

Nº 1203

E.B. Jacobsen - 48

179495



179495

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS RELACIONADAS CON DISPOSITIVOS

PARA ACOPLAR CIRCUITOS ELECTRICOS EQUILIBRADOS Y DESEQUILIBRADOS"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

-----

El presente invento se relaciona con amplificadores para acoplar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados.

Un circuito equilibrado es aquel que comprende dos conductores que funcionan normalmente a potenciales iguales y opuestos con respecto a un potencial fijo tal como el potencial de tierra.

179495



2.

Un circuito desequilibrado es aquel en el cual uno de los conductores se mantiene substancialmente a un potencial fijo tal como el potencial de tierra, ocurriendo todas las variaciones de potencial en el otro conductor.

10                   Es bien conocido que el acoplamiento de circuitos equilibrados y desequilibrados requiere generalmente dispositivos especiales para evitar la transmisión de tensiones longitudinales del circuito equilibrado al desequilibrado. Se conocen varios dispositivos de acoplamiento que conectan una o  
15                   más válvulas termoiónicas para suprimir tales tensiones longitudinales. La Memoria de la Solicitud de Patente N°. 9897/45 describe uno de tales dispositivos.

                  El presente invento concierne con un circuito de esta clase en la forma preferida de la cual la tensión longitudinal está equilibrada exteriormente por dispositivos de tres  
20                   válvulas semejantes, dos de las cuales funcionan como cátodos seguidores. El dispositivo tiene la ventaja que se obtiene una buena discriminación contra la tensión longitudinal en presencia de las variaciones comerciales de las características de  
25                   las válvulas.

                  De acuerdo con el invento se provee un dispositivo para acoplar un circuito de transmisión desequilibrado de señal eléctrica a un circuito equilibrado que comprende dos amplificadores, dispositivos para conectar los circuitos de entrada de los amplificadores en push-pull al circuito equilibrado, dispositivos para conectar los circuitos de salida en  
30                   paralelo al circuito desequilibrado y dispositivos para ajus-

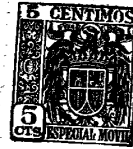


35 tar la ganancia de cualquiera de los dos o de ambos amplificadores, estando diseñados los referidos amplificadores de forma que cuando se aplica respectivamente a los amplificadores tensiones de entrada en la misma fase, las correspondientes tensiones de salida están en fase opuesta.

40 Un circuito diagrama esquemático de una incorporación del invento se representa en el dibujo adjunto. Comprende dos válvulas triodo semejantes 1 y 2, los electrodos de las cuales están conectados respectivamente a tierra a través de las resistencias 3 y 4 cada una de valor  $r$ . Las rejillas de control de las válvulas 1 y 2 están conectadas respectivamente a los terminales de entrada a los cuales se piensa conectar el circuito equilibrado, a través de los condensadores de bloqueo 45 7 y 8. Estas rejillas de control están conectadas a tierra a través de las resistencias altas 9 y 10.

50 El ánodo de la válvula 2 está conectado a través de un condensador de bloqueo 11 a la rejilla de control de una tercera válvula triodo 12 semejante a las otras, estando conectada esta rejilla de control a tierra a través de la resistencia alta 13. El cátodo de la válvula 12 está conectado a tierra a través de una resistencia 14 de valor igual a  $r$ . La fuente de alimentación de alta tensión para las válvulas se 55 piensa esté conectada a los terminales 15 y 16 de los cuales el terminal negativo 15 está unido a tierra y el terminal positivo 16 está conectado directamente a los ánodos de las válvulas 1 y 12 y a través de una resistencia 17 de valor igual a  $r$  al ánodo de la válvula 2. El cátodo de la válvula 12 está 60 conectado a una brida ajustable en la resistencia 3 a través

179495



4.

de dos altas resistencias 18 y 19, iguales, conectadas en serie. Dos terminales 20 y 21 para el circuito desequilibrado, el primero de los cuales está conectado a tierra y el segundo al punto de unión de la resistencia 18 y 19.

