

127579



1932

12 AGOS. 1932

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,
constituida en Holanda y establecida en Emmasingel 6,
EINDHOVEN, Holanda, por "UNA INSTALACION DE ALUMBRADO"

o-o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o

El presente invento se refiere
a una instalación de alumbrado que se destina mas par-
ticularmente al alumbrado de caminos, y que tiene un
tubo de descargas eléctricas provisto de un cátodo
5 de incandescencia. Por el hecho de que se pueden ob-
tener con frecuencia mejores resultados introduciendo
un vapor en los tubos de descargas, se entiende
para el caso por "atmósfera gaseosa" no solamente uno
o mas gases, sino tambien un relleno que se componga
10 de uno o mas vapores o tambien de una mezcla de gas

15 y de vapor. Estos tubos de descargas tienen una
tensión de encebamiento que es superior a la ten-
sión de servicio, es decir, la tensión existente
entre los electrodos una vez que la descarga se ha
encebado. Tambien un tubo de descargas de este gé-
nero se monta en serie con una impedancia de esta-
bilización que absorbe la diferencia entre la tensión
de encebamiento y la tensión de servicio.

20 Según el invento la impedancia
en serie está constituida para lo menos el 50% por
la resistencia del conductor de alimentación del tu-
bo de descargas. A este efecto, ese hilo de alimen-
tación recibe una sección relativamente pequeña, de
modo que se obtiene una economía considerable, pues
25 no se puede prescindir no solamente de impedancias



de estabilización separadas, sino que se obtiene
tambien una economía en los gastos de fabricación
del conductor de alimentación y, además, en otros
gastos de instalación, por ejemplo los necesarios
30 para montar o poner los conductores de alimentación.
Según que la resistencia en serie esté constituida
para un mayor porcentaje por los conductores de ali-
mentación la economía obtenida es mayor. En lugar
del 50% puede aumentarse ventajosamente este por-
centaje y elevarse, por ejemplo, a 60, 70, 80 o bien
35 a 90%.

40 En ciertos casos, conviene que la
resistencia en serie no esté completamente constituida
por el conductor de alimentación, sino intercalar
una pequeña resistencia separada en serie con ese con-
ductor. Esta resistencia separada puede ser varia-
ble, por ejemplo, y ser utilizada para poner a punto

la resistencia previa total.

45 La utilización del conductor de alimentación como resistencia de estabilización es muy importante si la instalación tiene una diversidad de tubos de descargas, que se montan en serie, o que se les hace funcionar con el auxilio de transformadores montados en serie. En efecto, es necesario en estos casos utilizar conductores largos de alimentación que, cuando no se utilizan como resistencia de estabilización, determinan un aumento grande en el coste de la instalación. También la instalación de alumbrado que constituye el objeto del invento es muy particularmente conveniente para el alumbrado de caminos, plazas, lugares, terrenos industriales y así sucesivamente.



60 Se obtiene una economía muy grande utilizando autotransformadores como transformadores que sirvan para el funcionamiento de los tubos de descargas. En efecto, estos autotransformadores son menos costosos que los transformadores que tienen dos o mas arrollamientos separados, y para un montaje en serie permiten obtener una división muy buena de la tensión entre los diferentes tubos de descargas. Si se utilizan autotransformadores, puede ser recomendable utilizar tubos de descargas que tengan dos cátodos de incandescencia que se conexionen con algunos arrollamientos que se hallan en las extremidades de los transformadores. Los arrollamientos situados entre los arrollamientos que suministran la corriente de caldeo, pueden estar constituidos por un hilo relativamente delgado, toda vez que no son atravesados por la corriente de descarga, sino que están

75

cargados solamente con la corriente magnetizante y la corriente de caldeo.

80

Puede ser ventajoso unir uno de los conductores de alimentación de un autotransformador a un punto situado entre las extremidades del arrollamiento del transformador y a este efecto el transformador puede ir provisto de uno o mas puntos de unión previstos entre estas extremidades.

85

Pasaremos a describir el invento mas en detalle con referencia al dibujo adjunto que representa esquemáticamente y a título de ejemplo, varios modos de ejecución del mismo.



90

La instalación de alumbrado representada esquemáticamente en la figura 1, presenta un número de tubos de descargas que contienen vapor de sodio y un gas raro. Estos tubos están provistos de dos electrodos calentados indirectamente, constituidos por un cilindro 2 que se recubre por el lado exterior con un capa de fuerza emisora elevada, por ejemplo, una capa de óxido alcalino terroso,

95

y en cuyo interior se dispone el elemento de caldeo 3. Los cilindros 2 se conexionan eléctricamente con los hilos de alimentación de los elementos de caldeo. Los dos conductores de caldeo de cada tubo de descargas se montan en serie y los diferentes tubos de descargas se conexionan unos con otros con el auxilio de los cables 4 unidos al arrollamiento secundario del transformador 5.

100

105

Cuando el circuito así formado es atravesado por una corriente los cilindros 2 se calientan, de modo que puede producirse una descarga eléctrica entre estos cilindros, que alternativa-

mente sirve de cátodo y de ánodo.

