

135274



1934

7 AÑOS. 1934

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,
constituída en Holanda y establecida en Emmasingel
6. EINHOVEN, Holanda, por

" UNA LAMPARA RECTIFICADORA LLENA DE GAS".

El invento se refiere a una lámpara de
descarga para rectificar la corriente alterna, espe-
cialmente a una lámpara rectificadora que tiene un
cátodo de incandescencia, con preferencia cátodo de
5 óxido, y que está llena de gas con el fin de reducir
la pérdida de tensión. Estas lámparas se han empleado

10

ya con buen resultado para rectificar diferentes tensiones. Para ello se empleaba antes ya ventajosamente un gas noble, que en general tenía una presión lo bastante alta para que la lámpara de descarga, después de un funcionamiento de mil horas y aun más, contuviera aún una cantidad de gas suficiente. El gas desaparece gradualmente, sobre todo porque lo oculta el material pulverizado de los electrodos que se deposita en la pared de vidrio o en otras partes de la lámpara. Para la rectificación de tensiones más altas, por ejemplo, 1000 V o más, en las cuales eran necesarias presiones más bajas para evitar retrocargas, se utilizaba el vapor de mercurio. Además se ponía en

15

las lámparas mercurio líquido, de manera que el vapor que desaparecía por las causas mencionadas se reemplazaba continuamente.

20



En las lámparas de descarga para tensiones más altas se empleaba ya una mezcla de gas noble y vapor de mercurio, porque se había comprobado que la adición de mercurio mejora el efecto útil en que se reduce la tensión de ignición. También en este caso la presión del gas noble era en general relativamente alta y alcanzaba por lo menos a algunos mm, para evitar que por la desaparición del mismo se acortará la vida de la lámpara.

25

30

35

Si se querían emplear gases a estas presiones en las lámparas de descarga para altas tensiones, especialmente para tensiones en las cuales la tensión máxima que en el funcionamiento normal aparece entre dos electrodos venía a ser superior a unos 250 V aproximadamente, se presentaban grandes dificultades.

tares por cuanto en este caso era demasiado grande el peligro de retroescarga y de descarga entre los ánodos.

40

Las dificultades aumentaban a medida que era mayor la corriente de paso, especialmente porque en este caso aumentaba también la temperatura anódica. Si bien las rectificadoras suelen trabajar bien durante largo tiempo, no eran del todo de fiar, pues muchas veces aparecían súbitamente retrodescargas. Estas dificultades obedecían a la existencia de cátodos de óxido, por cuanto el material emisor pulverizado de ellas, por ejemplo, óxido bario, se deposita también en los ánodos, de manera que estos pueden también emitir.

45

50



Por consiguiente, precisamente en las rectificadoras para las tensiones que se encuentran en la técnica de las corrientes alternas, de 110 y 220 V, no se disponía de rectificadoras con cátodo de incandescencia completamente de fier.

55

De este modo se tropezaba, por ejemplo, con grandes dificultades en una instalación en que se utilizaban rectificadoras con tres ánodos y un cátodo de óxido para rectificar corrientes trifásicas de 220 V, y en las que cada lámpara rectificadora daba una corriente continua de 6 A.

60

Estas lámparas rectificadoras estaban llenas de argón a una presión de 1 mm aproximadamente, y además contenían una cantidad de mercurio.

65

De modo sorprendente se ha comprobado que disminuyendo notablemente la presión del argón, esto es, hasta 0,3 mm, y conservando el mercurio, la vida de estas lámparas no se acorta en medida apreciable, y al propio tiempo, como es natural, se re-

duce esencialmente el peligro de las retrodescargas.

70

Este hecho es tanto mas sorprendente cuanto que en tal diferencia de tensión entre los electrodos y empleando exclusivamente argón a la presión mencionada, no se puede lograr una duración suficiente, porque el gas noble en este caso desaparece muy rápidamente si al propio tiempo no existe vapor de mercurio.

