



172918

172918

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de invención por 20 años
a nombre de

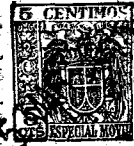
THE GENERAL ELECTRIC COMPANY LIMITED, residen-
te en L O N D O N W. C. 2, Magnet House,
Kingsway. (Inglaterra.)

por: "Un dispositivo de descarga eléctrica de
vapor de mercurio a alta presión."

=====
=====

5 El presente invento se refiere a dispositivos de des-
carga eléctrica de vapor de mercurio a alta presión, del ti-
po adaptado para consumir en funcionamiento normal por lo
menos 5 kW (y en especial por lo menos 10 kW) y que com-
prende una envoltura de cuarzo y un electrodo bien separado
de la envoltura por lo menos en la región en que termina
la descarga en él. Por la alta presión se entiende una pre-
sión que, esencialmente es superior a una atmósfera en el
funcionamiento normal. Por cuarzo se entiende un material
10 vítreo cuya dilatación térmica (medida por un método que
produce la dilatación térmica de la sílice fundida en $0,55$
 $\times 10^{-6}$ por $^{\circ} C$) no es mayor de $1,5 \times 10^{-6}$.

Una de las dificultades que se presentan en la cons-



15 trucción de estos dispositivos es la de enfriar suficien-
temente el citado electrodo (que de ordinario es el anodo)
de manera que se puede emplear un electrodo relativamente
corto. Se necesita cierta clase de refrigeración forzada,
como por otra parte conviene, se ha de emplear dicho elec-
trodo corto. Pero teniendo en cuenta estos hechos, la re-
20 frigeración forzada no se practica en la actualidad. Se ha
propuesto el adoptar las medidas utilizadas ordinariamente
en la refrigeración de los anodos de los tubos de rayos X
el prolongar por ejemplo los electrodos a través de la en-
voltura por un cuerpo de elevada conductividad térmica y
25 enfriar la parte exterior de este cuerpo, o el producir
una corriente de agua que fluya a través de la indicada re-
gión del electrodo. Pero los métodos utilizados en los tu-
bos de rayos X para llevar a la práctica estas propuestas,
no son aplicables a los dispositivos del tipo especificado
ya que el metal no puede unirse al cuarzo como lo puede
30 hacer el cristal o vidrio de mayor expansión. El objeto
del invento es vencer esta dificultad.

En conformidad con este invento un dispositivo de des-
carga de vapor de mercurio a alta presión del tipo especi-
35 ficado, comprende un tubo de cuarzo que sobresale de la p
parte principal de la envoltura tanto que el extremo exte-
rior puede mantenerse esencialmente a la temperatura del
local mientras ninguna porción de la parte principal de la
envoltura se enfría apreciablemente por la indicada refri-

172918



40 geración del extremo exterior de dicho tubo, y un cuerpo
adaptado para transportar calor desde dicha región del cita-
do electrodo al exterior, atravesando dicho cuerpo al indi-
cado tubo y uniéndose al extremo exterior del mismo tubo me-
diante un cemento que puede liquidarse o destruirse a la tem-
45 peratura de la parte principal de la envoltura en funciona-
miento normal. El cemento puede ser una sustancia termo-elás-
tica como un lacre o cualquiera de los cementos que sirven
como sus sustitutivos para unir metal a cristal. Pueden tam-
bién emplearse soldaduras y plomo en conformidad con la téc-
50 nica del cierre conocido para el cuarzo y plomo.

Si el cemento no es suficientemente resistente para
aguantar la presión interior en la envoltura, las partes
adyacentes del indicado cuerpo y la misma envoltura pueden
conformarse de manera que esta presión favorezca su unión
55 recíproca.

El indicado cuerpo puede ser una varilla metálica, cu-
yo extremo interior constituye el citado electrodo o se en-
cuentra en contacto íntimo térmico con él y la cual se enca-
cuenta perfectamente encajada dentro del tubo de cuarzo.

60 Describiremos a título de ejemplo dos formas de ejecu-
ción del invento con referencia a los adjuntos dibujos, en
los que

La Fig. 1 es una sección longitudinal de parte de una
lámpara construída en conformidad con el invento, y

65 La Fig. 2 es una sección de una porción modificada de



la lámpara ilustrada en la fig. 1.

