

Nº 1 084

L.J. Heaton - Armstrong 16.

178443

178443



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

Patente de Invención en España por: "PER-
FECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS DE CONTROL A DISTAN-
CIA DE TRANSMISORES RADIO-TELEGRAFICOS, a nombre de
Standard Eléctrica, S.A., domiciliada en
Madrid, calle de Ramírez de Prado Nº. 7.

Este invento se refiere a mando o control a distancia
para transmisores radiotelegráficos.

Constituye su objeto principal el proveer un medio de
efectuar la conmutación de frecuencias y manipulación de uno o
5 más transmisores radiotelegráficos a distancia sobre un circuito

178443



2.

común a todos los transmisores.

El invento proporciona un sistema de control a distancia para un transmisor telegráfico que consta en lugar del mando de un oscilador, los medios para poner o dejar fuera de circuito la salida de dicho oscilador, los de efectuar la manipulación del oscilador, a fin de conseguir las señales telegráficas y espacios a diferentes frecuencias, medios de traspasar las oscilaciones producidas por le mencionado oscilador hasta el transmisor emplazado a distancia, y ya a distancia los medios de operar poniendo o suprimiendo de funcionamiento los circuitos de potencia del transmisor como así mismo los de acordar los elementos del transmisor conforme con las frecuencias del oscilador.

En los dibujos que se acompañan figura un circuito esquemático del sistema objeto de este circuito. Como puede apreciarse en el puesto de mando hay tres osciladores 1, 2 y 3, que disponen respectivamente de tres manipuladores 4, 5 y 6 dispuestos de tal forma que cuando alguno de ellos esté abierto, el oscilador correspondiente oscila a una determinada frecuencia característica de "señal" y cuando el manipulador se encuentre cerrado, proporciona una frecuencia diferente característica de "espacio".

Dichos osciladores están conectados a líneas de dos conductores 7 y 8 por medio de los transformadores 9, 10 y 11, cuyos secundarios pueden estar dispuestos en serie, como se muestra en el dibujo, o en paralelo. Cada oscilador puede generar un par de frecuencias diferentes, las cuales aparecen a título ilustrativo como de 300 y 350 ciclos por segundo para el oscilador 1, 500 y 600 c/s. para el oscilador 2 y 1200 y 1400 c/s. para el oscilador 3 y en los cuales la frecuencia

178443



3.

más baja corresponde a la señal de marcar.

En la estación a controlar existen otros tres circuitos de control de transmisor, análogos 12, 13, y 14, de los cuales, para simplificar, solamente se dan los detalles del 12.

40

El circuito 12 consta de dos transformadores 15 y 16, cuyos arrollamientos primarios están sintonizados por los condensadores 17 y 18 y conectados en serie entre los terminales 19 y 20. Los arrollamientos secundarios de dichos transformadores están conectados a los terminales de entrada (colocados en diagonal) de los rectificadores en puente individuales 21 y 22 de la forma que puede apreciarse; en disposición tal que el terminal de salida de mano izquierda es positivo con relación al de mano derecha en ambos casos, al aplicar la corriente alterna a través de los correspondientes transformadores.

45

50

Existe, como puede verse, un relé compensado (o neutro) 23 que dispone de dos arrollamientos similares conectados en oposición cada uno a cada uno de los terminales de uno de los rectificadores en puente, de forma que si se aplican iguales tensiones alternas a ambos rectificadores, el relé quedaría sin activar materialmente.

55

Los contactos del relé 23 están conectados por un procedimiento adecuado (que no se muestra) al dispositivo de control de conexión del paso o pasos de potencia a través del circuito 12.

60

Los terminales de salida positivos de los dos rectificadores en puente 21 y 22 están también conectados respectivamente a la rejilla de control y cátodo de una válvula 24 cuyo circuito de placa se alimenta de un suministro de alta

65

178443



40

tensión (no indicado) que estaría conectado a los tres terminales 25 y 26, con una resistencia de carga 27 conectada en serie con el circuito de placa.

70

La salida de la placa de la válvula, se obtiene del terminal 28 en conexión con la placa mediante un condensador de bloqueo 29. El voltaje de que se dispone en el terminal 28 se aplicará a la manipulación del correspondiente radiotransmisor simplemente por la aplicación a la rejilla de la válvula osciladora (que no figura) o de otra forma conveniente.

75

Los otros circuitos de control 13 y 14 son exactamente análogos al 12, excepto en lo que se refiere a la frecuencia a que están sintonizados los transformadores 15 y 16. Esto será explicado más adelante más al detalle. Los tres circuitos de control están conectados a una línea de conductores 7 y 8 como se ha indicado.

