

171458

171458

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España, por:
"PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS PROTECTORES PARA
SISTEMAS TRANSMISORES DE ONDA PORTADORA", a nombre
de STANDARD ELÉCTRICA, S. A., domiciliada en Madrid,
calle de Ramírez de Prado Nº 7.

El presente invento se refiere a perfeccionamientos en medios de protección para sistemas de transmisión de onda portadora, especialmente en los aparentes para sistemas de radiotransmisión.

Ya es cosa vieja en la técnica proporcionar medios de protección que le cortén la onda portadora al transmisor en caso de cambio anormal de la corriente en cualquier parte del sistema, cual sucede al producirse un arco u otro corto circuito en el sistema de transmisión

./.



por motivo de descarga atmosférica u otra causa. Pero los artificios protectores de esta índole ya conocidos entrañan aparatos cuyos órganos mecánicos móviles no reaccionan con suficiente rapidez, debido a su inercia inherente, con el resultado de que el arco o corto circuito persiste más de lo que conviene en la técnica antes de que pueda cortarse la onda portadora.

En tales medios protectores ya conocidos lo común ha sido restaurar el sistema a su estado de marcha con alimentarle de nuevo la onda portadora, y los aparatos ya conocidos, aunque relativamente lentos al tratarse de cortarle la onda portadora al sistema, han resultado enteramente satisfactorios para conectársela de nuevo, porque la restauración relativamente lenta da tiempo a que el arco o corto circuito se extinga o desaparezca después de que se corte la onda portadora y antes de que vuelva a llegar a los elementos correctos del sistema de transmisión,

Constituye fin principal del presente invento proporcionar el medio de cortarle la onda portadora al sistema casi instantáneamente.

Puesto que importa que la onda portadora no sea alimentada de nuevo al sistema demasiado pronto, sino después de leve intervalo, constituye fin adicional del presente invento proporcionar un medio de protección para circuitos de transmisión que, aunque corte la onda portadora casi instantáneamente, no deje de restaurársela al sistema después de determinado intervalo, cual el que ha resultado necesario en la práctica.

Aunque el desconectarle la onda portadora al transmisor por lo general resultara satisfactorio para apagar el arco o suprimir el corto circuito, conviene cortarle la alimentación de voltajes de modulación al transmisor. Por consiguiente, otro objeto más de la invención es proporcionar un medio sencillo que suprima los voltajes de modulación simultáneamente con el corte de la alimentación de la onda portadora al transmisor.

Con estos fines generales en mente y algunos otros de que se darán cuenta los entendidos en la materia al leer la descripción que sigue, el invento consiste en un sistema de protección exento de órganos mecánicos móviles en los artificios de corte y de la consiguiente demora ocasionada por la inercia de tales órganos, sistema que, con arreglo a la mejor forma



de realizar la invención, no se restaura de por sí inmediatamente. En términos más concretos, el invento consiste en un sistema de protección que emplea un puente normalmente equilibrado, uno de cuyos brazos es excitado a partir de una fuente de corriente continua uniforme de determinado valor. Si bien esta corriente puede surtirla cualquier medio
45 aparente, con arreglo a la mejor forma de realizar el invento conviene obtenerla de la fuente de energía que le alimente el voltaje de placa al amplificador final. Otro brazo, no contiguo, del puente es excitado por corriente continua proporcionada a la corriente que circula por la línea
50 de transmisión, teniendo el puente adecuadas resistencias equilibradoras, conforme luego explicaremos más a fondo. El sistema de protección también comprende un par de válvulas rectificadoras dotadas de rejillas que son polarizadas por voltajes derivados del sistema del circuito del puente, excitándose dichas válvulas de manera conveniente. Los circuitos de
55 placa de estas válvulas arréglanse de suerte que afecten la polarización de una rejilla del sistema amplificador del transmisor por el cual pasa la onda portadora a la línea de transmisión, de modo que, al desequilibrarse el puente, las válvulas produzcan polarización de corte en tal rejilla del sistema amplificador, que, con arreglo a la mejor forma de re-
60 lizar el invento, es la rejilla del primer amplificador que reciba la onda portadora al salir ésta de su fuente, con lo que la onda portadora no podrá llegar a la línea de transmisión.

Además, constituye otra particularidad del invento que la misma polarización de corte puede también aplicársele a la rejilla del amplificador de modulación que primero reciba la energía de la fuente de la onda
65 moduladora, con lo que los voltajes de modulación alimentados a la placa del último amplificador quedan suprimidos.

Constituye particularidad importante en cuanto a la mejor forma de realizar el presente invento que las válvulas rectificadoras son del tipo gaseoso, que, al ser disparadas por perder su equilibrio el puente, siguen produciendo la polarización de corte hasta que se corten las corrientes de placa de las válvulas, de suerte que ningún cambio de la polarización de las rejillas de las válvulas afectará el corte de la onda
70 portadora.

./.



75

Otra característica importante del invento consiste en el uso de un artificio mecánico, dotado de órganos móviles que presentan cierta inercia y, por tanto, de acción retardada, para poner fin a la acción de las válvulas rectificadoras y con ello restaurarle la onda portadora al sistema de transmisión.

80

Empleando un sistema de protección que entraña un puente, un par de válvulas gaseosas y un relevador, se torna practicable conseguir la máxima velocidad posible de interrupción de la corriente portadora en caso de producirse un arco o corto circuito en el sistema de transmisión y al mismo tiempo establecer predeterminada demora en restaurar el sistema a su estado de marcha por la admisión de nuevo de la onda portadora, y después volver a excitar los circuitos de placa de las válvulas gaseosas para restaurarlas a su estado normal.

85

Se comprende, por supuesto, que la acción reguladora del relevador, por ser lento su movimiento, es tal que el transmisor queda restaurado muy rápidamente a su estado de marcha, pero que es relativamente lenta en comparación con la acción casi instantánea de las válvulas gaseosas al tratarse de cortar la onda portadora al transmisor, lo cual, como ya saben los entendidos en la materia, debe hacerse rápidamente a efecto de extinguir el arco o suprimir el corto circuito que se produzca en el transmisor.

