

Patente Española

99270

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en aparatos receptores para telegrafía y telefonía sin hilos."

POR

John Willcoxon & Harold William Roberts

DE

Sheffield

Inglaterra



El presente invento se relaciona con aparatos receptores para telegrafía o telefonía sin hilos y tiene por objeto establecer un circuito perfeccionado mediante el cual se pueda producir una gran amplificación, de tal manera que un aparato de tres lámparas pueda desarrollar un volumen de sonido equivalente al de un aparato ordinario que tenga cinco o seis lámparas, acompañado de una gran pureza en los tonos o sonidos y un radio de acción o recepción relativamente mayor.

Con arreglo al presente invento, se emplean tres lámparas o válvulas, pero solo se aplica potencial de alta tensión entre la placa y la rejilla de dos de las lámparas; el buen funcionamiento del aparato depende en aplicar una diferencia de potencial entre la placa y la rejilla de la lámpara restante, mediante el empleo de un acoplamiento de radio-frecuencia que contenga una bobina o carrete primario intercalado en un circuito de lazo alimentado desde la antena, y un carrete secundario que tome su voltaje de una batería de alta tensión, estando también el carrete primario conectado entre la placa y la rejilla de la válvula, y teniendo, además, el acoplamiento sus carretes equilibrados.

Los inventores han podido comprobar que este equilibrio se obtiene cuando la relación entre las bobinas del acoplamiento es de sesenta y cuatro por ochenta y nueve. La primera válvula hace las funciones de un detector ordinario contra-acoplado y los impulsos de señales u ondas transmitidas son también enviados a radio-frecuencia directamente desde la antena a la placa de la segunda válvula o lámpara, y a la rejilla de dicha válvula a través del carrete primario del acoplamiento de radio-frecuencia, a través del cual hay un condensador en shunt. Las corrientes de señal a audio-frecuencia, son transferidas al carrete secundario del acoplamiento de radio-frecuencia y enviadas desde éste directamente a la placa de la tercera válvula, así como a la rejilla de dicha válvula, a través de un transformador con núcleo de hierro.



En la construcción de un circuito con arreglo al presente invento, se dispone un transformador de antena cuyo carrete primario vá conectado por uno de los lados y por el intermedio de una batería de rejilla, a la rejilla de la primera válvula y a la placa de la segunda válvula, comunicando por el otro lado con tierra, yendo el carrete secundario conectado por uno de sus lados a la placa de la primera válvula, y por el otro lado al polo positivo de una batería de alta tensión, así como a uno de los terminales de un altavoz o de otro aparato radio-escucha. Un segundo transformador establece el acoplamiento de radio-frecuencia anteriormente citado, yendo el carrete primario de este acoplamiento sintonizado por medio de un condensador, y conectado ^{por} uno de los lados del condensador, por el intermedio de una batería de rejilla, a la rejilla de la segunda válvula, y directamente a la placa de dicha válvula y a la antena por el otro lado del condensador. El carrete secundario del acoplamiento de radio-frecuencia, va conectado por uno de sus lados a la otra borna del aparato de audición o altavoz, y vá asimismo acoplado, por el intermedio de un transformador de núcleo de hierro, a la rejilla de la tercera válvula o lámpara. El otro lado de este carrete secundario va conectado directamente a la placa de la tercera válvula.

El dibujo que se acompaña es un esquema demostrativo de las conexiones eléctricas de un aparato receptor inalámbrico establecido con arreglo al presente invento.

En la realización práctica del presente invento se emplean, como queda dicho tres válvulas C-D-E, cada una de las cuales lleva el filamento 1, la rejilla 2 y la placa 3 como de costumbre. Los impulsos de señales u ondas transmitidas pasan desde la antena 4 directamente a través del carrete primario 5 de una inductancia de antena variable o transformador. (al que denominaremos de aquí en adelante transformador de antena), y desde dicho transformador a tierra, yendo un condensador variable 7 montado en derivación a través del carrete 5. La energía de filamento que se necesita para que funcione el aparato o instalación es tomada de una



batería apropiada 6 que va conectada en la forma de costumbre al filamento 1 de las tres válvulas C-D-E. El potencial es aplicado también en la forma de costumbre a las placas de la primera válvula C y de la tercera válvula E, en la forma que se describe a continuación.

