

172957



MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INTRODUCCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN O RELATIVAS A SISTEMAS DE
SUMINISTRO DE FUERZA PARA SISTEMAS DE
COMUNICACION EN ONDA PORTADORA"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
= MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7 =

Este invento se refiere a sistemas de suministro de fuerza para sistemas multicanales en onda portadora y tiene por fin proveer un sistema en el que la regulación del voltaje requerido para las válvulas termiónicas del sistema, se efectúa de una manera mejorada.

5

Una disposición bien conocida para la regulación del voltaje de un suministro, incluye un dispositivo regulador de espacio de descarga en forma de una vál-

172957

2.



10 vula termiónica de tres electrodos, en serie con el
circuito de carga, estando controlada la impedancia
del dispositivo para compensar los cambios de volta-
je en el circuito de carga. Para este fin, la rejilla
de esta válvula está controlada por un potencial
que varía de acuerdo con el de la carga. Se ha pro-
15 puesto a fin de evitar la variación de las baterías
de polarización de rejilla con el tiempo, elevar el
cátodo de esta válvula a un potencial patrón con res-
pecto a uno de los terminales del circuito de carga,
por medio de un potencial derivado de un potencial
20 en un tubo de gas conectado en paralelo con el sumi-
nistro. Se ha encontrado, sin embargo, que el potencial
en un tubo de gas es inestable y no se puede depen-
der de él para este fin.

25 De acuerdo con el presente invento, se provee un
sistema de suministro de fuerza para un sistema por-
tador multicanal en el cual el potencial continuo de
alta tensión o potenciales, es o son derivados de un
suministro de corriente alterna a través de un recti-
ficador o rectificadores y es o son regulados aplican-
30 do a un electrodo de una válvula termiónica, cuyo
voltaje de ánodo controla la impedancia de un dispo-
sitivo regulador de espacio de descarga en serie con
el circuito de carga, un potencial de referencia y
en oposición al mismo un potencial que varía de acuer-
do con el del circuito de carga y en el cual dicho
35 potencial de referencia se obtiene de dicho suminis-
tro de corriente alterna después de pasar a través
de un regulador estático del tipo de choque de satu-



40 ración y a través del secundario de un transformador independiente y rectificador independiente de aquél o aquellos que suministran dicho potencial o potenciales continuos de alta tensión.

45 Por un regulador estático del tipo de choque de saturación, se indica un regulador que no tiene partes móviles, pero que depende para su acción de regulación en un núcleo que es accionado cerca de la comba superior de su curva de saturación magnética. Se describen ejemplos en la patente norteamericana nº 1.985.634 y en la patente británica 547.343.

50 Una característica del invento se describirá aplicada en un sistema de suministro de fuerza para un sistema portador telegráfico multicanal, en el cual los requerimientos de regulación de voltaje son particularmente severos.

55 En un sistema portador telegráfico multicanal, se requieren voltajes continuos de alta tensión, no solamente para aplicación a los ánodos de las válvulas termiónicas que forman los transmisores y receptores portadores, sino también para los voltajes por los
60 cuales los relés de los canales telegráficos de corriente continua, modulan las corrientes portadoras y para los voltajes que se han de aplicar a los canales telegráficos de corriente continua, de acuerdo con las señales portadoras recibidas. Estos voltajes continuos son voltajes positivos y negativos
65 separados igualmente de cero y es preferible obtener los valores positivo y negativo separadamente, ésto es a través de secundarios de transformador separa-

7.257

4.



70 dos y puentes rectificadores separados, y regular cada uno por medio de un dispositivo regulador de espacio de descarga individual, cuya impedancia está controlada por la válvula termiónica individual. El potencial de polarización para la rejilla de la válvula termiónica para la regulación de uno de estos voltajes, por ejemplo el voltaje negativo, se obtiene directamente de la corriente alterna en la forma antes descrita, pero preferiblemente el potencial de polarización para la regulación del otro de estos voltajes, el voltaje positivo, se obtiene desde la salida regulada del voltaje negativo, a fin de que si hay ligera variación los voltajes positivo y negativo varían al mismo tiempo.

