

Nº 1577

N. WEINTRAUB 1



182175

182175

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

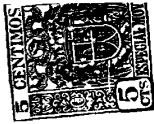
POR, "UN SISTEMA AMPLIFICADOR"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S. A. DOMICI-
LIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 7.

Este invento se refiere en general a dispositivos de acopla-
mientos y particularmente a dispositivos de acoplamiento para trans-
ferencia de corriente continua entre los diferentes pasos o para
variar lentamente las componentes de señales visuales en un ampli-
ficador visal de pasos múltiples.

Un fin del invento, es proveer un nuevo circuito de amplifica-
dor visal de pasos múltiples.

182175



- 2 -

Otro fin del invento es proveer un nuevo dispositivo de circuito para acoplar pasos de un amplificador visual para una banda de frecuencias que se extiende desde corriente continua o frecuencia
10 de frecuencias visuales más altas, con ganancia esencialmente constante y respuesta lineal de fase.

Aun otro fin del invento es proveer un dispositivo de circuito para generar un voltaje amplificador constante en un amplificador
15 visual que permanece constante a medida que el voltaje de placa del amplificador varía.

Otro fin del presente invento es proveer un dispositivo de circuito para mantener la diferencia de potencial entre los extremos de un elemento de circuito a un valor constante durante los
20 cambios de potencial de señal aplicados al elemento.

Otro fin del invento es proveer un dispositivo de acoplamiento entre pasos para amplificadores visuales que sea capaz de transferir corriente continua y señales que varían lentamente y que no obstante bloquee efectivamente la transferencia de voltaje de suministro de
25 un paso al otro del amplificador.

Otro fin del invento es proveer un dispositivo de circuito para mantener el valor de la corriente en un dispositivo asociado, a un valor único predeterminado.

En detalle, el invento provee un dispositivo de acoplamiento entre la placa de un tubo y la rejilla del tubo siguiente en un
30 amplificador visual o de corriente continua, comprendiendo el dispositivo una resistencia de transferencia de señal en la que se crea una caída de potencial constante que se desea sea independiente de los voltajes de señal. La caída constante de potencial se crea conectada en serie con la resistencia de transferencia de señal,
35 un dispositivo de corriente constante, que en el caso presente, comprende un tubo de vacío pentodo en serie con una resistencia de cátodo. Se encuentra que el pentodo no es por si mismo un dispositivo de corriente constante perfecto y es por lo tanto un fin

182175



- 3 -

40

del invento proveer medios para crear en paralelo con la resistencia de cátodo un voltaje proporcional al suministro de voltaje del tubo y de magnitud y sentido apropiados para compensar exactamente las variaciones en el voltaje del suministro, para mantener con ello la corriente del pentodo a un valor constante preciso.

45

Los anteriores y otros fines y ventajas del invento se harán claros por el estudio de la siguiente descripción del invento, dada con relación los adjuntos dibujos en los cuales la única figura es un diagrama esquemático de circuito de dos pasos de un amplificador visual, acoplados por medio de un circuito de acoplamiento que utiliza los principios del invento.

50

55

En general, se acopla la placa de un tubo amplificador de un amplificador visual de pasos múltiples a la rejilla de un tubo siguiente por medio de un condensador, para permitir la transferencia entre ambos de las variaciones de voltaje de alta frecuencia. En paralelo con este condensador se conecta dos resistencias en serie para permitir la transferencia de variaciones de corriente continua o de voltaje de baja frecuencia, como sucede en televisión, entre los pasos del amplificador. No es conveniente y es impráctico transferir sobre la resistencia de acoplamiento a la rejilla siguiente, el alto voltaje de suministro de placa del tubo precedente y es por lo tanto necesario bloquear este voltaje por medio de un voltaje contrario, que debe mantenerse a un valor constante. En el presente invento se genera el voltaje contrario creando un flujo constante de corriente en una de las resistencias de acoplamiento, a las que se ha hecho referencia, que es de magnitud suficiente para reducir el voltaje de suministro de placa de un tubo precedente a un valor adecuado para polarizar la rejilla del tubo siguiente. Manteniendo la corriente en la resistencia de acoplamiento constante, se mantiene del mismo modo la caída de potencial en la misma a un valor constante, y no estando este valor aceptado, por las variaciones de

60

65

70



señal, estas variaciones son transferidas a través de la resistencia sin distorsión y al mismo tiempo son transferidas de un nivel de voltaje alto a un nivel de voltaje más bajo que es adecuado para aplicación directa a la rejilla receptora de señal.