90

Pasamos ahora a explicar el invento en detalle, conforme a la mejor forma de realizarla, en relación con un radiotransmisor típico que emplee onda portadora, haciendo referencia al adjunto dibujo, del cual:

95

La Fig. 1 constituye vista esquemática de un sistema de radiotransmisor del tipo usual, que enseña de manera general los elementos de tal sistema y las conexiones de ellos, enseñando además los elementos y las conexiones del sistema de protección que entraña una de las formas de la presente invención que es aparente para usarse con tal sistema de radiotransmisor; y

100

La Fig. 2 constituye esquema a que luego haremos referencia para explicar el sistema especial de puente que empleamos.

105

Nos referiremos primero a la Fig. 1, en que la referencia 1 denota una fuente adecuada de ondas portadoras, fuente que puede ser y generalmente es un oscilador de ondas portadoras regulado por cristal, con

./.



sus usuales circuitos, elementos de sintonización y medio de excitación, que ya son bien conocidos en la técnica y que por tanto no hay necesidad de describir específicamente aquí. Esta fuente (1) alimenta ondas de radiofrecuencia a un sistema amplificador adecuado de pasos múltiples, que comprende una pluralidad de amplificadores, indicándolos el dibujo en número de tres, a saber: un amplificador separador (2), un amplificador de paso previo (3) y un amplificador de potencia (4).

La fuente (1) de ondas portadoras alimenta ondas portadoras de radiofrecuencia al amplificador separador (2), cuya salida se acopla al amplificador de paso previo (3), la salida del cual, a su vez, comunica excitación de onda portadora a la rejilla de mando del amplificador de potencia (4), cuya válvula electrónica puede ser de cualquiera clase de amplificadores de radiofrecuencia, aunque en la técnica hasta hoy lo común ha sido emplear una válvula electrónica del tipo de la clase C, caracterizada por circular por ella corriente electrónica durante menos de la mitad del período de cada ciclo de la onda portadora, debido a polarizarse tan negativamente la rejilla de mando.

Proporcionase un medio adecuado para alimentarle al ánodo de la válvula del amplificador 4 corriente continua de alta tensión esencialmente constante. En el presente ejemplo, y como de costumbre, este medio comprende una fuente de corriente de baja frecuencia, denotada por la referencia 7, cuya frecuencia puede ser, por ejemplo, de 60 períodos, siendo esta fuente, también como de costumbre, de tensión esencialmente, aunque no enteramente, constante.

A fin de reducir al mínimo las leves fluctuaciones del voltaje de esta fuente (7), emplease un regulador de voltaje adecuado, cual el indicado generalmente por la referencia 8, y la salida de éste, esencialmente y casi enteramente constante, se acopla a un rectificador del tipo usual, indicado generalmente por la referencia 9, con lo que se obtiene corriente continua de alta tensión esencialmente constante. El polo negativo del rectificador se conecta a tierra, al paso que el positivo se conecta mediante un conductor (10) a la placa o ánodo del amplificador de potencia (4), completándose el circuito a través del ánodo, el cátodo, puesto a



tierra, y de vuelta al polo negativo, puesto a tierra, del rectificador.

145 En el camino de la corriente que circula por el citado conductor (10) inclúyese un montaje de acoplamiento de transformador de onda moduladora, del tipo usual, indicado por la referencia 11, el cual sirve para aplicarle a este conductor (10) modulaciones derivadas de adecuada fuente (12) y amplificadas a través de dos pasos de amplificación, denotados por las referencias 13 y 14, respectivamente, con lo que las ondas moduladas del aludido conductor (10) son transmitidas al circuito ánodo-catódico del amplificador 4.

150 En el mismo camino inclúyese también una bobina de choque de alta frecuencia (15), que impide que la corriente de frecuencia portadora llegue a dicho montaje (11) y otras partes del circuito de frecuencia moduladora. También puede incluirse una resistencia (15'), si se necesita.

155 La onda portadora modulada producida por el amplificador 4 conectase a una antena (6) mediante adecuada línea de transmisión, indicada generalmente por la referencia 5.

160 La línea de transmisión indicada en el dibujo incluye una pluralidad de elementos inductivos de reactancia ajustables, denotados por las referencias 16, 17, 18, 19 y 20, al paso que en derivación entre un conductor (5) y la tierra proporcionamos una pluralidad de elementos capacitivos de reactancia (21, 22, 23 y 24). Hay además que considerar la capacidad entre la antena y la tierra y en consecuencia la indicamos con líneas de puntos (25) como vía de derivación a la tierra, que incluye un elemento capacitivo de reactancia.

165 Dos de los elementos capacitivos de reactancia, v.gr., los 21 y 22, son por lo general ajustables, como indicamos con flechas sesgadas.

Se acostumbra que por lo menos parte del conductor 5 tenga blindaje electrostático, indicado un tanto abreviado por la referencia 26, blindaje que se conecta a la tierra por extremo y extremo, como indicamos.

170 El sistema hasta aquí descrito constituye una de las formas de un perifono ya bien conocido, que a menudo puede dejar de funcionar y a veces sufrir daño en consecuencia de descargas atmosféricas u otros impulsos o causas capaces de provocar un corto circuito o arco de larga duración entre elementos de su circuito, ocasionando así una interrupción

./.



175 larga o, por lo menos, la mutilación de la transmisión.

A efecto de evitar por completo o al menos reducir al mínimo las consecuencias perjudiciales de tales arcos o cortos circuitos en un sistema de transmisión de onda portadora, emplease en combinación con este el medio de protección que pasamos a describir.

180 El medio de protección comprende, como elemento de importancia, un sistema de circuito de puente de tipo especial, cuyos principios fundamentales explicaremos primero con referencia al esquema de la Fig. 2, que indica un puente de cuatro brazos, cuyos respectivos puntos de unión vienen denotados por las referencias A, B, C y D, respectivamente. Contiguas a los puntos
185 C y D, respectivamente, van dos resistencias potenciométricas, R1 y R2, respectivamente, a cuyo largo pueden ajustarse adecuados artificios de contacto, indicados por las referencias 51 y 52, respectivamente, que se conectan conductivamente a las rejillas (g1 y g2) de correspondientes válvulas rectificadoras.