85 El sistema que se muestra en el adjunto dibujo, es el primer sistema de suministro de fuerza para un sistema telegráfico portador multicanal, en el cual se ha conseguido la operación satisfactoria sin utilización de baterías. Se ha encontrado que este sistema es mejor que sistemas anteriores que utilizan baterías.

90 Haciendo referencia al dibujo, los terminales de línea de corriente alterna están conectados a los terminales A y A¹ y cuando el conmutador S1 se cierra, se suministra corriente alterna a varios primarios de transformador en paralelo. El suministro de fuerza para los calentadores de cátodo de las válvulas del transmisor telegráfico en onda portadora y receptores, se obtiene desde el transformador T1 y



puente rectificador W_1 , siendo el suministro aplana-
do por la inductancia L_1 y condensador C_1 . Los volta-
100 jes de ánodo para las válvulas en los transmisores
telegráficos portadores y en los receptores, se su-
ministran a través del transformador T_3 y puente rec-
tificador W_3 , estando regulados en una forma que se
distinguirá. Los voltajes de +80 voltios y - 80 vol-
105 tios requeridos para los transmisores telegráficos
de corriente continua que modulan los transmisores
portadores y para los voltajes que se han de aplicar
a los canales de corriente continua por el circuito
portador receptor, se consiguen a través de los
110 transformadores T_5 , T_7 y puentes rectificadores W_4
y W_5 respectivamente y se regulan en una forma que
se describirá.

Un voltaje de polarización de 100 voltios negativos
si se requieren para el regulador para el voltaje de
115 ánodo y para el regulador para el voltaje negativo de
corriente continua del transmisor telegráfico, se ob-
tiene a través del transformador T_2 y puente rectifi-
cador W^2 , estando conectadas las resistencias R_1 , R_2
y condensador C_2 más allá del puente rectificador W_2
120 para un fin que se explicará. Los lados negativos de
la salidas rectificadas desde los transformadores T_1 ,
 T_3 , T_5 y T_7 , están conectados a tierra E, así como
lo está también el lado positivo de la salida recti-
ficada del transformador T_2 .

125 Los terminales del primario del transformador T_1 y
los terminales del transformador T_2 están conectados

712557 6.



130 a los terminales de suministro A, A¹ a través de un transformador de regulación T8 de clase conocida, que funciona bajo el principio de choque saturado, que provee una salida que es estable dentro de estrechos límites a pesar de las variaciones en la línea de suministro y a través del conmutador S1. Los terminales a¹, a¹¹ del primario del transformador T₃ y los terminales e¹ y e¹¹ de los primarios de los transformadores T₅ y T₇, están conectados a través del conmutador S1 a los terminales de suministro A, A¹, sin la interposición de un regulador pero interpuestos en una conexión están los contactos normalmente abiertos b₃ de un relé B, que forma parte de un dispositivo de retardamiento que se describirá más adelante.

135

140

El suministro de -80 voltios para los transmisores telegráficos de corriente continua, se obtiene a través del transformador T₇ y puente rectificador W₅, seguido por un filtro de aplanamiento I₄, C₁₀, C₅. El condensador C₁₀ y la inductancia I₄, están dispuestos para ser resonantes a 1000 periodos y de este modo disminuir el voltaje en C₅ a bajas cargas. La salida de este filtro se regula del modo siguiente: En una de las conexiones está conectada una resistencia R₂₃ y un regulador de válvula termiónica V₁₁ en serie. Aunque solo se muestra una válvula, queda entendido que se pueden utilizar varias válvulas en paralelo dependiendo el número de válvulas de la carga; por ejemplo: para una corriente de 0,55

145

150

155

2507

7.