75

De esto se puede deducir que el vapor de mercurio contiene la desaparición de iones de gas noble en las lámparas de descarga.

80



En diversos experimentos detallados se ha visto también que para lámparas destinadas a tensiones en que la tensión máxima que normalmente aparece entre los electrodos es superior a 250 V, en una mezcla de gas noble y vapor de mercurio se encuentra un campo de presión para el gas noble en que la presión del mismo añadido al mercurio es tan baja que no pueden sobrevenir fenómenos de retrodescarga, al paso que aquella sigue siendo la suficiente para evitar que desaparezca el gas noble del mercurio.

85

En vista de este hecho, con arreglo al invento, en la lámpara rectificadora con cátodo de incandescencia, de la clase citada se aplica una presión del gas noble añadido al mercurio cuyos límites para el argón son de 0,01 mm y 0,5 mm Hg, y para el neón de 0,02 y 1 mm de Hg.

90

95

Además se ha comprobado que es ventajoso elegir la presión del vapor de mercurio para el funcionamiento de manera que sea aproximadamente de la misma magnitud que la presión del gas noble.

La presión de mercurio que se presenta

100.

durante el funcionamiento depende de la temperatura del mercurio, la cual se puede regular por la forma y manera de disponer el mercurio con respecto al cátodo caliente y la descarga. Según que la cantidad de mercurio esté a mayor distancia de dichas fuentes de calor, será más baja la temperatura.

105

Como el invento se refiere principalmente a rectificadoras de alta tensión, y además la presencia del mercurio puede dar lugar a formación de amalgama, con arreglo al invento se hacen los ánodos de estas lámparas con preferencia de grafito pulimentado, o bien un ánodo de metal se recubre de grafito. Además se pueden emplear revestimientos, por ejemplo, de cromo u óxido de cromo. Los hilos polares, que son de una substancia que podría provocar retrodescargas, se protegen contra la descarga, por ejemplo con un material aislador resistente al calor, por ejemplo, esteatita.

110



1934

En el dibujo se representan por vía de ejemplo algunas formas de ejecución del invento. En las figuras 1 y 2 se representa una rectificadora vista por el lado y por encima. La figura 3 representa, en parte en sección y en parte de frente, otra forma de ejecución de una rectificadora. La figura 4 es un corte de una parte correspondiente a la figura 3. La lámpara rectificadora representada en las figuras 1 y 2 está destinada a rectificar corriente alterna trifásica con una tensión efectiva de 220 V entre cada ánodo y el cátodo. La altura de las

115

120

En las figuras 1 y 2 se representa una rectificadora vista por el lado y por encima.

La figura 3 representa, en parte en sección y en parte de frente, otra forma de ejecución de una rectificadora.

125

La figura 4 es un corte de una parte correspondiente a la figura 3.

La lámpara rectificadora representada en las figuras 1 y 2 está destinada a rectificar corriente alterna trifásica con una tensión efectiva de 220 V entre cada ánodo y el cátodo. La altura de las

130

135274

135

lámparas es aproximadamente de 25cm. y todas las partes están representadas aproximadamente en la verdadera proporción relativa. El cátodo 1 está dispuesto en una cámara de vidrio 2 por medio de hilos conductores rodeados de tubitos de esteatita 3 y 4, colocados en el punto aplastado 5 del pie 6. Los hilos conductores 7 y 8 están fundidos en el punto aplastado 5 y unidos con los contactos del casquillo de cobre 9. La cámara de vidrio 2 tiene tres brazos 10, 11 y 12, doblados una vez en ángulo recto, cuyas partes verticales forman las cámaras anódicas en que están dispuestos los ánodos 13 sobre el pie 14. Los hilos conductores de los ánodos están también protegidos por tubitos de esteatita 15 encajados en una prolongación cilíndrica 16 del pie. Los hilos polares están pasados a prueba de vacío por el punto aplastado de este pie y unidos a los casquetes de conexión 17.