190 El brazo del puente que se extiende entre los puntos A y D incluye una resistencia (R3) y cuanto de la resistencia potenciométrica R2 queda entre el artificio de contacto 52 y la unión A. El brazo siguiente, que se extiende entre los puntos D y B, incluye cuanto de la resistencia R2 queda entre el artificio de contacto 52 y el punto B. El tercer brazo, que se
195 extiende entre los puntos B y C, incluye una resistencia (R4) y cuanto de la resistencia potenciométrica R1 queda entre el artificio de contacto 51 y el punto B. El cuarto brazo del puente, que se extiende entre los puntos C y A, incluye cuanto de la resistencia potenciométrica R1 queda entre el artificio de contacto 51 y el punto A. Cada uno de los brazos A-D y B-C se
200 conecta a la tierra en puntos intermedios respecto de sus resistencias, puntos que hemos marcado a y b, respectivamente, para futura referencia. Las tierras las indican las referencias G2 y G3, respectivamente.

Los puntos A y B del puente quedan en conexión conductiva mediante dos resistencias idénticas (R5 y R6) y se conectan a la tierra en punto
205 intermedio, denotando la referencia G4 la conexión común a la tierra.

Para fines de explicación supondremos que al punto A se aplica voltaje positivo de corriente continua, por ejemplo mediante una batería (BT1),

./.



conectada a la tierra en el punto G1, y que al punto B también se aplica voltaje positivo de corriente continua, por ejemplo mediante otra batería (BT2), conectada a la tierra en el punto G5.

La corriente continua procedente del polo positivo de la batería BT1 circulará al punto A del puente, dividiéndose luego y pasando a las tres tierras, G2, G4 y G3, respectivamente, circulando parte de ella del punto A a la tierra G2 por el brazo A-C, a través de la resistencia potenciométrica R1 y parte del brazo C-B hasta el punto b y de éste a la tierra G2. Otra parte de la corriente circula del punto A a la tierra G4, a través de la resistencia R5. La parte restante de la corriente circula del punto A, a través de la resistencia R3, al punto a del brazo A-D y de éste a la tierra G3. De las tierras G2, G4 y G3, la corriente regresa a la batería BT1 a través de la tierra G1.

La circulación de la corriente desde la batería BT2 al punto B del puente, a las tierras G2, G4 y G3 y de vuelta a la tierra G5, podrá comprenderse por la descripción ya dada de la circulación de la corriente procedente de la batería BT1.

Dándoles las proporciones correctas a las resistencias R1, R2, R3, R4, R5 y R6, con respecto a los idénticos voltajes de corriente continua aplicados a los puntos A y B, no circulará sino muy poca corriente a las tierras del puente, y la mayor parte de tal corriente procedente de la batería BT1 irá a dar a la tierra G3, yendo a dar a la tierra G2 la mayor parte de la procedente de la batería BT2.

Ajustando los artificios de contacto 51 y 52 a lo largo de sus respectivas resistencias potenciométricas, R1 y R2, se dará con puntos en que el potencial del 51 será igual al del 52 y que será el potencial correcto que debe aplicarse a las rejillas de las respectivas válvulas rectificadoras, rejillas indicadas en el esquema de la Fig. 2 por las referencias g1 y g2, respectivamente. Supónese en este caso que las válvulas rectificadoras están emparejadas y que, por tanto, utilizan idénticos voltajes en sus rejillas para impedir la circulación de las corrientes de placa por estas válvulas. Sin embargo, constituye ventaja importante de la presente invención que los artificios de contacto) 51 y 52) pueden ajustarse en sus respectivas resistencias potenciométricas

./.



para producir en las rejillas voltajes que sean lo suficientemente diferentes para permitir el uso de válvulas rectificadoras que no estén emparejadas, sin que por ello quede afectado adversamente el funcionamiento del puente.

245 En la Fig. 1 el puente lo presentamos de configuración un tanto modificada, siendo rectas ambas resistencias potenciométricas R1 y R2, en vez de ir dobladas en ángulo como en la Fig. 2. Los puntos A, B, C y D de la Fig. 1 corresponden a los que llevan las mismas referencias y que describimos en relación con la Fig. 2, rezando lo mismo en lo que dice de los puntos a y b, en que van conectados a la tierra los dos brazos no contiguos, A-D y C-B.

250 Las resistencias van identificadas del mismo modo que en la Fig. 2, mas las tierras las denotan en la Fig. 1 las referencias 54, 53 y 55, que corresponden a los símbolos G2, G4 y G3, respectivamente.

255 En vez de las baterías de que hablamos al describir la Fig. 2, en el aparato verdadero los voltajes de corriente continua aplicados a los puntos A y B se obtiene de otro modo, como pasamos ahora a explicar.

260 El punto de unión A del puente conéctase al conductor 10 mediante otro conductor (56), como enseña el dibujo, en cualquier punto por delante del montaje de acoplamiento (11), de suerte de alimentarle a este otro conductor (56) una corriente no modulada, de determinado valor constante. El conductor 56 puede incluir una resistencia variable (R10), si se quiere, con lo que la corriente que circule por él pueda ajustarse al valor constante apetecido. El punto de unión B del puente conéctase a una fuente de corriente continua que varía con la energía en la línea de transmisión (5), mediante otro conductor (57). Si bien hay varios modos de proporcionar tal fuente de corriente continua, uno sencillo y cómodo consiste en conectarle a la línea de transmisión (5) un aparato rectificador de alta frecuencia y filtro de modulación, en punto adecuado, como, por ejemplo, por fuera del blindaje (26), mediante un conductor (58) que incluya un capacitor (27) y una inductancia variable (28).

