


B.O. 17.195/24

Patente Española

————— 941 

MEMORIA

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en válvulas generadoras de oscilaciones eléctricas.*

POR

Marconi's Wireless Telegraph Company Limited

DE

London

Inglaterra



El presente invento se relaciona con los sistemas amplificadores para oscilaciones de alta frecuencia y es de aplicación especial para aquellos sistemas amplificadores en los que se trabaja con frecuencias del orden de 3000kilociclos por segundo o más.

En un transmisor para telegrafía o telefonía sin hilos, la válvula grande, o sea el generador de fuerza, suele estar gobernada por un generador más pequeño llamado el transmisor y en algunos casos un generador todavía más pequeño, llamado el subtransmisor se emplea para regular la transmisión o mando, con objeto de que el rendimiento de la válvula grande, o sea el generador de energía del sistema amplificador esté gobernado por un rendimiento inicial pequeño. Con el fin de que la frecuencia del generador de energía pueda en un caso tal depender perfectamente de la frecuencia aplicada por la transmisión, es necesario que no haya acoplamiento alguno entre los circuitos amplificadores que contienen la válvula de energía y los circuitos transmisores, y como quiera que la capacidad entre el ánodo y la rejilla de la válvula de energía realiza un acoplamiento entre los circuitos de fuerza y los circuitos de transmisión, se suele emplear un dispositivo antiacoplador. Este dispositivo antiacoplador podrá ser o electrostático o electromagnético. La finalidad que se persigue con este dispositivo antiacoplador es producir corrientes en los circuitos de energía que den origen a dos potenciales iguales y opuestos en el circuito de rejilla, a fin de que el potencial de la rejilla dependa del todo de la transmisión.

Estos dispositivos antiacopladores son de resultados sumamente eficaces cuando se están transmitiendo ondas de varios cientos de metros de longitud, pero los ajustes



se van haciendo cada vez más difíciles a medida que se va acortando la longitud de la onda, por cuanto que la capacidad entre los electrodos de la válvula va aumentando en proporción a la de los condensadores empleados en los circuitos. Además, la capacidad electrostática general de los circuitos de fuerza forma parte de la capacidad de los circuitos de rejilla, de suerte que cualquier variación en ella influye en la sintonización del circuito de rejilla.

La finalidad del presente invento, es realizar un generador en el que la frecuencia de las oscilaciones generadas por la válvula de energía sean en todo lo posible dependientes por completo de la transmisión, aun cuando éstas oscilaciones sean de longitud de onda muy pequeña.

Con arreglo al presente invento, la rejilla y el anodo de la válvula de energía, se colocan en uno de los brazos de un puente cuyos otros tres brazos están formados por condensadores, siendo la capacidad de ^{cada} uno de ellos igual en eficacia a la que existe entre el anodo y la rejilla del generador de energía. El circuito de fuerza va conectado en cruzamiento con la esquina del puente, el cual va conectado al anodo y a la esquina opuesta y el circuito de rejilla que va acoplado al circuito de rendimiento de la transmisión forma la otra diagonal del puente, yendo ambos circuitos el de rejilla y el de fuerza dispuestos simétricamente con respecto a la tierra. Preferentemente también éste circuito de rejilla va puesto en shunt por una alta resistencia, en la que alguno de sus puntos está puesto en tierra, con el fin de evitar toda tendencia del sistema a oscilar hácia tierra.

Los dos circuitos se desacoplan teóricamente si los brazos de capacidad del puente se gradúan y ajustan de modo



que establezcan un equilibrio con arreglo a las leyes de un puente Wheatstone. También hemos podido comprobar que solo se obtiene un verdadero equilibrio cuando los circuitos de rejilla y de fuerza son simétricos con respecto a la tierra, como ocurre cuando las capacidades son efectivamente iguales. Para esta condición o estado de cosas la capacidad electrostática general del circuito de energía no influye para nada en la sintonización del circuito de rejilla.

Si se emplean dos válvulas de energía, la segunda podrá ser colocada en aquel de los brazos del puente que esté opuesto al en que se colocó la primera, yendo los anodos de las dos válvulas conectados a las esquinas opuestas.

Se podrán conectar pequeños condensadores graduables en cruzamiento con los anodos y rejillas de las dos válvulas, de manera que las capacidades de los cuatro brazos del puente puedan igualarse o equilibrarse con mayor facilidad.

Nuestro invento vá representado en los dibujos que se acompañan, cuya Fig. 1, representa esquemáticamente una disposición preferente con arreglo a éste invento, siendo la Fig. 2 una modificación de la disposición representada en la Fig. 1.

