta que alcanza el potencial de tensión elevada, y permanece a este valor hasta que desaparece el impulso F, cuyo borde de arrastre suelta repentinamente la corriente de ánodo y el voltaje de ánodo cae repentinamente en H; luego cae substancialmente en línea recta J a un valor representado por la línea de trazos K, la cual puede tal vez ser de más o menos un tercio del voltaje de alta tensión, siendo repetido el procedimiento cuando llega el impulso próximo. El voltaje de rejilla de control variará usualmente entre un valor relativamente grande negativo en el borde arrastrador de cada impulso y un valor de casi cero en el momento que llega el impulso próximo.

125

130

135

140 La corriente de ánodo del ánodo 6 seguirá las curvas como A de la figura 2, pero invertida. Desde que la porción derecha del pentodo de la válvula, comparte los electrones 2 a 5 con la

176099



7.

145

porción mano izquierda, es evidente que la corriente de ánodo, del ánodo 7, será de la misma forma exactamente que la del ánodo 6, pero será un múltiplo constantemente mayor, dígame diez veces, cuando haya sido diseñada la válvula en la forma ya explicada.

150

Esta corriente de ánodo es aplicada a través del transformador 15, de las bobinas deflectoras 16, y produce la deflexión a una deflexión que es de razón uniforme que corresponde con la porción recta J de la curva A, figura 2. Va a ser aparente que debido a la naturaleza inductora de la carga del ánodo, el voltaje del ánodo variará de una manera enteramente diferente de la curva A, pero esto no tiene importancia naturalmente.

155

La ventaja de la disposición descrita es que la válvula 1 provee un pentodo de baja frecuencia, con conductancia mutua e impedancia interna, apropiada para uso con el circuito generador, y también un segundo pentodo que provee gran salida de corriente, apropiada para producir la deflexión magnética sin otra amplificación, siendo siempre proporcionales las corrientes de los dos pentodos. Otra ventaja es que sin que la impedancia de ánodo de la válvula sea tornada suficientemente alta, es posible obtener una onda de diente de sierra con carrera de exploración considerablemente más lineal que con las disposiciones conocidas que emplean una válvula generadora de diente de sierra, dispuesta de la manera convencional, seguida por una válvula amplificadora, puesto que es eliminada la curvatura de la curva característica de voltaje de rejilla-corriente de ánodo.

165

En un caso particular del circuito de la figura 1, la válvula 1 tenía una corriente total de ánodo de unos 50 miliampe-

176099



8.

170

res y una conductancia mltua de unos 5 miliamperes por voltio, cuando los dos ánodos 6 y 7 eran conectados juntos. La corriente de ánodo, del ánodo 7, era de más o menos 10 veces la del ánodo 6, cuando los ánodos eran tomados separadamente.

Los elementos restantes de los circuitos tenían los valores dados en la siguiente tabla:

175

Resistencias	Ohmios	Condensador	Capacidad lfd.
12	107	10	1.5×10^{-4}
13	50.000	19	0.1
17	50.000		

180

El voltaje de alta tensión era 300 voltios y la disposición apropiada para generar ondas a 1000 ciclos por segundo. La amplitud de los impulsos aplicados era de unos 30 voltios, y el voltaje de ánodo 6 varió entre unos 100 y 300 voltios.

185

Las figuras 3 y 4 muestran un ejemplo de una disposición de electrodo para una válvula que tiene las características particulares requeridas para el circuito de la figura 1. El cátodo 2 comprende un cilindro de metal hueco, dentro del cual puede ser armado el calentador usual (no mostrado). Las rejilla 3, 4, 5 son rejillas cilíndricas de alambre enrollado, de modelo corriente, que rodean coaxilmente al cátodo 2.

190

Los ánodos 6 y 7 comprenden dos partes de un cilindro hueco que coaxilmente rodea al cátodo y rejillas. El ánodo cilíndrico hueco está dividido transversalmente del eje como se indica, y una placa 8 de metal anular, coaxil, está armada en el corte entre los dos ánodos 6 y 7, fuera de contacto con ellos. Esta disposición produce la proporcionalidad deseada entre las corrientes de

195

176099



9.

