

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre

*Perfeccionamientos en los métodos de impresionar sonidos y en la reproducción de sonidos impresionados, mediante modulación de un rayo ó haz luminoso.*

POR

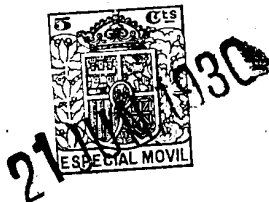
*James Robert Robertson*

*Frederick George Creed*

DE

*Londres, Inglaterra, el 1.º*

*y de Croydon, Inglaterra, el 2.º*



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:-

"Perfeccionamientos en los métodos de impresionar  
 "sonidos y en la reproducción de sonidos impresionados,  
 "mediante modulación de un rayo o haz luminoso".

=====

SOLICITANTES: JAMES ROBERT ROBERTSON, residente en nº 24, The  
 Chase, Clapham Common, Londres, y FREDERICK GEORGE  
 CREED, residente en Outram Road, Croydon, Inglaterra.

=====

El presente invento se relaciona con la  
 modulación de un rayo de luz o haz luminoso que se utiliza,  
 por ejemplo, para impresionar o registrar sonidos o para  
 reproducir sonidos impresionados.

5. Con arreglo a uno de los aspectos del presente invento, la intensidad de un rayo o haz de luz se modula, por ejemplo, haciéndolo pasar a través de un disco o placa de sonidos impresionados fotográficamente, que esté en movimiento y haciendo luego pasar el rayo o haz luminoso así
10. modulado, a través de un dispositivo de descarga incandescente desde un foco de luz que se halle por fuera de dicho dispositivo, haciéndole que también genere variaciones eléctricas



15. correspondientes a la modulación, quedando las variaciones eléctricas impresionadas sobre el dispositivo de descarga incandescente y produciendo en este las correspondientes variaciones de incandescencia.

20. La incandescencia podrá obrar hasta cierto punto a la manera de una nube y oscurecer en mayor o menor grado el rayo de luz que pase a través del aparato de descarga incandescente.

25. Según la naturaleza del gas que encierre el citado dispositivo, la incandescencia podrá o no afectar de por sí el elemento foto-sensibilizado por medio del cual se producen o generan las oscilaciones eléctricas. Así, por ejemplo, en algunos casos se podrá sobreponer luz de intensidad variable desde el dispositivo de descarga sobre el rayo de luz modulado, sirviendo dicha superposición de luz para aumentar o amplificar las modulaciones originales.

30. Con arreglo a otro aspecto del invento en su aplicación, por ejemplo, al impresionado o registro de sonidos o a otros usos en los cuales haya necesidad de modular la intensidad de un rayo o haz de luz obedeciendo a variaciones eléctricas, las cosas se disponen de manera que el rayo de luz tenga que pasar desde un foco externo a través de un dispositivo de descarga incandescente, aplicándose las variaciones eléctricas con arreglo a las cuales habrá de modularse el haz de luz, a electrodos que podrán estar dentro del dispositivo de descarga incandescente y que regulen la descarga en el interior del mismo.

40. Según la naturaleza del gas que llene o encierre el dispositivo, la incandescencia podrá ser actínica o no actínica, ejerciendo de por sí en el primer caso un efecto



sobre el film foto-gráfico, cuando se emplee para producir un registro o impresionado foto-gráfico, mientras que en el segundo caso obrará en cierto modo como un obturador.

El invento vá representado esquemáticamente y por vía de ejemplo en el dibujo que se acompaña, cuya Fig. 1 representa una disposición para la reproducción de sonidos y la Fig. 2 una disposición para impresionar sonidos, estando ambas disposiciones proyectadas con arreglo al invento.

Con referencia a la Fig. 1, la luz que emana de un foco estable conveniente, cual una lámpara de filamento 1, por ejemplo, es enviada, a través de un tubo de descarga 2 donde se haya hecho el vacío, sobre una pila foto-eléctrica u otro aparato 3 sensible a la luz. Una película o film 4 donde se impresionan los sonidos pasa a través del rayo de luz, y dicho film se podrá disponer, bien sea entre el foco luminoso 1 y el tubo de vacío 2, como lo indican los trazos seguidos, o bien entre el tubo de vacío 2 y la pila foto-eléctrica u otro aparato sensibilizado 3, como lo indican las líneas de puntos.

