

98.767

9261



E=1.913/26.

=261=

Clase=63.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por

"Perfeccionamientos en los generadores de lámparas"

a nombre de

Société Française Radio Electrique

domiciliada en

P A R I S

-----

El presente invento tiene por objeto unos perfeccionamientos en la producción de corrientes de alta frecuencia por medio de lámparas de tres electrodos. Se aplica igualmente a las comunicaciones por ondas sostenidas puras o por ondas sostenidas moduladas, y tiene por objeto principal mejorar el rendimiento general del sistema de comunicaciones, por aumento sea del rendimiento del emisor, sea de la constancia de la onda emitida.

Los montajes que, con éste fin forman el objeto del presente invento, son los siguientes:

- a) Un montaje práctico que permite disminuir a voluntad la

98.767

4761



potencia puesta en juego de manera diferente a lo que se hace de ordinario.

b)-Un montaje que permite disminuir considerablemente las pérdidas dieléctricas debidas a los malos aislamientos y el efecto de las capacidades parásitas. Este montaje es particularmente interesante cuando se trata de producir ondas muy cortas.

c)-Un montaje sencillo que permite impedir el paso de una onda a la otra en el caso de circuitos apareados y asegurar por consiguiente la posibilidad de una manipulación estable con una potencia y un rendimiento acrecentados.

d)-Un montaje sencillo que permite modular con frecuencia bien constante la emisión de una estación de lámparas, pudiendo por lo demás esta modulación ser regulada sencillamente a la nota que se desée.

e)-Un montaje especialmente aplicable a las ondas muy cortas moduladas, destinado a evitar las variaciones de frecuencia arrastradas en general por la misma modulación.

f)-Un montaje simétrico especialmente aplicable a las ondas muy cortas y a las lámparas de anodo enfriado por circulación de agua o de aceite.

La descripción de las figuras adjuntas, dadas a título de ejemplo, hará comprender mejor la naturaleza de los perfeccionamientos introducidos.

La figura 1 muestra el esquema de las conexiones conforme al presente invento.

- 1 representa el manantial alta tensión o manantial placa.
- 2 el manantial bajo tensión o manantial filamento.
- 3 el triodo generador.
- 4 la auto-inducción de choque alta tensión.
- 5 el condensador de bloqueo que impide la puesta en corto-circuito del manantial alta tensión.



6 el condensador de sintonía del circuito oscilante.

7 La auto inductancia del circuito oscilante.

8 La capacidad shuntada destinada a polarizar negativamente el enrejado.

9 La tierra.

Se ve que con relación a los esquemas habitualmente conocidos, la autoinducción 4 es de tomas variables; se comprende inmediatamente que desplazando el punto movable hacia el manantial 1, se disminuye la tensión alterna alta frecuencia en las bornas del circuito oscilante 6-7, puesto que la extremidad próxima de la placa es sometida a toda la tensión alta frecuencia desarrollada en la auto inducción, mientras que la otra extremidad está en el potencial de tierra desde el punto de vista alta frecuencia.

Se disminuye por tanto, la potencia gastada en el circuito oscilante desplazando la toma movable hacia el manantial.

Queda entendido que, sin perjudicar al espíritu del invento, se podría reemplazar la auto inducción 5 por dos auto inducciones de acoplamiento variable (variómetro) de manera que varíe la tensión aplicada al circuito 7-8 de una manera progresiva. El invento no está limitado exclusivamente a éste tipo de circuito. Una ventaja accesoria de éste montaje es que los tres condensadores 5-6-8 tienen una armadura común.

b)-La figura 2 no difiere de la anterior sino en que se le ha añadido una auto inducción de bloqueo 10 y una toma variable 11. El punto de tierra está definido por medio de una toma variable en la autoinducción 7. Cuando el punto variable 11 coincide con el punto 12, el filamento está a tierra en el punto de vista alta frecuencia, y el ánodo oscila a alto potencial. En éstas condiciones, la capacidad parásita 14 del ánodo con relación a tierra (en puntos) interviene para acrecentar la longitud de onda. Esta capacidad es sobre todo importante en el caso de ondas muy cortas y de lámparas



de anodo enfriado por circulación de agua o de aceite. Por lo contrario, cuando el punto 11 viene a la extremidad de la auto inducción conectada en el condensador 5, en general de fuerte capacidad, el anodo se encuentra desde el punto de vista alta frecuencia, en el potencial del suelo, el filamento es entonces sometido a un alto potencial que es absorbido por las auto inducciones 10 y 7. Es bien evidente en éstas condiciones, que la capacidad parásita 14, no desempeña papel alguno, mientras que la capacidad parásita 15 que no desempeña ninguno cuando los puntos 11 y 12 estaban confundidos, lo desempeña ahora.

