

PATENTE DE INVENCION
=====

193630

COPIA EN REDUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

193630

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

s o b r e :

'SISTEMA DE ILUMINACION CON LIQUIDOS FLUORESCENTES CONTENI-
DOS ENTRE PAREDES DE MATERIALES DIAFANOS.'

Solicitante: D. RICARDO RODRIGUEZ QUINTANA de Madrid.



193630

MEMORIA DESCRIPTIVA SOBRE

Una Patente de Invención por veinte años en España a favor de D. RICARDO RODRIGUEZ QUINTANA, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, calle de Relatores nº 9.- 3ª izquierda, por

"SISTEMA DE ILUMINACION CON LIQUIDOS FLUORESCENTES CONTENIDOS ENTRE PAREDES DE MATERIALES DIAFANOS="

El gran desarrollo adquirido en estos últimos años en la aplicación de los tubos de descarga de alta y baja tensión, para conseguir determinados efectos luminosos, ha hecho que las experiencias, encerradas hasta hace poco tiempo en las aulas de Física, hayan transpuesto sus límites para entrar definitivamente en el terreno de la industrialización.

Efectivamente, los fenómenos luminosos obtenidos en los tubos de descarga con gases enrarecidos, han dado origen a las llamadas "lámparas de descarga" que han quedado clasificadas en dos clases generales, a saber: Las luminiscentes y las fluorescentes.

En las primeras, la luz proviene simplemente de la iluminación del gas contenido dentro del tubo a determinada presión y en las segundas se aprovecha un fenómeno photoluminiscente perfectamente conocido, la fluorescencia.

Las lámparas luminiscentes, deben su origen a las primeras experiencias de Geissler, aprovechadas más tarde por Moore que tras no pocos trabajos consigue la primera lámpara de descarga pero de difícil aplicación por lo complicado del sistema, para ser después Georges Claude quien consiga simplificarla y llegar prácticamente a la realización

30



35

40

45

industrial, haciendo que la descarga del tubo se produzca en atmósfera de gas neón a presión y potencial convenientes y puestos ya en este camino, fueron utilizándose otros gases raros, tales como el helium, el ázoe, etc.;, y el vapor de mercurio, que encerrados en tubos de diferentes matices o incoloros, en análogas condiciones son con los que se obtiene en la actualidad toda una gama de luz coloreada que ha encontrado una magnífica aplicación en la técnica de anuncios luminosos y efectos decorativos, sobre todo, utilizando los tubos rellenos de gas neón o vapor de mercurio, siendo dentro de esta última modalidad, es decir, en la de producir la descarga eléctrica dentro de una atmósfera de vapor de mercurio, donde mayores aplicaciones científicas e industriales se han conseguido y que particularmente, dentro de la rama luminotécnica han quedado clasificadas las lámparas que en ello se han basado, en tres grupos generales en razón de la presión del gas contenido, denominándoselos en consecuencia de alta, media y baja presión.

50

La razón del por qué ha sido en este aspecto el vapor de mercurio el de mayor aplicación, se debe sin duda a la de su mayor riqueza en radiaciones ultravioletas, siendo por ello, por lo que se utilizan estas lámparas para diversas finalidades aparte de las de simple iluminación.

55

60

Conocida también la propiedad que tienen ciertas sustancias químicas, ya de origen mineral, bien compuestos orgánicos, de hacerse luminosas si son sometidas al influjo de radiaciones ultravioletas, mientras dura esta irradiación, por reducir su frecuencia cuya rapidez de ondulación no es perceptible para nuestra visión, a otra de frecuencia más baja dentro de la zona visible del espectro, la acertada combinación de ambas cosas a dado origen o por mejor decir, ha creado la llamada "lámpara fluorescente".

Explicaremos sucintamente este fenómeno.

En los tubos de descarga, la energía radiante que produce la luminiscencia es debida al desplazamiento fuera de su

65

órbita y a diferentes niveles de excitación de los electrones constituyentes del átomo del gas empleado. Este desplazamiento, obedece cineticamente a las colisiones habidas entre ellos al producirse la descarga eléctrica. Estos electrones, momentáneamente libres, se reintegran nuevamente a sus órbitas ordinarias por la atracción que sobre ellos ejerce la carga positiva del núcleo y la energía que absorbieron al desplazarse, la devuelven nuevamente en forma de luz, en cuyo espectro se hallan las llamadas líneas de resonancia, que son efecto de la transición entre el estado fundamental del átomo y el nivel de excitación más próximo.

70

75

En los tubos de descarga con vapor de mercurio a baja presión y a temperatura normal, se emite en particular la radiación de resonancia 2.537 \AA , siendo estimables prácticamente, las comprendidas entre las 2.500 y 2.600 \AA , que corresponden precisamente a la gama U.V. y ya dijimos que estas sustancias, permiten absorber estas radiaciones comprendidas en una banda de frecuencia espectral de magnitud invisible, en otras de frecuencia más baja comprendidas en la zona visible.

