

(grupo 7, Clase 62)



C E R T I F I C A D O   D E   A D I C I O N

a la patente que se solicita con esta misma fecha por "Perfeccionamientos en los tubos de vacio"

a favor de

CLAUDE NEON LIGHTS, INC. - domiciliada en NEW YORK (E. U.)

por

"Perfeccionamientos en los tubos de vacio objeto de la patente principal.

-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

Se refiere este invento a sistemas de iluminación de tubos de vacio, como por ejemplo, los que comprenden las bien conocidas lámparas de tubo conteniendo una columna positiva o conductora, formada de gas, en las cuales el pasaje de una corriente alterna de alto potencial, v.gr., de unos 10,000 voltios, a través de la columna de gas más o menos rarificado, como el gas neon, por ejemplo, hace que se ilumine el contenido del tubo y que irradie luz.

En la patente americana concedida a Georges Claude con el No. 1,125,476, fechada en Enero 19 de 1915, se describe y reivindica un tubo luminoso de vacio conteniendo un gas rarificado y provisto de electrodos internos para causar la vibración del gas, teniendo dichos electrodos un área en exceso de 1.5 decímetros cuadrados por amperio, para retardar la vaporización de los electrodos e impedir la formación sobre las paredes del tubo de depósitos con contenido de gas, de tal manera que se mantiene constante la luminosidad del tubo por un período considerable de tiempo sin necesidad de reponer en el tubo cantidades adicionales de gas. Esta desintegración del catodo se produce debido al bom-



bombardeo de iones positivos sobre dicho cátodo. En el tubo de Claude, el electrodo es negativo mientras el campo magnético es positivo y el cátodo es frío.

El presente invento tiende a producir en un tubo gaseoso conductor la eliminación del bombardeo de iones positivos sobre el cátodo. Con este fin se provee medios para generar electrones negativos y descargarlos sobre el centro del tubo para que se encuentren con los iones positivos que están en camino hacia el cátodo y los neutralicen antes que puedan chocar contra el electrodo y causar su desintegración. En términos más concretos, los electrodos comprenden varillas tubulares dispuestas de preferencia en el eje de las extremidades del tubo y respectivamente conectadas con una fuente de corriente alterna de alto potencial, como el carrete secundario de un transformador, de manera que sirvan como cátodos para el tubo. Estas varillas tubulares están cerradas por sus extremos interiores y preferiblemente están revestidas de algún material altamente emisor, como óxido de estroncio o bario. Cuando se calienta mucho este revestimiento, por ejemplo, por medio del elemento de calor dispuesto dentro del electrodo tubular, genera electrones negativos.

Para que pueda comprenderse claramente este invento y se le pueda aplicar con facilidad, pasamos a describirlo con más detalles y con referencia al plano adjunto, que muestra una aplicación práctica del invento y en el cual plano: -

La Fig. 1 muestra el extremo de ampollita o porción de borne de un tubo gaseoso conductor que contiene un electrodo hecho de conformidad con este invento.

La Fig. 2 muestra dicho tubo y el circuito que le provee la corriente.

El sistema de iluminación está ilustrado en la Fig. 2 de los planos como incluyendo la envoltura tubular 6 de la lámpara de tubo de vacío que contiene un gas inerte rarificado, como gas neon, y está representado como formado con las porciones de ampollita 7 en las cuales se colocan los electrodos 8 de conformidad



con este invento. De preferencia son hechos los electrodos de forma tubular en área de sección transversal y se tapan por sus extremos interiores, como en 9, ensanchándose exteriormente por sus extremos exteriores, como en 11, para soldarse en las paredes del tubo, como se ve en 12. La extremidad 12 del tubo queda descubierta en 13 con fines que se describirán más adelante.

Cada electrodo 11 se conecta con un conductor 14 que va a conectarse con el respectivo borne del carrete del secundario 15 del transformador 16, cuyo arrollamiento primario 17 se conecta con una fuente de corriente alterna, que puede ser del voltaje comercial ordinario. En vista de la construcción descrita, se produce el pasaje de una corriente alterna de alto potencial a través del tubo, con el fin de efectuar la ionización de su contenido gaseoso y causar la emisión de luz.

Si bien se ha ilustrado la fuente de corriente de alto potencial como un transformador, bien se comprenderá que se podrá y tendrá que proveer medios para la resistencia negativa del tubo. Con este fin se podrá utilizar un transformador de disipación, o incluir en el circuito una reactancia apropiada.