75

A fin de producir una corriente constante en la resistencia de acoplamiento que no esté aceptada por las variaciones del voltaje de suministro sobre un margen de valores extremadamente amplio, se utiliza un tubo pentodo conectado en serie entre las resistencias de acoplamiento y un terminal negativo de un suministro de voltaje de corriente continua. Se ha encontrado que un pentodo así conectado no compensado no provee una corriente absolutamente constante en su circuito asociado y es en consecuencia necesario aplicar un efecto compensador para las variaciones en el voltaje de suministro. En la práctica del presente invento se conecta una resistencia de cátodo en serie con el tubo pentodo y se aplica a la misma variaciones de voltaje que ocurren en la placa del primer tubo amplificador, y que sirven para modificar el voltaje de cátodo-rejilla del pentodo en tal sentido que se mantiene la corriente a un valor constante.

80

85

90

Haciendo ahora referencia a la única figura del dibujo, el número 1 indica los terminales de entrada de señal, a los que se puede aplicar señales que tienen valores amplios de frecuencia y que incluyen componentes que varían lentamente o de corriente continua. Los terminales 1 están conectados entre la rejilla 2 y cátodo 3 de un tubo amplificador electrónico 4, que se muestra para mayor sencillez en la ilustración y explicación, como un triodo. La placa 5 del tubo 4 está conectada a un suministro de voltaje adecuado 6 en serie con una resistencia de carga 7. Será evidente que pueden incluirse circuitos de crestas convencionales (no se muestran) en el circuito de placa del triodo 4, si se desá.

95

100



182175

- 5 -

105

Las señales que se derivan en la placa 5 se transfieren a la rejilla 8 de un tubo amplificador siguiente 9 que se ilustra como un triodo que tiene un cátodo 10 puesto a tierra y una placa 11 de la que se pueden derivar las señales amplificadas.

110

La transferencia de señales de frecuencia relativamente alta desde la placa 5 del tubo 4 a la rejilla 8 de 1 tubo 9, se efectúa a través del condensador de acoplamiento 12. Las componentes de variación lenta y de corriente continua de las señales que aparecen en la placa 5, son transferidas a la rejilla 8 del tubo 9 sobre un circuito de resistencia que consiste de las resistencias 13 y 14 conectadas en serie directamente entre la placa 5 y la rejilla 8. A fin de evitar la transferencia de alto voltaje de placa desde la placa 5 a la rejilla 8, se recurre a un voltaje generado en la resistencia de acoplamiento 13 produciendo un paso de corriente de intensidad constante en la misma, y que tiene un sentido e intensidad adaptado para proveer un potencial en el extremo de alto voltaje de la resistencia 13 que es adecuado para amplificación como voltaje de polarización a la rejilla 8 del tubo amplificador 9.

115

120

La producción de una corriente constante a través de la resistencia 13 se consigue conectando en serie con la misma un tubo pentodo 15, que tiene una placa 16, una rejilla supresora 17, una rejilla pantalla 18, una rejilla de control 19 y un cátodo 20.

125

Una resistencia de cátodo 21 está conectada en serie entre el cátodo 20 del pentodo 15 y el terminal negativo 22 de un suministro de potencial 23, cuyo terminal positivo está puesto a tierra. Un divisor de voltaje 24 está conectado en paralelo con el suministro 23, derivándose voltajes de funcionamiento adecuados para la rejilla de control 19 y la rejilla pantalla 18 del pentodo 15, de posiciones apropiadas del divisor 24.

130

El potencial del cátodo 20 con respecto al terminal 22 está determinado por la caída de potencial en la resistencia del cátodo 21.