El razonamiento que se ha hecho para las capacidades parásitas es igualmente cierto para las pérdidas. En particular, en las lámparas de circulación de agua, se tienen pérdidas dieléctricas debidas al mal aislador de la canalización, al agua misma, a los aisladores empleados para la fijación de la cuba y demás; dicho de otro modo, las capacidades figuradas en línea de puntos 14 y 15 son capacidades de dieléctrico imperfecto.

La figura 3 ha sido trazada llevando en abscisas las diferentes posiciones a lo largo de la auto inducción 7 de la toma 11, y en ordenadas, las longitudes de ondas medidas experimentalmente y las pérdidas del circuito, quedando, por lo demás, iguales todas las demás cosas. Estas curvas muestran que hay un punto óptimo que depende naturalmente de la importancia de las capacidades parásitas y de la importancia de las pérdidas dieléctricas, punto para el cual, o bien las pérdidas son reducidas al mínimum, o bien la influencia de las capacidades parásitas. La posición de las dos mínimas difiere, por lo demás, muy poco. Queda entendido que aún en éste caso, la armadura del condensador 5 que va a la placa puede muy bien ser tomada en un punto variable de la auto inducción 4. Finalmente, las dos auto inducciones 4 y 10 pueden ser reunidas en un sólo órgano con un corte para intercalar el manantial 1. En éste último caso, la direc-



ción del embobinado es elegido de preferencia de modo que los flujos se añadan por una corriente que iría de la placa al filamento por el trayecto 4-1-2-10.

La figura 4 da una variante del invento. Esta figura no difiere de la figura 1 sino en que el filamento es bloqueado por dos inductancias 10 y 10' y por la adición de la toma 11 que define el potencial de los diversos puntos del circuito. Las auto inducciones pueden estar, bien separadas, o bien embobinadas juntas sobre un mismo bastidor.

Queda entendido que las disposiciones indicadas en el párrafo (a) y en éste, pueden aplicarse igualmente a los circuitos de triodos que desempeñan solamente el papel de amplificadores de corrientes alta frecuencia, es decir, en los circuitos en los que no hay acoplado retroactivo entre la rejilla y la placa.

c)-La figura 5 muestra un montaje sencillo que permite, en una estación de lámparas de excitación indirecta de la antena, aumentar la estabilidad de las ondas emitidas y el rendimiento. Los mismos índices indican los mismos órganos, y el esquema de la figura 5 no difiere del de la figura 2, sino por el hecho de que se añade la autoinducción de antena 13 que permite sintonizar la antena 14.

La parte de la auto-inducción 7 situada entre la toma 11 y la toma 16 constituye el acoplado inductivo con la antena.

La parte comprendida entre la espira 12 y la espira 15 constituye la reacción rejilla para la conservación de las oscilaciones. En los montajes conocidos hasta el presente, se dispone la reacción en el circuito oscilante, es decir, que la toma 15 está siempre situada encima de la toma 11. El presente invento consiste en tomar la toma 15 por bajo de la toma 11, es decir, en tomar la reacción sobre el circuito de la antena, en todo o en partes, según que la toma 12 coincida con la toma 11, o bien que está encima de la toma 11.



Según la teoría del fenómeno conocido con el nombre alemán "Ziehen" la condición de conservación en el caso en que la reacción de enrejado sea tomada en el circuito de antena, no se efectúa sino para una sola onda. Se asegura de este modo una mejor estabilidad, una potencia más grande en manipulación y un mejor rendimiento por el hecho de que se le pueda acoplar más energicamente, o sintonizar mejor el circuito de antena al circuito generador de oscilaciones. Haciendo una u otra de estas manipulaciones, se aumenta en efecto la corriente en la antena y se disminuye la corriente en el circuito de conservación.

