

Nº 1181 .

D.C. Rogers 6.



179056

179056

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS RELACIONADAS CON CIRCUITOS ESTABILIZA-

DORES DE POTENCIA CON VOLTAJE DE SALIDA VARIABLE"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

Esta invención se refiere a suministros de potencia estabilizada con voltaje de salida variable con incorporación de un amplificador de realimentación tetrodo o pentodo; o sea circuitos adaptados a ser conectados a una red principal



179056
y suministrar un voltaje es utilizado de cualquier valor requerido dentro de los límites de su régimen.

10 El objeto del invento es obtener un voltaje de pantalla adecuado para la válvula amplificadora, independiente del ajuste del voltaje de salida. El voltaje de pantalla sería independiente del ajuste del voltaje de salida si fuera obtenido del lado de entrada del estabilizador a través de un potenciómetro o resistencia serie. Pero en este caso, el
15 voltaje de pantalla variaría con la tensión principal y con la carga, siendo debida la última variación a la resistencia interna de la unidad rectificadora que alimenta al estabilizador. Es verdad que el sentido de esta variación es tal que efectúa una subsiguiente reducción en la variación del voltaje de salida con el voltaje de entrada (red principal), y que reduce además la impedancia de salida de la unidad. Sin embargo, tenemos la experiencia de que un cierto grado de hiper-
20 compensación es usualmente obtenida con esta conexión y es una de las causas más frecuentes de las llamadas "descargas estabilizadas" de los suministros de potencia en violentas oscilaciones.

30 En el caso de una unidad de alimentación diseñada para dar un voltaje de salida fijo (fijo en el sentido de que carece de medios de ajuste) es obvio que el voltaje de pantalla puede ser obtenido de un potenciómetro de relación fija a



179056

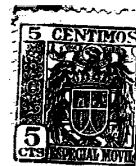
35 través de la salida de la unidad de suministro,
o, desde luego, de una resistencia serie. Sin em-
bargo, cuando el voltaje de salida es variable
entre amplios márgenes (lo que se realiza ordi-
nariamente conectando la rejilla del arriba cita-
do pentodo amplificador al contacto móvil de un
40 potenciómetro variable montado a través de la sa-
lida en el circuito convencional), el voltaje de
pantalla variará con el ajuste del voltaje de sa-
lida.

45 Según la característica principal de la
invención, el voltaje de pantalla se deriva de la
salida estabilizada de un suministro, pero es in-
dependiente del ajuste del voltaje de salida, den-
tro de un margen dado. Puesto que la ganancia de la
válvula amplificadora es independiente del ajuste
50 del voltaje de salida, el grado de regulación es
sustancialmente constante en todo el margen de vol-
taje operativo.

55 En una ejecución preferida, el potencióme-
tro de salida del circuito convencional está reem-
plazado por una cadena de tres resistencias, la
primera de las cuales es la variable usada para con-
trolar el voltaje de salida..

60 La invención será claramente comprendida me-
diante la siguiente descripción de ciertas ejecucio-
nes representadas en los dibujos adjuntos, en los
cuales:

179056



4.

La Fig. 1 es el circuito fundamental de un suministro de potencia estabilizada convencional.

65

La Fig. 2 representa un circuito de suministro de potencia estabilizada que emplea un amplificador pentodo a realimentación a cuya pantalla se aplica un voltaje constante y estabilizado ; y

70

La Fig. 3 representa una variante del circuito de la Fig.2 que da un margen más amplio de voltaje de salida.

75

El circuito fundamental de un suministro convencional de potencia estabilizada se muestra en la fig. 1. La válvula V1 está conectada en serie con el suministro, y su tensión de rejilla es variada de tal manera que mantenga el voltaje de salida sustancialmente constante. Esta variación del voltaje de rejilla es llevada a cabo por la válvula V2 que es en sus efectos un amplificador de corriente continua, y V3 que es una válvula estabilizadora de neon.

80

Una fracción del voltaje de salida, obtenida del potenciómetro R1, R2, es comparada con el voltaje E a través de la válvula de neon, causando la corriente resultante a través de V2 una caída de tensión en la resistencia R3. Esta tensión es la que se aplica a la rejilla de V1.

85

A fin de obtener un alto grado de estabilidad

179056



5.

90 se emplea frecuentemente un pentodo para V2, dando
así una mayor amplificación en el circuito de rea-
alimentación. Sin embargo, si el voltaje de salida
ha de ser variable, como en el caso, por ejemplo,
de una unidad de alimentación para un aislador de
95 modulación de velocidad, es difícil procurarse un
suministro adecuado de voltaje de pantalla para el
pentodo. Dos soluciones posibles, son:

1º. Desde el voltaje de entrada, empleando
un potenciómetro o resistencia serie.

100 2º. Desde el voltaje de salida, empleando
un potenciómetro o resistencia-serie.