Con referencia a la Fig. 1, A, G y F son, respectivamente, el anodo, la rejilla y el filamento de una válvula. El condensador formado por A y G vá dispuesto como si fuese uno de los brazos de un puente Wheastone, cuyos otros brazos están constituidos por los condensadores C1, C2, C3, que deberán ser iguales entre sí e iguales a la capacidad entre A y G. La resistencia de dichos brazos también será igual, y para conseguirlo se colocan unas pequeñas resistencias graduables r_1 , r_2 , r_3 y r_4 . También se conecta un pequeño condensador n desde el punto común 3 de C1 y C2 a tierra.



La capacidad de n deberá ser igual a la capacidad que existe entre la rejilla G y el filamento F de la válvula. El circuito primario vá conectado a través de los puntos 1 y 2, y el circuito de rejilla a través de los puntos 3 y 4.

El circuito primario lleva intercaladas unas inductancias L1 y L2, y unos condensadores graduables K1 y K2, preferentemente independientes de los condensadores que forman el puente y en paralelo con ellos. Es, sin embargo, posible, intercalar capacidades equivalentes a las de K1 y K2 en los condensadores que forman el puente, y hacer las inductancias L1 y L2 graduables. También es conveniente conectar la toma de energía de alta tensión positiva en el punto X entre las inductancias.

El circuito de rejilla comprende la inductancia V y los condensadores graduables R1 y R2 en paralelo con los condensadores que forman el puente. Los condensadores variables de los circuitos primario, y de rejilla, ván cada uno representados como dos condensadores en serie con el punto central puesto en tierra; esta disposición es muy recomendable, pero no es esencial.

A través del circuito de rejilla hay dos resistencias W1 y W2, en serie con su punto común conectado por el intermedio de un condensador Z a tierra y a través del cual hay dispuesta una batería B para obtener un grado cualquiera conveniente de sesgo negativo en la rejilla de la válvula.

La inductancia V del circuito de rejilla vá acoplada al circuito de rendimiento de un oscilador transmisor o de mando, (no representado en el dibujo). Cualquier oscilación que se induzca en el circuito de transmisión o mando producirá variaciones de potencial a través de los puntos 3



y 4 del puente. Fluirán corrientes a través del puente por dos caminos paralelos, uno a través del condensador formado por G y A y el condensador C1 y en serie y el otro por los condensadores C2 y C3 en serie. Si la variación de potencial de los puntos 3 y 4 es simétrica en lo que respecta a la tierra y si todos los condensadores y resistencias de los brazos del puente son iguales, entonces no se producirá variación alguna de potencial en los puntos 1 y 2 ni respecto de ellos entre sí ni de tierra, por consiguiente, no podrá ser inducida corriente alguna en el circuito primario. Obsérvese que toda aquella parte del circuito primario que comprende las inductancias L1 y L2 y los condensadores variables K1 y K2, permanece a potencial de tierra, y no forma parte alguna del circuito de rejilla. Como consecuencia, cualesquiera reglajes que se hagan en este circuito no afectarán ni al equilibrio ni a la sintonización del circuito de rejilla.

La Fig. 2 representa una modificación en la que los condensadores C2 y n de la Fig. 1, son reemplazados, respectivamente, por las capacidades de las rejillas del ánodo y cátodo de una segunda válvula. En esta modificación se mantiene el estado de equilibrio del puente Wheatstone, y el empleo de las dos válvulas permite poder utilizar doble energía.

Es evidente que con semejantes disposiciones las corrientes que circulen por el circuito de energía no producirán corrientes en el circuito de rejilla, como también es evidente que la sintonización de los circuitos de rejilla no quedará afectada porque se ponga a tierra parte alguna del circuito de energía, ni porque se altere su capacidad electrostática con respecto a tierra.



Se podrá emplear un número de éstos circuitos amplificadores en cascada, lo cual permitirá el que se pueda mantener constante la frecuencia de una alta energía transmitida, efectuándolo por medio de un oscilador regulador muy pequeño. También hemos visto que es posible gobernar por medio de dos de estos sistemas un transmisor de 25 kilovatios y 25 metros por medio de un oscilador controlador de 100 vatios, de una manera perfectamente satisfactoria.

Semejante serie forma, en efecto un amplificador de alta frecuencia y puede ser empleado de una manera igual en la recepción de ondas cortas. Con una serie semejante adaptada a válvulas receptoras reglamentarias se ha conseguido una amplificación de frecuencia muy elevada, perfectamente buena y estable al recibir una onda tan corta como de seis metros.