182175

- 6 -

135

El potencial de la rejilla de control 19 se ajusta, variando su conexión al divisor de voltaje 24, para que tenga un valor con respecto al potencial del cátodo 20 adecuado para producir corriente en el pentodo 15 y en consecuencia en la resistencia 13, de valor adecuado para proveer polarización para la rejilla del tubo 9.

140

Se ha encontrado que la corriente a través del pentodo 15 no permanece constantemente a medida que varía el voltaje en el tubo 4 sobre un margen amplio. Una variación en el voltaje de placa en el tubo 4 sobre el margen de 100 a 600 voltios, por ejemplo, puede producir una variación en el voltaje en la resistencia 13 del orden de 6 voltios. Como este cambio de voltaje aparece en la rejilla 8, estará claro que no se consigue una transferencia de voltaje no distorsionada desde un paso del amplificador al paso siguiente.

145

150

A fin de compensar la variación en la corriente con el cambio de voltaje en el pentodo 15, se acopla la placa 5 del tubo 4 al cátodo 20 del pentodo 15, por medio de una resistencia 25, que puede si se desea ser ajustable, produciendo así una corriente en la resistencia de cátodo 21 que es proporcional al voltaje en la placa 5. Un aumento o disminución en el potencial en la placa 5 está así acompañado por una disminución o aumento compensador, respectivamente, en el voltaje existente entre la rejilla 19 y el cátodo 20 del tubo 15. Por ajuste apropiado o elección del valor de la resistencia 25 es posible compensar completamente las variaciones en el voltaje de placa en el tubo 15 e incluso sobrecompensarlas, si esto fuese conveniente, produciendo un aumento en la corriente de placa al disminuir el voltaje de placa y viceversa.

155

160

La relación que gobierna el valor apropiado de la resistencia 25 en términos de la resistencia de cátodo 21 y la resistencia



165 interna de placa R_p y la conductancia mutua g_m del tubo 15 se obtiene por la fórmula:

$$R_c = R_k (g_m R_p - 1)$$

en donde R_c es el valor de la resistencia de acoplamiento 25 y R_k el valor de la resistencia del cátodo 21.

170 Aunque el tubo 15 se ha mostrado como un pentodo en el adjunto dibujo, y se describe así en la presente memoria, se puede utilizar tetrodos o triodos con tal de que se elijan valores adecuados para la resistencia de acoplamiento 25 y la resistencia de cátodo 21. Por consideraciones prácticas, un tetrodo demostrará ser más satisfactorio que un triodo, para la aplicación de acuerdo con el invento, pues el alto valor del voltaje de realimentación 175 requerida para compensar un triodo necesitará la utilización de una resistencia de acoplamiento de valor bajo.

180 Aunque se ha descrito una forma determinada del invento, e ilustrativa de los principios del mismo, estará claro que se pueden efectuar diferentes cambios y modificaciones en el mismo sin separarse del espíritu y alcance del invento, que queda definido en las adjuntas reivindicaciones.

185 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Estados Unidos el 27 de Julio de 1946 señalada con el número 686689 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los Convenios Internacionales vigentes.

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

190 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años son las siguientes:

1. Un sistema amplificador de pasos múltiples que comprende un primer tubo que tiene una placa, un segundo tubo que tiene una rejilla y medios para acoplar dicha placa a dicha rejilla para señales que varían lentamente y comprendiendo una resistencia de



182175

acoplamiento, medios que comprenden un dispositivo electrónico para crear una corriente en dicha resistencia de acoplamiento, un cátodo asociado con dicho dispositivo electrónico y medios que responden a la desviación en lamagnitud de dicha corriente de un valor predeterminado para variar el potencial de dicho cátodo.

195

2. Un sistema amplificador de pasos múltiples que comprende un suministro de señal, un dispositivo receptor de señal, un circuito de acoplamiento que interconecta dichos suministros y dicho dispositivo, medios para interponer un voltaje de magnitud predeterminada constante en dicho circuito de acoplamiento y

205

comprendiendo un tubo de vacío electrónico que tiene un cátodo y un circuito de polarización de cátodo y medios que responden a las variaciones en potencial en dicho suministro de señal para introducir variaciones compensadoras de señal en dichos circuitos de polarización de cátodo.