En el primer caso, la característica de re-
gulación de la unidad será peor, puesto que el vol-
taje de pantalla no está estabilizado.

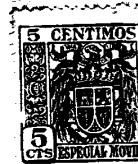
105 Esto puede por supuesto, resolverse con el
empleo de un nuevo estabilizador de neon, pero la
solución no es aconsejable por razones de costo.

En el segundo caso, el voltaje de pantalla
está estabilizado pero variará con el ajuste del
110 voltaje de salida; luego, la mejor característica
de regulación no es obtenida por todo el margen
completo del voltaje de salida de la unidad.

115 Describiremos ahora un método por el cual
puede ser aplicado a la pantalla un voltaje cons-
tante y estabilizado.

Refiriéndonos a la figura 2, se verá que
el potenciómetro variable anteriormente usado pa-
ra el control de la salida ha sido reemplazado

119050



6.

120 por una resistencia variable R_1 , y dos resistencias
fijas R_2 y R_3 . El funcionamiento es como sigue:

125 En el margen operativo del estabilizador, el
voltaje de la rejilla relativa al cátodo de V_2 de-
be estar entre los límites de 0 y $-E$, en donde E
es la tensión de corte de la válvula, usualmente
alrededor de 3 Volts para una válvula 6J7 o de ti-
po similar. Luego, el voltaje E_2 a través de R_3 no
puede exceder de E_1 , voltaje a través de la válvula
neón, y no puede ser más que 3 Volts menos que él.
130 En otras palabras, supuesto el estabilizador dentro de
su margen operativo, la corriente I_1 a través de R_3
es mantenida dentro de $\pm 1\frac{1}{2}\%$, aproximadamente,
de un valor fijo que depende principalmente de E_1
y R_3 . Ahora, puesto que la rejilla de V_1 no lleva
corriente apreciable cuando es negativa con res-
pecto al cátodo, la corriente I_3 que atraviesa R_2
135 es igual a I_1 y es, por consiguiente, también cons-
tante: el voltaje E_3 , entre rejilla y pantalla de
 V_2 es así fijado, y en el caso que el voltaje de
pantalla sea elevado comparado con el de rejilla,
140 el voltaje de cátodo-pantalla puede ser considerado
constante. El voltaje de salida es ajustado varian-
do R_1 , ajustándose automáticamente el circuito por
sí mismo tan pronto se cumplen las antes menciona-
das condiciones. Si se arreglan las cosas de manera
145 que I_1 sea grande comparado con la corriente de
pantalla I_2 , el voltaje de salida será $I_1(R_1+R_2+R_3)$,

179056



7.

siempre que el voltaje de entrada sea suficientemente grande.

150 El sistema completo puede resumirse así:
manteniendo una corriente constante a través del
potenciómetro de salida, independiente del voltaje
de salida, se obtiene un manantial de voltaje
constante para el funcionamiento de la pantalla
de un amplificador de corriente continua.

155 Una ventaja ^{más} surge del empleo de este sistema,
a saber: que el voltaje de salida es proporcional
a la resistencia total del potenciómetro. Se obtiene,
por consiguiente, una variación suave del voltaje,
o alternativamente se le puede hacer
160 seguir fácilmente una ley predeterminada. En el
circuito convencional el voltaje puede variar
muy rápidamente hacia el final del voltaje de salida.

165 Una disposición alternativa del circuito
es dar tierra al cátodo de V2 y alimentar la válvula
de neon V3 con una tensión negativa separada,
como se indica en la figura 3. Esto permite obtener
un mínimo más bajo para la tensión de salida,
usualmente en la región de los 60 Volts; se obtiene
170 así una característica de regulación ligeramente
mejor.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 19 de Octubre de 1946 señalada con el N° 27541-46 y se acoge,



179056

175 por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

180 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguientes:

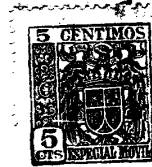
185 1.-Mejoras en circuitos para extraer de la red principal un voltaje estabilizado de cualquier valor impuesto dentro de un determinado margen, incorporando un amplificador de realimentación pentodo o tetrodo al cual se conecta un voltaje de pantalla derivado del voltaje de salida estabilizado pero mantenido constante e independiente de las variaciones en el ajuste del voltaje de salida dentro de dicho margen.

190 2.-Mejoras en circuitos según reivindicación 1 y en los cuales dicho voltaje constante de pantalla es obtenido diseñando los circuitos del potenciómetro de salida de tal manera que la corriente que atraviesa el potenciómetro sea constante.

195 3.-Mejoras en circuitos según reivindicación 1, y en los cuales el potenciómetro de salida comprende una cadena de tres resistencias la primera de las cuales es la variable empleada para el control del voltaje de salida.