amperios, se conectan seis válvulas en paralelo y hay seis resistencias R23. El objeto de estas resistencias es permitir la medición de la corriente a través de las diferentes válvulas. La rejilla de la válvula V está conectada a través de la resistencia R17 al ánodo de la válvula V19, (hay tantas resistencias R17 como válvulas V11), cuyo cátodo está conectado a la otra conexión del puente W5. La válvula V19 se muestra como un pentodo con la rejilla supresora conectado a la rejilla de control y la rejilla pantalla polarizada por un potenciómetro R18, R19, entre la salida aplanada del puente rectificador W5. La rejilla de control está conectada a través de las resistencias R20, R27 a un voltaje de referencia obtenido desde un punto en un potenciómetro P3 que está conectado entre el lado positivo de la carga, esto es, tierra, y el negativo del suministro rectificado y aplanado del transformador T₂ y puente rectificador W₂.

El voltaje en la carga se conecta entre el terminal puesto a tierra del mismo y el cátodo de la válvula V19. Así el voltaje en la rejilla de esta válvula V19 es el resultante del voltaje de polarización derivado del voltaje de referencia y un voltaje en oposición al mismo que varía de acuerdo con el de la carga.

Cualquier disminución en la corriente de carga o aumento en el voltaje de línea, produce un aumento de voltaje en el condensador C5, que tiende a aumentar el voltaje de la carga entre el terminal a tie-

4 2007

8.



190 rra y el cátodo de la válvula V19. La rejilla de la
válvula V19 tenderá a hacerse mas positiva y el po-
tencial de ánodo de la válvula V19 disminuirá. La
polarización de rejilla en V11, que es la diferencia
entre el potencial del ánodo V19 y el voltaje de sa-
lida, aumenta, y de este modo la impedancia del tubo
V11, aumenta para contrarestar el aumento de voltaje,
bien sea debido a un cambio en el suministro o en
la carga. Como el voltaje de referencia se suminis-
195 tra a la rejilla de la válvula V19 en vez de al cáto-
do, como es la disposición mas corriente, no se re-
quiere ninguna resistencia en el circuito de cátodo,
cuya resistencia cuando está presente tiene un efec-
to de autopolarización que afecta adversamente el
200 funcionamiento de las válvulas de control.

Además, aplicando el voltaje de referencia como po-
larización en la rejilla de V19, el suministro del
transformador T2, se hace un suministro de alto po-
tencial y baja corriente (P3 es una alta resistencia),
205 que se aplanan más facilmente por medio del filtro re-
sistencia capacidad R_1 , R_2 , C_2 , que el bajo voltaje y
alta corriente que se necesitaría si se aplicase un
potencial fijo al cátodo de V19.

210 Los efectos en las fluctuaciones entre plena carga
y carga 0 que tiene un lugar en los circuitos telegrá-
ficos de corriente continúa, son reducidos por la
provisión de una resistencia R22 de 8000 ohmios como
carga simulada.

215 Para mayor sencillez y economía, los voltajes de
cladeo de las válvulas V11 y V19, no están regulados.

172057

9.



El cátodo de la válvula V11 es un filamento de caldeo directo suministrado desde los terminales g, g del secundario del transformador T6, estando el punto h del calentador conectado al punto h del secundario de T6. El cátodo de la válvula V19 es de caldeo indirecto, estando el calentador conectado a los terminales k, k en el secundario del transformador T6. La emisión electrónica de los cátodos de estas válvulas, cambia con las variaciones en la línea de suministro y para compensar esto, es conveniente un ligero aumento en el voltaje de polarización negativa cuando aumenta el voltaje de la línea, lo que se lleva a cabo fácilmente cuando, como en la disposición que se muestra, el voltaje de referencia es aplicado como polarización a la rejilla.