270 El camino de la línea de transmisión (5) a la tierra en el puente opone grandísima resistencia y no deja pasar la corriente conti-



nua por motivo del capacitor (27). Si deja pasar una pequeñísima corriente de radiofrecuencia modulada al aparato rectificador de radiofrecuencia y filtro de modulación, indicado generalmente por la referencia 59, aparato que, por ser ya cosa vieja y bien conocida en la técnica, no es menester describir específicamente. El filtro suprime las
280 modulaciones de la corriente de onda portadora modulada y el rectificador de radiofrecuencia produce corriente continua esencialmente uniforme, que pasa por el conductor 57 al punto B del puente, de donde pasa a la tierra principalmente a través de la resistencia R4, conectada con
285 la tierra 54.

La c.c. del conductor 10 pasa por el 56 al punto A y de allí a la tierra 55 casi enteramente a través de la resistencia R3.

El puente se hace de tales dimensiones respecto a la resistencia de sus brazos y las resistencias de conexión a tierra R5 y R6, que
290 durante la marcha normal del radiotransmisor los puntos A y B del puente tendrán el mismo potencial, lo cual se puede determinar mediante voltímetro conectado a dichos puntos. Tal voltímetro lo indica la referencia 60, con llave (61) para abrir o cerrar su circuito. Ajustando la inductancia variable 28, puede hacerse que la corriente alimentada
295 al punto B mediante el conductor 57 guarde la relación correcta con la alimentada al punto A mediante el conductor 56. Por supuesto, si se quiere, se puede usar la resistencia variable R10, montada en el conductor 56, para ayudar a ajustar la relación de las dos corrientes.

Las referencias VT1 y VT2 indican dos válvulas gaseosas ionizables, como las ya bien conocidas tiratronas. La rejilla de mando
300 (g1) de la válvula VT1 conéctase mediante un conductor (62) al artificio de contacto 51 a través de una resistencia (R7), al paso que la rejilla de mando (g2) de la VT2 se conecta mediante otro conductor (63) al artificio de contacto 52 a través de otra resistencia (R8). Ajustando los artificios de contacto móviles 51 y 52 a lo largo de sus
305 respectivas resistencias o potenciómetros (R1 y R2), puede dárseles a las respectivas rejillas el voltaje negativo necesario para que las válvulas gaseosas se conservan exentas de corriente electrónica, pudiendo estos voltajes hacerse adecuados para las válvulas aunque no

./.



310 estén estas emparejadas.

Las placas de las válvulas gaseosas conéctanse mediante los conductores 64 y 65, respectivamente, a una fuente de corriente alterna. En el presente ejemplo, esta corriente tómate de la salida del regulador de voltaje mediante dos conductores (66 y 67), que van a dar a los extremos opuestos del primario (68) de un transformador, siendo el conductor 67 regulado por la palanca interruptora (69) de un relevador, palanca que es atraída hacia una contacto (70) por un muelle ajustable (71). Los extremos opuestos del secundario (72) del transformador conéctanse a los conductores 64 y 65, que van a dar a las respectivas placas, conforme queda dicho.

El secundario (72) del transformador tiene toma en su centro eléctrico, como enseñamos, y desde esta toma un conductor (73), conectado a la tierra en el punto 81, a través de un capacitor (82), y que contiene una resistencia (74), a igual que una inductancia (75), se extiende al conductor de la rejilla (80) del primer amplificador, que en este caso es el amplificador separador (2). En aquella modificación de la invención en que se hayan de suprimir los voltajes de modulación, puede proporcionarse una conexión del conductor 73 a la rejilla de la primera válvula amplificadora del amplificador 3, que es el primero que recibe la energía de la fuente de la onda moduladora. Tal conexión la presentamos en forma de conductor (73a), debiéndose entender que la vía conductiva a la rejilla del amplificador puede incluir una resistencia y una inductancia, similares a las 74 y 75 empleadas en la conexión al conductor de la rejilla del amplificador 2 en el sistema de transmisión. Estas no las enseñamos en el dibujo porque el amplificador 3 no viene indicado sino por un rectángulo. Dicho amplificador 3 ya es aparato viejo y bien conocido, y además análogo al amplificador 2.

Además, de la referida toma arranca un conductor (76), contenido de una resistencia (R9), que va a dar a la tierra 77, a través del arrollamiento magnetizante (78) del relevador, arrollamiento que queda en derivación con un capacitor (79).



Conforme a la mejor forma de realizar la invención, las válvulas gaseosas (VT1 y VT2) tienen un medio adecuado para calentar los cátodos (no presentados) y rejillas blindadas, como de costumbre.

Como ejemplo de sistema de protección muy bueno para un radiotransmisor de onda portadora como el presentado en el dibujo y que dejamos descrito, nótese que los valores y características de los elementos empleados fueron los siguientes:

350	Elementos de resistencia:	
	R1, tipo potenciométrico -	50.000 ohms
	R2, " " -	50.000 ohms
	R3, " " -	8.000 ohms
	R4, " " -	8.000 ohms
355	R5, " " -	50.000 ohms
	R6, " " -	50.000 ohms
	R7, " " -	10 megohms
	R8, " " -	10 megohms
	R9, " " -	500 ohms
360	Elemento de capacidad 79 -	2 microfaradios

Válvulas gaseosas (VT1, VT2), tiratronas - R.C.A. 2051

Las corrientes continuas aplicadas a los puntos de unión A y B eran de 150 volts cada una.

El relevador dotado del arrollamiento magnetizante (78) era un relevador de acción relativamente lenta, siendo la resistencia de su arrollamiento (78) de 700 ohms, y actuado con potencial de aproximadamente 24 volts. La palanca interruptora estaba atraída por un muelle cuya tensión podía ajustarse entre ciertos límites.

Del funcionamiento del sistema de protección podrán darse perfecta cuenta los entendidos en la materia con consultar el dibujo, pero puede describirse brevemente como sigue:

Al encontrarse funcionando normalmente el transmisor, las uniones A y B del puente tienen igual potencial, por lo general de unos 150 volts, siendo despreciables las corrientes que circulen por los conductores 56 y 57 por ser relativamente grandes las resistencias del puente, pasando la poca que viene por el conductor 56 a la tierra 55 principal-



mente a través de la resistencia R3 y pasando la que viene por el conductor 57 a la tierra 54 principalmente a través de la resistencia R4.

