

F.º 55.935.

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Un tubo de incandescencia por el vacío,  
de sistema perfeccionado"

POR

Leonard Hally Roos.

DE

Los Angeles,

Estado de California

Estados Unidos de América



# *Memoria descriptiva*

*sobre*

"Un tubo de incandescencia por el vacío, de sistema perfeccionado".

\*\*\*\*\*

SOLICITANTE: LEONARD HALLY ROOS, residente en nº 1107,  
North Serrano, Los Angeles, Estado de  
California, Estados Unidos de América.

\*\*\*\*\*

El presente invento se relaciona con un tubo de incandescencia, y muy especialmente con un tubo de esta clase destinado a impresionar ondas sonoras sobre una emulsión o película fotográfica cual las que generalmente se emplean para impresionar vistas animadas.

5.

Hoy en día es práctica generalizada producir un film de sonidos impresionados, por medio de un elemento luminoso o tubo incandescente, acoplado al circuito de un micrófono, de tal manera que los destellos de luz o la intensidad de la incandescencia o luminosidad tenga relación directa con las ondas sonoras que afectan al micrófono. Este tubo está combinado o asociado con una cámara oscura de forma corriente, de tal manera que la luz emitida por el tubo tenga que pasar primero por una hendidura o rendija sumamente fina o estrecha, antes de

10.

15.



ser fotografiada sobre un film que vá pasando a lo largo de la hendidura o ranura. De esta manera la luz que emite el tubo es fotografiada sobre la película en forma de una serie de líneas de intensidad variada, que dependerá de las ondas sonoras que hieran en el micrófono.

20. Hasta hoy en día, los tubos incandescentes por el vacío han venido fabricándose con electrodos separados formando un anodo y un catodo constituyendo el catodo el elemento de incandescencia, y yendo el anodo distanciado por encima del catodo, de resultas de lo cual la luz a fotografiar se hallaba a considerable distancia del film o película, siendo frecuente el caso de quedar deformada o sufriendo distorsión por efecto de perturbaciones en el espacio que mediaba entre el foco de la luz y la película. El anodo proyectaba también una sombra a través de la luz emitida por el catodo y como consecuencia de ello las intensidades luminosas no eran impresionadas o fotografiadas con la precisión debida, no acusando, por lo tanto, la película una fiel y exacta reproducción del sonido al tratar de reproducir éste.

35. Es por lo tanto, uno de los fines de mi invento, remediar todos estos inconvenientes y reproducir con fidelidad absoluta los sonidos que hieren en el micrófono, realizando un tubo de esta clase en el que el catodo vá sobrepuesto al anodo, espaciando por lo tanto el foco de luz junto a la película. En los tubos incandescentes que generalmente se usan, tanto el anodo como el catodo están hechos de molibdeno, tungsteno u otros cuerpos o materiales que chisporrotean o borbotan en la luz, y eventualmente ennegrecen los tubos formando en el interior de estos una especie de plateado con el platino que salpican. Este plateado interno del tubo lo inutiliza en breve espacio de tiempo. Es, por lo tanto, otro de los propósitos de mi invento, producir un material de naturaleza apropiada para la formación del



anodo y del catodo que no chisporrotee y ennegrezca el tubo.

Es otro de los fines del invento realizar un catodo que esté ligeramente desviado del centro del anodo, de tal suerte que el foco de luz alrededor del

55. catodo venga a caer frente por frente de la hendidura precisamente, para de este modo evitar que cualesquiera sombras producidas por el catodo puedan interceptar la luz que atraviesa la rendija o hendidura.

Tambien tiene el invento por objeto establecer

60. un cierre perfectamente hermético y eficaz para los hilos que parten del anodo y del catodo.

Es, por último, otro de los fines del invento realizar un dispositivo de construcción muy sencilla y que resulte de fabricación económica.