70

Con referencia a la fig. 1, la envoltura de cuarzo comprende una parte principal 10, que es aproximadamente esférica y que puede tener unos 15 cm de diámetro, y un tubo 11 de sección circular y que sobresale radialmente de la parte principal. La unión entre el tubo 11 y la parte principal 10 se calcula para resistir las tensiones debidas a la presión interna en la envoltura, que pueden por ejemplo ser de 20 a 40 at en funcionamiento normal.

75

El cuerpo citado es una varilla hueca en forma de un tubo de acero 12 de sección circular que lleva un anodo de wolfram 13 en su extremo interior. El tubo 12 va adaptado estrechamente en el tubo de cuarzo 11 y se extiende hasta el extremo exterior del último, donde se provee de un empalme de salida 14 para agua refrigerante, que se admite por un tubo de entrada 15 que termina muy cerca y por detrás del anodo 3. El tubo 12 sirve también de conductor eléctrico para el anodo.

80

85

El extremo exterior del tubo de cuarzo 11 está ensanchado en 16 y el espacio entre la taza 16 y el tubo 12 se cierra por un anillo 17 de lacre.

90

En funcionamiento, una corriente de agua refrigerante que pasa continuamente por el tubo 12, conduce el calor desde el anodo 13 al exterior de la lámpara y asegura el que la porción de la taza 16 del tubo 11 se habrá de mantener



95

100

105

110

esencialmente a la temperatura del local o lo que es igual no se habrán de calentar por encima de la temperatura del local lo suficiente para que produzca la caída del lacre 17. Teniendo en cuenta el poco contacto térmico entre las porciones del extremo interior de los tubos 11 y 12, la unión entre la parte principal 10 de la envoltura y el tubo 11 no se enfría apreciablemente por el agua refrigerante. Por lo menos, la parte exterior del pequeño espacio anular entre los tubos 11 y 12, podrá llenarse de mercurio condensado mientras funciona la lámpara, pero esto no constituye ningún inconveniente ya que puede compensarse introduciendo una cantidad adecuada de mercurio dentro de la envoltura.

Si el material de cementación 17 no es suficientemente fuerte para resistir él solo la presión interna en la envoltura, puede adoptarse la modificación ilustrada en la fig. 2. Se fija en el tubo 12 y cerca de la taza 16 un collarín cónico 18 que proporciona una superficie de tope 19 dirigida hacia afuera. En el acoplamiento de las partes se obliga al tubo de cuarzo 11 a abatirse alrededor del tubo 12 de manera que forme una superficie de tope 20 dirigida hacia adentro la cual coopera con la superficie 19. La parte principal de las presiones de los vapores interiores que actúan sobre el conjunto del anodo, se recibe por consiguiente por la reacción entre la superficie 19 y la 20.



172918

="="="="="="=" N O T A "="="="="="="

115

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

120

125

130

135

140

1. Un dispositivo de descarga eléctrica de vapor de mercurio a alta presión, del tipo adaptado para consumir en funcionamiento normal por lo menos 5 kW y que posee una envoltura de cuarzo y un electrodo bien separado de la envoltura en la región en que termina la descarga sobre él, en la que el dispositivo comprende un tubo de cuarzo que sobresale de la parte principal de la envoltura tanto que su extremo exterior puede mantenerse esencialmente a la temperatura del local, mientras que ninguna porción de la parte principal de la envoltura se enfría apreciablemente por la indicada refrigeración del extremo exterior del tubo, y un cuerpo que se adapta para transportar calor desde la indicada región del citado electrodo al exterior, atravesando dicho cuerpo por el indicado tubo y uniéndose al extremo exterior del mismo tubo mediante un cemento que puede liquidarse o destruirse a la temperatura de la parte principal de la envoltura en funcionamiento normal.
2. Un dispositivo de descarga según lo reivindicado en el punto 1, en el que las partes adyacentes del citado cuerpo y el indicado tubo de cuarzo se conforman de manera que la presión interior en la envoltura las obliga a unirse recíprocamente.
3. Un dispositivo de descarga según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, en el que el citado cuerpo es una varilla metálica, cuyo extremo interior constituye dicho electrodo o

LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

= 7 =

172918



está en contacto íntimo térmico con él, y la cual se adapta estrechamente dentro del indicado tubo de cuarzo.

145 4. Un dispositivo de descarga según lo reivindicado en los puntos 1, 2 o 3, en el que el cemento citado es una sustancia termoplástica.