380 Los artificios de contacto (51 y 52) ajústanse en sus respectivas resistencias potenciométricas (R1 y R2) de modo de producir tal polarización en sus respectivas válvulas (VT1 y VT2), que éstas permanezcan inactivas, o casi así, no obstante los voltajes alternos de baja frecuencia aplicados del secundario (72) del transformador a las placas de ellas.

385 Si ahora se produce un arco o corto circuito en el transmisor, dándose lugar con ello a un cambio anormal del voltaje en la línea de transmisión, se opera una alteración correspondiente del voltaje de la corriente continua alimentada por el rectificador de radiofrecuencia (59), con lo que el puente queda desequilibrado y los potenciales aplicados a las rejillas de las válvulas VT1 y VT2 a través de los capacitores 62 y 63 sufren cambio correspondiente. Este cambio ocasiona lo que pudiera llamarse "acción de gatillo", activando las válvulas para producir corrientes electrónicas relativamente fuertes, que, una vez puestas en marcha, dejarán de ser reguladas por sus voltajes de rejilla. Inmediatamente circulan corrientes continuas pulsatorias por los circuitos de placa, guardando las pulsaciones desfase de 180° entre sí, produciéndose así en los conductores 72 y 76 corriente continua esencialmente uniforme. Esto produce polarización de corte en la rejilla de la primera válvula amplificadora del transmisor, cortándosele así la alimentación de ondas portadoras al transmisor. Suprímese con esto la fuente de energía que, de lo contrario, tendería a mantener el arco o corto circuito, por lo que el arco o corto circuito desaparecen pasado breve intervalo. Durante este breve intervalo las válvulas VT1 y VT2 permanecen activas para producir voltaje de polarización de corte en la rejilla de la primera válvula amplificadora del transmisor, de suerte que la onda portadora permanezca interrumpida hasta que desaparezca el arco o el corto circuito. Ninguna alteración de los voltajes de las placas de las válvulas VT1 y VT2 que obedezca a alteraciones del voltaje de la corriente continua obtenida de la línea de transmisión mediante el conductor 58 interrumpirá la acción de las válvulas

390
395
400
405
410



gaseosas sino hasta que el relevador abra su palanca interruptora (69) e interrumpa el circuito de corriente alterna que les alimenta los potenciales a las placas de las válvulas gaseosas, a través del secundario (72) del transformador.

415 Puesto que el relevador tarda, a propósito, bastante tiempo en funcionar, en comparación con la acción instantánea de las válvulas al cortar la corriente portadora al transmisor, el arco o corto circuito en el transmisor que haya causado el corte de la onda portadora tendrá tiempo para extinguirse antes de que las válvulas VT1 y VT2 dejen de
420 funcionar por abrirse la palanca interruptora (69) del relevador. Al ser interrumpido por el relevador el circuito de la corriente alterna, el muelle cierra la palanca interruptora y les restaura el voltaje a las placas de las válvulas gaseosas. Por haber dejado de existir la anomalía en el transmisor, el puente vuelve a quedar en equilibrio y el sistema de protección es ajustado de nuevo, en espera de la próxima anomalía de la línea de transmisión.
425

Se comprende que el corte casi instantáneo de la onda portadora impide que el arco aumente por acumulación del calor, por lo que se extingue fácilmente y con mayor rapidez que cuando se le da tiempo de calentar cualquier órgano del aparato en su inmediata vecindad. Es decir, tal arco o corto circuito, gracias a la acción instantánea de las válvulas, se extingue no bien se produzca. Por consiguiente, el relevador, considerado de acción lenta a fin de dar tiempo para la supresión del arco o corto circuito, puede en la práctica ser lo suficientemente rápido para volver a poner en marcha el transmisor antes de haberse producido interrupción grave de la comunicación o transmisión.
430
435

Si la anomalía de la línea de transmisión subsiste después de haberse interrumpido el circuito de la corriente alterna para parar las válvulas gaseosas y luego haberse vuelto a cerrar dicho circuito a efecto de restaurar las válvulas a su estado normal, el puente inmediatamente proporcionará corrientes electrónicas y se volverá a cortar la onda portadora, siendo conectada de nuevo posteriormente por el relevador. Esto indica interrupción mas grave de la transmisión, que quizá exija cuidado especial del sistema por parte del operador. Es decir, si la
440



445

palanca interruptora (69) no se mantiene fija, el operador sabrá que la anomalía es más grave que la que puede corregir la acción de restauración automática producida por el sistema de protección.

450

En sistema en que la polarización de corte se emplee no sólo para cortar la onda portadora, sino también para cortar los voltajes de modulación, la acción que dejamos descrita de suprimir arcos o cortos circuitos del sistema de transmisión la favorece muchísimo la supresión de los voltajes de modulación fluctuantes normalmente aplicados a la placa de la última válvula amplificadora del transmisor.

455

En algunas condiciones, la acción apetecida de cortarle la onda portadora al transmisor casi instantáneamente puede lograrse mediante el empleo de adecuados rectificadores de válvulas electrónicas reguladas por la rejilla, en lugar de las válvulas gaseosas, como las tiratronas, indicadas en el dibujo por las referencias VT1 y VT2; pero en tal caso se pierde una de las principales ventajas, puesto que tales otras válvulas electrónicas siguen siendo reguladas por sus rejillas, y los cambios del voltaje de rejilla ocasionados por las fluctuaciones del voltaje de la línea de transmisión pueden producir cambios algo erráticos de la polarización de corte en la rejilla del primer amplificador de la línea de transmisión.