140



145

Las partes horizontales de los brazos 10, 11 y 12 están formadas en su mayor parte por aros de metal 18 que se pueden poner a un potencial adecuado para que se encienda siempre debidamente la descarga hacia cada ánodo. Además para controlar la descarga se puede dar a dichos aros 18 una tensión de control en la forma conocida. El cátodo 1 es con preferencia del sistema de Wehnelt, en el que se emplea un revestimiento de óxido, con preferencia óxido bórico.

150

155

En la práctica de estas lámparas rectificadoras de 220 V aparece entre los ánodos una tensión máxima de 770 V. Si la lámpara se llena de argón a una presión de 0.03 mm Hg, y además se pone en ella una cantidad de mercurio líquido, se ve en la práctica

160

que el peligro de retrodescargas queda completamente su-
primido, y que la lámpara de descarga resiste tensiones
de dos a tres veces mayores.

165

En la forma de ejecución de las figuras
3 y 4 todos los electrodos están colocados en un solo
espacio cilíndrico formado en el recipiente de vidrio
20. La mitad izquierda de la figura 3 es un corte por
la línea III-III de la figura 4, que representa un corte
en sección por la línea IV-IV de la figura 3. En la mi-
170 tad derecha de la figura 3 se ve de frente el recipiente
20 con su contenido. La altura de la lámpara es de unos
17 cms, y todas las partes están representadas exactamen-
te en proporción recíproca. Se ha visto que es posible
disponer en este espacio una rectificadora, que también
está destinada a rectificar corriente alterna trifásica
de la misma tensión que en el ejemplo de ejecución ante-
rior, estando la lámpara llena de neón a una presión de
0,5 mm. Hg. con adición de una cantidad de mercurio líquido.

175



180

En el dibujo los ánodos están designados
por 21, 22 y 23. En el ánodo 21 se ve que el mismo es-
té atornillado al extremo 24 de un hilo polar 25 rodeado
de un tubito de esteatita 26. Este tubito está en 27
fundido en una prolongación cilíndrica de vidrio 28 que
185 forma un todo con la pared del recipiente 20. En el
otro extremo el tubito de esteatita 26 está encajado en
un taladro adecuado 29 del ánodo 21, y en la base del
ánodo se dispone también un taladro concéntrico 30
de diámetro un tanto mayor. Con esto se consigue
190 que el lugar en que el ánodo de grafito 21 se pone en
contacto con el tubito de esteatita 26, esté separado
de la descarga por un trayecto estrecho y relativamen-

te largo, de manera que se evita que se produzca una
descarga de efluvios en el citado punto de contacto.

195

El hilo polar 25 está soldado a un disco de
hierro cromado 31, cuyos bordes están fundidos en la
pared de vidrio del recipiente 20. En la cara exte-
rior el disco 31 está provisto de un contacto de cone-
xión 32.

200

Los otros dos ánodos 22 y 23 están dis-
puestos en forma correspondiente.



Los ánodos 21, 22 y 23 están rodeados de
una cámara cilíndrica 33, abierta por la parte infe-
rior y dividida en tres partes por tabiques que se ex-
tienden radialmente desde el centro en dirección longi-
tudinal. Cada parte contiene un ánodo.

205

Para cada ánodo una parte de la pared ex-
terior del cilindro 33 está reemplazada por gasa metá-
lica, de manera que la descarga puede salir tanto por la
cara inferior como por estas partes de tela metálica 35,
36 y 37, y simultáneamente puede ser irradiado el calor
de los ánodos. La parte restante no perforada del ci-
lindro 33 junto con los tabiques 34 basta para evitar
una descarga entre los ánodos.

210

A la cámara metálica formada por el ci-
lindro 33, se le puede imprimir un potencial adecuado
por medio del hilo conductor 38, que en 39 se hace pa-
sar por la pared de la lámpara de descarga.

215

En la parte superior de la lámpara va
dispuesto un disco de mica 40, que protege los puntos
de paso de los conductores anódicos contra un calenta-
miento excesivo que podría perjudicar los puntos de
soldadura.