Los impulsos de la antena son enviados también a la rejilla 2 de la primera válvula C por el intermedio de una batería de rejilla 8. Además, parte de la energía recibida es enviada también desde la antena 4 al carrete primario 9 de un transformador variable que designamos con el nombre de acoplamiento de radio-frecuencia. Su carrete primario 9, o sea el del transformador, tiene sesenta y cuatro vueltas y su carrete secundario 11, tiene ochenta y nueve vueltas, lo cual implica un valor de inductancia de trescientos ochenta y nueve micro-henrios. Esta relación entre los carretes es muy esencial para el buen funcionamiento de la instalación, (así como estos números de vueltas en las dos bobinas en una banda de onda de ciento a seiscientos metros), y para contrarrestar los efectos perjudiciales que de otra suerte se producirían dejando que llegasen en derivación al carrete 9 señales no rectificadas. Este carrete 9 se sintoniza por medio de un condensador variable 10 montado en shunt en cruzamiento con sus terminales, yendo uno de los lados de dicho carrete conectado a la rejilla 2 de la segunda válvula D, por el intermedio de una batería de rejilla 8, y el otro lado del carrete 9 conectado a la placa o anodo 3 de la misma válvula.

Al objeto de estabilizar las oscilaciones que de otra suerte tendrían lugar, el circuito del carrete secundario 11 del acoplamiento de la radio-frecuencia va conectado por el intermedio del teléfono 7 u otro aparato de audición o altavoz y por el intermedio del carrete secundario 12, del transformador de antena a la placa de la primera válvula C. Este carrete 12 conecta también con el polo positivo de una batería de alta tensión 13, por el lado opuesto a aquel en que va conectado a



la placa 3 de la primera válvula C.

La corriente de audio-frecuencia, se obtiene de la placa 3 de la primera válvula C, por el intermedio del carrete 12, y pasa por efecto de inducción al carrete 5, y desde éste al carrete 9, desde el cual es inducida la corriente en el carrete 11, pasando los impulsos de señales por un transformador con núcleo de hierro 14-15 (denominado transformador de audio-frecuencia), yendo los teléfonos 7 o el altavoz intercalados en este circuito, según hemos dicho antes, y puestos en shunt por medio de un condensador 16. El carrete primario 14 de este transformador de audio-frecuencia, está dotado de una resistencia ohmica de dos mil ohmios por lo menos, y de preferencia alrededor de seis mil ohmios. Al conectar el circuito secundario del acoplamiento de la radio-frecuencia, uno de los lados del carrete 11, se conecta directamente a la placa 3 de la tercera válvula E y su otro lado a una de las bornas de los teléfonos o altavoces T, así como al carrete primario del transformador 14 o 15, cuyo otro lado (el del carrete 14) vá puesto a tierra. El carrete secundario 15 del transformador de audio-frecuencia vá condensado o bloqueado por uno de sus lados por medio de un condensador fijo 17, más allá del cual hay establecida una conexión con el circuito de filamento de las válvulas, estando el lado opuesto del referido carrete 15 conectado a la rejilla 2 de la tercera válvula E.

En estas condiciones, la batería de alta tensión 13, queda igualmente conectada por el intermedio del teléfono o altavoz T y del carrete 11, a la placa 3 de la tercera válvula E. No tiene conexión directa con la segunda válvula D, a pesar de lo cual se ha podido comprobar que existe un desnivel de potencial entre la placa y la rejilla de la segunda válvula que corresponde aproximadamente al de la batería 13 cuando se están recibiendo señales. Esta diferencia de potencial depende, al parecer, de la relación entre los carretes del acoplamiento de alta frecuencia 9, 11, la



- 5 -

cual como queda dicho tiene que ser de sesenta y cuatro por ochenta y nueve.

Mediante el empleo de un circuito con arreglo al presente invento, se obtiene gran amplificación en un aparato de tres válvulas o lámparas, eliminándose el chirrido regenerador que es común o conocido en el circuito regenerador de una sola válvula. En un aparato experimental los valores esenciales de los diferentes componentes son al parecer: los siguientes:

El carrete secundario 12 del transformador de antena tiene 45 (cuarenta y cinco), vueltas de alambre del número 26, (veintiseis), S.W.G. (British Imperial Standard Wire Gauge D.C.C.), (alambre con doble revestimiento de algodón).

El carrete primario 9 del acoplamiento de radio-frecuencia, tiene 64 (sesenta y cuatro), vueltas del alambre nº 24 (veinticuatro), calibre S.W.G. D.C.C. (doble revestimiento de algodón), mientras que el carrete secundario 11 de dicho acoplamiento tiene 89 (ochenta y nueve) vueltas de alambre del 28 S.W.G. y S.C.C. (revestimiento sencillo de algodón).

El transformador de audio-frecuencia 14-15 tiene una relación de 10 a 1 (diez a uno).

