

143885

NUMERO 22.973.

PH.4953.

23 SEPT. 1937



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOBILAMPENFABRIEKEN, cons-
tituída en Mindhoven, y establecida en Emmasingel, 6,
EINDHOVEN, Holanda, por:

” UNA LAMPARA ELECTRICA ”.

-----:

Sabido es que la luz emitida por lámparas de
descarga de vapor de mercurio a alta presión ofrece un
espectro lineal, y ya se ha propuesto llenar el espectro
lineal con ayuda de sustancias fosforescentes que trans-
forman los rayos de longitudes de onda más cortas (espe-



SEPT. 1937

almente rayos invisibles) en rayos de longitudes de onda más largas; además de la fosforescencia representa a menudo un papel en estas sustancias la fluorescencia.

10 Recientemente se han dado a conocer lámparas de descarga de vapor de mercurio, encerradas en una segunda bombilla, y que con pequeño diámetro interior ofrecen una carga relativamente alta por unidad de longitud del trayecto de descarga y una presión de vapor de mercurio muy alta, teniendo además un buen grado de eficacia in-

15 cluso en tipos muy pequeños. Una característica de estas lámparas es la gran carga (admisión de vatios) de las mismas por unidad de superficie de la pared de la lámpara. Para determinar esta carga específica se toma en cuenta aquí sencillamente la superficie de la cara interna de la

20 parte de la pared de la lámpara que rodea el trayecto de descarga. Esta carga específica en el tipo de lámpara mencionado es mayor de 10 vatios por cm^2 . Citemos por ejemplo que esta lámpara puede tener un diámetro interior de 4 mm., una longitud de trayecto de descarga de 20 mm.,

25 una carga de 80 vatios y en el funcionamiento una presión de vapor de mercurio de unas 20 atmósferas. La carga de la lámpara por unidad superficial de la cara interna de la parte de la pared que rodea el trayecto de descarga, es, pues, en esta lámpara, de unos 32 vatios por cm^2 .

30 Además, de un buen grado de eficacia y de un fondo manifiestamente continuo en el espectro, tienen estas lámparas una claridad superficial relativamente alta.

El invento se refiere a lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión con una carga (admisión de vatios) superior a diez vatios por cm^2 de la superficie de la cara interna de la parte de la pared de la lám-

para que rodea el trayecto de descarga, y a una bombilla de vidrio que rodea la lámpara.

40



Dadas las pequeñas dimensiones de las lámparas de descarga pueden hacerse también relativamente pequeñas las dimensiones de la bombilla. Es conveniente elegir las dimensiones de la bombilla iguales a las de la bombilla de una lámpara de incandescencia de los mismos vatios.

45

Pero se ha visto que, si la bombilla de vidrio se provee de sustancias fosforescentes, es ventajoso dar a la bombilla dimensiones mayores que las dimensiones a que se llegaría teniendo en cuenta las pequeñas dimensiones de la lámpara de descarga. Se ha comprobado que con este mayor tamaño de la bombilla se consigue un aumento del

50

grado de eficacia. Esta comprobación es sorprendente, porque en una bombilla mayor la temperatura de la sustancia fosforescente es menor que cuando las dimensiones de la bombilla son más pequeñas. Esta temperatura más baja tiene por consecuencia un retraso de la vuelta al estado

55

normal de los centros excitados de la sustancia fosforescente, lo cual por sí significaría una disminución del grado de eficacia de la sustancia fosforescente y por tanto de toda la lámpara. Esta influencia desfavorable es manifiestamente más que compensada por otros fenómenos aún no del todo explicados, pues los experimentos arrojan un mayor rendimiento de luz.

60

65

Se ha comprobado que el grado de eficacia sólo aumenta rápidamente al aumentar la superficie fosforescente, pero que el aumento de dicho grado es menor cuando continúa el aumento de la superficie de la bombilla. No tiene, pues, objeto hacer lo mayor posible la superficie de la bombilla, Las ventajas del invento se aprove-

70

chan ya en una parte considerable cuando la superficie de la bombilla rebasa una medida mínima determinada. Esta depende de la carga de la lámpara. Según el invento la superficie de la bombilla fosforescente es por lo menos de $10 \times (B + 15)^{2/3}$ cm². Pero aún es mejor que dicha superficie sea mayor de $12 \times (B + 15)^{2/3}$ cm². Aquí B representa la carga (admisión de vatios) de la lámpara en vatios.

