

10

to consiste en substituir esta atmósfera por una mezcla de helio y de neon, con debil proporción de neon, y en emplear, en combinación con la atmósfera mencionada, electrodos de metal alcalino o alcalino-térreo. Por este procedimiento se obtiene una luz blanca más o menos rosada, cuyo aspecto, por conservación directa, es próximo al de la luz diurna.

15

Para comodidad de la exposición, se indica aquí, con el nombre de "luz blanca" una luz que conserva sensiblemente a los objetos que ilumina el tinte que les comunica la luz diurna, es decir, una luz que contiene radiaciones en todas las regiones del espectro visible, y estas radiaciones presentan intensidades relativas comparables a las del espectro solar.



20

25

Este invento tiene por objeto, la aplicación de una atmósfera gaseosa del tipo antes indicado, formada por helio y una pequeña proporción de neon a la construcción de aparatos de iluminación, de elevado rendimiento energético.

30

Con este objeto, según este invento, se construye un aparato de descarga en régimen de arco, caracterizado por una atmósfera formada por una mezcla de helio y de neon en la cual el neon esté en proporción adecuada para la producción de la luz blanca, bajo una presión de la mezcla gaseosa comprendida entre 3 mm. y 0.05 mm. de mercurio.

35

Además, en un aparato de este clase:

1º el cátodo puede ser de uno de los tipos previstos en la solicitud de Patente pre-

40

sentada con esta fecha referente a: un dispositivo de alumbrado eléctrico.

45

2º en un ánodo (o varios ánodos en el caso de un aparato polianódico) puede prepararse de acuerdo con uno de los descritos en la misma solicitud de Patente presentada con esta fecha, referente a un dispositivo de alumbrado eléctrico.

50



3º el cátodo y un ánodo (o varios ánodos) pueden ser de los tipos antes mencionados.

55

4º el ánodo (o los ánodos) el cátodo y las paredes del aparato de descarga pueden cargarse de gases ocultos en cualquier proporción deseada que puede llegar hasta la saturación, de acuerdo con la mencionada solicitud de Patente presentada en esta fecha.

60

Por el empleo combinado de estos diversos medios, es posible obtener una instalación de iluminación de arco, con un aparato de descarga eléctrica que contenga una mezcla de helio y de neon, y que presente un conjunto de ventajas técnicas de capital importancia, hasta hoy no alcanzadas simultáneamente. Entre estas ventajas, conviene mencionar:

65

1º la elevada potencia luminosa del aparato de descarga,

2º la calidad de la luz obtenida,

3º el elevado rendimiento energético de la instalación,

70

4º una gran duración de funcionamiento del aparato de descarga, sin disminución sensible de las ventajas anteriores.

75

Es conveniente hacer notar que estos resultados son completamente nuevos a causa, por una parte, de la extrema facilidad con que los gases raros son absorbidos en los aparatos de descarga actualmente empleados, por otra parte, de la débil presión de la mezcla de gases raros, en este caso empleada, condición que de-

80

bería además, exagerar el pernicioso efecto precedente, y, finalmente, a causa de la ínfima proporción de neon existente en la mezcla de gases raros antes mencionada, proporción tal, que en un tubo de descarga de dimensiones corrientes, el volumen de neon contenido en el tubo indicado es de algunas milésimas de centímetro cúbico a la presión atmosférica.

85



Los aparatos de descarga de acuerdo con este invento poseen igualmente otras diversas propiedades grandemente interesantes, tanto desde el punto de vista de su construcción como de su funcionamiento; entre estas pueden citarse las siguientes:

90

1º A diferencia de los tubos de arco de neon puro, el consumo específico mínimo en la columna positiva, sustracción hecha del gasto de energía en los electrodos, de un aparato de descarga de acuerdo con este invento es sensiblemente independiente del diámetro de esta columna, pero, como para el neon puro, se obtiene para una presión tanto más baja cuanto mayor es el diámetro del tubo y esta presión está, aproximadamente, en razón inversa del diámetro: por ejemplo, es de 0.2 mm. para un tu-

100

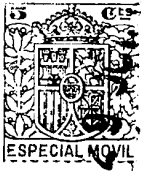
105

bo de 65 mm. y es de 0.55 mm. para un tubo de 20 mm.

110

29. Otra diferencia con los tubos de arco, con neon: cualquiera que sea el diámetro el mínimo de la tensión necesaria para la alimentación, en función de la presión, coincide casi perfectamente, con el mínimo de consumo específico, de modo que el tubo cuyo rendimiento luminoso es el más elevado es también el que, a longitud igual, funciona bajo la tensión más débil o que, para una tensión de alimentación dada, puede ser más largo.

115



El dibujo adjunto representa:

120

La figura 1, curvas que indican la variación del consumo específico, a intensidad de corriente constante, en función de la presión, para diversos diámetros de tubo; y

La figura 2, curvas que demuestran la tensión de alimentación en función de la presión, a intensidad de corriente constante.

125

Estas curvas están extraídas de una doble red de curvas obtenida experimentalmente, y cada curva corresponde a un diámetro determinado de tubo.