En el paso o trayectoria del rayo o haz de luz se dispondrán medios ópticos apropiados, con inclusión del dispositivo con hendidura usual, realizándolo en la forma de costumbre, aún cuando esto no vá representado en el dibujo. Como variante, los dispositivos de óptica podrán ser de la forma que se explica más adelante.

El tubo de vacío podrá ser, como se muestra en la figura, del tipo mixto, formado por una parte tubular central 5 circundada por una parte anular 6, aunque herméticamente aislada de ella, pasando el rayo de luz a través



- de la parte tubular central 5 en la dirección de su eje.
75. La pila foto-eléctrica 3 vá dispuesta en série con el enrollamiento primario de un transformador de potencia producida 7, una batería de polarización 8 y dos electrodos 9 y 10 del tubo de vacío 2. Se podrá mantener una descarga polarizante entre los electrodos 11 y 12 dispuestos en la parte central 5 del tubo, por medio de una batería 13. Se
80. podrán intercalar unos condensadores 14 y 15 como lo muestra la figura. El electrodo 11 afecta la forma de un tubo hueco, pudiéndose montar también un tubo adicional o supletorio 27 que no vaya conectado a circuito alguno exterior.
85. En el funcionamiento del aparato el rayo o haz de luz se modula por el film impresionado 4 y produce oscilaciones eléctricas en el circuito de la pila foto-eléctrica 3. Estas oscilaciones eléctricas que pasan a través del tubo de vacío 2, producen en él una incandescencia
90. oscilatoria la cual, según queda explicado, podrá obrar en cierto modo como una nube oscureciendo el rayo de luz en mayor o menor grado, o en su defecto, la luz procedente del tubo mismo podrá ser tal que se suma a aquella parte del rayo o haz de luz original que penetra en el tubo
95. de descarga. El efecto es, pues, tanto en uno como en otro caso, una amplificación o intensificación de los cambios de intensidad de la luz, siempre y cuando que las oscilaciones sean enviadas al tubo de descarga en orden de fase apropiado con respecto a las modulaciones del rayo
100. de luz. El enrollamiento secundario del transformador 7 irá conectado, por el intermedio de un amplificador apropiado, si se desea, a un aparato de reproducción del



sonido.

105. Según una variante de la disposición anteriormente descrita, cuando el film 4 está situado entre el foco luminoso principal 1 y el tubo de vacío 2, se deposita materia foto-eléctrica 16 sobre una de las paredes del tubo de vacío 2, constituyendo un electrodo de una pila foto-eléctrica, mientras que otra de las paredes del tubo vá revestida de un baño o
110. capa metálica 17 que hace de otro electrodo de la pila. Estos dos electrodos vén conectados en serie a una batería apropiada 18 y a una bobina 19 acoplada a otra bobina 20 del circuito que contiene el enrollamiento primario del transformador 7. Desde luego se concibe que con esta disposición se
115. produce un efecto regenerador.

- Además del aparato anteriormente descrito se podrá disponer un segundo tubo de vacío 21, colocándolo en la proximidad de la pila foto-eléctrica principal 3 y fuera del paso del rayo de luz que emana del foco luminoso principal 1,
120. dejando que la luz procedente del tubo 21 hiera en la pila 3. Hay provista una batería 22 para producir una descarga entre los electrodos del tubo supletorio 21, los cuales ván puestos en serie con la batería 22 y con una bobina 23 acoplada a las bobinas 19 y 20. En estas condiciones, la
125. luz procedente del tubo 21 hará que aumenten retro-activamente los efectos eléctricos producidos en la pila 3 por la luz emitida del foco 1.

En caso de conveniencia se podrán suprimir en el tubo 5 los<sup>+</sup> electrodos 11 y 12 para la descarga polarizante.

