



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años
a favor de Claude Neon Lights Incorporated
residente en 41 East 42 nd Street New York N.Y. (U.S.A)
de la que es inventor Aubrey E.Noble.
de nacionalidad Americano
por "Perfeccionamientos en los tubos luminosos por
descarga electrica"
con la prioridad de la patente de EE.UU. de 15 de No-
viembre de 1929 numero de serie 407.413

::::::::::::



El presente invento se refiere a un dispositivo de tubo luminoso por descarga a través de gases , siendo dicho tubo lleno de gas y dispuesto para emitir luz al producirse una descarga eléctrica a través de dicho relleno gaseoso .Dicho invento se refiere mas especialmente a un dispositivo en que el gas raro que se emplea sea relativamente activo como por ejemplo el helio .Cuando se emplea un gas como el helio para el trayecto de una descarga eléctrica entre electrodos, por ejemplo electrodos de hierro, cobre ó níquel, el helio tiende a ser destruido con relativa rapidez en cuanto a su capacidad conductora de corriente y emisora de luz, probablemente por la mutua ~~acción~~ acción entre el gas y el catodo . Entre los gases raros , esta tendencia es mas pronunciada en el helio que en los demas, y en este sentido se designa en la presente memoria al helio como activo. Por este motivo, un dispositivo de descarga a través de gases, cuyo efecto depende mayormente de helio , suele ser de duración relativamente muy corta . Por ejemplo, un tubo que contiene helio a presión de tres a cinco milímetros con un electrodo corriente de cobre, tiene en general, una vida efectiva muy corta que puede ser, por ejemplo de dos a treinta horas , bajo el efecto de una descarga eléctrica. La duración efectiva de un dispositivo de este tipo puede medirse, pasando al efecto , a través del mismo, una descarga eléctrica del voltaje adecuado y de las características de corriente necesarias para originar la emisión de luz, y observando el tiempo transcurrido desde que empiece dicha emisión hasta que termine.



Aumentando la cantidad total del gas contenido
en el dispositivo de descarga, o sea por ejemplo, aumen-
tando la presión del helio a 10/15 mm, puede ampliarse
en gran proporción la duración del dispositivo hasta,
por ejemplo, 1.500 horas. Sin embargo, aún esta duración
no es lo suficientemente larga para satisfacer los
requisitos comerciales y se consigue solo sacrificando
energía y rendimiento luminoso, puesto que la caída de
potencial por unidad lineal de una columna de gas de de-
terminado diámetro, como de 11 mm, es mucho mayor a pre-
siones correspondientes a 10/15 mm de mercurio que no
presiones como las de 3/5 mm de mercurio.

El presente invento se refiere a un dispositi-
vo para descargas que contiene helio ~~un~~ otro gas rala-
tivamente activo y no solo es de duración extraordina-
ria sino también apto para funcionar con alto rendimien-
to, es decir a presiones tales que puede excitarse, por
determinado potencial eléctrico, un máximo de longitud
y por consiguiente de volumen de columna gaseosa. Este
alto rendimiento se consigue fijando para la presión del
relleno gaseoso ciertos límites, que en el caso del helio
serán aproximadamente 3 y 5 mm, midiendo en términos de
mercurio en la forma corriente, por un tubo de 11 mm de
diámetro. El término de alto rendimiento significa y se
refiere al rendimiento luminoso producido al fijar, como
ya se ha dicho, ciertos límites para la presión, y debe
entenderse el término de alto rendimiento con este signi-
ficado. A pesar de emplear el helio en pequeñas cantida-
des, medidas por presiones pequeñas y por lo tanto muy
eficaces desde el punto de vista del gran rendimiento



luminoso, este invento ofrece un dispositivo luminoso
cuya duración es aumentada en gran porporción.

Este inevento comprende la combinación de helio
enrarecido bajo ciertas condiciones de presión optima
65 junto con electrodos de descarga que comprenden un cato-
do estabilizado. Este catodo puede ser de hierro, cobre,
niquel, carbono u otra sustancia conductora y refracta-
ria que se estabiliza por un tratamiento que le dá una
capa que comprende un oxido conveniente de algun metal
70 electro positivo o derivado del mismo .

