

209346

209346

18 MAY. 1953



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' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UNA LAMPARA ELECTRICA INCANDESCENTE O TUBO DE DESCARGA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

La presente invención se refiere a lámparas eléctricas incandescentes o tubos de descarga que comprenden dos partes de vidrio selladas entre sí, una de las cuales está provista de una pluralidad de conductores de pasc.

5 En una lámpara incandescente normal tal sello va provisto,



209346

5 por ejemplo, entre la ampolla y el así llamado pie de la lámpara en el cual están sellados los conductores de paso, estando provista otra unión sellada entre el pie tubular y el caño de evacuación. En un tubo de descarga, tal sello puede estar provisto entre un fondo en el cual están sellados los alambres de paso o de soporte para los electrodos, y la ampolla.

10 La presente invención se refiere más particularmente a la composición del vidrio del cual están hechas una o ambas partes. Antes de entrar en la materia, se describirán las exigencias que son impuestas a un vidrio de esta naturaleza.

15 En relación al sellado de los conductores en una de las partes, el coeficiente de expansión lineal debería encontrarse dentro de límites estrechos; en el presente caso el mismo es elegido para ser  $\lambda = 90$  a  $96.10^{-7}$  a temperaturas entre  $20$  y  $300^{\circ}\text{C}$ . Este tipo de vidrio resulta apto, entre otros, para el sellado de alambres con camisa de cobre.

20 En relación a la presencia de conductores de paso sellados, el vidrio debería tener una resistencia eléctrica elevada y no debería presentar fenómenos de electrolisis bajo cargas de tensión continua. El  $^{10}\log$  de la resistencia específica no debería ser superior que  $7,5$  a  $250^{\circ}\text{C}$ .

25 Durante la etapa de sellado, una parte es dispuesta en la otra y debe suministrarse calor a la parte

18 MAY



# 209346

interior a través de la pared de la otra parte, por la que el punto de ablandamiento debe ser inferior que el del vidrio de ampollas normal. Para aclarar, debe mencionarse que en la fabricación de lámparas incandescentes normales, el cuello de la ampolla es ubicado sobre el pie tubular y es calentado luego desde el exterior por medio de mecheros de gas. La temperatura de ablandamiento debe ser baja, particularmente cuando se desea alimentar a los mecheros exclusivamente con una mezcla de gas y aire sin el empleo de oxígeno costoso. Como resultado se impone la exigencia de que en el presente caso, la viscosidad a 520°C debería ser igual o inferior que  $10^{12,4}$  poise.

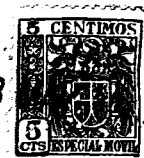
Además, la naturaleza del vidrio debería ser tal como para permitir la transformación mecánica del mismo en tubos. Generalmente, se emplea el vidrio de plomo para hacer tales partes de lámparas incandescentes y tubos de descarga. Vidrios ampliamente usados del tipo mencionado tienen la composición siguiente:

	A	B
$SiO_2$	57	62
$Al_2O_3$	0 - 1,5	0 - 1,5
$Na_2O$	4 - 9	9,5
$K_2O$	9 - 4	6
PbO	30	21

Sin embargo, vidrio de plomo es comparativamente costoso y pesado, efectuándose su fabricación en condiciones insalubres y bajo precauciones especiales.



18



209346

las partes componentes de una lámpara incandescente o de un tubo de descarga consiste de vidrio que contiene por lo menos 65% de  $\text{SiO}_2$  y, como máximo, 12% de uno o más de los óxidos bivalentes siguientes:  $\text{PbO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{MgO}$ , de los cuales por lo menos el 50% está constituido por  $\text{BaO}$ , 5  
conteniendo el vidrio también entre 15 a 20% de óxidos de alcalis, de los cuales por lo menos un tercio consiste de  $\text{K}_2\text{O}$ , e incluyendo además el vidrio entre 0 a 3% de  $\text{B}_2\text{O}_3$  y como máximo 5% de  $\text{PbO}$  y 0,5% de  $\text{F}$ .

10 Preferentemente el vidrio contiene entre 67 a 72% de  $\text{SiO}_2$ , 0,5% a 2,5 de  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 0 a 2% de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 15 a 20% de óxidos de alcalis, 0 a 2% de  $\text{CaO}$ , 4 a 6% de  $\text{BaO}$ , 0 a 4% de  $\text{MgO}$  y 0 a 2% de  $\text{ZnO}$ .

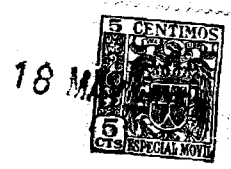
15 Una composición muy aceptable es la siguiente: 70,5% de  $\text{SiO}_2$ , 2% de  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 0,5% de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 11% de  $\text{Na}_2\text{O}$ , 7% de  $\text{K}_2\text{O}$ , 5% de  $\text{BaO}$ , 3% de  $\text{MgO}$  y 1% de  $\text{ZnO}$ .