130. Los electrodos 9 y 10 que regulan la descarga de incandescencia deberán ir dispuestos de modo que la línea recta que los une intersecte el rayo luminoso emitido desde el foco 1 y la descarga entre los electrodos 11 y 12 (caso



- 6 -

de emplearse estos) en vez de la disposición representada.

135. De este modo el rayo o haz procedente del foco 1 tendrá forzosamente que pasar a través de la descarga incandescente entre los electrodos 9 y 10.

- En vez del elemento o dispositivo con hendidura usual se podrá colocar entre el film 4 y la pila 3 un sistema óptico en virtud del cual la anchura del film sonoro impresionado (o sea la dimensión en sentido perpendicular al paso del film) se ensanche en tales términos que resulte sensiblemente igual a la dimensión de la pila foto-eléctrica en la misma dirección. Una hendidura cuyo ancho (medido en la dirección del paso del film) sea mayor que lo de costumbre en la cantidad del currento, podrá entonces ser utilizada y obedecerá tan bien como la hendidura estrecha usual cuando se emplee sin ensanche.
140. 145.

- Con referencia a la figura 2, la luz del foco 1, modulada de una manera cualquiera conocida o conveniente según los sonidos a impresionar, es pasada a través de un dispositivo de descarga incandescente 2, establecido en forma análoga a la de la Fig. 1. De este modo la luz herirá un film sensibilizado 24 que esté desplazándose. Las oscilaciones eléctricas que puedan derivarse de una pila foto-eléctrica dispuesta de modo que una parte del rayo luminoso modulado hiera en ella, o las oscilaciones eléctricas derivadas de un micrófono registrador, son transmitidas a una bobina 25 que vá acoplado a otra bobina 23 intercalada en el circuito de los electrodos 9 y 10 del tubo 2.
150. 155. 160.

Los elementos y órganos correspondientes en las Figs. 1 y 2 han sido señalados con los mismos números de referencia, pudiéndose apreciar que la diferencia esencial



entre las dos disposiciones estriba en que en la Fig. 1  
 165. el rayo de luz que pasa por el tubo 2 es modulado por un film impresionado, al paso que en la Fig. 2 la modulación es efectuada por los sonidos a impresionar.

En la Fig. 2 se podrá disponer si se quiere, un segundo tubo 21 además del tubo 2, produciendo este  
 170. segundo tubo una imagen en el film 24 que vá sobrepuesto en el del dispositivo 2. Las capas o revestimientos foto-eléctricos 16 y 17 ván representados en el tubo 21, en vez de estarlo en el tubo 2 como en la Fig. 1, siendo el efecto regenerador de estas capas enviado de

175. rechazo por una bobina 9 acoplada a las bobinas 25 y 26. Los electrodos regeneradores del tubo de descarga 21 ván acoplados a las bobinas 25 y 26 por medio de la bobina 23.

El film 24 de la Fig. 2 aparece inclinado al eje del tubo 2, a fin de que pueda herir en él la luz que  
 180. emana de ambos tubos 2 y 21.

En vez de emplear tubos de vacío mixtos o compound de dos cámaras de vacío solamente, se podrán emplear más cámaras, como por ejemplo, tubos con tres cámaras separadas y el correspondiente número de electrodos. Dentro  
 185. del tubo se podrán disponer planos ópticos. Además, se podrá utilizar una cualquiera o más de las cámaras para vehicular la descarga polarizante.

N O T A.

=====

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



- 6 -

de modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye

195. la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención, por veinte años en España, es por:

"Perfeccionamientos en los métodos de impresionar sonidos y en la reproducción de sonidos impresionados, mediante modulación de un rayo o haz luminoso"; caracterizándose

200. por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de que se hace pasar el rayo o haz de luz a través de un dispositivo de descarga incandescente, desde un foco externo a dicho dispositivo, haciendo que también genere variaciones u oscilaciones

205. eléctricas correspondientes a la modulación del rayo luminoso, transmitiéndose dichas variaciones eléctricas al expresado dispositivo de descarga incandescente y produciendo en él las correspondientes variaciones de incandescencia.

210. 2º.- El método de aumentar la modulación de un rayo de luz con arreglo a la reivindicación precedente, en el que las variaciones de luz del dispositivo de descarga incandescente se suman a las variaciones de luz del rayo.