Los suboxidos de los metales electropositivos
parecen particularmente indicados. Estos suboxidos pue-
den obtenerse dando a un electrodo refractario , como el
cobre, una capa que comprenda un compuesto adecuado de
75 oxigeno, como el oxido, hidroxido o peroxido de algún me-
tal electropositivo, como por ejemplo el peroxido de ba-
rio, y luego sometiendo este electrodo provisto de capa
al calor para causar una reacción que forme productos
de descomposición o reducción tales como el suboxido de
80 de la materia activa , asi por ejemplo el suboxido de ba-
rio. El termino de suboxido que aqui se enplea compren-
de los productos obtenidos al someter los peroxidos a la
termólisis o sea a la disociación por el calor con ob-
jeto de que dén un oxido mas bajo , o sea suboxido .

85 La preparación del electrodo o catodo estabilizado
puede verificarse en la forma siguiente . Se reviste el
electrodo, por el interior, de una capa que comprenda pe-
roxido de bario, y luego se le somete al calor , descompo-
niendose el peroxido . Los productos termoliticos compran-
90 den el designado en esta memoria por suboxido de bario , y



el producto resultante constituye un electrodo o catodo
especialmente estable y tal que, en combinación con el
relleno de gas, por ejemplo helio, da un dispositivo de
descarga debida excepcionalmente larga hasta tres mil
95 horas ó mas .

En lugar del suboxido de bario pueden emplearse
los suboxidos de otros elementos electropositivos, par-
ticularmente los elementos del grupo de tierra alcalina,
como son el calcio y el estroncio .

100 En lugar de estabilizar el catodo con oxidos en
la forma arriba indicada puede verificarse la estabili-
zación por lo menos hasta cierto grado mediante elemen-
tos muy electropositivos incluso los del grupo alcalino,
como por ejemplo, el potasio, cesio y elementos análogos.
105 Por ejemplo, un dispositivo de descarga a través de gas
que contenga helio enrarecido a presión de $3/5$ mm, pue-
de dotarse de un anodo y un catodo, este último provisto
de una capa de cesio metálico. De esta manera puede ob-
tenerse un tubo que comprenda una combinación de helio,
110 apto para funcionar con alto rendimiento de energía, con
un catodo estabilizado, cuyo tubo poseerá una vida de du-
ración mediana. Por ejemplo de 340 horas .

La estabilización mediante metales alcalinos no es
por lo tanto tan efectiva como la realizada en la forma
115 arriba indicada mediante oxidos .

El presente invento se describe a continuación mas
detalladamente con referencia al adjunto dibujo, que re-
presenta una forma de realizar el mismo, y en el cual ;

120 La fig. 1 representa un tubo luminoso de descarga
a través de gas, el cual contiene helio enrarecido a la



presión de tres/cinco mm y está provisto de electrodos estabilizados y destinados para el empleo de corriente alterna;y

125 La fig. 2 ,representa uno de los electrodos en detalle.

El tubo de descarga 1,que puede tener 17 pies de largo entre electrodos y 11 mm de diametro,puede llevar la forma que se desee,como la forma en U ,representada en la figura 1,y está provisto en cada extremo de los electrodos 2 que ,en el caso de emplearse corriente alterna,pueden ser de forma y construcción idénticas ,puesto que en dichas condiciones cada electrodo sirve alternativamente de catodo y de anodo .Los electrodos,según se ve,están unidos al secundario 3 de un transformador, cuyo primario 4 está dispuesto para recibir corriente de la generadora 5 .El tubo 1 puede hacerse de vidrio amarillo ,en cuyo caso servirá para producir luz netamente amarilla.La presión del contenido de helio en el tubo se ajusta cuidadosamente para corresponder a la presión a que el rendimiento es maximo .Esta presión puede ser ,por ejemplo, de 4 mm de mercurio ,midiéndola en la forma acostumbrada ,Como ya queda descrito ,el invento comprende la combinación de helio a presiones aptas para producir rendimiento elevado de energia y de luminosidad ,obrando en conjunto con electrodos estabilizados, en forma que la combinación ofrece un dispositivo cuya vida es de duración notable .