A fin de que la presente invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, la misma se describirá a continuación más detalladamente con referencia a los dibujos que se acompañan, y en los cuales se ilustran dos 20 ejemplos de realización y en que:

Las figuras 1 y 2, son vistas en corte de partes de vidrio de una lámpara incandescente, y

25 la figura 3 es una vista en corte de partes de vidrio de un tubo de descarga.

En la fabricación de lámparas incandescentes se fabrica primeramente el así llamado pie, que comprende



# 209346

un caño de pie 1, un caño de sellado de evacuación 2, una pluralidad de conductores de paso sellado 3 y un filamento 4. El referido pie es instalado en el cuello 5 de una ampolla 6. El cuello 5 es calentado por medio de los mecheros 7, adyacentemente al borde inferior del caño de pie 1. Después de haber sido sellado el cuello al caño de pie, el corte longitudinal es el que corresponde a la figura 2.

El tubo de descarga puede comprender una base 11 en la cual son sellados un caño de evacuación 12 y una pluralidad de conductores 13, siendo sellada la referida base a la ampolla 15 a lo largo de su borde 14.

Después de unir las referidas partes por sellado, las ampollas son evacuadas, si fuera deseable, llenadas con un gas, o una mezcla de gases especial, y sellados en forma hermética.

Las composiciones de los vidrios ampliamente usados para las ampollas son las siguientes:

	E	F
SiO <sub>2</sub>	70,7	73
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,5	1,4
Na <sub>2</sub> O	16,8	17
K <sub>2</sub> O	1	---
CaO	5,5	5
MgO	3,5	3,6
BaO	2	---

Estos vidrios tienen una viscosidad de 10<sup>12,4</sup> poise a una temperatura de aproximadamente 520°C.

18 MAY



209346

Composiciones adecuadas de vidrios sin plomo y aptos para la fabricación de otras partes de las lámparas incandescentes o tubos de descarga son:

		G	H	I	K
5	SiO <sub>2</sub>	70,5	70,5	70,5	68
	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	2	1	2
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,5	0,5	2,5	0,5
	Li <sub>2</sub> O	-	1	-	-
	Na <sub>2</sub> O	11	8	10,5	10,5
10	K <sub>2</sub> O	7	9	7	7
	CaO	-	-	3	-
	BaO	5	5	4	6
	MgO	3	3	-	2
	ZnO	1	1	1	-
15	PbO	-	-	-	4
	F	-	-	0,5	-
	<sup>10</sup> log. de la resistencia específica a 250°C	7,9	8,3	7,6	7,7
20	Temperatura para la cual la viscosidad = 10 <sup>12,4</sup> poise	510°	485°	505°	495°
	Coefficiente de expansión lineal λ · 10 <sup>7</sup>	95,5	95	92	92

Es aconsejable que una parte comparativamente grande de los óxidos de alcalis consista de K<sub>2</sub>O, y por lo tanto resulta ventajoso agregar una pequeña cantidad de óxido

209346

18 MA



de litio  $\text{Li}_2\text{O}$ . Agregado en cantidades reducidas, el mismo provoca una reducción bastante considerable del punto de ablandamiento sin reducir mucho la resistencia eléctrica.

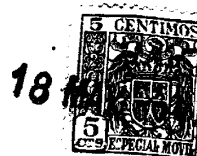
5 Aparte de los componentes mencionados, las referidas partes de vidrio pueden contener naturalmente, otros constituyentes, más particularmente los agentes clarificadores usuales.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 21 de Mayo de 1952 bajo el número 169.775, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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

20 1ª. - Lámpara eléctrica incandescente o tubo de descarga que comprende dos partes de vidrio selladas entre sí, comprendiendo una de dichas partes una pluralidad de conductores de paso sellados y consistiendo una de dichas partes de vidrio con un coeficiente de expansión lineal entre  $90$  y  $96 \cdot 10^{-7}$  a temperaturas entre  $20^\circ$  a  $300^\circ\text{C}$ , una resistencia específica cuyo  $10 \log$  es superior que  $7,5$  y una viscosidad que es igual o inferior que  $10^{12,4}$  poise a  $520^\circ\text{C}$ , caracterizada por el hecho de que dicho vidrio contiene por



lo menos 65% de  $\text{SiO}_2$  y como máximo 12% de cualquiera de los óxidos bivalentes siguientes:  $\text{PbO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{SrO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{ZnO}$  y  $\text{MgO}$ , de los cuales por lo menos el 50% consiste de  $\text{BaO}$ , comprendiendo el vidrio también entre 15 a 20% de óxidos de alcalis, de los cuales por lo menos un tercio de  $\text{K}_2\text{O}$ , e incluyendo además entre 0 a 3% de  $\text{B}_2\text{O}_3$  y como máximo 5% de  $\text{PbO}$  y 0,5% de  $\text{F}$ .