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 válvulas generadoras de oscilaciones eléctricas"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- en un amplificador para oscilaciones de alta frecuencia, los medios para evitar reacción entre los circuitos de ánodo y rejilla de la válvula o válvulas amplificadoras, consistiendo dichos medios en un puente Wheatstone



equilibrado, uno de cuyos brazos lleva la capacidad anodo de la rejilla de la válvula o válvulas, yendo dichos circuitos de anodo y de rejilla conectados como diagonales del citado puente Wheatstone y dispuestos simétricamente con respecto a tierra, a fin de que las oscilaciones en uno u otro circuito no produzcan potencial en el otro circuito, bien sea en una cualquiera de sus partes o entre ellas, o a tierra.

2º.- Una disposición como la que se especifica en la reivindicación 1ª, en la que las capacidades de los brazos que forman el puente son materialmente iguales.

3º.- Una disposición como la que se especifica en las reivindicaciones 1ª o 2ª, en la que la autocapacidad efectiva de una segunda válvula vá incluida en un segundo brazo del puente; tal y como queda substancialmente descrito con referencia a la Fig. 2.

4º.- Una disposición como la que se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los brazos que forman el puente vá provistos de resistencias equilibradoras, con el fin antes descrito.

5º.- Una série de amplificadores para oscilaciones de alta frecuencia, según se especifica en las reivindicaciones precedentes dispuestos en cascada.

6º.- Disposiciones en la forma que queda substancialmente descrita con referencia a los dibujos que se acompañan.

"Perfeccionamientos en válvulas generadoras de oscilaciones eléctricas"; según queda descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.



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

Madrid, 18 de Junio de 1925.

Marconi's Wireless Telegraph Company Ltd.

P.P.

Por Poder
de SANTOS L. GEREZO
[Handwritten Signature]