El condensador 17 del transformador de audio-frecuencia tiene una capacidad de .2 milésimas (dos milésimas) de microfaradio. El condensador¹⁶ del teléfono o altavoz tiene una capacidad de .005 (cinco milésimas de microfaradio. Los términos placa y rejilla que se emplean en el curso de esta memoria y en las reivindicaciones del final, están también destinados para significar el anodo y el catodo respectivamente de una válvula de una construcción cualquiera que sirva para rectificar y ampliar señales de radio-transmisión.

N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de



ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

"Perfeccionamientos en aparatos receptores para telegrafía y telefonía sin hilos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de aplicarse una diferencia de potencial entre la placa y la rejilla de una de las válvulas del aparato, mediante el empleo de un acoplamiento de radio-frecuencia que comprende un carrete primario situado en un circuito de lazo que se alimenta de la antena, y un carrete secundario que recibe voltaje de una batería de alta tensión, yendo el carrete primario conectado también entre la placa y la rejilla de la válvula, estando, además, los carretes del acoplamiento equilibrados; tal y como queda substancialmente descrito.

2º.- En un aparato receptor de telefonía o telegrafía inalámbrica que consta de tres válvulas o lámparas, la primera de las cuales obra a modo de detector, contra-acoplado y el segundo tiene su potencial aplicado con arreglo a la reivindicación 1ª, el conducir ondas transmitidas a radio-frecuencia directamente desde la antena a la placa de la segunda válvula, y a la rejilla de esta válvula, por el intermedio del carrete primario de un acoplamiento de radio-frecuencia a través del cual vá colocado en shunt un condensador, y el enviar corrientes de señales a audio-frecuencia desde el carrete secundario del acoplamiento de radio-frecuencia directamente a la placa de la tercera válvula, y a la rejilla de dicha válvula, a través de un transformador con núcleo de hierro; tal y como queda substancialmente descrito.

3º.- En un aparato receptor para telefonía o telegrafía inalámbrica que comprende tres válvulas, la combinación de un transformador de antena, cuyo carrete primario vá conectado por uno de sus lados y por el intermedio de una batería de rejilla, a la rejilla de la



primera válvula, y por el otro lado a tierra, yendo el carrete secundario conectado por uno de sus lados a la placa de la citada válvula, y por el otro lado al polo positivo, de una batería de alta tensión, así como a uno de los terminales de un aparato de audición, un acoplamiento de radio-frecuencia cuyo carrete primario está sintonizado por un condensador y conectado por uno de los lados de éste último y por el intermedio de una batería de rejilla, a la rejilla de la segunda válvula, y directamente a la placa de dicha válvula y a la antena por el otro lado del condensador, estando el carrete secundario del acoplamiento de radio-frecuencia, conectado, por uno de sus lados al otro terminal del aparato de audición, y acoplado por el intermedio de un transformador con núcleo de hierro a la rejilla de la tercera válvula, yendo su otro lado conectado directamente a la placa de la expresada tercera válvula, tal y como queda substancialmente descrito.

4º.- En un aparato receptor para telefonía o telegrafía inalámbrica, que consta de tres válvulas con arreglo a la reivindicación 1ª, el empleo de un acoplamiento de radio-frecuencia cuyo carrete primario está sintonizado por medio de un condensador, y conectado por uno de los lados del condensador y por el intermedio de una batería de rejilla, a la rejilla de una de las válvulas, y directamente a la placa de dicha válvula por el otro lado del citado condensador, tal y como queda substancialmente descrito.

5º.- En un aparato receptor para telefonía o telegrafía inalámbrica que consta de tres válvulas con arreglo a la reivindicación 1ª el empleo de un acoplamiento de radio-frecuencia, cuyo carrete secundario va conectado por uno de los lados a un aparato de audición y acoplado por el intermedio de un transformador con núcleo de hierro a la rejilla de una de las válvulas, yendo el otro lado de dicho carrete secundario conectado directamente a la placa de la expresada válvula, tal y como queda substancialmente descrito.



- 8 -

6º.- En un aparato receptor para telefonía o telegrafía inalámbrica, que consta de tres válvulas con arreglo a la reivindicación 1ª, el empleo de un transformador de antena cuyo carrete primario va conectado por uno de sus lados y por el intermedio de una batería de rejilla, a la rejilla de una de las válvulas, y por el otro lado a tierra, estando el carrete secundario conectado por uno de sus lados a la placa de la expresada válvula, y por el otro lado al polo positivo de una batería de alta tensión, y a un aparato de audición tal y como queda substancialmente descrito.