ánodo y las conductancias mutuas de las dos porciones pentodo de la válvula. La placa 8 puede estar conectada con el cátodo 2 de cualquier manera apropiada (no mostrada). La placa pequeña diodo 9, de la figura 1, tampoco está mostrada en las figuras 3 y 4; y si se la incluye, puede ser colocada dentro de corta distancia del cátodo en cualquier forma conveniente.

Deberá notarse sin embargo, que la rejilla supresora 5 podrá tener que ser devanada a paso mucho más pequeño que lo que comunmente se hace, porque tiene que ser capaz de suprimir la corriente de ánodo completamente, cuando le es aplicado potencial negativo de valor razonable (digase 30 voltios).

Se comprenderá que las figuras 3 y 4 dan solamente un ejemplo de una válvula que responde a los requisitos. No es esencial que los electrodos sean cilíndricos, y podrá diseñarse otras formas geométricas, para responder a las condiciones.

Las ventajas del circuito de la figura 1 pueden ser concretadas como sigue:

1. Es generada una corriente de onda dediente de sierra, de amplitud suficiente para explorar magnéticamente un tubo de rayos catódicos en un circuito muy simple que usa solamente una válvula, lo que resulta en economía de costo y espacio.

2. La disposición de realimentación entre el ánodo y la rejilla de control produce carreras exploradoras muy rectas.

Las desviaciones de la línea serán, en la práctica, debidas generalmente a defectos del transformador 15 de salida, o a su capacidad de extravío; o a variaciones en la razón de las co-

176099

10.



corrientes de las dos porciones de la válvula.

225 3. La disposición provee una base horaria para fines de
televisión en la cual no se requiere ajuste de sincronización,
porque la onda de diente de sierra está directamente controlada
por los impulsos sincronizantes entrantes. La onda explorada co-
mienza siempre al final del impulso sincronizante, lo cual es una
característica de lo más deseable.

230 Este invento corresponde a una solicitud de Patente for-
mulada en Inglaterra el 23 de Enero de 1945, reseñada con el N°.
1797-45 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los
convenios internacionales vigentes.

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

235 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan
para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguien-
tes:

240 1. - Una disposición de circuito caracterizada por una
válvula termiónica que comprende dos secciones de válvula que tie-
nen ánodos separados desiguales, un cátodo común y una pluralidad
de rejillas comunes a las dos secciones e interpuestas entre el
dicho cátodo y los dichos ánodos, las áreas colectoras de electro-
nes de los dos ánodos que están proporcionada de modo que las dos
secciones de válvula tienen corrientes de ánodo y conductancias
mutuas en una proporción especificada constantemente.

245 2. - Una disposición (disposición) de circuito caracteri-
zada por una válvula termiónica comprendiendo un cátodo, un áno-
do dividido en dos porciones iguales y una pluralidad de rejillas

76099



11.

250

interpuestas entre el cátodo y dicho ánodo dividido, estando las áreas colectoras de los electrones de tal manera proporcionadas, que las corrientes de ánodo y las conductancias mutuas de las dos secciones de válvula así formadas están en proporción especificada constante.

255

3. Una disposición de circuito caracterizada por una válvula termoiónica de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 teniendo una pantalla metálica interpuesta entre los dos ánodos o porciones de ánodo, estando la dicha pantalla eléctricamente conectada con el cátodo.

260

4. - Una disposición de circuito caracterizada por una válvula termoiónica comprendiendo un cátodo cilíndrico, una pluralidad de rejilla cilíndricas dispuestas una dentro de otra y rodeando coaxilmente al cátodo, un ánodo cilíndrico rodeado coaxilmente a las dichas rejillas, estando dividido el dicho ánodo en dos porciones separadas desiguales por un corte transversal al eje, y una pantalla anular conectada con el dicho cátodo o interpuesta coaxilmente entre las dos porciones de ánodo.

265

5. Una disposición de circuito caracterizada por una válvula termoiónica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes comprendiendo además un ánodo diodo colocado cerca del dicho cátodo.

270

6. - Una disposición de circuito caracterizada por la válvula termoiónica descrita con referencia a las figuras 1, 3 y 4 del dibujo acompañado.

7. - Una disposición de circuito para generar ondas eléc-

176099



12.