215. 3º.- El método de modular un rayo o haz luminoso con arreglo a oscilaciones eléctricas que consiste en hacer pasar el rayo de luz a través de un dispositivo de descarga incandescente desde un foco exterior a dicho dispositivo, y en aplicar las oscilaciones eléctricas a electrodos que regulan la descarga incandescente

220. en dicho dispositivo.

4º.- El método de modular o de aumentar la modulación de un rayo o haz de luz con arreglo a una



225. cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se emplea un dispositivo de descarga incandescente que lleva materia foto-sensibilizada dentro de él o sobre él.

5º.- El método de modular o de aumentar la modulación de un rayo de luz con arreglo a la reivindicación 4ª, en el que la incandescencia en dicho dispositivo de descarga varia por medio de oscilaciones eléctricas que le son aplicadas o transmitidas, utilizándose las oscilaciones eléctricas derivadas de la materia foto-sensibilizada para .  
230. producir un efecto regenerador sobre la descarga incandescente.

6º.- El método de reproducir sonidos impresionados, según el cual un rayo de luz es pasado a través de un film sonoro impresionado móvil y hiere en un aparato foto-sensibilizado, y en el que el rayo de luz tiene que pasar desde un foco externo a través de un dispositivo de descarga incandescente, aplicándose las oscilaciones eléctricas derivadas del expresado dispositivo sensibilizado para regular la descarga incandescente dentro del citado dispositivo de descarga.  
240.

7º.- El método de registrar o impresionar sonidos en el que un rayo de luz es hecho pasar desde un foco externo a través de un dispositivo de descarga incandescente para que hiera en un film foto-gráfico, variando la intensidad de la descarga dentro de dicho dispositivo con arreglo a los sonidos a impresionar.  
245.

8º.- El método de impresionar sonidos con arreglo a la reivindicación 7, en el que la luz que emite dicho foco externo es modulada con arreglo a los sonidos a impresionar, antes de que pase por el dispositivo de descarga incandescente.  
250.



99.- El método de registrar o impresionar sonidos con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 7ª u 8ª

255. en el que se emplea un dispositivo de descarga incandescente que lleva interiormente o sobre él un material foto-sensibilizado, aplicándose a dicho dispositivo de descarga incandescente oscilaciones eléctricas correspondientes al sonido a impresionar, y utilizándose las oscilaciones

260. eléctricas derivadas del citado material foto-sensibilizado para producir un efecto regenerador sobre la descarga incandescente.

100.- El método de reproducir o de impresionar sonidos según queda substancialmente descrito e ilustrado en las dos

265. figuras del dibujo que se acompaña.

"Perfeccionamientos en los métodos de impresionar sonidos y en la reproducción de sonidos impresionados, mediante modulación de un rayo o haz luminoso"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e

270. ilustrado en el dibujo que se acompaña.