7º.- En un aparato receptor para telefonía o telegrafía inalámbrica, el cual consta de tres válvulas con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 1ª 2ª o 3ª, el empleo de un acoplamiento de radio-frecuencia cuyos carretes tienen la relación de sesenta y cuatro por ochenta y nueve; tal y como queda substancialmente descrito y con los fines especificados.

8º.- La combinación conexión y acoplamiento de los órganos y elementos que constituyen un aparato receptor inalámbrico, tal y como queda substancialmente descrito e ilustrado en el dibujo esquemático que se acompaña.

"Perfeccionamientos en aparatos receptores para telegrafía y telefonía sin hilos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

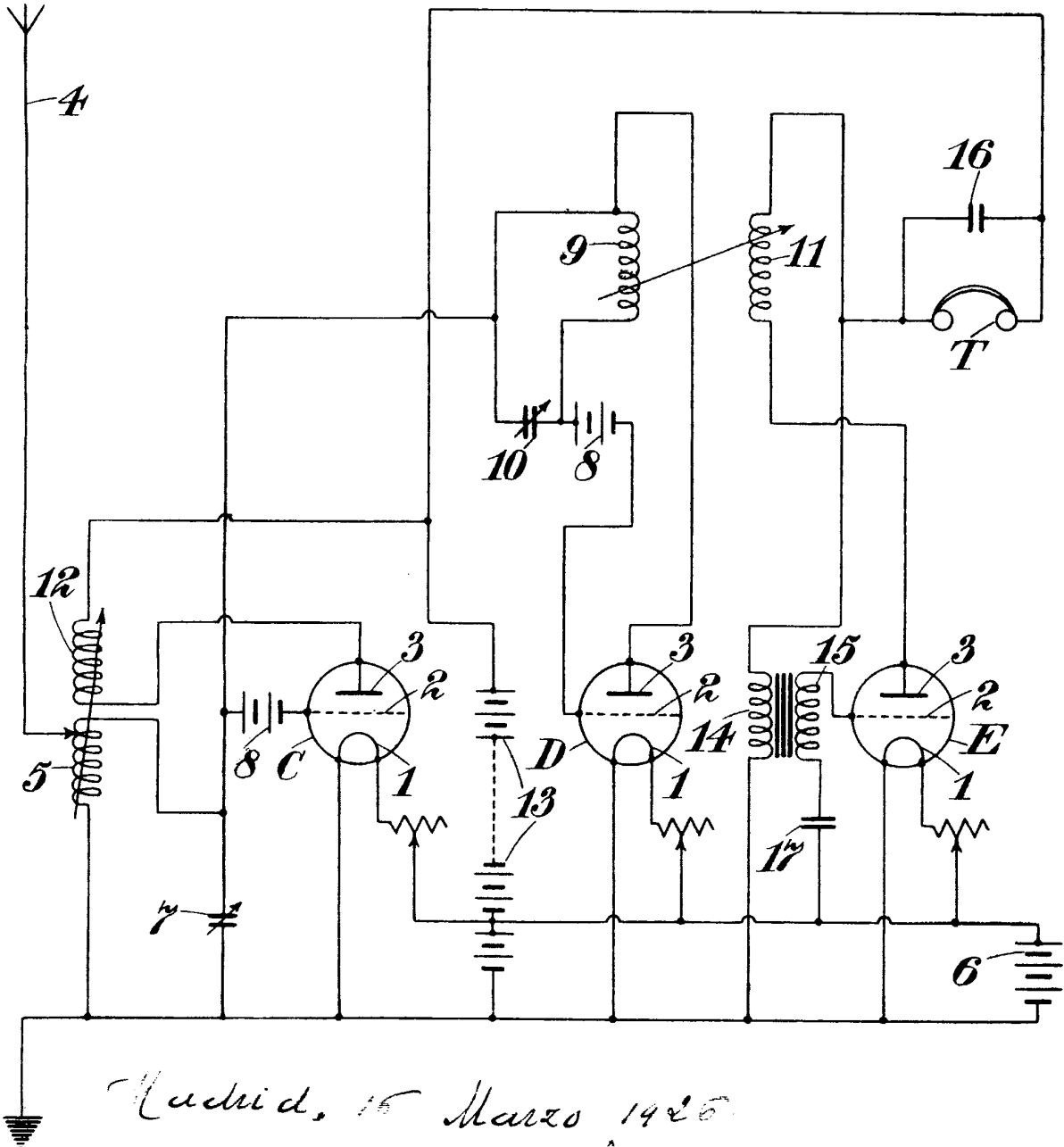
Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 de Marzo de 1926.

John Wilcockson, y
Harold William Roberts

Por PO OF
de SANTIAGO L. PEREZ

P.P.



Madrid, 16 Marzo 1926

*Antonio
García*