65 Las resistencias 9, 10, 13, 18 y 19 deben de escogerse para que sean suficientemente grandes comparadas con el otro circuito resistente de forma que su efecto en las tensiones del circuito sea despreciable.

70 Suponiendo que el circuito equilibrado aplique una tensión alternativa transversal  $T$  a los terminales 5 y 6, y que haya también una tensión alternativa longitudinal  $L$  actuando entre tierra y los dos terminales en paralelo, como se indica en la figura.

75 Entonces las tensiones con respecto a tierra en los terminales 5 y 6 puede expresarse como  $L + T/2$  y  $L - T/2$ , respectivamente. Si  $\underline{m}$  es la inductancia mutua de las válvulas y si el factor de amplificación  $\mu$  es grande comparado con 1, es fácil demostrar que la tensión a través de la resistencia 3 será aproximadamente igual a  $\frac{\underline{m} \underline{r} (T/2 + L)}{(1 + \underline{m} \underline{r})}$ . Si el contacto

80 ajustable en la resistencia 3 está puesto de forma que se obtenga una reducción de tensión  $\underline{k}$ , la tensión  $\underline{v}_1$  a través de la resistencia 17 será  $\frac{\underline{k} \underline{m} \underline{r} (T/2 + L)}{(1 + \underline{m} \underline{r})}$ . De una forma semejante la

tensión de salida  $\underline{v}_2$  en el ánodo de la válvula 2 es aproximadamente igual a  $\frac{\underline{m} \underline{r} (T/2 - L)}{1 + \underline{m} \underline{r}}$  y por un razonamiento semejante

85 la tensión  $\underline{v}_3$  a través de la resistencia 18 será aproximadamente  $\frac{\underline{m}^2 \underline{r}^2 (T/2 - L)}{(1 + \underline{m} \underline{r})^2}$ . Así la tensión de salida  $\underline{v}_4$  aplicada al



circuito desequilibrado, la cual es igual a  $(v_1 + v_3) / 2$ ,

será, 
$$\frac{\underline{m} \underline{r}}{2 (1 + \underline{m} \underline{r})} \left[ \underline{k} (T/2 + L) + \frac{\underline{m} \underline{r} (T/2 - L)}{1 + \underline{m} \underline{r}} \right]$$

90 Si por lo tanto el contacto en la resistencia 3 está ajustado para que  $\underline{k} = \frac{\underline{m} \underline{r}}{1 + \underline{m} \underline{r}}$ , el término que envuelve la tensión

longitudinal L desaparece y entonces  $v_4 = 1/2 \underline{k}^2 T$ .

Aunque se ha supuesto por simplicidad que todas las válvulas tienen conductancias mutuas y que  $\mu$  es grande comparado con 1 en cada caso; esto no es esencial para el éxito del invento, puesto que un ajuste del contacto en la resistencia 3 puede siempre encontrarse haciendo pruebas de forma tal que la componente de  $v_4$  correspondiente a esta tensión longitudinal L sea substancialmente cero. Si hay grandes diferencias en las constantes de los valores se puede encontrar que se requiera un valor de  $\underline{k}$  mayor que el de 1. En este caso, la resistencia 18 puede conectarse a un contacto ajustable en la resistencia 17 en lugar de conectarla directamente al cátodo de la válvula 12, estando conectada la resistencia 19 directamente al cátodo de la válvula 1.

95

100

105 Se entenderá naturalmente que si ocurre cualquier variación en las conductancias mutuas de las válvulas después de haber hecho el ajuste, una pequeña componente de tensión longitudinal puede ser introducida en el circuito desequilibrado. Se ha encontrado, sin embargo, que para variaciones semejantes a las que se encuentran en las válvulas comerciales una discriminación contra la componente longitudinal del orden de 50 decibelios puede todavía obtenerse con el circuito que se ha descrito.

110

179495



6.