80

85

Habida cuenta de que el circuito de control 12 corresponde al oscilador 1, los transformadores 15 y 16 estarán sintonizados respectivamente a las frecuencias de señal y espacios 300 y 350 periodos. En principio, se supondrá que el oscilador 1 no proporcionará energía a la línea a través del transformador 9, en cuyo caso tampoco se recibirá corriente alguna en los transformadores 15 ó 16 del circuito de control 12, el relé 23 no funcionará y el radiotransmisor correspondiente estará fuera de servicio. Cuando se desee que funcione el radiotransmisor, se conectará el oscilador 1 a fin de proporcionar la corriente alterna a la línea 7, 8 a través de transformador 9 por medio de un medio de puesta en funcionamiento adecuado (que no se indica). Dicho medio de arranque o puesta en marcha, puede efectuarse bien por suministro de energía al oscilador o alternativamente por la simple conexión del

90

95



transformador al circuito de salida del oscilador. Si el manipu-
lador telegráfico 4 se encuentra en la posición de abierto
indicada la corriente aplicada a la línea será de una frecuencia
de 300 períodos, o sea de frecuencia de señal. Esta corriente
100 pasará a la línea a través del transformador sintonizado 15,
pero será grandemente atenuada por el otro transformador 16,
de forma que el relé 23 recibirá mucha mayor corriente en el
arrollamiento de alta impedancia que en el de baja haciéndolo
funcionar y haciendo actuar al radio transmisor. Al mismo
105 tiempo, la rejilla de control de la válvula 24 derivará un
potencial de rejilla relativamente alto procedente del puente
rectificador 21 y un potencial negativo bajo procedente del
puente rectificador 22 de forma tal que hará al cátodo posi-
tivo. Entonces pasará una corriente apreciable por la placa
110 de la válvula 24 y en el terminal 28 se obtendrá un voltaje
de "marcar" bajo.

Si ahora consideramos que el manipulador 4 está
cerrado como para enviar la señal de espacio, se cambia la
frecuencia del oscilador a 350 períodos y entonces la corriente
115 de la línea pasará por el transformador 16 y será atenuada por
el transformador 15. El relé 23 permanece activado, pero la
corriente en el arrollamiento de baja impedancia es preponde-
rante sobre el de alta y la rejilla de control de la válvula
24 será ahora negativa con respecto al cátodo, hasta tanto
120 que el voltaje negativo procedente del rectificador 22 sea
mayor que el voltaje positivo proporcionado por el rectificador
21. Entonces se reducirá o cortará completamente la corriente
de placa y el voltaje en el terminal 28 subirá a un valor alto
correspondiente al espacio.

125 Es preferible que el relé 23 sea de desprendimiento



lento, a fin de no exponerse a que desprenda en el momento de cambiar la frecuencia en el oscilador 1. Será evidente que al suprimir o desconectar el oscilador 1 el relé 23 se desprenderá y el transmisor correspondiente será desconectado.

130 Los circuitos de control 13 y 14, tendrán respectivamente sintonizados sus transformadores 15 y 16 a las frecuencias de "señal" y "espacios" correspondientes a los osciladores 2 y 3. Dichas frecuencias como se ha dicho anteriormente, serán de 500 y 600 períodos para el circuito 13 y
135 1200 y 1400 períodos para el circuito 14. Ambos funcionarán de la misma forma que el circuito 12, evidentemente.

Ha de tenerse presente, sin embargo, que puede, por ejemplo, conmutarse el oscilador 2 por el oscilador 1 y entonces la corriente 2 500 ó 600 períodos recibida en el
140 circuito 12 es atenuada muy considerablemente por ambos transformadores 15 y 16 de forma que los arrollamientos opuestos del relé 23 recibirán corrientes muy pequeñas y aproximadamente iguales cuyos efectos serán insuficientes para afectar al relé del otro circuito que ha sido cuidadosamente elegido
145 y ajustado. Por consiguiente, el circuito 12 no será afectado si se conecta a él alguno de los otros o viceversa. Debe tenerse en cuenta, además, que si uno de los otros circuitos es conectado simultáneamente con el circuito 12, el voltaje de "encendido cruzado" aplicado a la rejilla de control de
150 la válvula 24, y resultante de las pequeñas corrientes residuales que pudieran pasar respectivamente por los transformadores 15 y 16 serían pequeñas y aproximadamente iguales y opuestas, de forma que dicho voltaje inadecuado tiene un efecto de segundo orden.

155 Mediante el empleo de manipulación por cambio de



frecuencia en el puesto de control, los circuitos de selección representados por los transformadores sintonizados 15 y 16 pueden ser muy simples. Por consiguiente, si el valor de "Q" (relación de reactancia a resistencia) de los circuitos sintonizados es de 12 solamente, y que cuando la frecuencia de la señal transmitida es de 300 períodos se obtienen + 30 voltios del transformador 15 y alrededor de -10 voltios en el transformador 16. Entonces, el voltaje neto aplicado para el funcionamiento del relé y de la válvula es de 20 voltios. Cuando se envía frecuencia de "espacios" el voltaje neto es inverso.