65. Mi invento reúne otras muchas ventajas, y tiene otras varias finalidades que fácilmente saltarán a la vista como un mero estudio de la forma de realización del invento. Con tal objeto en los dibujos que se acompañan y que forman parte de la presente memoria vá representada

70. una forma de ejecución del invento. Procederé, pues, a describir esta forma en detalle puesto que en ella se muestran los principios generales en que se fundamenta el invento; no obstante, habré de hacer constar que esta descripción detallada no habra de interpretarse en sentido

75. limitativo por cuanto que el alcance de mi invento se define con más exactitud en las reivindicaciones del final.

En los dibujos que se acompañan:

La Fig. 1 es una proyección de un tubo que realiza la idea del invento.

80. La Fig. 2 es un corte de dicho tubo.

La Fig. 3 es un corte del tubo con detalles, mostrando la parte extrema del mismo.

La Fig. 4 es un corte tomado por el plano 4-4 de la Fig. 3, y

85. La Fig. 5 es un corte por el plano 5-5 de



la Fig. 2.

El tubo de mi invento consiste en un anodo 1, preferentemente de forma circular, y en un catodo 2, en forma de L, uno de cuyos brazos vá colocado a muy escasa altura por encima del anodo 1. El catodo 2 está un poquitito descentrado del anodo 1, segun puede verse claramente en la Fig. 5. De esta manera el cerco de la aurora o nimbo luminoso que se forma alrededor del catodo al ser aplicada la corriente cubrirá o abarcará en el acto el centro del anodo 1, y quedará situado frente por frente de la rendija o ranura de impresionado de la cámara, (no representada en el dibujo). Es, por consiguiente, evidente que la luz habrá de pasar por la rendija y quedar impresionada en el film.

Tanto el catodo como el anodo están hechos, preferentemente de tántalo, pues la experiencia ha demostrado que este material no chisporrotea en la luz y por lo tanto no ennegrece las paredes internas del tubo. Tambien pueden emplearse el aluminio y otros metales que se comportan de análoga manera.

El anodo y el catodo ván montados en el tubo 10 perforando unos agujeritos axiales en sus pilaretes de apoyo, conforme se indica en 3 y 4 y sujetando en ellos alambres de tungsteno 5, 6, del orden de unas veinticinco milésimas de pulgada de espesor. Se podrá emplear cualquier dispositivo de sujeción apropiado, si bien es preferible el sistema de estampación por cuanto que de esta manera se consigue una unión íntima. Llevan estos electrodos unos hilos de plomo 7 y 8, que ván conectados a las bornas 9-9 a fin de conectar el anodo y el catodo a un generador de energía. Entre los hilos 7,8 se coloca un aislador 11, como de mica, por ejemplo destinado a evitar la formación de cortos circuitos. Este aislador puede verse con perfecta claridad en las Figs. 3 y 4. El tubo incandescente 10, lleva una cubierta envolvente o tubo de cristal 12



- cerrado por uno de sus extremos y con un vástago re-entrante 13 empalmado al tubo 12 por los trechos 15, 16. En estas condiciones el tubo 12 y el vástago 13 definen una cámara 14. Esta cámara 14 antes de ser cerrada se forma en ella
125. el vacío por medio de una bomba aspirante, y se llena luego de un gas inerte tal como nitrógeno, hidrógeno, helio, neon, argón, cripton u otro cualquier gas o mezcla de gases equivalente. Además, el vástago 13 aloja o recubre los hilos 7 y 8 y el aislamiento de mica 11. Con el fin
130. de evitar que pueda pasar aire por el tubo 10 y desde éste a la cámara 14, el vástago 13 tiene un tapón a presión 17. Este tapón 17 sirve para cerrar el tubo herméticamente y este cierre se forma insertando los alambres de tungsteno 5, 6, en tubos de cristal muy fino
135. que se reblandece mediante aplicación de calor y se aprietan con fuerza en estado de fusión alrededor de los alambres. Las extremidades de estos tubos se dejan enfriar y se empalman a la extremidad del vástago 13 mediante calentamiento y apretado hermético de este último alrededor
140. de los tubos de cristal fino. De esta manera se establece un cierre hermético que impida al aire de entrar en la cámara 14. Con el fin de asegurar un contacto íntimo entre los hilos 5,6, el tubo de cristal fino y el vástago 13, me sirvo de un agente de fusión tal como el sodio.
145. Este tapón hermético 17 se forma, de preferencia, mientras que el vástago 13 no está unido al tubo 12.