75



La comparación con lámpara de incandescencia muestra que las bombillas de las lámparas del invento son mucho mayores que las de las lámparas de incandescencia de los mismos vatios. Como, según ya se ha dicho, al seguir aumentando la bombilla el aumento del grado de eficacia es cada vez menor, la superficie de la bombilla fosforescente se mantiene adecuadamente menor de $25 \times (B + 15)^{2/3}$ cm².

80

Con preferencia la forma de la bombilla fosforescente se elige de manera que la superficie de la bombilla coincida en lo principal con una superficie de isolux (esto es, una superficie con igual densidad de iluminación en todos sus puntos) de la lámpara de descarga.

85

El dibujo representa en corte un ejemplo de ejecución de una lámpara según el invento.

90

La lámpara representada, que sirve para emitir rayos de luz, contiene una lámpara eléctrica de descarga 1, que esencialmente consta de un tubito estrecho de cuarzo. El diámetro interior de este tubito es de 4 mm. y el exterior de 7,5 mm. En la lámpara se encuentran los electrodos de incandescencia 2 y 3, calentados exclusivamente por la descarga, y que tienen un núcleo de tungsteno recubierto de un óxido alcalinotérreo. La distancia entre los extremos de los electrodos es de 18 mm. En la

95

100

lámpara hay un gas noble, por ejemplo, argón, que inicia la ignición, y una cantidad de mercurio que en el funcionamiento desarrolla una presión de vapor muy alta. Los extremos de los hilos de fusión que sobresalen de la lámpara están rodeados de casquetes metálicos 4 y 5 y soldados con ellos. El tubo es sostenido por los hilos de soporte

105

6 y 7 sujetos en el punto de aplastamiento 8 de la bombilla de vidrio 9. Delante del punto de aplastamiento hay una pantalla de mica 10. La bombilla 9 es principalmente esférica y tiene un casquillo 11. La cara interna de la bombilla está cubierta de una capa 12 fosforescente amarilla de sulfuro de cinc y cadmio. El espacio entre el tu-

110

bombilla 9 está cuidadosamente al vacío y puede llenarse de un gas indiferente, por ejemplo, nitrógeno.



La carga de la lámpara 1 es de 75 vatios. La

115

cara interna de la parte de pared que rodea el trayecto de descarga tiene una superficie de 2.25 cm^2 , de modo que la carga de la lámpara por cm^2 de esta superficie es de unos 35 vatios.

120

El diámetro interior de la parte esférica de la bombilla 9 es de 10 cm, de modo que la superficie de la pared fosforescente de la bombilla es de unos 314 cm^2 . El grado de eficacia de esta lámpara, esto es, el número de lúmenes internacionales en luz visible por admisión de energía en vatios de la lámpara fué de 51 lúmenes por vatio.

125

Con un diámetro de la bombilla de 9, 8.5 cm. y una superficie de la pared de unos 255 o 225 cm^2 . el grado de eficacia fué respectivamente de 47.5 y 46 lúmenes por vatio.

El aumento del diámetro de la bombilla en más de

130



10 centímetros sólo produjo un aumento del grado de eficacia que disminuía con relativa rapidez. Con un diámetro de 11 cm. dicho grado fué de 52 lúmenes por vatio y con un diámetro de 15 y 20 cm. fué respectivamente de 55 y 56 lúmenes por vatio.

135

La gran superficie de bombilla necesaria se consigue aumentando el diámetro de la bombilla y no ondulando su pared, de modo que la superficie de la bombilla es lisa, con lo cual es más fácil aplicar la sustancia fosforescente que en una bombilla ondulada o cuando se aumenta de otro modo artificial la superficie de la bombilla. Este aumento artificial produce a menudo además una influencia desfavorable en el curso de los rayos.