5. Dispositivos de descarga mejorados antes descritos como formas de ejecución del invento con referencia a las figuras 1 y 2 de los adjuntos dibujos.

150 Esta Patente recae sobre " UN DISPOSITIVO DE DESCARGA ELÉCTRICA DE VAPOR DE MERCURIO A ALTA PRESIÓN.", como queda descrita en la presente Memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos Dibujos.

Madrid, ¹⁵ de ^{Marzo} ~~Febrero~~ de 1946.-

[Handwritten signature]

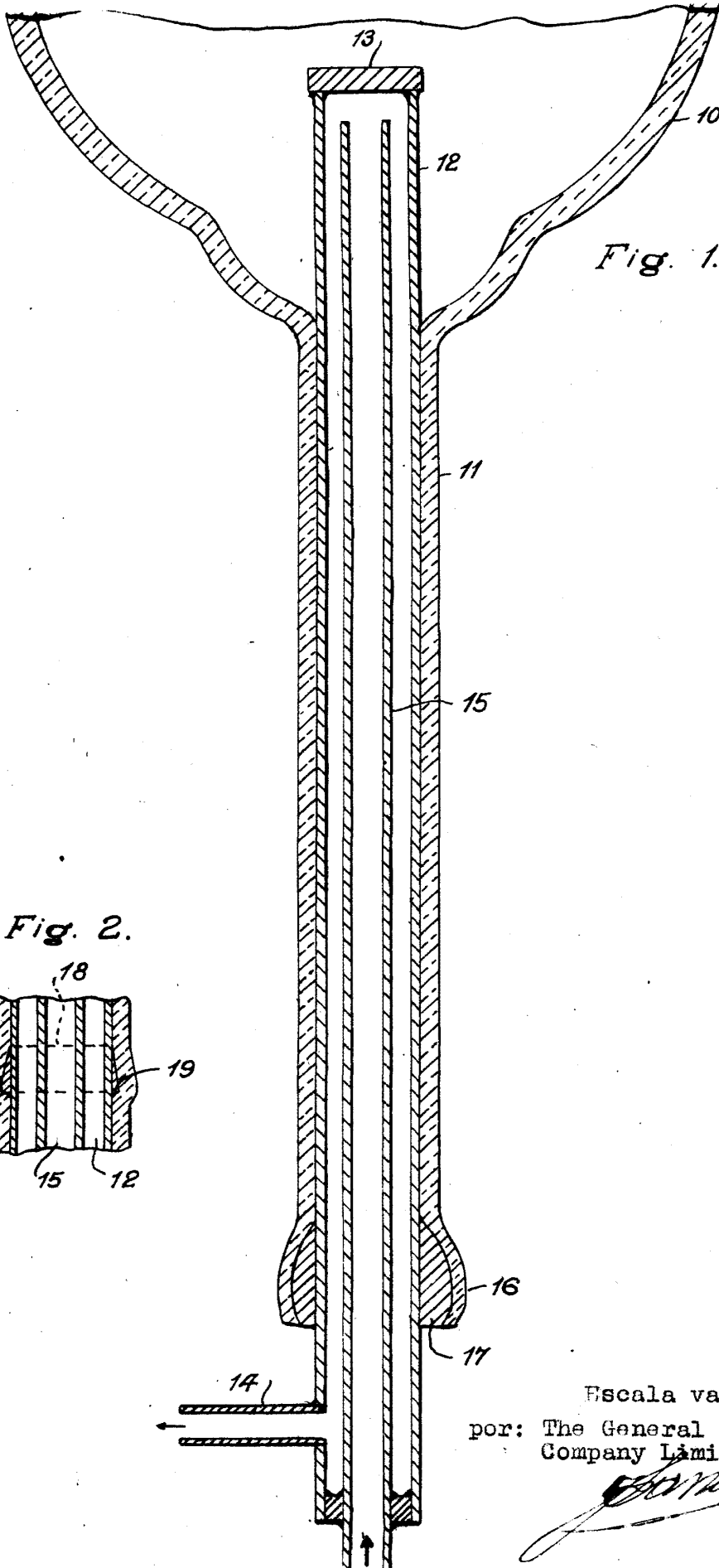


Fig. 1.

Fig. 2.

Escala variable.

por: The General Electric Company Limited.

Edison