460

465

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 4 de Agosto de 1944, señalada con el N° 548.085 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

470

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

475

1.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, y una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas portadoras amplificadas, la combinación, con un sistema de circuito de puente dotado de cuatro brazos y un conductor de puente, el medio de alimentar a uno de los brazos del puente y a través de ese brazo,

./.



una corriente continua cuyo voltaje sea función de la energía en la
480 línea de transmisión, el medio de alimentar a un segundo brazo del
puente, no contiguo al brazo mencionado primero, y a través de ese
segundo brazo, una corriente continua cuyo voltaje sea función del
voltaje de la placa del amplificador final del sistema de transmisión,
el medio de regular la relación de los voltajes de las corrientes
485 continuas para lograr en esencia la igualdad de las corrientes, una
resistencia potenciométrica en cada uno de dichos brazos primero y
segundo, respectivamente, cada una de las cuales tenga una porción
que sirva de elemento de resistencia en otro brazo contiguo del puen-
te, respectivamente, para equilibrar el puente, y resistencias en el
490 conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se
unan, de un par de válvulas rectificadoras, cada una provista de pla-
ca y rejilla, un artificio de contacto ajustable para cada resisten-
cia potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conducti-
vamente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras,
500 el medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la
placa de cada válvula, guardando dichos voltajes un desfase de esen-
cialmente 180° entre sí, un conductor dispuesto para ser excitado por
las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, y el medio
de aplicar a la rejilla de la válvula amplificadora del sistema de
505 transmisión que primero reciba la onda portadora un voltaje de corte
derivado del conductor excitado por las corrientes de placa.

2.- En un sistema de protección para aparatos transmisores
de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, vál-
vulas amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, y
510 una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas
portadoras amplificadas, la combinación, con un sistema de circuito
de puente dotado de cuatro brazos y un conductor de puente, el medio
de alimentar a uno de los brazos del puente, y a través de ese brazo,
una corriente continua cuyo voltaje sea función de la energía en la
515 línea de transmisión, el medio de alimentar a un segundo brazo del
puente, no contiguo al brazo mencionado primero, y a través de ese



segundo brazo, una corriente continua cuyo voltaje sea función del voltaje de la placa del amplificador final del sistema de transmisión, el medio de regular la relación de los voltajes de las corrientes continuas para lograr en esencia la igualdad de las corrientes, una resistencia potenciométrica en cada uno de dichos brazos primero y segundo, respectivamente, cada una de las cuales tenga una porción que sirva de elemento de resistencia en otro brazo contiguo del puente, respectivamente, para equilibrar el puente, y resistencias en el conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se unan, de un par de válvulas rectificadoras, cada una provista de placa y rejilla, un artificio de contacto para cada resistencia potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conductivamente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras, el medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la placa de cada válvula, guardando dichos voltajes un desfase de esencialmente 180° entre sí, un conductor dispuesto para ser excitado por las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, el medio de aplicar a la rejilla de la válvula amplificadora del sistema de transmisión que primero reciba la onda portadora un voltaje de corte derivado del conductor excitado por las corrientes de placa, y un relevador cuyo arrollamiento magnetizante sea excitado por ambas corrientes de placa y vaya dispuesto para cortar la alimentación de voltaje de baja frecuencia a las placas de las válvulas rectificadoras.

3.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas amplificadoras, con placas y rejillas, para amplificar dichas ondas, y una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por dichas ondas, la combinación, con el medio de engendrar una corriente continua que sea proporcional al voltaje aplicado a la placa del amplificador final y directamente variable con ese voltaje, el medio de engendrar una corriente continua que varíe con la energía en la línea de transmisión, el medio de ajustar dichas corrientes continuas a una relación normal determinada de antemano, un par de válvulas rectificadoras, cada una provista de rejilla y placa, circuitos de placa en paralelo, incluyendo



555 cada ramal la placa de su respectiva válvula, el medio de aplicarle a cada circuito de placa un voltaje de corriente alterna de baja frecuencia, guardando dichos voltajes un desfase de 180° entre sí, y el medio de aplicar a la rejilla del primer amplificador un voltaje de corte derivado de los circuitos de placa, de un sistema de puente normalmente equilibrado, uno de cuyos brazos sea excitado por uno de los medios de corriente continua y otro de cuyos brazos, no contiguo, sea excitado por el otro medio de corriente continua, teniendo dicho sistema de puente resistencias y conexiones a tierra, con lo que quede él, equilibrado cuando 560 dichas corrientes continuas presenten determinada relación de voltajes, y medios ajustables para derivar distintos voltajes polarizadores de rejilla de dichos brazos no contiguos del puente y aplicar cada uno de estos voltajes a la rejilla de su respectiva válvula.

565 4.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas amplificadoras, con placas y rejillas, para amplificar dichas ondas, y una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por dichas ondas, la combinación, con el medio de engendrar una corriente continua que sea proporcional al voltaje aplicado a la placa del amplificador final y 570 directamente variable con ese voltaje, el medio de engendrar una corriente continua que varíe con la energía en la línea de transmisión, el medio de ajustar dichas corrientes continuas a una relación normal determinada de antemano, un par de válvulas rectificadoras, cada una provista de rejilla y placa, circuitos de placa en paralelo, incluyendo cada ramal la 575 placa de su respectiva válvula, el medio de aplicarle a cada circuito de placa un voltaje de corriente alterna de baja frecuencia, guardando dichos voltajes un desfase de 180° entre sí, y el medio de aplicar a la rejilla del primer amplificador un voltaje de corte derivado de los circuitos de placa, de un sistema de puente normalmente equilibrado, uno de cuyos brazos sea excitado por uno de los medios de corriente continua y 580 otro de cuyos brazos, no contiguo, sea excitado por el otro medio de corriente continua, teniendo dicho sistema de puente resistencias y conexiones a tierra, con lo que quede él equilibrado cuando dichas co-



1 rrientes continuas presenten predeterminada relación de voltajes, medios
585 ajustables para derivar distintos voltajes polarizadores de rejilla de
dichos brazos no contiguos del puente y aplicar cada uno de estos volta-
jes a la rejilla de su respectiva válvula, un relevador cuyo arrolla-
miento magnetizante vaya dispuesto para ser excitado por la corriente
procedente de ambos circuitos de placa, y una palanca interruptora atraída
590 a su posición de cierre y dispuesta para interrumpir los circuitos de
placa al excitarse el arrollamiento del relevador.