200 4.- Mejoras en circuitos según alguna de las reivindicaciones precedentes y en los cuales el voltaje de pantalla es grande comparado con

179056



9.

el voltaje aplicado a la rejilla.

205

5.- Mejoras en circuitos según alguna de las reivindicaciones precedentes, y en los cuales el cátodo de la válvula amplificadora está puesto a tierra, y la válvula de neon es alimentada con una tensión negativa separada.

210

6.- Mejoras en circuitos según reivindicación 1 y de acuerdo con la descripción hecha con referencia a las figuras 2 y 3 de los dibujos que se acompañan.

215

7.- Mejoras relacionadas con circuitos estabilizadores de potencia con voltaje de salida variable.

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

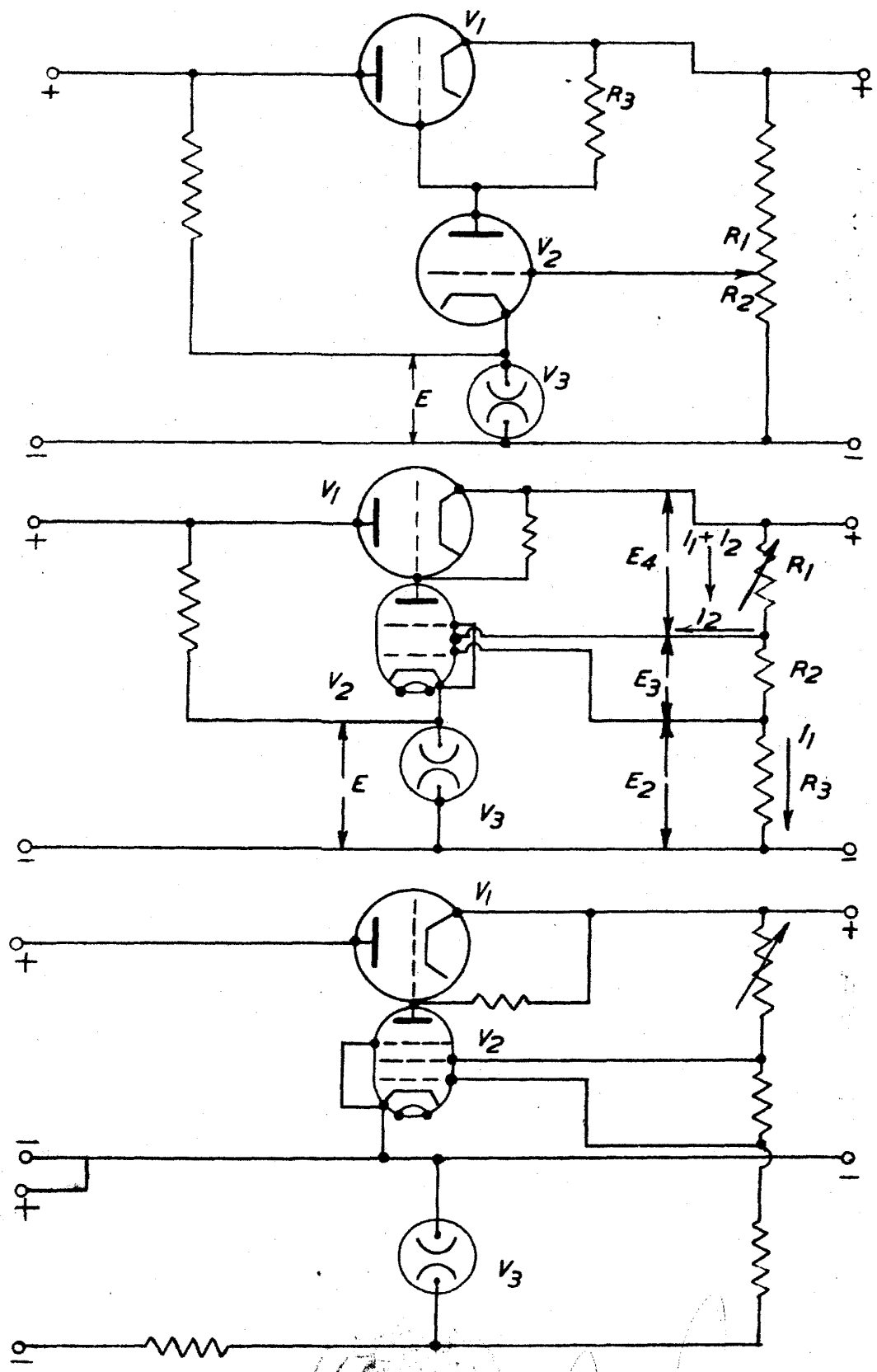
Esta memoria consta de 9 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 JUL 1947
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.
Secretario General

/LP

179056

Copy



STANDARD ELECTRICAL
[Signature]
Secretario General