115 Se observará que el circuito que se ha descrito am-  
pliamente comprende dos amplificadores conectados en push-pull  
al circuito equilibrado y en paralelo al circuito desequili-  
brado, consistiendo uno de los amplificadores de la válvula 1  
y el otro de las válvulas 2 y 12. Además, los amplificadores  
están diseñados para producir señales de salida en fase opues-  
120 ta cuando las señales de entrada están en la misma fase, efec-  
tuándose esto por el inversor de fase en la válvula 1. También  
la ganancia de uno de los dos o de ambos amplificadores es  
ajustable para facilitar que la componente longitudinal sea  
ajustada fuera en la forma explicada.

125 Este invento corresponde a una solicitud de Patente  
formulada en Inglaterra el 5 de Octubre de 1946, señalada con  
el n.º. 25985-46 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios  
que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

130 Los puntos de invención propia y nueva que se presen-  
tan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son  
los siguientes:

135 1 - Mejoras relacionadas con dispositivos para aco-  
plar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados, ca-  
racterizadas por un dispositivo para acoplar un circuito des-  
equilibrado de transmisión de señales eléctricas a un circui-  
to equilibrado que comprende dos amplificadores, dispositivos  
para conectar los circuitos de entrada de los amplificadores  
en push-pull al circuito equilibrado, dispositivos para conec-  
140 tar los circuitos de salida en paralelo al circuito desequi-



librado y dispositivos para ajustar la ganancia de uno de los dos o de ambos amplificadores, estando diseñados los referidos amplificadores de forma que cuando se aplican tensiones de entrada a los dos amplificadores respectivamente en la misma fase, las correspondientes tensiones de salida están en oposición de fase.

145

2 - Mejoras relacionadas con dispositivos para acoplar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados caracterizadas por un dispositivo para acoplar un circuito desequilibrado de transmisión de señales eléctricas a un circuito equilibrado que comprende una primera y segunda válvulas amplificadoras, dispositivos para conectar las rejillas de control de las referidas válvulas amplificadoras respectivamente a los conductores del circuito equilibrado en push-pull,

150

dispositivos para conectar el ánodo de la primera válvula a la rejilla de control de la tercera válvula amplificadora, dispositivos para conectar los circuitos de cátodo de la segunda y tercera válvulas en paralelo al circuito desequilibrado y dispositivos para ajustar la proporción de las tensiones de señal de salida aplicadas desde uno de los dos o ambos referidos circuitos de cátodo al referido circuito desequilibrado.

155

160

3 - Mejoras relacionadas con dispositivos para acoplar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados caracterizadas por un dispositivo para acoplar un circuito desequilibrado de transmisión de señales eléctricas a un circuito equilibrado, que comprende una primera, segunda y tercera válvulas amplificadoras, primera, segunda y tercera resisten-

165



170

cias que conectan respectivamente los cátodos de las referidas válvulas a tierra, dispositivos para conectar los conductores del circuito equilibrado respectivamente a las rejillas de control de la primera y segunda válvulas, una fuente de funcionamiento de corriente continua que tiene su terminal negativo unido a tierra y su terminal positivo conectado directamente a los ánodos de la primera y tercera válvulas y a través de una cuarta resistencia al ánodo de la segunda válvula, dispositivos para conectar el ánodo de la segunda válvula a la rejilla de control de la primera válvula y dispositivos para conectar una toma ajustable en cada una de la primera y tercera resistencias en paralelo al circuito desequilibrado.

175

180

185

4 - Mejoras relacionadas con dispositivos para acoplar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados caracterizados por un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 en el cual el paso de salida de cada uno de los amplificadores comprende una válvula amplificadora dispuesta como un cátodo seguidor.

190

5 - Mejoras relacionadas con dispositivos para acoplar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 en el cual todas las válvulas tienen substancialmente igual conductancia mutua y todas las referidas resistencias son iguales en magnitud.