2<sup>a</sup>. - Lámpara eléctrica incandescente o tubo de descarga de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que una parte consiste de un vidrio que contiene entre 67 a 72% de  $\text{SiO}_2$ , 0,5 a 2,5% de  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 0 a 2% de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 15 a 20% de óxidos de alcalis, 0 a 2% de  $\text{CaO}$ , 4 a 6% de  $\text{BaO}$ , 0 a 4% de  $\text{MgO}$  y 0 a 2% de  $\text{ZnO}$ .

3<sup>a</sup>. - Lámpara eléctrica incandescente o tubo de descarga, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, con la particularidad de que una parte consiste de vidrio con la composición siguiente: 70,5% de  $\text{SiO}_2$ , 2% de  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 0,5% de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 11% de  $\text{Na}_2\text{O}$ , 7% de  $\text{K}_2\text{O}$ , 5% de  $\text{BaO}$ , 3% de  $\text{MgO}$  y 1% de  $\text{ZnO}$ .

4<sup>a</sup>. - Lámpara eléctrica incandescente o tubo de descarga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que el vidrio contiene entre 0 a 2% de  $\text{LiO}_2$ .

5<sup>a</sup>. - Una lámpara eléctrica incandescente o tubo de descarga.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con



209346

los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas y la presente escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 MAY. 1900  
P. A.  
Alberto de Elizabur  
Por Poder.

209318

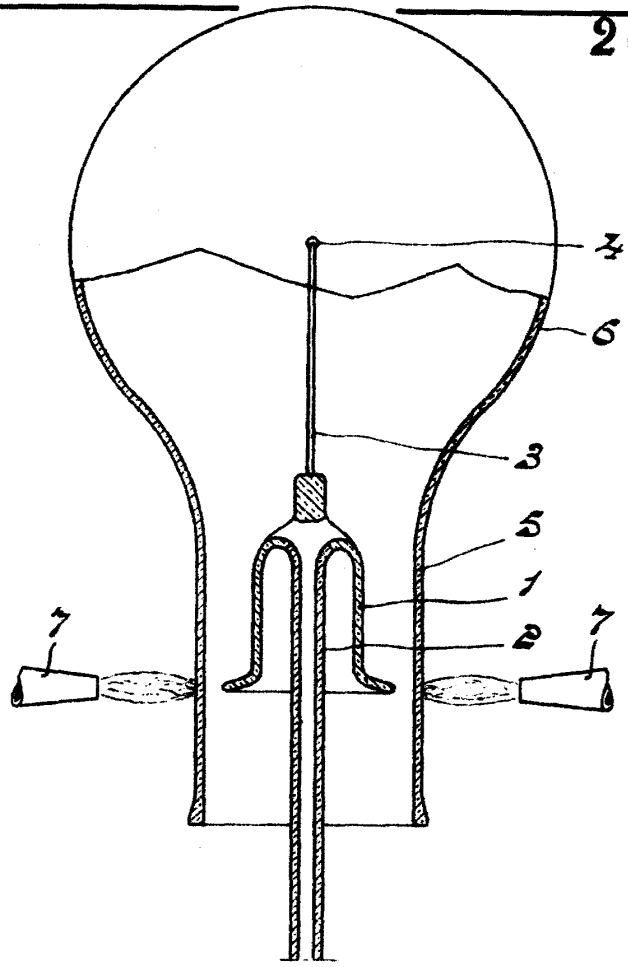


Fig. 1

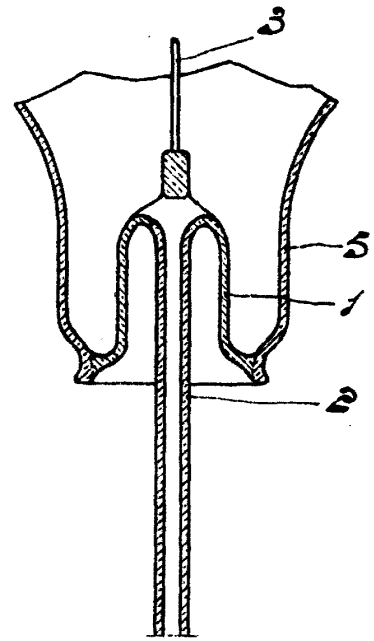


Fig. 2

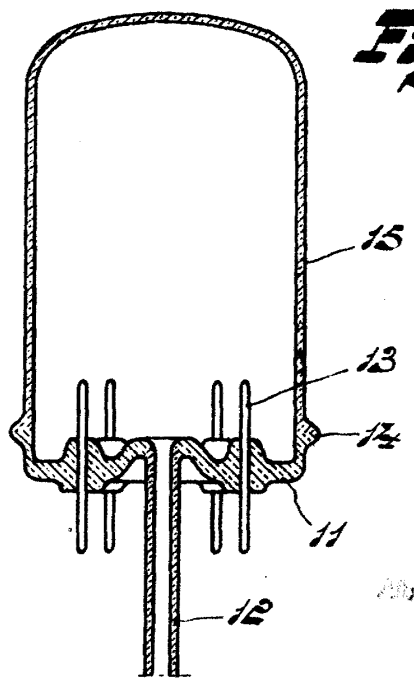


Fig. 3

Alfonso J. Pineda