Como la válvula V11 se hace conductiva en cuanto se aplica potencial a su ánodo y corriente a su filamento, mientras que la válvula V19 requiere un intervalo, mientras se calienta el cátodo para hacerse conductiva, se toman precauciones para evitar que el suministro se conecte al primario del transformador T7 hasta que el cátodo de la válvula V19 ha tenido tiempo a calentarse. De otro modo el voltaje suministrado a la carga, puede fluctuar considerablemente en ausencia de control por la válvula V19. Para este fin el cierre del conmutador S1 conecta el suministro de corriente alterna inmediatamente a los terminales del primario del transformador T6, pero la conexión de corriente alterna a los terminales e^1 , e^{11} , de los transformadores T5 y T7 se

172957

10.



demora debido a que los contactos b3 del relé B inicialmente están abiertos. Un motor sincrónico M es puesto en funcionamiento sobre los contactos normalmente cerrados b2 del relé B. Unido al rotor del motor, hay un brazo giratorio que hace contacto momentáneo con dos terminales sucesivamente. En la posición que se muestra no ocurre nada, pero cuando el brazo llega al terminal siguiente, el relé A acciona y cierra un circuito de retención para sí mismo a través de los contactos aI anterior y bI posterior. Cuando el brazo llega de nuevo a la posición que se muestra, el relé B acciona, cierra un circuito de retención para sí mismo a través de los contactos bI, abre el circuito de relé A en los mismos contactos y para el motor M en los contactos b2 y en los contactos anteriores b3 conecta la corriente alterna a los terminales e¹, e¹¹ del transformador T7. El rectificador Wg permite que el relé A permanezca accionado hasta que el relé B ha tenido tiempo para cerrar su circuito de retención.

La corriente para el funcionamiento de los relés A y B se obtiene de la salida aplanada del transformador T₁ y puente rectificador W₁. De este modo si hay avería en la línea de suministro, el relé B libera, abre los contactos b3 y cierra los contactos b2. Cuando se restablece el suministro de línea, tiene lugar una demora en la conexión de voltaje al transformador T₇ en la misma

112357.

11.



275 forma que se ha descrito. Esta demora está dispues-
ta para ser de 50 segundos.

280 En un suministro telegráfico es necesario mantener
la diferencia entre los voltajes en el lado positivo
y negativo de los circuitos de corriente continua,
dentro de próximos límites, y aunque el voltaje deba
de mantenerse aproximadamente en el nominal, la varia-
ción permisible es mayor cuanto más equilibrados es-
tén los lados positivo y negativo de los circuitos de
corriente continua. En la disposición que se muestra,
285 la polarización en la rejilla de la válvula V18 que
regula el suministro para el lado positivo de los
circuitos de c.c., está polarizado por un potencióme-
tro R14, P2, R21 conectado entre las salidas de los
suministros positivo y negativo de c.c. en serie. Cual-
quier cambio en la carga en el circuito negativo que
290 conduzca a un cambio de voltaje, se reflejará al re-
gulador de la carga positiva, lo que resulta en un
equilibrio de voltajes.

295 El voltaje de +80 requerido para los transmisores
telegráficos de corriente continua, se deriva del
transformador T5 y puente rectificador W4 y es apla-
nado por la inductancia L3 y condensadores C9 y C4,
(dispuestos en la misma forma que la inductancia L4
y condensadores C10 y C5), y se regula en la forma
antes descrita por la válvula V10 controlada por
300 una válvula V18. El voltaje de polarización para
la rejilla de la válvula V18, se deriva del potenció-
metro P2, que está en serie con las resistencias R14

17257

12.



305 y R21 entre el terminal positivo de +80v. y el terminal negativo de -80 v. de los circuitos de carga. Una carga simulada R15 se utiliza del mismo modo que R22. Los puntos d y e en el cátodo de caldeo directo de V10, están conectados a puntos correspondientes en el secundario de transformador T6.