220

225

El cátodo 41 es también un cátodo de Wehnelt y lleva hilos polares 42 y 43 que, correspondiendo a los ánodos y con auxilio del disco de hierro cromado 44, se pasan por la pared de vidrio del recipiente 20. El cátodo está rodeado de una pantalla 45 que, por ejemplo, está unida mecánica y eléctricamente con el hilo polar 43 por medio del conductor 46. Esta pantalla 45 tiene, entre otras, la ventaja de que evita más aún las retrodescargas y contiene la pulverización del material del cátodo sobre los ánodos y la pared de vidrio.

230

235



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 7 de agosto de 1933, bajo el número N. 35.587 VIIIa/21g, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

240

-o- N O T A -o-

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

245

1º - una lámpara rectificadora de tensiones alternas, en la cual la tensión máxima entre uno de los ánodos y el cátodo es por lo menos de 250 V, con un cátodo de incandescencia, preferentemente sistema Wehnelt y uno o mas ánodos y llena de un gas compuesto de una mezcla de argón o neon y vapor de mercurio saturado; caracterizada por que para el gas noble añadido al mercurio se emplea una tensión cuyos límites superior e inferior son para el argón de 1,5 mm y 0,01 mm Hg y para el neon de 1 mm y 0,02 mm Hg.

250

255

2º - Una lámpara rectificadora según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por que en el funcionamiento de la lámpara la presión del vapor de mercurio es de la misma magnitud que la presión del gas noble.

260



1934

3º - Una lámpara rectificadora según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizada por que los ánodos por lo menos en la superficie son de grafito y los hilos conductores de los electrodos están protegidos contra la descarga, por ejemplo, mediante tubitos aisladores.

265

4º - Una lámpara rectificadora llena de gas.

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.

270

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

Madrid, 7 de Agosto de 1934.

P. A.

Alberto de las Cuevas

Por Poder

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "García", written over the typed name "Por Poder".

17/504

2



Fig. 1.