140

145

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 24 de septiembre de 1936, bajo el número 39.881 VIII c/21 f., se acoge a los beneficios del artículo 41 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N o t a -o-

150

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

155

1º. - Una lámpara eléctrica con una lámpara de descarga de vapor de mercurio a alta presión, dispuesta dentro de una bombilla de vidrio, con una carga superior a diez vatios por cm² de la superficie de la cara interna de la parte de la pared de la lámpara que rodea el trayecto de descarga; caracterizada por que en dicha bombilla o sobre ella hay una sustancia fosforescente y por

160

que la superficie de esta bombilla es por lo menos de $10 \times (B + 15)^{2/3}$ cm²., con preferencia más de $12 \times (B + 15)^{2/3}$ cm²., representando B la carga de la lámpara, en vatios.

165

2ª. - Una lámpara eléctrica según se reivindica en el punto 1ª., caracterizada por que la superficie de la bombilla es menor de $25 \times (B + 15)^{2/3}$ cm².



3ª. - Una lámpara eléctrica según se reivindica en los puntos 1ª ó 2ª., caracterizada por que la superficie de la bombilla fosforescente coincide en lo principal con una superficie de isolux de la lámpara de descarga.

170

4ª. - Una lámpara eléctrica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

175

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 de Septiembre de 1937.

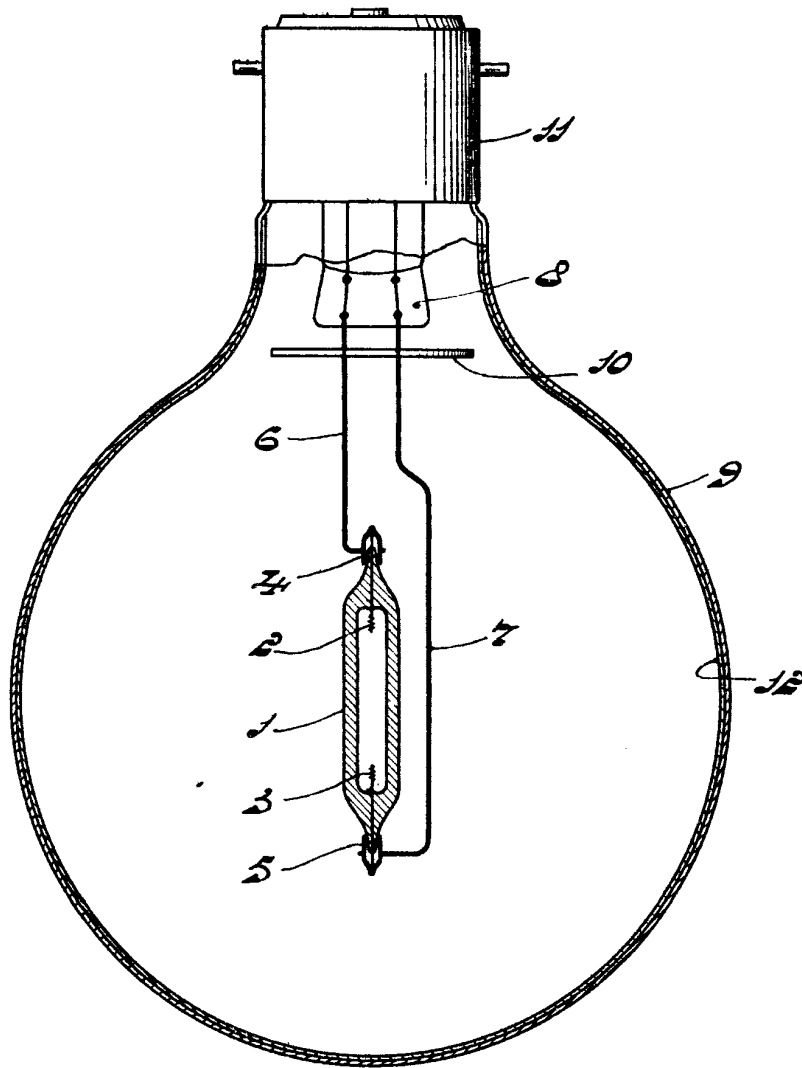
P. A.

ALBERTO DE LA

Por Dcha



- ESCALA VARIABLE -



P. A.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "G. Philips".