La figura 5 sólo es dada a título de ejemplo, siendo el medio empleado en todos los casos tomar, en todo o en parte, la reacción necesaria a la conservación de las oscilaciones en el circuito mismo de la antena.

d)-Muchas estaciones de válvulas deben poder emitir ondas manetnidas, ondas moduladas, de frecuencia acústica u ondas moduladas a la frecuencia de la voz. Una manera muy sencilla de obtener ondas moduladas a la frecuencia acústica consiste en hacer reaccionar los circuitos placa y rejilla de las lámparas moduladoras de palabra, de manera que se engendren directamente en los circuitos de esta lámpara, corrientes de frecuencia musical.

La figura 6 da a título indicativo, un ejemplo de realización indicado por Monsieur Reboux, del invento, haciéndose la modulación por medio del sistema conocido con el nombre de sistema de corriente constante o controla de anodo 1 y 2 representan respectivamente los manantiales alta y baja tensión.

3 el triodo generador de oscilaciones alta frecuencia con, a su derecha, los órganos necesarios a la generación de ondas sostenidas.

4 La autoinducción de choque.

5 El triodo amplificador de la palabra o generador de os-



cilaciones de frecuencia acústica.

6 el transformador de la palabra.

7 una capacidad variable.

8 una capacidad shuntada, destinada a polarizar negativamente la rejilla del triodo 5.

9 un transformador de la palabra en el circuito primario del que están ramificados un micrófono 10 y una pila 11.

12 un inversor que permite pasar de telefonía a modulada.

El funcionamiento del dispositivo es fácil de comprender; estando el inversor 12 en la posición baja, el montaje realizado es el de una estación de telefonía de modulación por controla de anodo, estando el inversor en la posición alta, el triodo 8 llega a ser generador de corrientes alternas cuya frecuencia puede ser intervenida por el condensador 7.

La tensión desarrollada en las bornas del transformador 8 se añade a la del manantial 2 en el circuito placa del triodo 5. Queda entendido que pueden ser adoptadas diversas variantes, siendo el medio empleado en todos los casos utilizar un acoplado en retorno entre los circuitos enrejados y placa de la lámpara moduladora que sirve normalmente para la telefonía, a fin de hacer ésta válvula la auto-generadora de corrientes de frecuencia acústica, de las que no se puede por lo demás comprobar la frecuencia por medio de condensadores o de autoinductancias apropiadas.

e)-La frecuencia de una estación auto-generadora de triodos depende de las características eléctricas de los circuitos y, hasta cierto punto de las tensiones de los manantiales. Este fenómeno es sobre todo puesto en evidencia cuando se reciban ondas muy cortas por el método conocido de golpeteo.

De éste modo un circuito auto-generador de lámparas alimentado con corriente alta tensión alterna o también con corriente



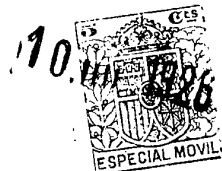
continua ondulada, emite ondas que tienen una frecuencia periódicamente variable, no siendo la misma la frecuencia cuando la tensión placa pasa por su máximo o por su mínimo.

Lo mismo se produce por lo demás, si la modulación se opera por medio de una tensión alterna aplicada a la rejilla.

Este defecto es muy perjudicial a la recepción dada que limita las posibilidades de sintonía. Puede ser combatido por medio de diferentes medios de los que se indicarán dos solamente a título de ejemplo. Si la tensión placa es suministrada por un alternador en serie o no con un manantial de corriente continua alta tensión bastará prever en el circuito de la rejilla, en serie con la reacción de la misma, un transformador alimentado por éste mismo alternador. Para un valor conveniente, una fase conveniente, de ésta tensión suplementaria, se puede anular, o por lo menos reducir conveniente la amplitud de la variación de frecuencia. Se puede también evidentemente utilizar una autoinducción saturada en el circuito generador para contrabalancear la variación ocasionada por la tensión de alimentación no constante.

La figura 7 indica el modo de realización del invento; contiene las dos disposiciones indicadas anteriormente. Queda, no obstante, bien entendido, que una sola de entre ellas es necesaria.