- Al formarse el cierre en el tapón prensador 17, se deja que el tubo 12 se deslice sobre el tubo 13 y luego se cierran por la extremidad 15, 16. Una vez
150. realizado esto el aire es evacuado formando el vacío en la cámara 14 y se introduce en ella un gas inerte a una presión que habrá de oscilar entre 1 a 10 milímetros de mercurio. Se emplean estos gases inertes o mezclas de los mismos a las antedichas presiones, puesto que
155. la experiencia nos ha demostrado que al ser aplicada



una diferencia de potencial de unos 500 a través del anodo 1 y del catodo 2 del tubo 10 se forma un nimbo o aurora incandescente y muy concentrado alrededor del catodo 2 que tiene un color fotográfico actínico.

160. Las extremidades 15, 16 del tubo 10, ván montadas en un tamponcito o soporte de cemento 18 recubierto de una especie de casquillo 19 hecho de un producto de condensación del fenol, tal como la Bakelita. Este casquillo 19 sirve de medio para retener solidariamente las bornas 99, asi como para evitar la rotura del tubo.

Claro está que aun cuando se cita para el caso la bakelita esta podrá ser sustituida por otra materia apropiada o equivalente.

170. Los tubos 12 y 13 anteriormente descritos están formados de cristal si bien es preferible emplear un cristal silíceo tal como el llamado Pyrex.

N O T A.

- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, asi como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un tubo de incandescencia por el vacío, de sistema perfeccionado"; caracterizándose por lo siguiente:

185. 1º.= Por el hecho de que el tubo tiene un anodo y un catodo hechos de un material que no chisporrotea ni borbota en la luz.

2º.= Un tubo incandescente que tiene un anodo y un catodo que consiste cada uno en tántalo.

190. 3º.= Un tubo incandescente que comprende un anodo y un catodo situado a escasa altura sobre él y encerrados en una cámara cargada de una substancia



capaz de transmitir a la luz un color fotografico actínico correcto y bien definido.

195. 4º.= Un tubo incandescente que comprende un anodo, un catodo colocado por encima del anodo, estando dicho catodo colocado en la proximidad del extremo del tubo que emite la luz, y unos medios que constituyen una cámara que encierra el anodo y el catodo antedichos y se carga o llena de un gas inerte, capaz de transmitir un color fotografico actínico correcto y bien definido a la incandescencia.

5º.= Un tubo incandescente que comprende un anodo y un catodo colocado por encima del anodo y ligeramente descentrado de éste.

205. 6º.= Un tubo incandescente que consta de un anodo en forma de disco y de un catodo en forma de L uno de cuyos brazos vá colocado por encima del anodo y cubre un segmento de éste por una línea que es más pequeña que el diámetro del disco.

210. 7º.= Un tubo incandescente por el vacío que comprende uno o más electrodos, medios que constituyen una cámara que encierra los expresados electrodos y medios para impedir la entrada de aire en dicha cámara, comprendiendo dichos medios un cierre hermético que se forma recubriendo los hilos que ván a dichos electrodos
215. de tubos de cristal fino, reblandeciendo estos tubos y apretándolos herméticamente alrededor de los hilos conductores, dejando que los tubos se enfrien y adhiriéndolos por último a las paredes de un órgano que define la expresada cámara.

220. 8º.= Un tubo incandescente segun queda substancialmente descrito con referencia a los adjuntos dibujos.