Fig. 1

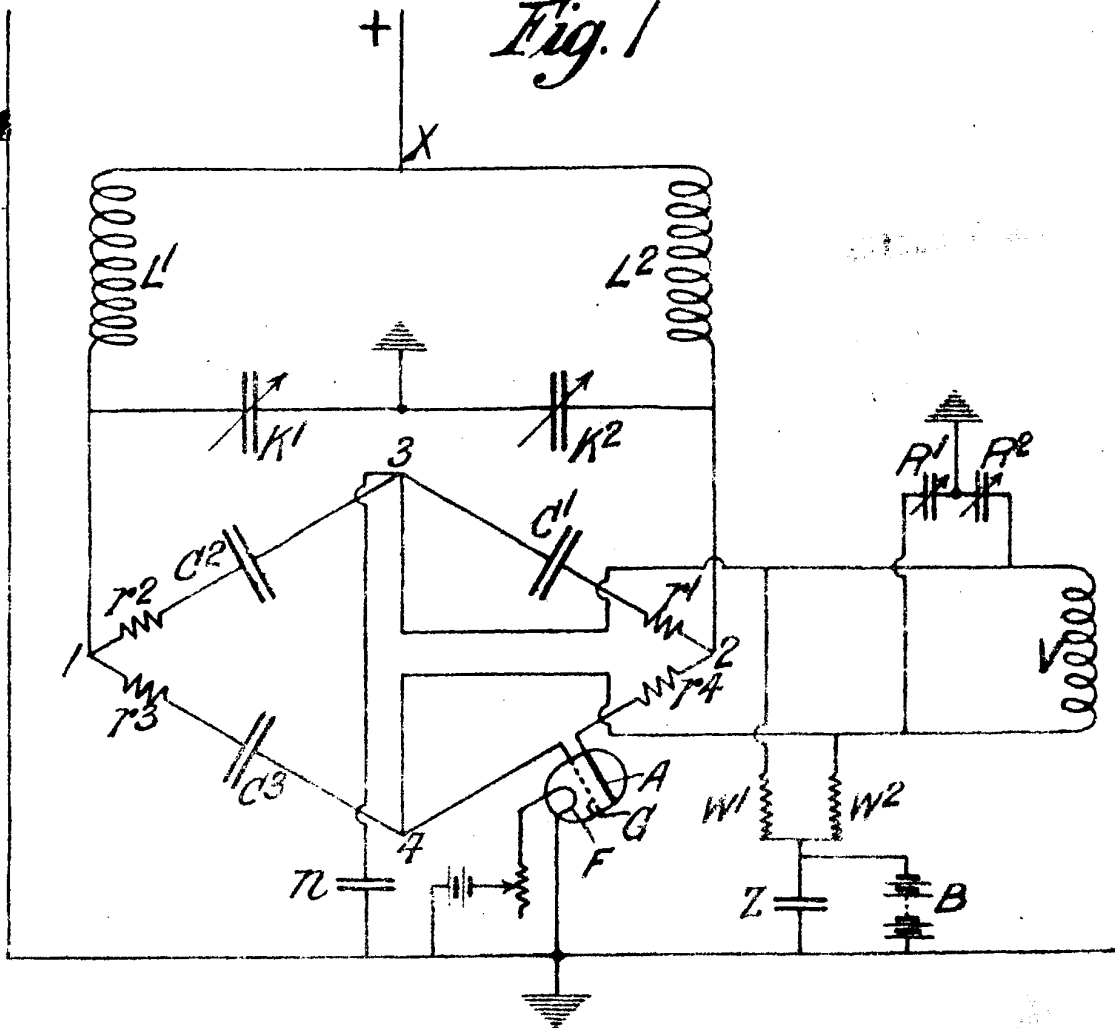
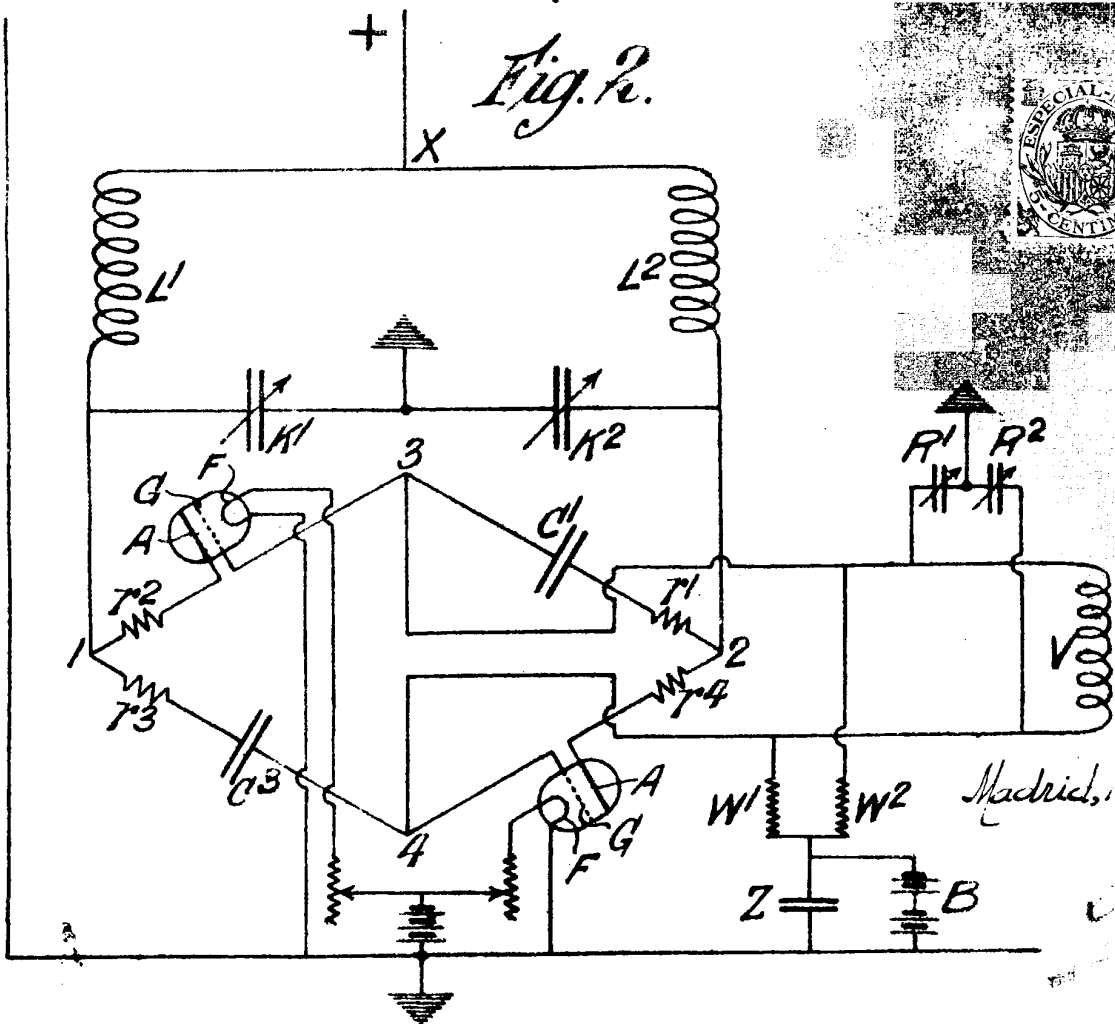


Fig. 2.



Madrid, 8 Junio 1925.

[Handwritten signature]