1 y 2 (figura 7) representan el manantial alta tensión variable (en cierto caso 1 puede ser suprimido por completo); 3 el manantial bajo tensión necesaria al caldeo de filamento del triodo 4; 5 la autoinducción de choque; 6 el condensador de bloqueo; 7 y 8 los elementos del circuito de sostenimiento; 9 la capacidad shuntada habitual; 10 representa el transformador y 11 la auto-inductancia de saturación (bajo forma esquemática) objeto del presente invento. Estos dos órganos están alimentados por medio de un transformador 12 a partir del transformador 2; 13-14-15 representan una inductancia,



una resistencia, una capacidad destinadas a dar eventualmente la fase conveniente a las tensiones o a las corrientes que se han de aplicar en 10 y 11; finalmente, 16 representa una batería destinada a superponer en la auto-inducción de saturación cierta corriente continua a la corriente alterna que proviene del transformador 2. Se ve que con uno de los órganos 10 u 11 se puede contrabalancear las variaciones de frecuencia introducida por el hecho de que la tensión placa varía periódicamente.

f)-Considerando lo que se ha dicho en el párrafo b se ha encontrado que el montaje simétrico de la figura 8 convenia particularmente bien para la obtención de ondas muy cortas, especialmente cuando se hace uso de lámparas de circulación de agua o de aceite.

Es fácil ver que los ánodos de los triodos están, en el punto de vista alta frecuencia, en el potencial de tierra y que, por consiguiente, las capacidades parásitas con relación al suelo de éstos ánodos o de las camisas metálicas que las rodean no intervienen; así mismo, por las razones explicadas en el párrafo B, las pérdidas son muy reducidas. En éste montaje, 1 y 2 representan los manantiales, 3 los triodos en número par, 4 las auto-inducciones del circuito oscilante, 5 las capacidades shuntadas de rejilla, 6 y 7 una capacidad o una auto-inducción adicional, según que se desea aumentar o disminuir la longitud de onda emitida.

Cuando 6 o 7 están omitidas, las oscilaciones se ceban bajo la sola capacidad de las bobinas 4 y de las capacidades de los triodos.3.

Cuando la auto-inducción adicional 7 entra en resonancia con las capacidades de los triodos 3 conectados en serie, cada una de las bobinas 4 vibra en 4° de onda, estando las rejillas a cada instancia en potenciales opuestos con relación al de tierra. Si la simetría se efectúa bien es inútil prever bobinas de choque





4°-En un montaje de estación de lámparas que deban realizar la telefonía y la telegrafía por ondas moduladas, la obtención de la modulación por acoplado en ratoras de los circuitos rejilla y placa, de manera que se provoque un escape de frecuencia musical de estos circuitos, pudiendo ser comprobada esta frecuencia por las características eléctricas de estos circuitos.

5°-En un montaje auto-generador con lámparas de tres electrodos dispuesto para hacer la emisión modulada, la obtención de una alta frecuencia estable para el empleo de diversos perfeccionamientos destinados a combatir las variaciones frecuenciales inducidas por la misma modulación.

6°-En un montaje auto-generador o amplificador destinado especialmente a las ondas muy cortas, caracterizado por una sintonía tan completa como, posible de los elementos y por el hecho de que los ánodos tienen todos un punto común que en el punto de vista de la alta frecuencia, es el potencial de tierra.

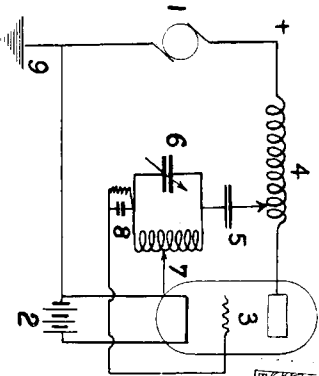
7°-Perfeccionamientos en los generadores de lámparas, todo tal y conforme se describe en la presente Memoria y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid 10 de Julio de 1926.