80

85

Con la asociación de estos dos elementos, o sea, combinando el tubo de descarga de vapor de mercurio a baja presión y las sustancias fluorescentes, éstas son activadas por las radiaciones de aquél y así es como se ha llegado a producir la citada "lámpara fluorescente" que económicamente permite recuperar en forma de luz, una parte de la energía disipada dentro de la región invisible del espectro.

90

95

Hasta la fecha las formas estudiadas para la asociación de ambos elementos, ha sido, idealmente, el de incorporar las sustancias fluorescentes a la masa vítrea del tubo, o bien revistiendo el exterior o el interior del tubo con un material fluorescente, siendo este último procedimiento el que se considera hoy como la solución más práctica, ya que los resultados más satisfactorios se han obtenido, adhirien-

do una delgada capa de pintura fluorescente en el interior
de un tubo de vidrio ordinario.

100



No obstante la enorme difusión que este sistema de producción de luz va adquiriendo en todas las aplicaciones industriales, domésticas y artísticas, hace que para su aplicación, a efectos decorativos en este último campo, o en otros cualesquiera en que se halle justificado su empleo, no debe de abandonarse la posibilidad de obtener por diversos sistemas, efectos fluorescentes en el exterior del tubo de descarga.

105

La presente Memoria, se refiere a uno de esos sistemas, que se trata de proteger con la patente que se solicita y cuya descripción se hace seguidamente.

110

El invento consiste, según se representa en el dibujo 1º que acompaña esta Memoria, en un tubo de descarga (1) de vapor de mercurio a determinada presión y a potencial alto o bajo, según convenga para la máxima producción de radiaciones comprendidas en una banda de frecuencias espectrales de 2.500 a 2.600 Å.

115

Este tubo está construido con un material diáfano, por ejemplo, de cuarzo transparente, que ofrece la particularidad de dejar paso y no interceptar, no solo las radiaciones visibles del espectro, sino también las comprendidas entre los 2.500 a 2.600 Å, o sea las U.V. ya que precisamente se trata de aprovechar estas.

120

Este tubo (1) está encerrado en un recipiente de material diáfano (2) de modo que deje entre las paredes interiores de éste y las exteriores de él, un espacio o cámara (3) perfectamente estanco.

125

Dentro de este espacio o cámara, se dispone una solución saturada de cualquier sustancia fluorescente sensible a las radiaciones comprendidas entre 2.200 y 2.700 Å y conveniente a la tonalidad del efecto a conseguir.

130

El conjunto así dispuesto, constituye con sus normales elementos de encendido y estabilización, una lámpara que pue-

135

de adoptar cualquier clase de forma, según sea la finalidad a que se destine.



Como ejemplo, y sin que ello implique limitación exclusiva para su empleo, ofrecemos el siguiente, aplicado a la propaganda de una marca comercial de cualquier clase de líquido encerrado en un recipiente de vidrio.

140

En una botella de vidrio de forma y dimensiones apropiadas (1), según se ve en el dibujo 2º que acompaña esta Memoria, va colocado en su interior un tubo de descarga de baja tensión y de características normales, construido con material transparente a las radiaciones U.V. como antes se ha dicho, y que puede ser de cuarzo o de un vidrio especial no absorbente de las radiaciones 2.200 a 2.700 Å, e intermedias. Este tubo va señalado en el dibujo con el nº (2)

145

Los cátodos, como se ve, quedan disimulados; el superior (4) por la cápsula o cierre y el inferior (5) en el culote de la botella.

150

El espacio interior (3) que queda dentro de la botella se llena de un líquido fluorescente que puede ser una solución saturada de fluorescina que lleve en suspensión coloidal un silicato de zinc y berilo, convenientemente coloreada a fin de dar la sensación del líquido que corrientemente llene la botella.

155

El tubo de descarga no se verá debido a su transparencia, por efecto así mismo de la propia del líquido.

160

Efectuada la descarga, los rayos U.V. atravesarán las paredes del tubo (2) y excitarán a fluorescencia el líquido contenido en (3), quedando iluminada toda la botella (1) con espléndida emisión de luz.

165

Ya hemos dicho que esta disposición, como se comprende fácilmente, ofrece la particularidad de que el tubo introducido en el interior de la botella es absolutamente invisible en todo momento, ya sea apagado o encendido, por lo que el efecto es sorprendente.



Las conexiones inferiores pueden disimularse en la mesita donde se coloque la botella y las superiores en cualquier artificio tal como cintas de seda que partan de la botella, cordones que figuren borlas, mallas, etc;.

170

El efecto que produce esta botella luminosa, es perfectamente utilizable para fines de propaganda.

N O T A

175

En resumen; la Patente de invencion recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

180

1.ª Sistema de iluminación con líquidos fluorescentes contenidos entre paredes de materiales diáfanos, caracterizado por un tubo de descarga, a vapor de mercurio y determinada presión y a potencial alto o bajo, según convenga para la máxima producción de radiaciones comprendidas en una banda de frecuencias espectrales de 2.500 a 2.600 Å, construido con material diáfano, por ejemplo, cuarzo transparente y encerrado en un recipiente, también de material diáfano de modo que deje entre las paredes interiores de éste y las exteriores de él, una cámara o espacio perfectamente estanco.