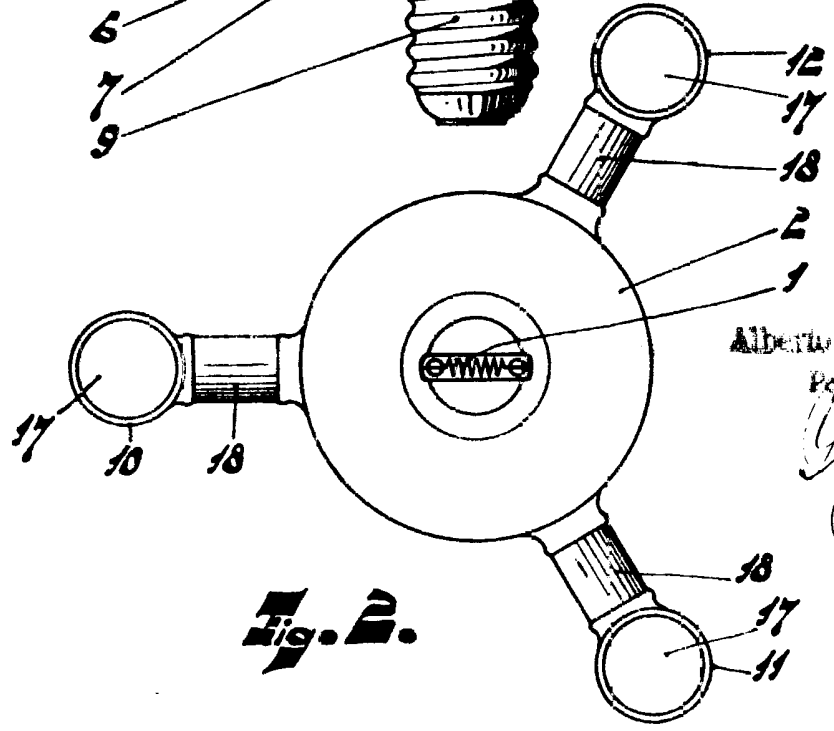
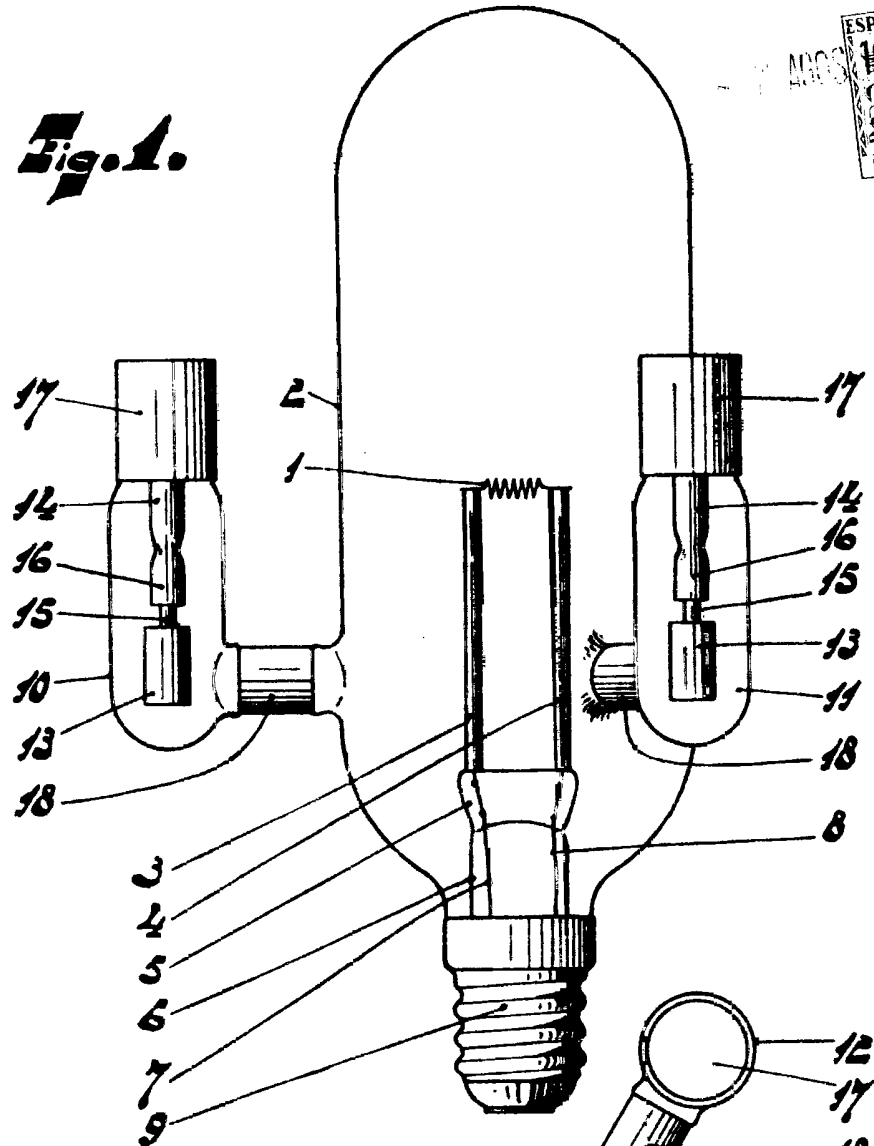


Fig. 2.