Es preferible, en la práctica, disponer las cosas para que al aplicar el voltaje positivo de "marcar" se haga trabajar a la válvula lejos del punto de saturación y lejos también del punto de corte al aplicar el voltaje negativo correspondiente a los espacios.

Si, en lugar de hacer funcionar un circuito adyacente, se aplica una corriente de 5000 períodos el voltaje producido por el transformador 15 será de unos 25 voltios y el producido por el transformador 16 de 3.7 voltios, aproximadamente, y la diferencia nominal de 1.2 voltios será pequeña e insuficiente en comparación con la normal de funcionamiento de 20 voltios, resultando despreciable el "encendido cruzado". Es fácil proyectar un relé 23 adecuado para funcionar con un voltaje resultante de 20 voltios, pero no lo es tan fácil para un voltaje resultante de 1.2.

Los valores numéricos que han sido dados a título de ilustración, no es que sean esenciales en este invento y pueden ser variados según se desee. De esta forma y por medio de un sólo circuito puede controlarse un número de transmisores cualquiera que se desee con la única previsión de escoger diferentes

178443



8.

190 frecuencias de "señal" y "espacios" para cada transmisor. Generalmente hablando, los límites en que han de estar comprendidas dichas frecuencias, han de estar lo suficientemente restringidos en relación con la diferencia de las frecuencias medias correspondientes al transmisor adyacente, para que, de ser superior, no produzca interferencia entre ellos.

195 Debe indicarse que la disposición de los transformadores 15 y 16, los rectificadores 21 y 22 y el relé 23 es materialmente la misma que la que aparece en la figura 2 de la Memoria de la Patente Inglesa No. 442342 y se basa en principios similares.

200 Se tendrá presente que el funcionamiento del relé compensado 23 determinado por la presencia o ausencia de la corriente procedente del oscilador 1 depende de su amplitud, pero no de su frecuencia, mientras que el funcionamiento de la válvula 24 que efectúa la manipulación del transmisor depende de la frecuencia de la corriente.

205 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 18 de Junio de 1946 señalada con el No. 18256-46 y se acoge por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

210 Los puntos de invención propia y nueva que se representan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE AÑOS, son los siguientes:



1.- Perfeccionamientos en los circuitos de control a distancia de transmisores radiotelegráficos, caracterizados por un sistema de control a distancia en el que en el puesto de control existe: un oscilador para poner o quitar éste de
215 circuito, medios para la manipulación de las oscilaciones del oscilador proporcionando frecuencias diferentes para las señales y espacios, medios de trasladar la energía del oscilador al transmisor distante y medios de actuar sobre dicho transmisor emplazado a distancia, sobre la amplitud de las
220 oscilaciones del mismo, sobre su puesta o retirada de servicio como la manipulación en el mismo.

2.- Perfeccionamientos en los circuitos de control a distancia de transmisores radiotelegráficos caracterizados por el empleo de un sistema según se describe en el punto 1,
225 en el que los medios de respuesta comprenden dos circuitos rectificadores selectivos, sintonizados respectivamente a las frecuencias de selección de "señal" y "marcar", medios de aplicar la diferencia de los voltajes rectificados generados por los mencionados circuitos a un relé compensado adaptado
230 al funcionar a dejar en circuito al circuito de potencia y medios para aplicar la diferencia de los voltajes rectificados a un dispositivo de manipulación adecuado para proporcionar las señales de "marcar" o "espacios" respectivamente, según el signo de dicha diferencia.

3.- Perfeccionamientos en los circuitos de control a distancia de transmisores radiotelegráficos caracterizados por el empleo de un sistema según se describe en el punto 2,
235 en el cual el dispositivo de manipulación consta de una válvula termoiónica, los medios para aplicar la diferencia de los voltajes rectificados entre el cátodo y la rejilla de
240

178443



control de la misma y medios para derivar las señales de control dichas del anodo de la válvula y aplicación de las mismas a la manipulación del transmisor.

245 4.- Perfeccionamientos en los circuitos de control a distancia de transmisores radiotelegráficos caracterizados por un sistema de control de varios canales para controlar varios transmisores telegráficos, comprendiendo cada uno un sistema de acuerdo con los descritos en los puntos 1, 2 y 3 y un medio de comunicación común a todos los canales para la 250 transmisión de las oscilaciones procedentes de los osciladores correspondientes al emplazamiento del transmisor, con la sola condición de no transmitir con la misma frecuencia y al mismo tiempo.