185

2.ª.- Sistema, según la reivindicación anterior, caracterizado por que dentro de la cámara o espacio estanco se dispone una solución saturada de cualquier sustancia fluorescente, sensible a las radiaciones comprendidas entre 2.200 y 2.700 Å, y conveniente a la tonalidad de efecto a conseguir.

190

3.ª.- SISTEMA DE ILUMINACION CON LIQUIDOS FLUORESCENTES CONTENIDOS ENTRE PAREDES DE MATERIALES DIAFANOS.

195

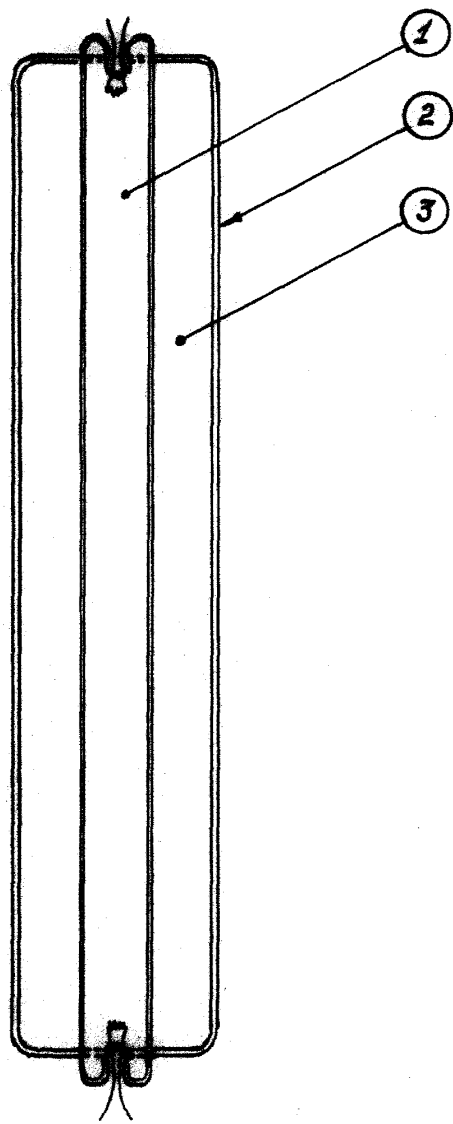
Según queda sustancialmente descrito en esta Memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y dos hojas de planos

Madrid veintiseis de Junio de mil novecientos cincuenta.



193630

1^o

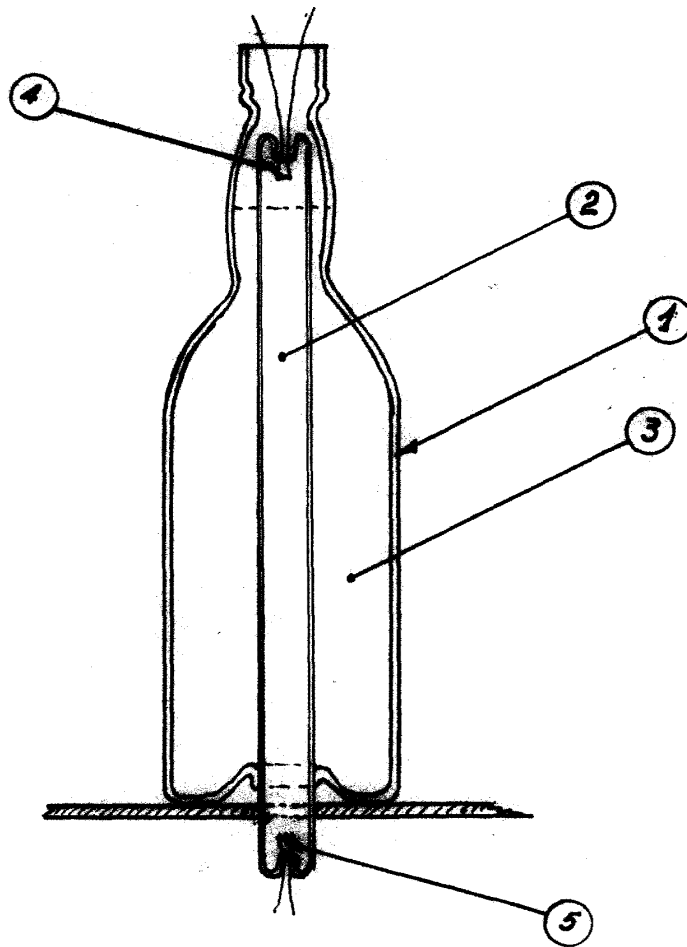


Escala variable

Madrid 26 Junio 1950

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ricardo Rodríguez Quintana".

193630 2º



Escala variable

Madrid 26 de Junio 1950