150 En la fig. 2 se ve un electrodo estabilizado,en escala mayor y en parte en sección .Consta de un cilindro de niquel 2 cerrado por un extremo y provisto por el in-



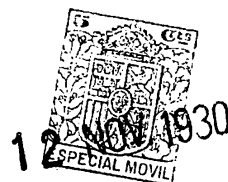
terior de una capa 6 que comprende los productos de la
termálisis de un peroxido como el peroxido de bario .

El funcionamiento del invento es el siguiente :

El tubo despues de llenado de helio y provisto de
155 de electrodos estabilizados en la forma representada,
se conecta al secundario de un transformador por los
cables de plomo 7 y 8 y se transmite al tubo una corrien-
te de descarga de unos 25 m̀iliamperios ,por ejemplo, con
potencial de 15.000 voltios por ejemplo. Con ello se ob-
160 tendrá la emisión de una luz amarilla o tostada cuando
se emplea como gas de relleno el helio, y está luz ten-
dra una duración de unas 3.000 horas o mas.

Recapitulando, el inevto comprende, en combina-
ción un relleno de gas en un dispositivo de tubo lumino-
165 so por descarga electrica a presiones correspondientes
a alto rendimiento de energia y luminosidad y un catodo
o electrodos tratados de manera que a pesar de la activi-
dad del gas y la cantidad relativamente pequeña de gas
que se emplea, la cooperación entre el electrodo y el gas
es tal que se consigue alto rendimiento de energia a la
170 par que una larga duración efectiva . Como gas activo se
especifica con preferencia el helio y cuando este gas se
emplea el presente invento da un dispositivo de tubo lu-
minoso por descarga apto para dar luz de color amarillen-
to o tostado.

El invento comprende ademas la combinación de las
caracteristicas expuestas en la presente memoria con en-
180 volvente amarillo y trnasparente, como el vidrio amarillo,
con lo cual puede obtenerse una luz amarilla muy eficaz
y de gran duración.



y de gran duración.

Se han expuesto con algun detalle las ventajas que ofrece este invento, describiendose las formas preferidas de realización. queda entendido, sin embargo, que pueden
185 hacerse varias modificaciones sin salirse del invento ni sacrificar ninguna de las ventajas enumeradas, ni ningun otro resultado beneficioso que se consiga por la aplicación de los principios y datos arriba expuestos.

N O T A

=====

190 Se reivindican, como propios y nuevos, para que sean objeto de patente de invención en España, con la prioridad de la patente de los EE.UU. numero de serie 403.413 de 15 de Noviembre de 1929, por veinte años, los puntos siguientes:

195 1.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas, que comprende un relleno de un gas raro y activo en combinación con un catodo estabilizado.

200 2.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas que comprende un relleno de un gas raro y activo en combinación con un catodo estabilizado, y que tiene un duración mayor de 2.000 horas.

205 3.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas conforme a la reivindicación 1 ó 2 caracterizado por un relleno de helio enrarecido a la presión de 3res a cinco milímetros de mercurio .

4.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas conforme a la reivindicación 2 ó 3 , caracterizado por un catodo que comprende el producto de la descomposición de un peroxido metálico.

210 5.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga



a traves de gas conforme a la reivindicación 1 ó 3 caracterizado por un catodo que comprende un oxido de un metal electropositivo .

215 6.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas conforme a la reivindicación 5 caracterizado por un catodo que comprende un suboxido de un metal electropositivo .

220 7.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas, conforme a la reivindicación 1, caracterizado por un relleno de helio enrarecido a la presión de tres a cinco milímetros de mercurio, un anodo y un catodo ,comprendiendo el catodo suboxido de bario y siendo adaptado el dispositivo para tener una duración mayor de dosmil -horas-lampara.

225 8.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas conforme a la reivindicación 1, caracterizado por un catodo que comprende un elemento muy electropositivo .

230 9.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas ,conforme a la reivindicación 8 , caracterizado por un catodo que comprende un elemento del grupo alcalino .

235 10.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas conforme a las reivindicaciones 2 á 9 caracterizado por un envolvente amarillo y transparente

11.- Un dispositivo de tubo luminoso por descarga a traves de gas conforme a la presente exposicion

12.- Las características de novedad según quedan expuestas en el presente.