130

En la figura 1, en el eje de abscisas se han indicado las presiones en milímetros de mercurio de la mezcla helio + neon empleada y en las ordenadas se han indicado los consumos específicos de la columna luminosa, expresados en wats por bugía; cada curva de esta figura da, para un tubo de diámetro determinado, la variación del consumo específico en función de la presión reinante en este tubo; esta curva

135

140

demuestra que existe un mínimo de consumo específico; el conjunto de curvas de este figura demuestra, además, que este mínimo tiene, prácticamente, el mismo valor para todos los diámetros del tubo.

145

El cuadro siguiente de los diámetros de los diferentes tubos que han servido para la preparación de las curvas de la figura 1,



Curvas	Diámetro del tubo
I	66 mm.
II	36 mm.
III	20 mm.

150

De estas curvas se ha deducido un procedimiento de fabricación de aparatos de descarga del tipo antes mencionado; de acuerdo con este procedimiento, cada aparato de descarga está cargado con una mezcla determinada, helio + neon, a una presión correspondiente al mínimo de consumo específico del aparato mencionado, y los aparatos resultantes de la puesta en práctica de este procedimiento, constituyen también productos nuevos que entran en el cuadro de este invento.

155

En la figura 2, en el eje de abscisas se han indicado las presiones en milímetros de mercurio de la mezcla helio + neon empleada y, en las ordenadas, se ha indicado la caída (disminución) de potencial en la columna positiva, expresada en volts por metro de columna positiva y relativa a intensidades del orden de algunos ampers.

165

170

El cuadro siguiente da los diámetros de los diferentes tubos de helio + neon que han

servido para la obtención de estas curvas:

Curvas	Diámetro de tubo
I	66 mm.
II	36 mm.
175 III	20.5 mm.
IV	15 mm.

180 Estas curvas demuestran que, para cada diámetro de tubo, existe una presión de la mezcla helio + neon para la cual está asegurado el funcionamiento del tubo con una tensión mínima.



185 Además, comparando las curvas correspondientes de las figuras 1 y 2, se comprueba que el mínimo de tensión y el mínimo de consumo específico se verifican, para un diámetro determinado, sensiblemente a la misma presión; de modo que un aparato de descarga preparado de acuerdo con este invento con una mezcla dada helio + neon a una presión correspondiente a la del mínimo de consumo, es también un aparato que funciona bajo la tensión mínima.

190

La composición de la mezcla de helio + neon empleada se escoge, en cada caso, de modo que se obtenga la misma luz blanca; depende de un cierto número de factores de los cuales los principales son:

195

- a) la presión total de la mezcla gaseosa,
- b) la intensidad de la corriente,
- 200 c) la sección de la columna positiva.

Los trabajos efectuados en diversos aparatos de tubos de descarga, han demostrado

205

que: el aumento de presión y el aumento del diámetro del tubo obren en el mismo sentido que el aumento del contenido de neon e inversamente.

Los resultados experimentales obtenidos se traducen por una serie completa de áboeos. Los ejemplos siguientes permitirán darse cuenta de la importancia de los tres factores indicados en relación con las proporciones de la mezcla:

210



<u>Presión</u>	<u>Diámetro</u>	<u>Intensidad</u>	$\frac{Ne}{Ne + He}$
0.05 mm. Hg.	20 mm.	2 amp.	10%
0.5	"	"	4%
3	"	"	0.75%

215

<u>Intensidad</u>	<u>Presión</u>	<u>Diámetro</u>	$\frac{Ne}{Ne + He}$
2 amp.	0.05 mm. Hg.	36 mm.	5%
4.5 amp.	"	"	3%

220

<u>Diámetro</u>	<u>Intensidad</u>	<u>Presión</u>	$\frac{Ne}{Ne + He}$
20 mm.	2 amp.	0.5 mm. Hg.	4%
36 mm.	"	"	3%

la influencia de la presión es particularmente importante.

225

Los valores anteriores se dan e título de ejemplo, entendiéndose que por el empleo de diámetros y de intensidades diferentes pero relacionadas con presiones de gas que entren en los límites antes mencionados, no se sale del cuadro de este invento.

230

Hecho importante, cuando la composición de la mezcla helio + neon varia entre los límites antes indicados, el consumo específico y la tensión de alimentación no cambien de modo sensible.

235

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 5 de Noviembre de 1930, bajo el número 304.531, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o-o-o- N O T A -o-o-o-

240



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. - Un aparato de iluminación de descarga eléctrica destinado a funcionar en régimen de arco, caracterizado por una atmósfera formada por una mezcla de helio y de neon en la que el neon está en proporción adecuada para la obtención de una luz blanca bajo la acción de una descarga eléctrica en la atmósfera mencionada, y bajo una presión comprendida entre 3 mm. y 0.05 mm. de mercurio.

250

255

2º. - Un primer aparato según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado por un cátodo de uno de los tipos previstos en la solicitud de Patente presentada con esta fecha, para "Un dispositivo de iluminación eléctrica".