Alberto de...
 Pat. No. 17
[Signature]

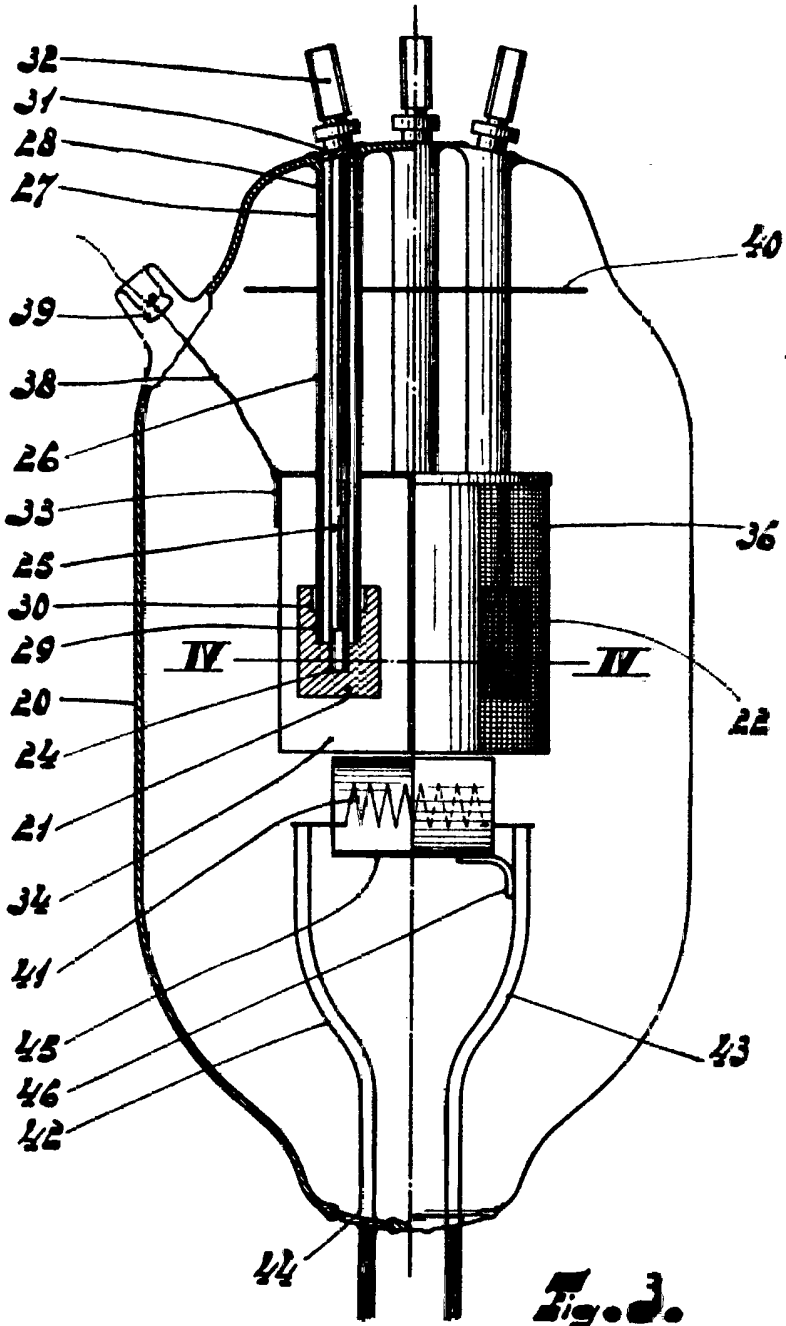


Fig. 3.

Alberto de Libeourt
 Proprietario
[Handwritten Signature]

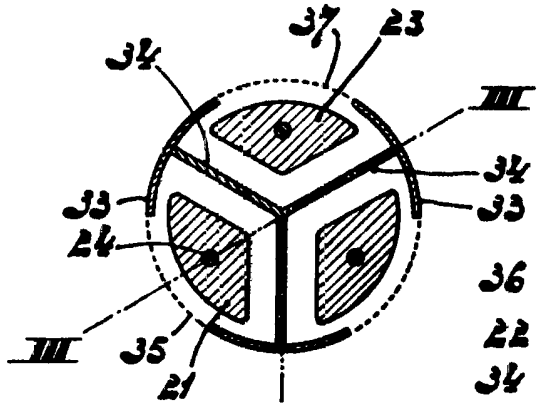


Fig. 4.