5.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de
onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas
amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, y una línea
595 de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas portadoras am-
plificadas, la combinación, con un sistema de circuito de puente dotado
de cuatro brazos y un conductor de puente, el medio de alimentar a uno
de los brazos del puente, y a través de ese brazo, una corriente continua
cuyo voltaje sea función de la energía en la línea de transmisión, el
600 medio de alimentar a un segundo brazo del puente, no contiguo al brazo
mencionado primero, y a través de ese segundo brazo, una corriente con-
tinua cuyo voltaje sea función del voltaje de la placa del amplificador
final del sistema de transmisión, el medio de regular la relación de los
voltajes de las corrientes continuas para lograr en esencia la igualdad
605 de las corrientes, una resistencia potenciométrica en cada uno de dichos
brazos primero y segundo, respectivamente, cada una de las cuales tenga
una porción que sirva de elemento de resistencia en otro brazo contiguo
del puente, respectivamente, para equilibrar el puente, el medio de co-
nectar a tierra dichos brazos primero y segundo, y resistencias en el
610 conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se unan,
de un par de válvulas rectificadoras gaseosas e ionizables, cada una
provista de placa y rejilla, un artificio de contacto para cada resisten-
cia potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conductiva-
mente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras, el
615 medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la placa de
cada válvula, guardando dichos voltajes un desfase de esencialmente

./.



620 180° entre sí, un conductor dispuesto para ser excitado por las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, y el medio de aplicar a la rejilla de la válvula amplificadora del sistema de transmisión que primero reciba la onda portadora un voltaje de corte derivado del conductor excitado por las corrientes de placa.

625 6.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, y una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas portadoras amplificadas, la combinación, con un sistema de circuito de puente dotado
630 de cuatro brazos y un conductor de puente, el medio de alimentar a uno de los brazos del puente, y a través de ese brazo, una corriente continua cuyo voltaje sea función de la energía en la línea de transmisión, el medio de alimentar a un segundo brazo del puente, no contiguo al brazo mencionado primero, y a través de ese segundo brazo, una corriente
635 continua cuyo voltaje sea función del voltaje de la placa del amplificador final del sistema de transmisión, el medio de regular la relación de los voltajes de las corrientes continuas para lograr en esencia la igualdad de las corrientes, una resistencia potenciométrica en cada uno de dichos brazos primero y segundo, respectivamente, cada una de las cuales
640 tenga una porción que sirva de elemento de resistencia en otro brazo contiguo del puente, respectivamente, para equilibrar el puente, el medio de conectar a tierra dichos brazos primero y segundo, y resistencias en el conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se unan, de un par de válvulas rectificadoras, cada una provista de placa y
645 rejilla, un artificio de contacto para cada resistencia potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conductivamente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras, el medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la placa de cada válvula, guardando dichos voltajes un desfase de esencialmente 180° entre sí, un
650 conductor dispuesto para ser excitado por las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, el medio de aplicar a la rejilla de la válvula rectificadora del sistema de transmisión que primero reciba la onda



x portadora un voltaje de corte derivado del conductor excitado por las corrientes de placa, y un relevador cuyo arrollamiento magnetizante sea
655 excitado por ambas corrientes de placa y que, al excitarse, corte la alimentación de voltaje de baja frecuencia a las placas de las válvulas rectificadoras.

7.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas
660 amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, y una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas portadoras amplificadas, la combinación, con un sistema de circuito de puente dotado de cuatro brazos y un conductor de puente, un aparato filtrador de modulación y rectificador de radiofrecuencia excitado por la línea de transmisión y dispuesto para entregar corriente continua a uno de los brazos
665 del puente y a través de ese brazo, el medio de aplicar un voltaje de corriente continua a la placa del amplificador final del sistema de transmisión, una conexión desde dicho medio de aplicación de voltaje para alimentar corriente continua a un segundo brazo del puente, no contiguo al brazo mencionado primero, y a través de ese segundo brazo, el medio de regular la relación de los voltajes de las corrientes continuas para lograr, normalmente, en esencia la igualdad de dichas corrientes continuas, una resistencia potenciométrica en cada uno de dichos brazos primero y segundo, respectivamente, cada una de las cuales tenga una
675 porción que sirva de elemento de resistencia en otro brazo no contiguo del puente, respectivamente, para equilibrar el puente, y resistencias en el conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se unan, de un par de válvulas rectificadoras gaseosas e ionizables, cada una provista de placa y rejilla, un artificio de contacto ajustable para
680 cada resistencia potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conductivamente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras, el medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la placa de cada válvula, guardando dichos voltajes un desfase de esencialmente 180 grados entre si, un conductor dispuesto para ser excitado por las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, y el
685

./.



medio de aplicar a la rejilla de la válvula amplificadora del sistema de transmisión que primero reciba la onda portadora un voltaje de corte derivado del conductor excitado por las corrientes de placa.

690 8.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, y una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas portadoras amplificadas, la combinación, con un sistema de circuito de puente dotado de cuatro brazos y un conductor de puente, un aparato filtrador de modulación y rectificador de radiofrecuencia excitado por la línea de transmisión y dispuesto para entregar corriente continua a uno de los brazos del puente y a través de ese brazo, el medio de aplicar un voltaje de corriente continua a la placa del amplificador final del sistema de transmisión, una conexión desde dicho medio de aplicación de voltaje de placa para alimentar corriente continua a un segundo brazo del puente, no contiguo al brazo mencionado primero, y a través de ese segundo brazo, el medio de regular la relación de los voltajes de las corrientes continuas para lograr, normalmente, en esencia la igualdad de dichas corrientes continuas, una resistencia potenciométrica en cada uno de dichos brazos 700 primero y segundo, respectivamente, cada una de las cuales tenga una porción que sirva de elemento de resistencia en otro brazo contiguo del puente, respectivamente, para equilibrar el puente, y resistencias en el conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se unan, de un par de válvulas rectificadoras gaseosas e ionizables, cada una provista de placa y rejilla, un artificio de contacto para cada resistencia 710 potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conductivamente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras, el medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la placa de cada válvula, guardando dichos voltajes un desfase de esencialmente 180° 715 entre sí, un conductor dispuesto para ser excitado por las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, el medio de aplicar a la rejilla de la válvula amplificadora del sistema de transmisión que primero reciba la onda un voltaje de corte derivado del conductor excitado por las corrientes de placa, y un relevador cuyo arrollamiento magnetizante sea



720 excitado por ambas corrientes de placa y que, al excitarse, corte la alimentación de voltaje de baja frecuencia a las placas de las válvulas rectificadoras.