Para impedir el bombardeo del catodo con los iones positivos que provienen de la porción media del tubo, se procura que el cuerpo de alta emisividad dentro de los extremos del tubo se ponga incandescente, para que genere electrones negativos y los descarga hacia la porción media del tubo para que se encuentren con los iones positivos y los neutralicen en su camino a chocar contra los electrodos, evitándose así este bombardeo que destruye por desintegración los electrodos. Es decir, pues, que el electrodo tubular 8-9 se reviste de un material 19 que posea alta emisividad, como el óxido de bario o el óxido de estroncio, que emite electrones cuando adquiere una temperatura bastante alta. Para elevar la temperatura de ese revestimiento se coloca un carrete de calentamiento 20 dentro del electrodo 11 de forma tubular, de tal manera que pueda sacarse dicho carrete. Dicho carrete de calentamiento puede ser hecho en la forma de un carrete de alambre de resistencia arrollado sobre un material refrac-



ario, con sus extremos 21 y 22 extendidos hacia afuera de la boca descubierta 13 para su conexión con los alambres 25-26 que se conectan debidamente con la fuente de corriente. La fuente de corriente puede ser de cualquier forma deseada. En la forma de aplicación ilustrada están representados los alambres 25-26 como conectados con los conductores del circuito comercial ordinario de 110 voltios.

Si se desea, podrá colocarse los electrodos 11 con relación de espacio entre ellos y las paredes de los extremos del tubo 7 por medio de una varilla espaciadora 30 asegurada en el electrodo tubular y extendida entre las paredes del tubo y la anpolleta.

El área de superficie del electrodo 8 no es necesario que sea de más de 1.5 decímetros cuadrados por amperio, como se vió que era necesario para la larga vida del tubo provisto de electrodo Claude, toda vez que el área de superficie no tiene ahora nada que hacer con la desintegración del electrodo, pues se impide esta desintegración con la emisión de los electrones negativos. Si se proporciona debidamente las constantes de lo que podemos llamar circuito de emisividad, esto es, el área o monto de material de alta emisividad, así como también la corriente alimentada en el carrete de calentamiento, de tal manera que se regule la cantidad de calor generado, podrá obtenerse la cantidad deseada de electrones emitidos.

De esta manera, si se desea cambiar la cantidad de corriente que fluye del tubo, no será necesario cambiar el tamaño del electrodo 8 sino meramente variar la proporción de emisión de electrones, lo cual puede efectuarse aumentando el área cubierta por el material de alta emisividad o la corriente alimentada en el elemento de calor 20. Por consiguiente, la vida del tubo no es ya una función del área del electrodo sino que depende únicamente de la vida del material altamente emisor.

Para la manufactura de este tubo se reviste primero el electrodo 8 de material de alta emisividad y se le provee de la



varilla espaciadora 30 extendida transversalmente y que se puede fijar con soldadura o cualquiera otro medio de unión. Después se inserta el electrodo por el extremo descubierto de la porción de ampollita 7 y se suelda el borde del extremo acampanado del electrodo 8 con el borde de la abertura. Entonces podrá insertarse el elemento de calor 20, por la abertura 13, y asegurarlo en 33 por cualesquier medios preferidos. En seguida podrá cerrarse la porción de ampollita 7 en la forma usual en la manufactura de tubos de vacío, soldándola con la porción 6 del tubo. Como el tubo estará conectado con una bomba, como se acostumbra para hacer el vacío en los tubos de gas rarificado, podrá calentarse el tubo en una estufa con el fin de expulsar los gases que puedan haberse quedado pegados en las paredes del tubo y el electrodo. Algunas veces puede convenir proveer el electrodo 8 de un extractor del tipo usado en la manufactura de lámparas de filamento para facilitar la completa limpieza del tubo. Dicho extractor puede ayudar a hacer el vacío en las porciones de ampollita del tubo, como se hace en la producción de aparatos termiónicos de cátodo caliente. Hecho esto podrá llenarse el tubo de neon u otro gas inerte, que no será necesario purificar previamente en vista de que se hace uso del extractor.

Como se ve claramente, proveemos un tubo de columna positiva en la cual el electrodo es pequeño y compacto y se presta admirablemente para fines de iluminación. El tubo puede funcionar siempre con la presión más eficaz, cualquiera que sea la cantidad de gas que contenga, porque la presión no contribuye ahora a prolongar la vida del tubo, y se aplica presión únicamente con la mira de economía, pues al aplicarla se requiere el mínimo voltaje o energía para activar el tubo.