275

tricas de diente de sierra, caracterizada por una válvula termoiónica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, un condensador conectado al ánodo más pequeño o porción de ánodo con una primera rejilla de la válvula, resistencias respectivas conectando la dicha primera rejilla y el dicho ánodo o sección de ánodo con el terminal positivo de la fuente de alta tensión de alimentación de la válvula, medios para conectar el cátodo con el terminal negativo de dicha fuente, medios para aplicar impulsos regulares de voltaje en sentido negativo a una segunda rejilla, y medios para derivar ondas de salida de diente de sierra del ánodo mayor o porción de ánodo.

280

285

8. - Una disposición de circuito de acuerdo con la reivindicación 7 en la cual la válvula es un pentodo con dos ánodos, sirviendo la rejilla de control como la dicha primera rejilla y la rejilla supresora como la dicha segunda rejilla, estando conectada la rejilla pantalla con el terminal positivo de la dicha fuente.

290

9. - Una disposición de circuito de acuerdo con la reivindicación 7 u 8 caracterizada por una válvula de acuerdo con la reivindicación 5, estando conectado el ánodo diodo con la segunda rejilla y una resistencia conectando la dicha segunda rejilla con el cátodo.

295

10. - Una disposición de circuito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9 caracterizada por un transformador de salida que tiene un devanado conectado en serie con el ánodo grande o porción de ánodo.

11. - La disposición de circuito para generar ondas

176099



13.

300

eléctricas de diente de sierra descrita con referencia a las figuras del dibujo acompañado.

12. - Mejoras en o relativa a circuitos de base de tiempo para oscilógrafos de rayos catódicos.

305

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 trece hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 14 DIC. 1946
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.
Secretario General

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

176099

Bogers 5
Hija viva

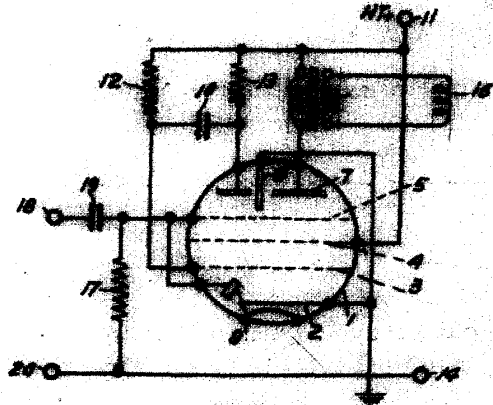


FIG. 1

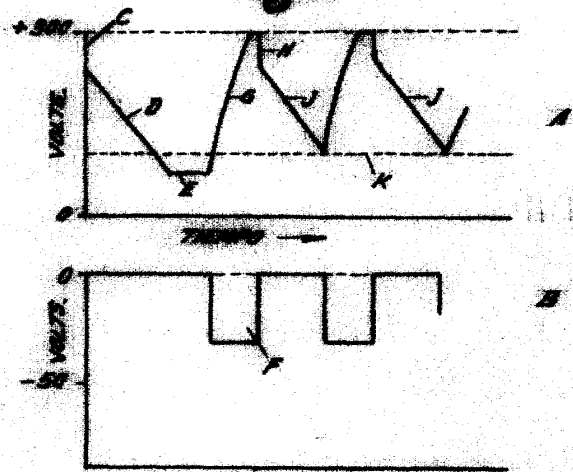


FIG. 3

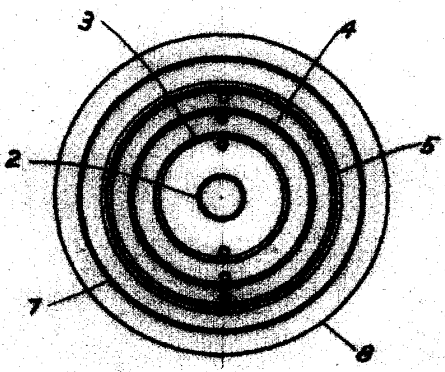
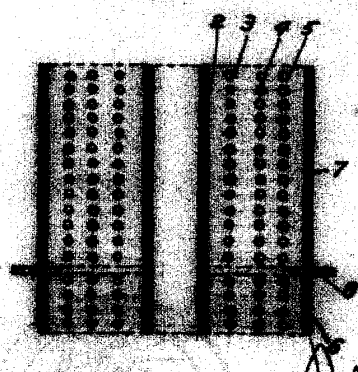


FIG. 4



[Handwritten signature]