255 5.- Perfeccionamientos en los circuitos de control a distancia de transmisores radiotelegráficos caracterizados por el empleo de un sistema según se describe en el punto 4, comprendiendo un circuito de dos conductores, medios para conectar todos los osciladores en serie a un circuito de dos conductores y en un extremo del mismo y medios para conectar 260 todos los dispositivos de "llegada" en serie en el otro extremo.

265 6.- Perfeccionamientos en los circuitos de control a distancia de transmisores radiotelegráficos caracterizados por un sistema de control de varios canales para una serie de transmisores telegráficos, según se ilustran en el dibujo que se acompaña.

7.- Perfeccionamientos en los circuitos de control a distancia de transmisores radiotelegráficos.

178443



11.

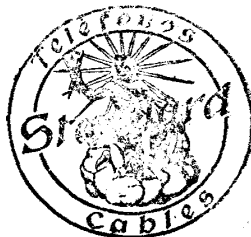
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

MADRID, 14 JUN. 1947

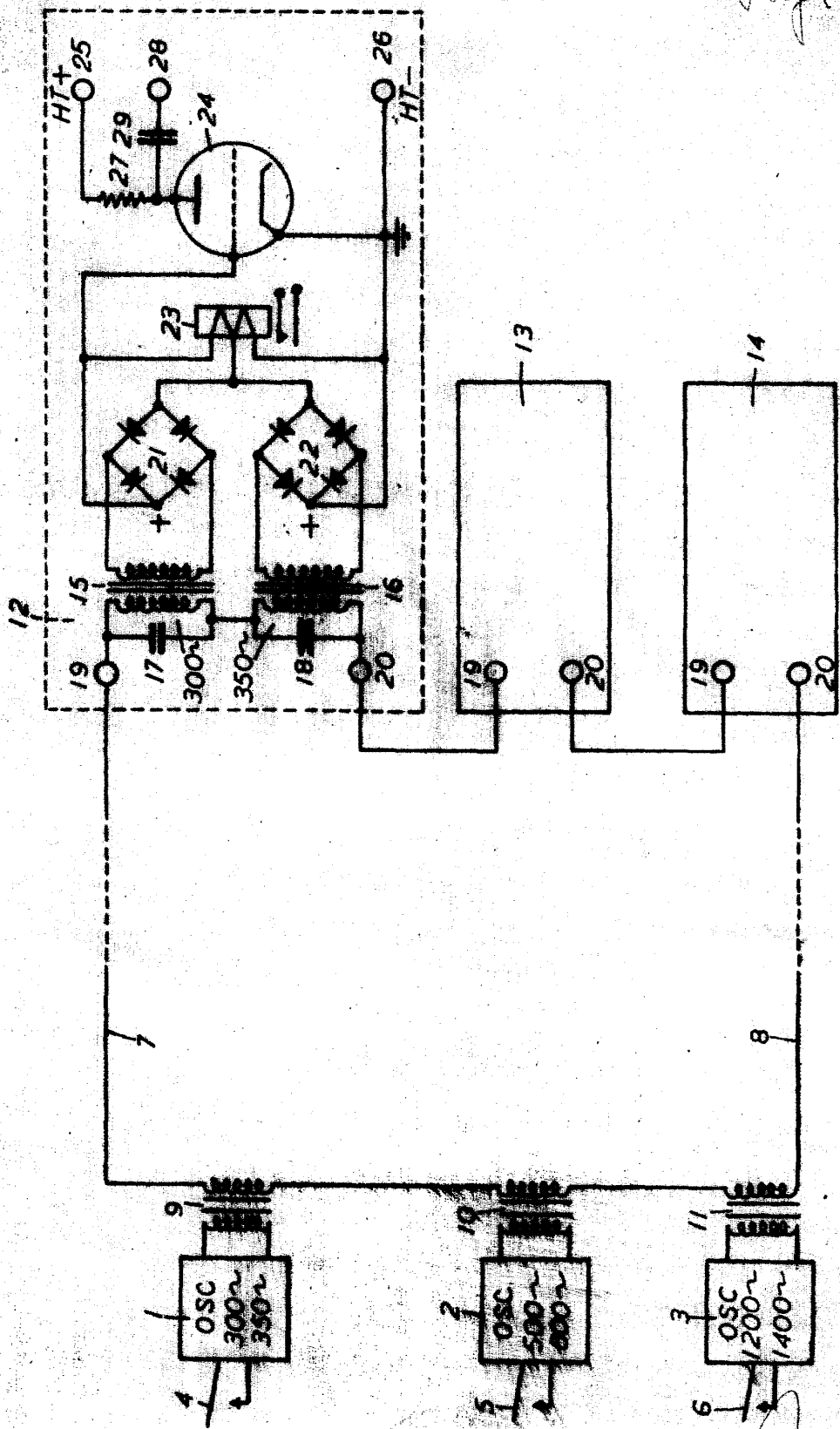
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General



/MPG.

178443 Hoja inicial



M. R. Rojas