310 El voltaje requerido para los ánodos de las válvulas en el sistema portador telegráfico, se obtiene de un transformador T3 y el puente rectificador W₃ aplanado por una inductancia L2 y condensador C3 y regulado por una válvula V4, que está controlada por una válvula V17. La polarización de rejilla de la válvula V17 se obtiene de la misma forma que la de la válvula V19, estando conectada la rejilla a un punto del potenciómetro P1 entre el lado positivo de la carga y el -100 V obtenido del transformador T2 y puente rectificador W₂. El cátodo de caldeo directo de la válvula V4 y el calentador de la válvula V17, están conectados al secundario del transformador T4.

315 Se observará que las válvulas V4 y V10 son en la práctica cada una varias válvulas conectadas en paralelo.

320 Según queda indicado, el potencial de polarización de las válvulas V17, V18 y V19, están solamente sometidos a la regulación del transformador estático T8 y circuito de aplanamiento R1, R2, C2, mientras que el suministro para el caldeo de los cátodos de estas válvulas no está sometido a tal regulación. Un aumento en el voltaje de línea de suministro causa

330

1 257 172957



335

un aumento en el voltaje de los calentadores de los cátodos de las válvulas, V17, V18 y V19, lo que causa un aumento en la caída del potencial en las resistencias R4, R9 y R16 y de este modo un aumento en la polarización aplicada a las válvulas V4, V10 y V11. Una disminución en el voltaje de salida resulta.

340

El potencial de polarización aplicado a la rejilla de las válvulas V17, V18 y V19 también aumenta con el aumento en el voltaje de línea. Este aumento en el potencial de polarización sirve para compensar el aumento de emisión de los cátodos.

345

Los suministros para los diferentes voltajes que se requieren, se han mostrado como derivados a través de transformadores separados, pero esto es meramente un asunto de conveniencia y los transformadores T1 y T2 por un lado y T3, T4, T5, T6 y T7 por el otro, pueden tener un primario común y secundarios separados.

350

Este invento corresponde a una Patente aceptada en Inglaterra el 27 de Marzo de 1944 señalada con el N° 560.230.

355

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

Los puntos de propia novedad que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Diez Años, son los siguientes:

360

1.- Un sistema de suministro de fuerza para un sistema portador multicanal en el cual el voltaje o voltajes continuos de alta tensión, es o son derivados de un suministro de corriente alterna a

912407

172957



365 través de un rectificador o rectificadores y es o
son regulados aplicando a un electrodo de una válvula termiónica, cuyo voltaje de ánodo controla la impedancia de un dispositivo regulador de espacio de descarga en serie con el circuito de carga, un potencial de referencia y en oposición al mismo,
370 un potencial que varía de acuerdo con el del circuito de carga y en el cual dicho potencial de referencia se obtiene de dicho suministro de corriente alterna después de pasar a través de un regulador estático del tipo de choque de saturación y a través del secundario de un transformador separado y rectificador separado, de aquellos que suministran dicho voltaje o voltajes continuos de alta tensión.

380 2.- Un sistema de suministro de fuerza, según el punto 1, en el cual dicho potencial de referencia es un potencial de polarización aplicado a la rejilla de control de dicha válvula termiónica.

385 3.- Un sistema de suministro de fuerza, según el punto 1 ó 2, para un sistema portador telegráfico multicanal, en el cual se usan secundarios de transformador separados, puentes rectificadores, reguladores de descarga de espacio y válvulas termiónicas para el control de dichos reguladores, para los voltajes continuos positivo y negativo de los canales de c.c. conectados al sistema portador telegráfico.
390

4.- Un sistema de suministro de fuerza, según el

172957

172957



15.

395

400

punto 3, en el cual el potencial de polarización para la válvula termiónica que controla el regulador de espacio de descarga para el suministro de un voltaje de corriente continua, se obtiene de dicho suministro de corriente alterna y el potencial de polarización para la válvula termiónica que controla el regulador de espacio de descarga para el otro voltaje de corriente continua, se obtiene del voltaje de corriente continua regulado primeramente mencionado, con lo que se mantiene un equilibrio entre los dos voltajes de cc.

405

5.- Un sistema de suministro de fuerza para un sistema portador telegráfico multicanal, según se describe con referencia a los dibujos que se acompañan.