225. "Un tubo de incandescencia por el vacío, de sistema perfeccionado"; segun queda substancialmente 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, 11 de Julio de 1931.

LEONARD HALLY ROOS.

P. P.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "L. Roos", is written over a horizontal line. The signature is located to the right of the "P. P." text.

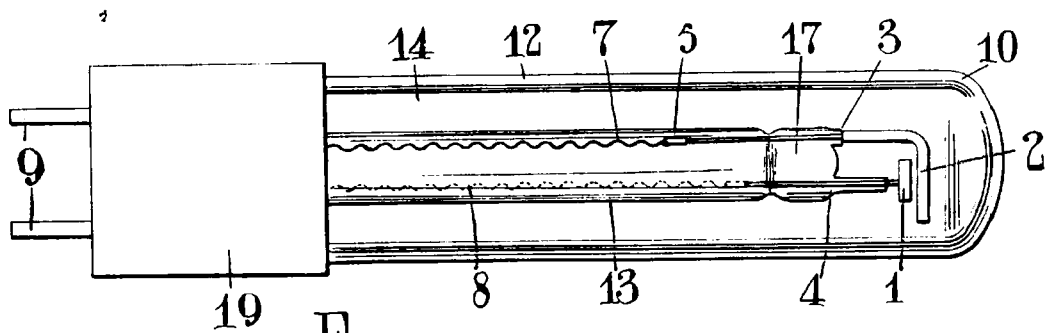


Fig. 1.

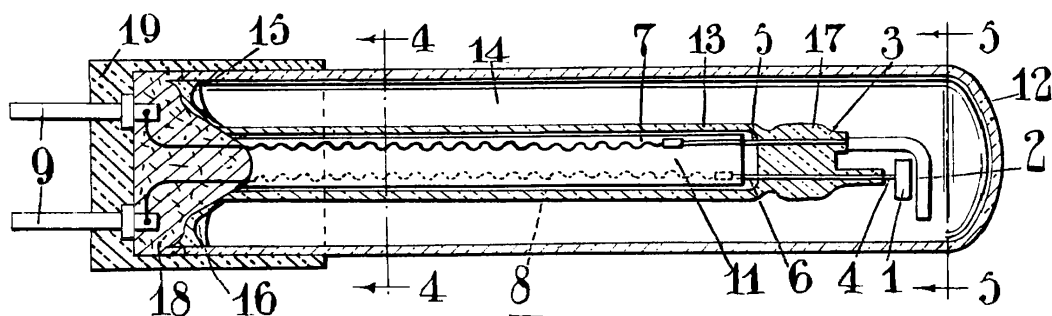


Fig. 2.

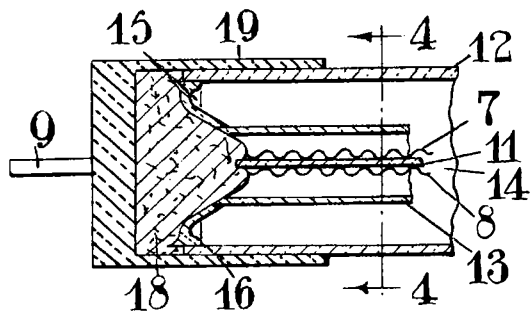


Fig. 3.

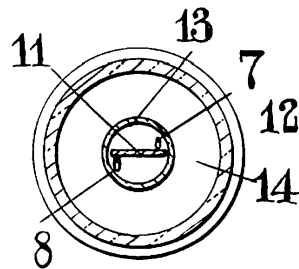


Fig. 4.

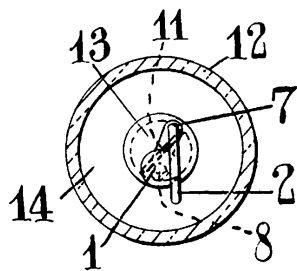


Fig. 5.

MADRID 11 Julio 1903

*[Handwritten signature]*