210

3. Un sistema amplificador caracterizado por un circuito de acoplamiento que comprende un suministro de voltajes variados, un dispositivo receptor para dichos voltajes, un circuito de transferencia interpuesto entre dicho suministro y dichos dispositivo receptor, medios para crear una diferencia de potencial no variable

215

en por lo menos una parte de dicho circuito de transferencia y comprendiendo un dispositivo electrónico que tiene un cátodo y medios que responden a dichas señales para variar el potencial de dicho cátodo en proporción con las magnitudes de dichos voltajes.

220

4. Un sistema amplificador caracterizado por un dispositivo de acoplamiento que comprende un suministro de voltajes variables, un dispositivo receptor para dichos voltajes, un circuito de transferencia interpuesto entre dicho suministro y dicho dispositivo receptor, medios para crear una diferencia de potencial no variable

225



en por lo menos una parte de dicho circuito de transferencia y comprendiendo un dispositivo electrónico adaptado para pasar corriente constante y que tiene por lo menos una placa, un cátodo y una rejilla de control, medios para fijar el potencial de dicho tubo de control, un dispositivo polarizador de cátodo conectado en eircuito con dicho cátodo y medios que responden a variaciones de voltaje en dicha placa para introducir variaciones de voltaje proporcionales en dicho dispositivo polarizador de cátodo.

230

5. Un sistema amplificador caracterizado por un dispositivo de acoplamiento que comprende un suministro de voltaje variable, un dispositivo receptor de dichos voltajes, un circuito de transferencia interpuesto entre dicho suministro y dicho dispositivo receptor y comprendiendo una resistencia, medios para crear diferencia de potencial no variable en dicha resistencia y comprendiendo un tubo electrónico que tiene un cátodo y conectado en serie con dicha resistencia y adaptado para tomar corriente de magnitud constante a través de dicha resistencia, y medios que responden a variaciones de potencial en dicha resistencia para variar el potencial de dicho cátodo proporcionalmente a dichas variaciones de potencial.

235

240

245

6. Un sistema amplificador caracterizado por un dispositivo de acoplamiento que comprende un primer tubo de vacío amplificador que tiene una placa y un circuito de carga conectado el circuito con dicha placa, un segundo dispositivo del tubo de vacío que tiene una rejilla de control, medios para transferir señales entre dicha placa y dicha rejilla y comprendiendo una resistencia de acoplamiento conectada a dicha placa medios para crear una corriente constante en dicha resistencia de acoplamiento y que incluye un tubo electrónico que tiene por lo menos un cátodo y una rejilla de control conectada en serie con dicha resistencia

250

255



de acoplamiento y dispuesto para tener una resistencia de placa de corriente alterna alta, un circuito de cátodo para proveer voltajes de regeneración negativa a la rejilla de control de dicho tubo electrónico y medios para crear una corriente en dicho circuito de cátodo proporcional al potencial en la placa de dicho primer tubo de vacío amplificador.

260

7. Un sistema amplificador caracterizado por un dispositivo de corriente constante que comprende un tubo de vacío electrónico que tiene por lo menos una placa, un cátodo y una rejilla de control, un suministro de potenciales para dicha placa, una resistencia de cátodo en circuito con dicho cátodo, medios para conectar dicha rejilla a dicha resistencia de cátodo y medios que funcionan en un circuito que se extiende exteriormente a dicho tubo para variar el potencial en dicha resistencia de cátodo en respuesta a potenciales de dicho suministro.

265

270

8. Un sistema amplificador caracterizado por un dispositivo de corriente constante que comprende un dispositivo electrónico que tiene por lo menos un ánodo, un cátodo y una rejilla de control, teniendo dicho dispositivo una impedancia interna relativamente alta, un suministro de potencial de ánodo, una resistencia de cátodo conectada en circuito con dicho cátodo, y medios para imprimir a dicho cátodo voltajes derivados de dicho suministro de potencial de ánodo.