110 Ya se sabe que la tensión de
encebamiento de los tubos de descargas es superior
a la tensión de servicio. La diferencia entre estas
dos tensiones se absorbe por la resistencia en serie,
constituida por el conductor de alimentación 4 que
115 recibe a ese efecto una sección relativamente peque-
ña disminuyendo de ese modo considerablemente el
precio de la instalación. En el dibujo, las líneas
que indican los conductores de alimentación van
rodeadas por resistencias señaladas con líneas de
puntos, indicándose con ello que las resistencias
están constituidas por los conductores mismos. Cer-
120 ca del transformador 5 se intercala una ligera re-
sistencia regulable 6 en el circuito, la cual per-
mite poner de nuevo a punto ulteriormente la inten-
sidad de la corriente.



125 En la instalación ilustrada en
la figura 2 se representan esquemáticamente dos
tubos diferentes de descargas 7 y 8, pero en la prác-
tica se utilizará por lo general una sola clase de
tubos de descargas en una sola instalación. El tu-
bo de descargas 7 lleva dos cátodos de incandescen-
130 cia 9, cada uno de los cuales va rodeado por un ánodo
10, que se conecta con un hilo de alimentación del
cátodo de incandescencia. El tubo de descargas 8
vá provisto de un cátodo de incandescencia 11 y de
dos ánodos 12. Estos dos tubos de descargas se llenan
135 de gas y vapor, por ejemplo, de vapor de sodio y un
gas raro.

Se hacen funcionar los tubos de
descargas de la instalación ilustrada en la figura

140

2, con el auxilio de autotransformadores 13 y 14. Los cátodos de incandescencia 9 se unen a los arrollamientos que se hallan en las extremidades del transformador 13, en tanto que los arrollamientos del transformador 14 que suministran la corriente de caldeo para el cátodo de incandescencia 11 se sitúan en el centro del arrollamiento del transformador.

145

La utilización de autotransformadores ofrece la ventaja de que los gastos de fabricación son considerablemente inferiores a los inherentes a la utilización de transformadores que tienen varios arrollamientos separados. Los arrollamientos del

150



transformador 13 situados entre los puntos 15 y 16 pueden además estar constituidos por hilos delgados, toda vez que no son atravesados por la corriente de descarga.

155

El cable que conexas el transformador 13 con el transformador 14 no se une a la extremidad de la izquierda de este último transformador, sino a un punto 17 situado entre las extremidades del arrollamiento del transformador, lo cual permite obtener una reducción de la tensión primaria necesaria para hacer funcionar el tubo de descargas 8 y montar en serie un número mayor de tubos de descargas.

160

Los cables 18 sirven de resistencia previa y a este efecto están calibrados de tal modo que tienen una resistencia conveniente. En el conductor de alimentación de los ánodos 12 se intercalan dos ligeras resistencias 19 que pueden utilizarse para regular ligeramente la intensidad de la corriente de descarga o para el caldeo del tubo de descargas.

165

170

La figura 3 representa esquemáticamente una instalación destinada al alumbrado de caminos y provista de un cable que tiene dos conductores que pasan en uno y otro sentido. Conforme lo muestra la figura 3, los tubos de descargas sucesivos se conexionan con diferentes conductores. Los dos conductores de ida y vuelta se alimentan con el auxilio de transformadores que se alimentan a partir de diferentes fases de una red trifásica de conductor neutro.

175

180

Conviene montar un shunt en paralelismo con cada tubo de descargas o con cada transformador, el cual shunt permite poner en circuito-corto el tubo de descargas o el transformador, o también sustituirlos por una resistencia en el caso de que el tubo de descargas o el transformador se pongan defectuosos. El cierre del shunt puede efectuarse por ejemplo con la mayor tensión que se produzca entre las extremidades del tubo de descargas o del transformador cuando se interrumpe la descarga.

185



190

En lo que sigue se mencionan algunos datos de la instalación representada en la figura 3, que tiene tubos de descargas llenos de sodio. La tensión de encendido de estos tubos es de 17,5 voltios, y la tensión de servicio de 13 voltios, elevándose a 6 amperios la intensidad de la corriente de descarga. La distancia entre dos focos luminosos es de 40 metros y la instalación consta en total de 34 tubos de descargas alimentados con el auxilio de autotransformadores. La tensión secundaria del transformador que suministra la corriente a cada conductor de ida y vuelta es de 300 voltios. Los con-

200

205

ductores de cobre del cable tienen una sección de 4mm^2 y una resistencia de 4,38 ohmios por kilómetro. La parte del camino que se puede alumbrar con el auxilio de la instalación descrita antes, tiene una longitud de 1,4km. Por razón del hecho de poder alumbrar a partir de una sola estación de transformación una parte de un camino

210

que tenga esta longitud en cada dirección, una sola estación de transformación basta para el alumbrado de 2,8km. Puede aumentarse todavía esta longitud, aumentando la tensión en el transformador de alimentación.