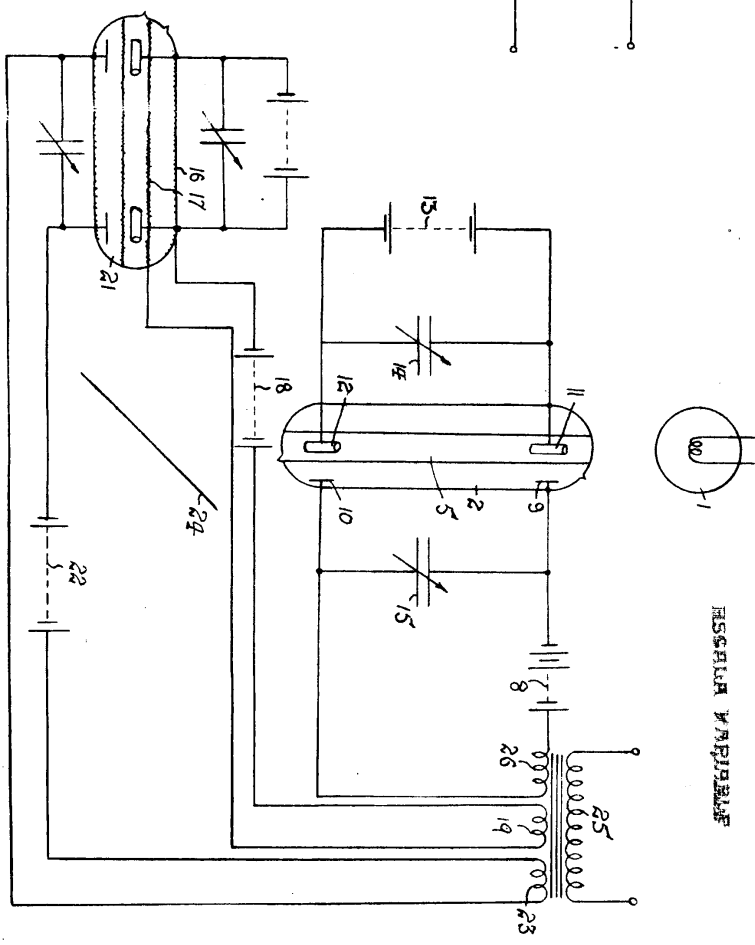
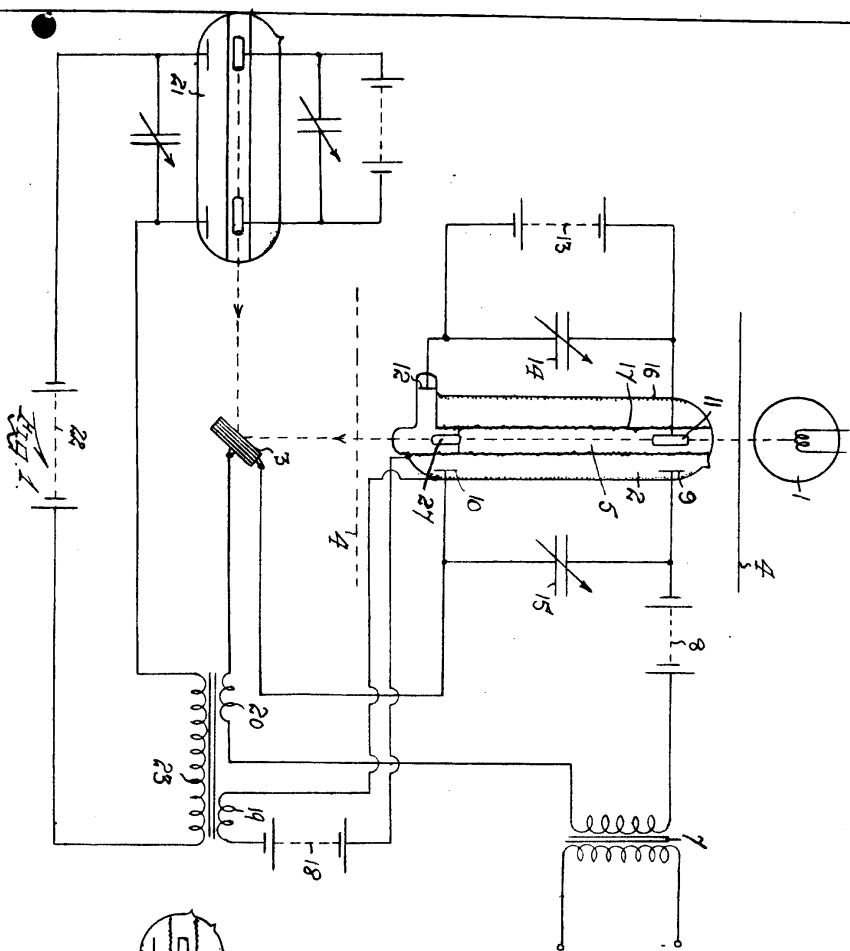
Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de Junio de 1930.

JAMES ROBERT ROBERTSON  
y  
FREDERICK GEORGE CREED.  
POR PODER

P. P.

de SÁNTOS L. CEREZO



1930

REGISTRATION

Fig. 1

Fig. 2

APR 21 1930  
 FOR POWER

No. 118666