240 13.-PERFECCIONAMIENTOS EN LOS TUBOS LUMINOSOS



POR DESCARGA ELECTRICA™.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se representa a modo de ejemplo de ejecución en los planos que la acompañan y se reivindica en su NOTA.

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

Madrid 12 de Noviembre de 1930.

P.A.

12 NOV 1930
ESP. CAL.

Fig. 1

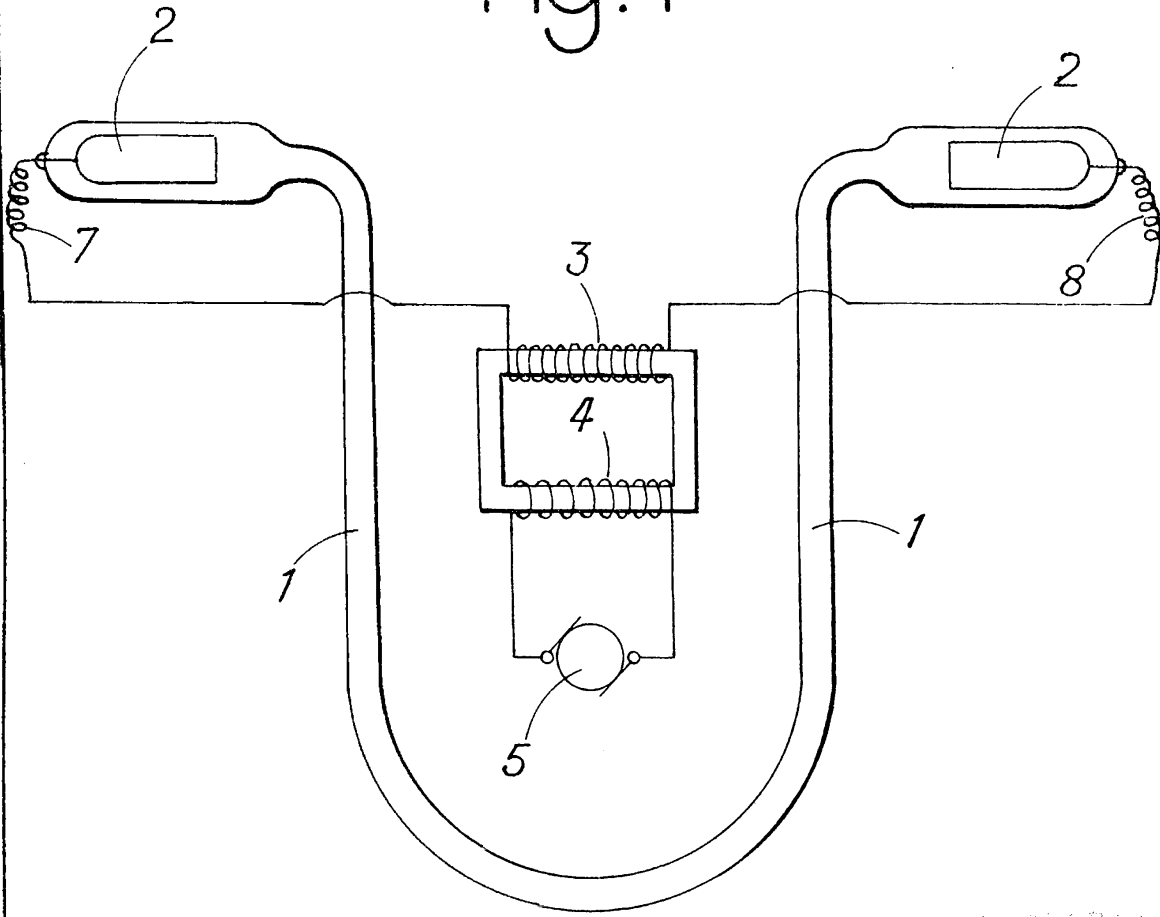
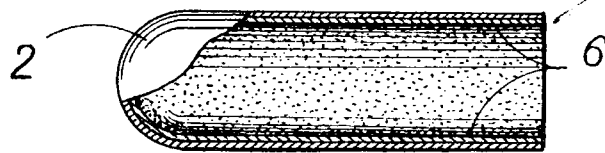


Fig 2



13. 1000
Antoni...