195

6 - Mejoras relacionadas con dispositivos para acoplar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados, caracterizadas por el dispositivo para acoplar un circuito desequilibrado de transmisión de señales eléctricas a un circui-

179495



9.

to equilibrado descrito con referencia a la figura del dibujo adjunto.

200

7 - Mejoras relacionadas con dispositivos para acoplar circuitos eléctricos equilibrados y desequilibrados.

-----

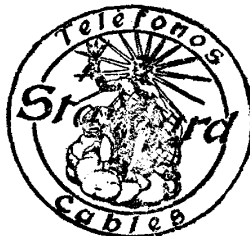
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid, 28 AGO. 1947

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

*[Signature]*  
Secretario General

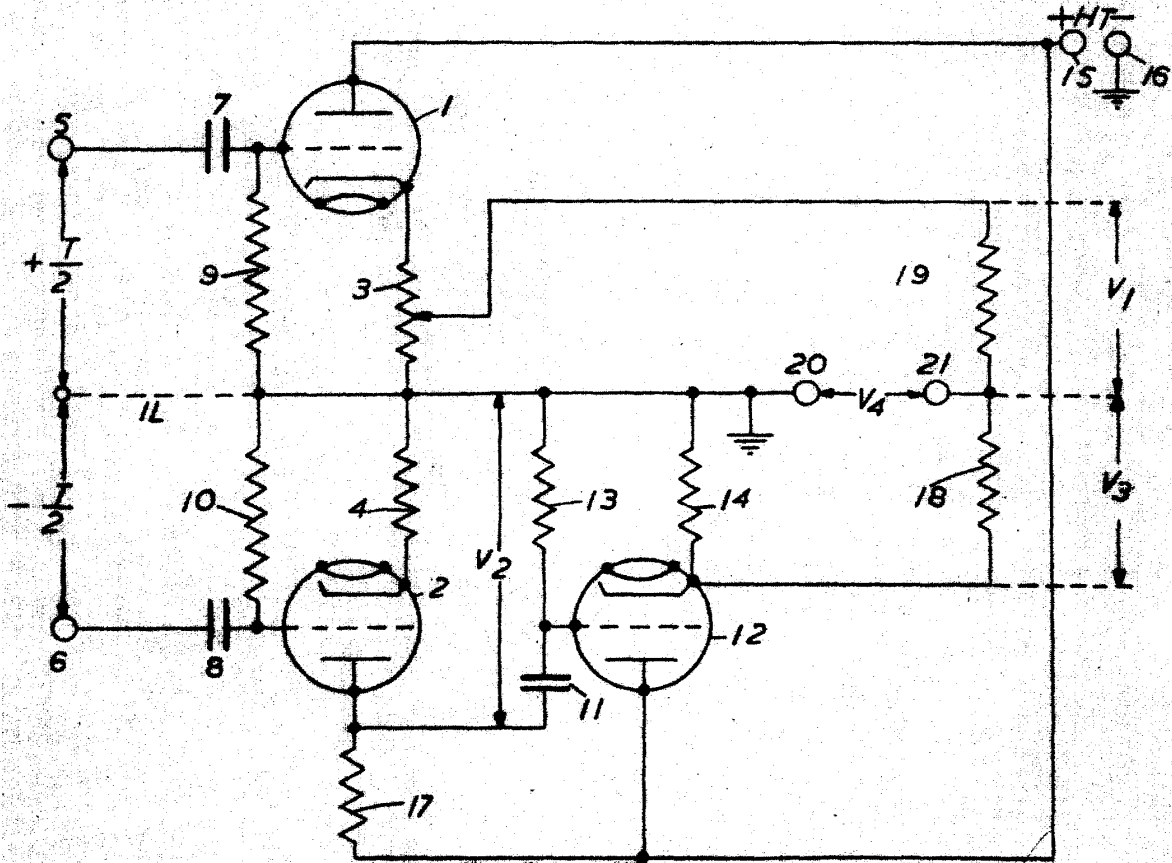


/AFG.

Hoja unica



179495



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