P. A.



Fig. 1



1921

Fig. 8

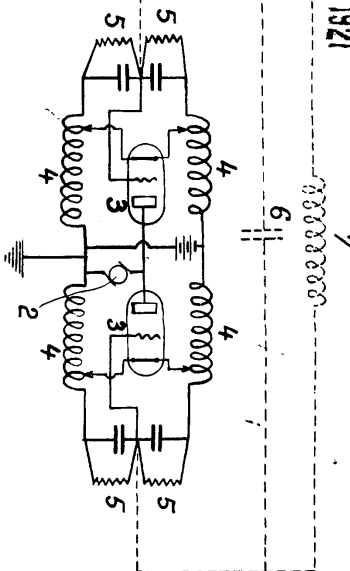


Fig. 5

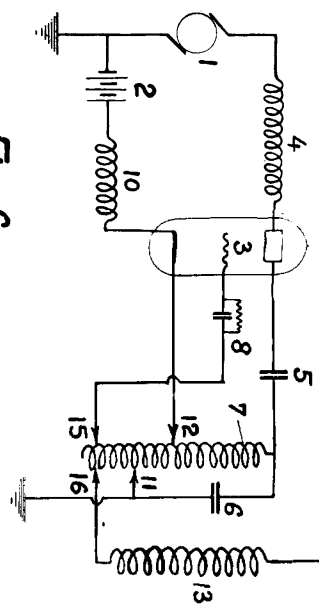


Fig. 2

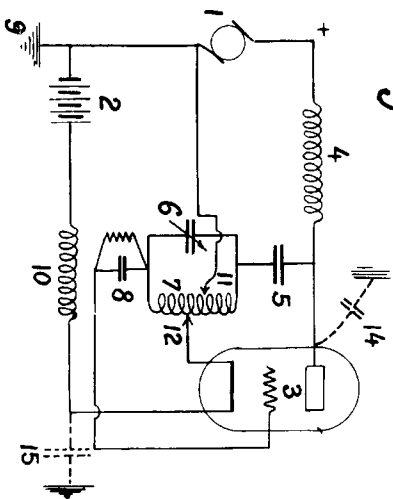


Fig. 3

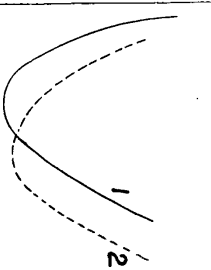


Fig. 4

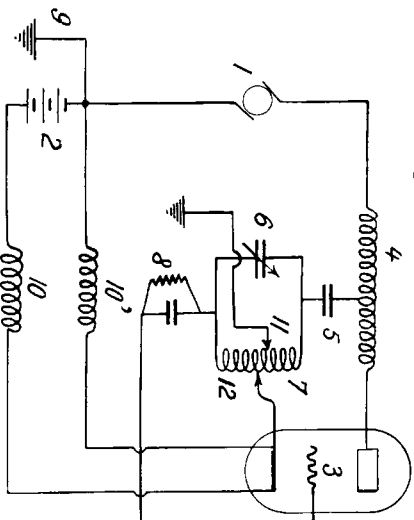


Fig. 7

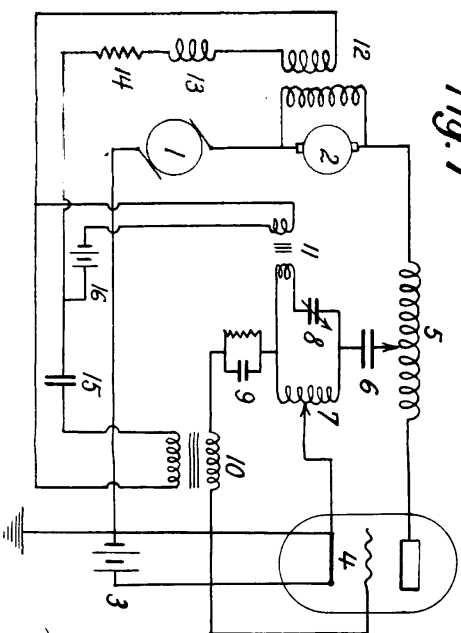
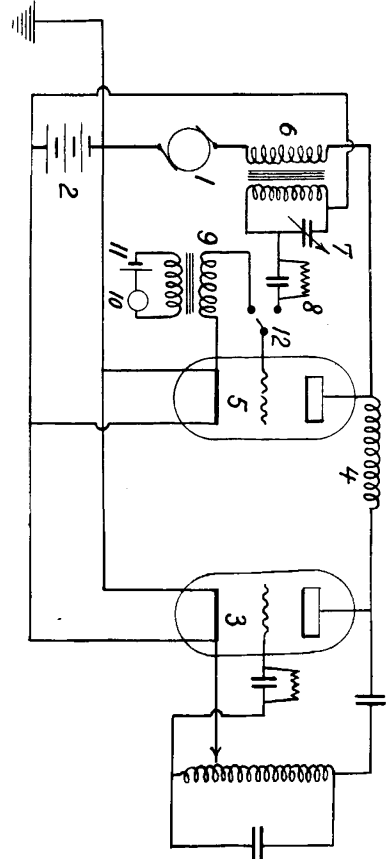


Fig. 6



P. A. 100%