725 9.- En un sistema de protección para aparatos transmisores para suprimir la alimentación de ondas portadoras a una línea de transmisión, la combinación, con un par de válvulas gaseosas ionizables del tipo tiratrón cuyas placas se conecten en paralelo en un circuito de placa, del medio de aplicar un voltaje de corriente alterna a dichas placas, un medio excitado por el circuito de placa para cortar la alimentación de corriente portadora a dicha línea de transmisión, y un 730 medio de relevador que sea excitado por dicho circuito de placa para interrumpir el circuito de placa y restaurarle la alimentación de ondas portadoras a la línea de transmisión, aplicándoseles a las respectivas rejillas de dichas válvulas voltajes derivados de medios que reaccionen con variaciones anormales de la energía en dicha línea de transmisión.

735 10.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas portadoras amplificadas, y el medio de alimentarle voltajes de modulación al sistema de transmisión, incluyendo dicho medio una válvula amplificadora 740 dotada de rejilla, la combinación con un sistema de circuito de puente dotado de cuatro brazos y un conductor de puente, el medio de alimentar a uno de los brazos del puente, y a través de ese brazo, una corriente continua cuyo voltaje sea función de la energía en la línea de transmisión, el medio de alimentar a un segundo brazo del puente, no contiguo 745 al brazo mencionado primero, y a través de ese segundo brazo, una corriente continua cuyo voltaje sea función del voltaje de la placa del amplificador final del sistema de transmisión, el medio de regular la relación de los voltajes de las corrientes continuas para lograr en esencia la igualdad de las corrientes, una resistencia potenciométrica en cada uno de dichos brazos primero y segundo, respectivamente, cada una de las cuales tenga una porción que sirva de elemento de resistencia 750



en otro brazo contiguo del puente, respectivamente, para equilibrar el puente, el medio de conectar a tierra dichos brazos primero y segundo, y resistencias en el conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se unan, de un par de válvulas rectificadoras gaseosas e ionizables, cada una provista de placa y rejilla, un artificio de contacto para cada resistencia potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conductivamente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras, el medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la placa de cada válvula, guardando tales voltajes un desfase de esencialmente 180° entre sí, un conductor dispuesto para ser excitado por las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, y el medio de aplicar a la rejilla de la válvula amplificadora del sistema de transmisión que primero reciba la onda portadora, y a la rejilla de la válvula amplificadora del medio destinado a alimentar los voltajes de modulación, un voltaje de corte derivado del conductor excitado por las corrientes de placa.

11.- En un sistema de protección para aparatos transmisores de onda portadora que comprendan una fuente de ondas portadoras, válvulas amplificadoras, con rejillas, para amplificar dichas ondas, una línea de transmisión dispuesta para ser excitada por las ondas portadoras amplificadas, y el medio de alimentar voltajes de modulación al sistema de transmisión, incluyendo dicho medio una válvula amplificadora provista de rejilla, la combinación, con un sistema de circuito de puente dotado de cuatro brazos y un conductor de puente, el medio de alimentar a uno de los brazos del puente, y a través de ese brazo, una corriente ^{conti-} _{nua} cuyo voltaje sea función de la energía en la línea de transmisión, el medio de alimentar a un segundo brazo del puente, no contiguo al brazo mencionado primero, y a través de ese segundo brazo, una corriente continua cuyo voltaje sea función del voltaje de la placa del amplificador final del sistema de transmisión, el medio de regular la relación de los voltajes de las corrientes continuas para lograr en esencia la igualdad de las corrientes, una resistencia potenciométrica en cada uno de dichos brazos primero y segundo, respectivamente, cada una de las cuales tenga una porción que sirva de elemento de resistencia en otro brazo contiguo



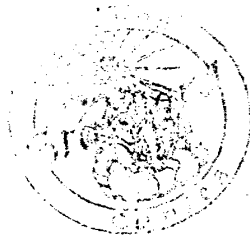
del puente, respectivamente, para equilibrar el puente, el medio de conectar a tierra dichos brazos primero y segundo, y resistencias en el conductor de puente, conectadas a tierra en los extremos en que se unan, de un par de válvulas rectificadoras gaseosas e ionizables, cada una provista de placa y rejilla, un artefacto de contacto para cada resistencia potenciométrica del puente, cada uno de ellos conectado conductivamente a la respectiva rejilla de una de las válvulas rectificadoras, el medio de alimentarle un voltaje alterno de baja frecuencia a la placa de cada válvula, guardando tales voltajes un desfase de esencialmente 180° entre sí, un conductor dispuesto para ser excitado por las corrientes de placa de ambas válvulas rectificadoras, el medio de aplicar a la rejilla de la válvula amplificadora del sistema de transmisión que primero reciba la onda portadora, y a la rejilla de la válvula amplificadora del medio destinado a alimentar los voltajes de modulación, un voltaje de corte derivado del conductor excitado por las corrientes de placa, y un relevador cuyo arrollamiento magnetizante sea excitado por ambas corrientes de placa y que, al excitarse, corte la alimentación de voltaje de baja frecuencia a las placas de las válvulas rectificadoras.

12.- Perfeccionamientos en sistemas protectores para sistemas transmisores de 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 veinticinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid,



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General