275

9. Un sistema amplificador caracterizado por un dispositivo de corriente constante que comprende un dispositivo electrónico que tiene por lo menos una placa, un cátodo y una rejilla, una resistencia de placa colocada en serie entre un suministro de voltaje variable y dicha placa, medios de polarización de cátodo en serie con dicho cátodo, y medios de caída de potencial conectados desde dicho suministro de voltaje variable a dicho cátodo en paralelo con dicho dispositivo electrónico.

280

285



182175

- 11 -

290

295

300

10. Un sistema amplificador caracterizado por un dispositivo de corriente constante que comprende un dispositivo electrónico que tiene por lo menos una placa, un cátodo y una rejilla de control, una resistencia de placa conectada en serie entre un suministro de voltaje variable y dicha placa, una resistencia de cátodo en circuito con dicho cátodo y medios para mantener, un potencial fijo en dicha rejilla y medios para variar el potencial de dicho cátodo con respecto al potencial de dicha rejilla que comprende medios que responden a dicho suministro de voltaje variable para crear una corriente en la resistencia de cátodo suplementaria a la corriente normal del tubo en la misma.

11. Un sistema amplificador caracterizado por la combinación de acuerdo con el punto 10 en la cual dichos medios para variar el potencial de dicho cátodo con respecto al potencial de dicha rejilla comprende un circuito de resistencia interpuesto entre dicho suministro de voltaje variable y dicho cátodo.

12. Un sistema amplificador.

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 11 hojas escritas por una sola cara.



MADRID,

-7 FEB. 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

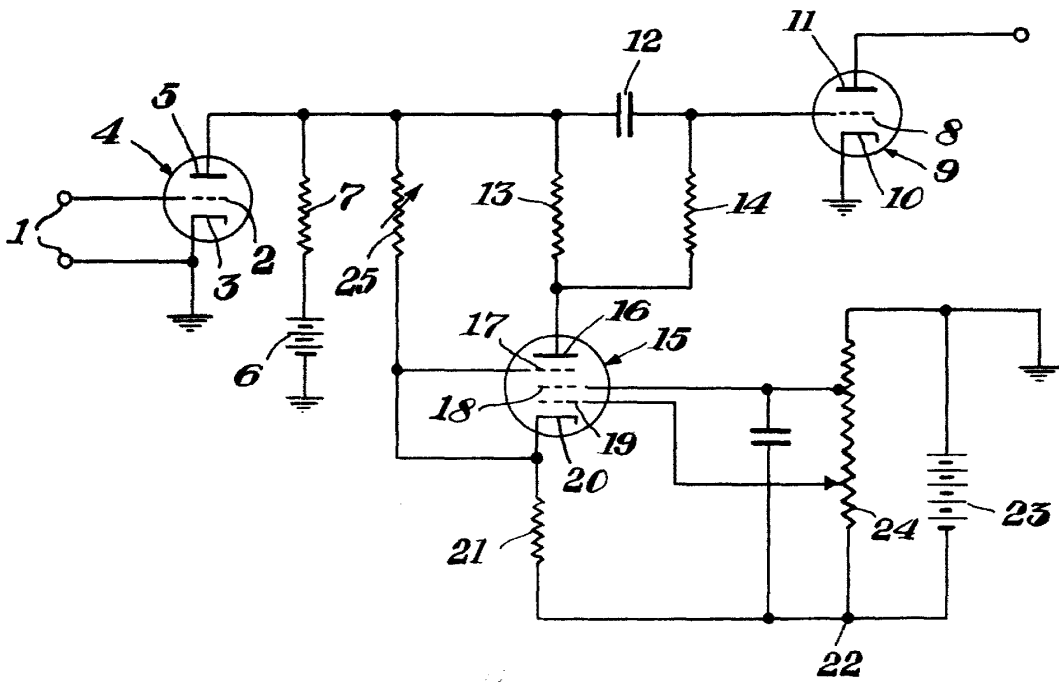
Secretario General

Wentraub 1

75 Haja



182185



STANDARD ELECTRICA, S. A

Secretaria General