215

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Países Bajos el 2 de diciembre de 1921, bajo el número 59.393, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



1932

220

-----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:

225

1º.- Una instalación de alumbrado destinada mas particularmente al alumbrado de caminos, que presenta un tubo de descargas eléctricas lleno de gas y provisto de un cátodo de incandescencia, y, además, una resistencia montada en serie con el tubo de descargas, en la que esta resistencia en serie

230

está constituida para mas del 50% por el conductor de alimentación del tubo de descargas, la cual instalación puede presentar, además, las características siguientes separadamente o en combinación:

235 a).- Tener varios tubos de descargas
que vayan montados en serie o tambien que funcionen
con el auxilio de transformadores montados en serie;

b).- Funcionamiento de los tubos de
descargas con el auxilio de autotransformadores;

240 c).- que los tubos de descargas vayan
provistos de dos cátodos de incandescencia, cada
uno de los cuales se alimente por algunos arrolla-
mientos que se hallan en las extremidades del
arrollamiento del transformador.

242 d).- Conexión de un conductor de ali-
mentación de un autotransformador con un punto si-
tuado entre las extremidades del arrollamiento del
transformador, yendo provisto este último a ese
efecto de uno o mas puntos de unión situados entre
estas extremidades.



250 2ª.- Una instalación de alumbrado.

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

255 Esta Memoria consta de nueve hojas,
escritas por una sola cara.

Madrid 12 de Agosto de 1932

P. A.
Alberto de Mizanduri
Por Poder

ESCALA VARIABLE

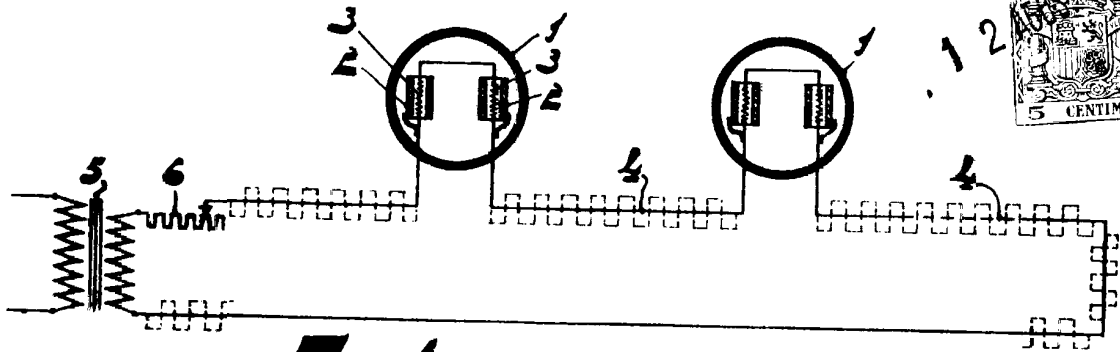


Fig. 1.

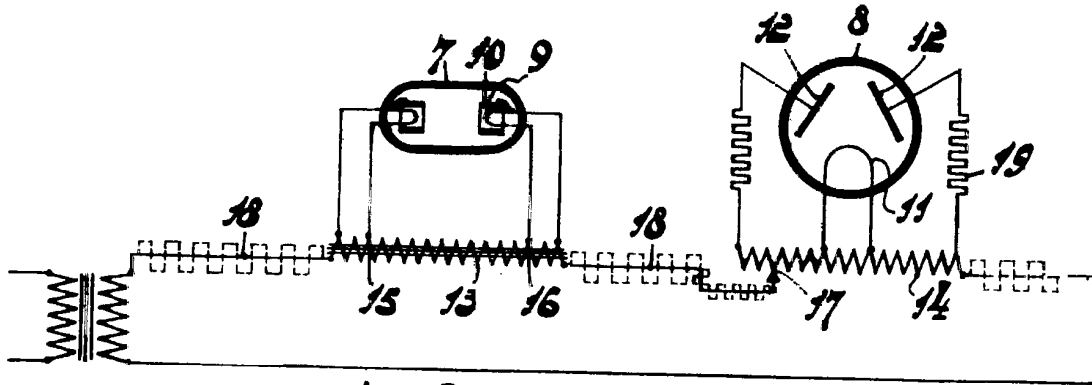


Fig. 2.

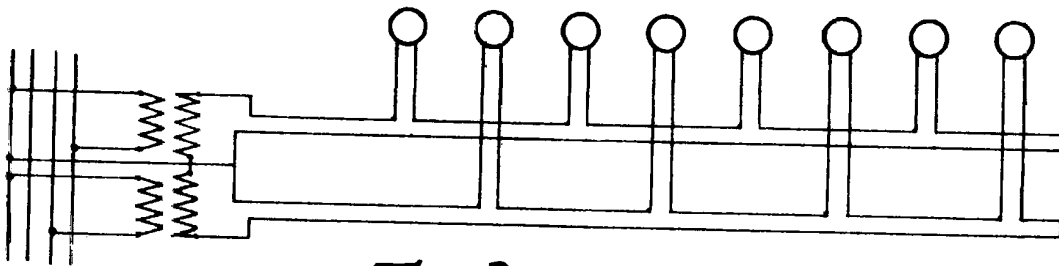


Fig. 3.

P.A.
ALBERTO DE ALANBARIN
Por Poder
[Signature]