A cualquiera entendido en el arte podrá ocurrírsele varias modificaciones en la composición y configuración del elemento emisor de electrones, y también en la forma y composición del electrodo, o en el contenido gaseoso del tubo, así es que no se contempla ninguna limitación, ni en la fraseología de esta expli-



cación ni en los detalles del plano anexo, pues los alcances del invento quedan definidos en las siguientes reivindicaciones.

Habiendo descrito nuestro invento y la manera de aplicarlo, declaramos como puntos nuevos y materia de patente de invención las siguientes REIVINDICACIONES:-

NOTA.- Se reivindica como objeto de este certificado de adición:

- 1.- Un tubo de descarga de electrones que contiene un gas rarificado que vibra al paso de una corriente alterna de alto voltaje, y un catodo, y se caracteriza por sus elementos para calentar el catodo, como por ejemplo, un miembro de calor o un carrete de calor colocado en su interior.
- 2.- Un tubo de descarga de electrones según reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el catodo es de preferencia cilíndrico y está revestido de un material de alta emisividad.
- 3.- Un tubo de descarga de electrones según reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el catodo se conecta con una fuente de corriente de alto potencial y de que el elemento de calor se conecta con una fuente de corriente alterna de bajo potencial.
- 4.- Un electrodo para tubos hechos según reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de ser un miembro cilíndrico cerrado por su extremo interior y de forma ensanchada hacia su extremo exterior, y está de preferencia provisto de una varilla transversal espaciadora asegurada en la porción cilíndrica.
- 5.- Un electrodo según reivindicación 4 que se caracteriza por su revestimiento de un material de alta emisividad y por estar provisto en su interior de un carrete de calentamiento.
- 6.- El tubo de descarga de electrones hecho de conformidad con la descripción precedente y con referencia al plano anexo.
- 7.- Perfeccionamientos en los tubos de vacío objeto de la patente principal.

Barcelona 20 de Julio de 1929.

*P.A. Langue Barry Card o Langue*



FIG.1.

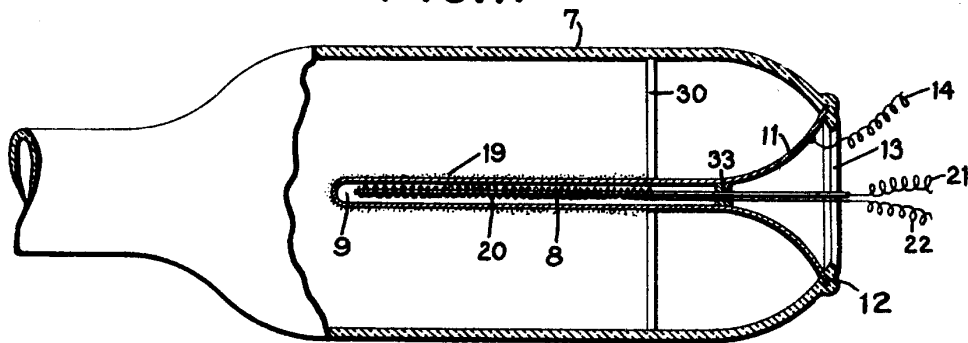
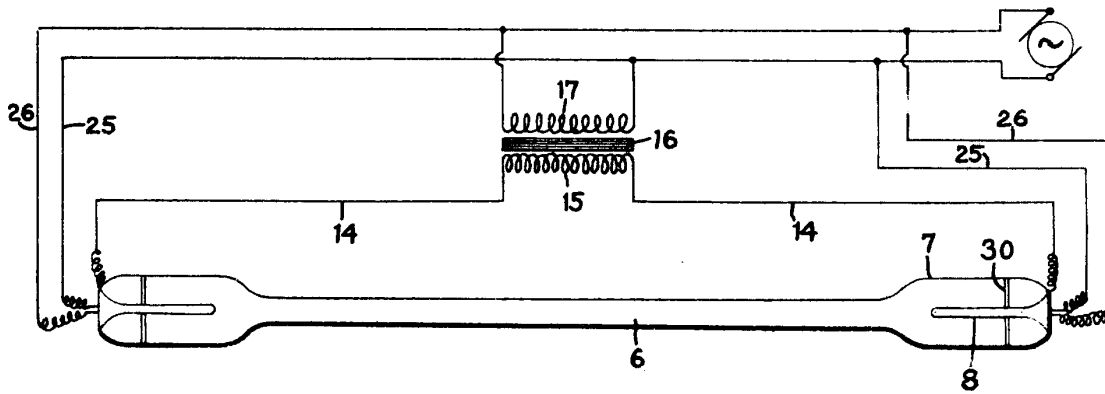


FIG.2.



ESCALA VARIABLE

*Manuel López Ledo*