6.- Mejoras en o relativas a sistemas de suministro de fuerza para sistemas de comunicación en onda portadora.

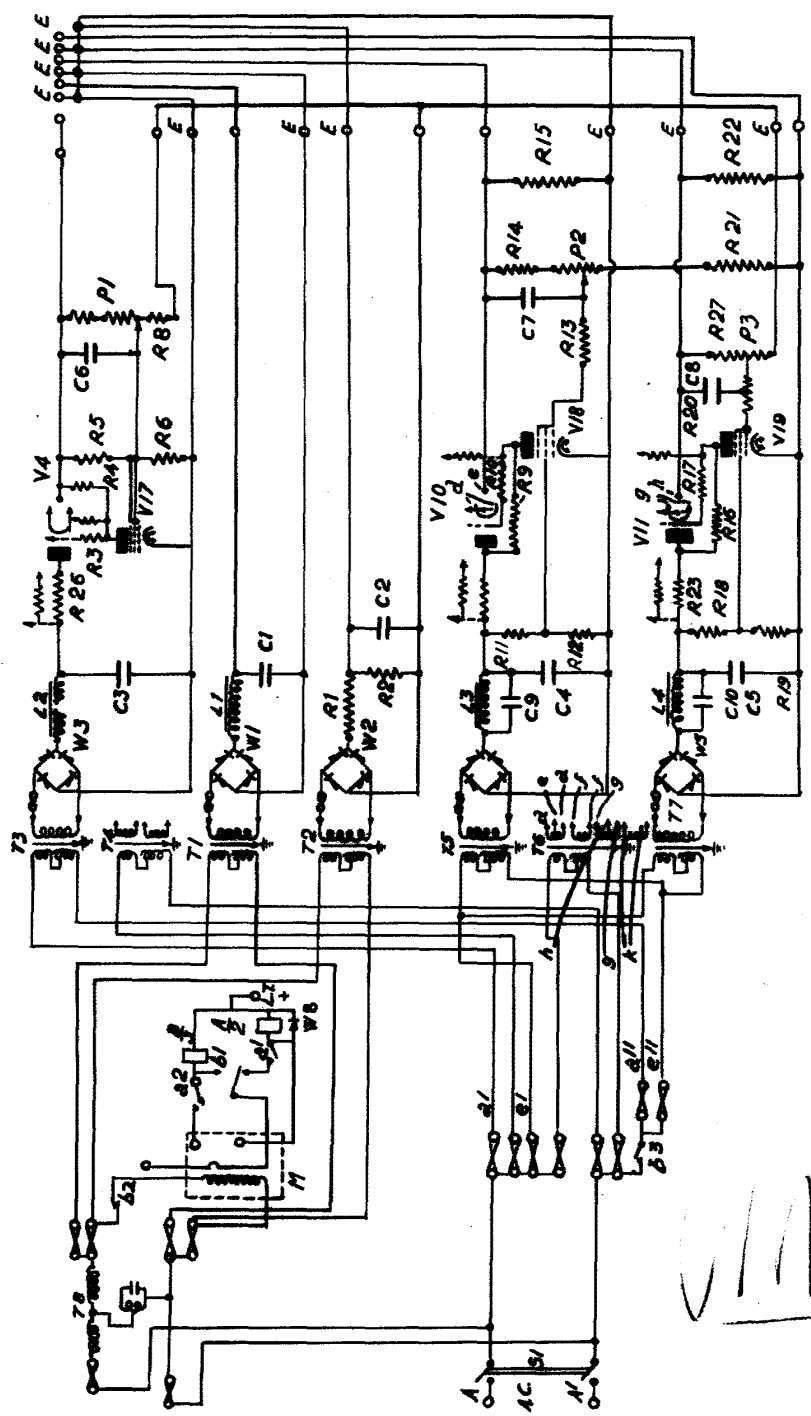
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

Mota unica

172357 192957



[Handwritten signature]