260

3º. - Un segundo aparato, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por un ánodo (o varios ánodos en el caso de un aparato polianódico) construido de acuerdo con la solicitud de Patente presentada con esta fecha, para "Un dispositivo de iluminación eléctrica".

265

4º. - Un tercer aparato, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por un ánodo (o varios ánodos) y un cátodo de los tipos antes mencionados.

270

5º. - Un aparato, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de contener una mezcla de helio y de neon a una presión que, prácticamente, corresponde a la vez, al mínimo de consumo específico de energía eléctrica y al mínimo de la tensión de alimentación del aparato mencionado.

275



280

6º. - Un aparato según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que, el ánodo (o los ánodos), el cátodo y las paredes internas del aparato de descarga están cargados, aplicando un método descrito en la segunda solicitud de Patente antes mencionada, de gases ocultos formados por una mezcla de helio y de neon idéntica a la de la atmósfera del aparato, pudiendo llegarla oclusión de los gases hasta la saturación de estos elementos del aparato.

285

7º. - Un aparato de iluminación de descarga eléctrica.

290

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.

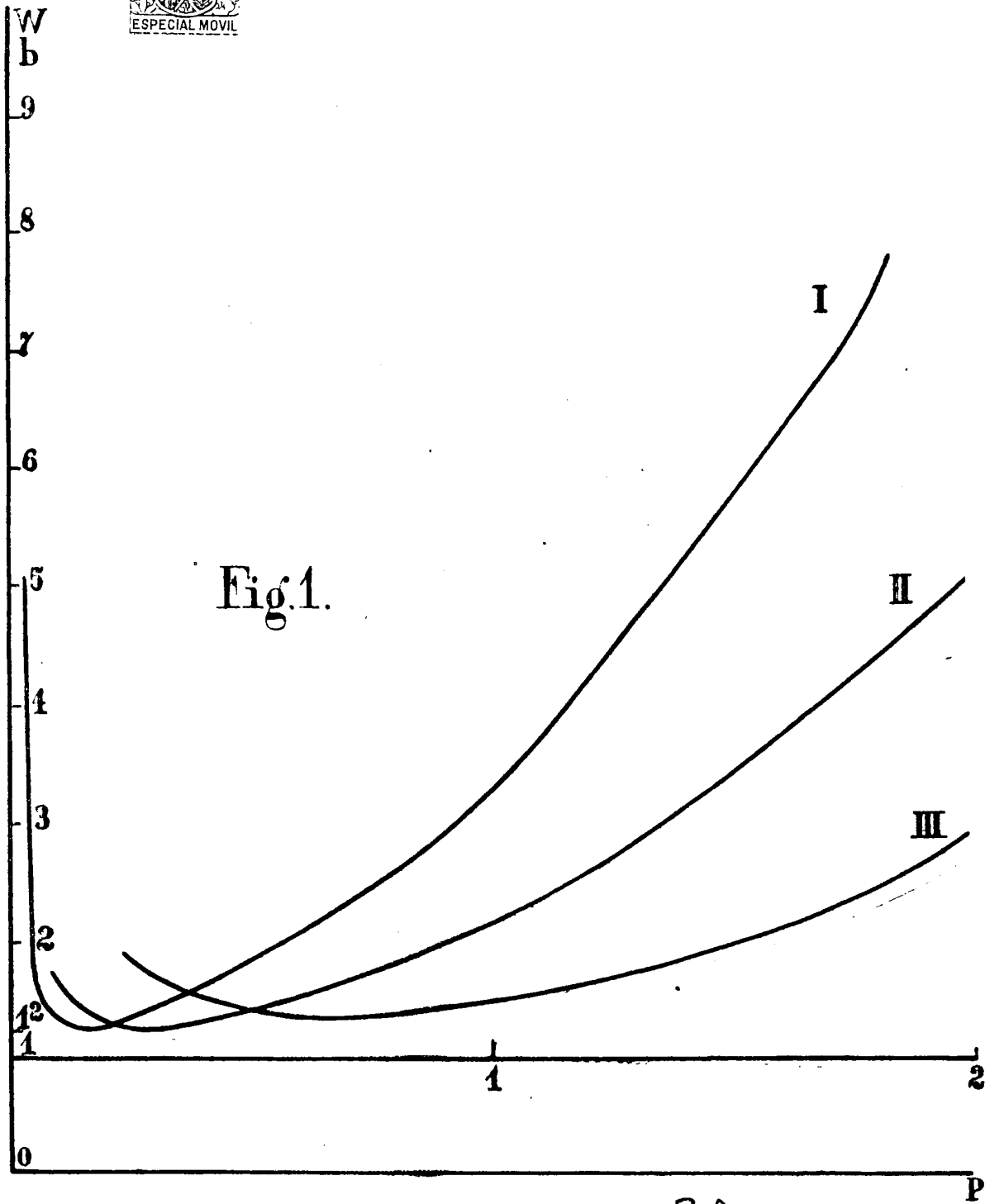
295

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

Madrid, 29 de Octubre de 1931.

P. A.
Alberto de Elzabur
Por *[Signature]*

124517

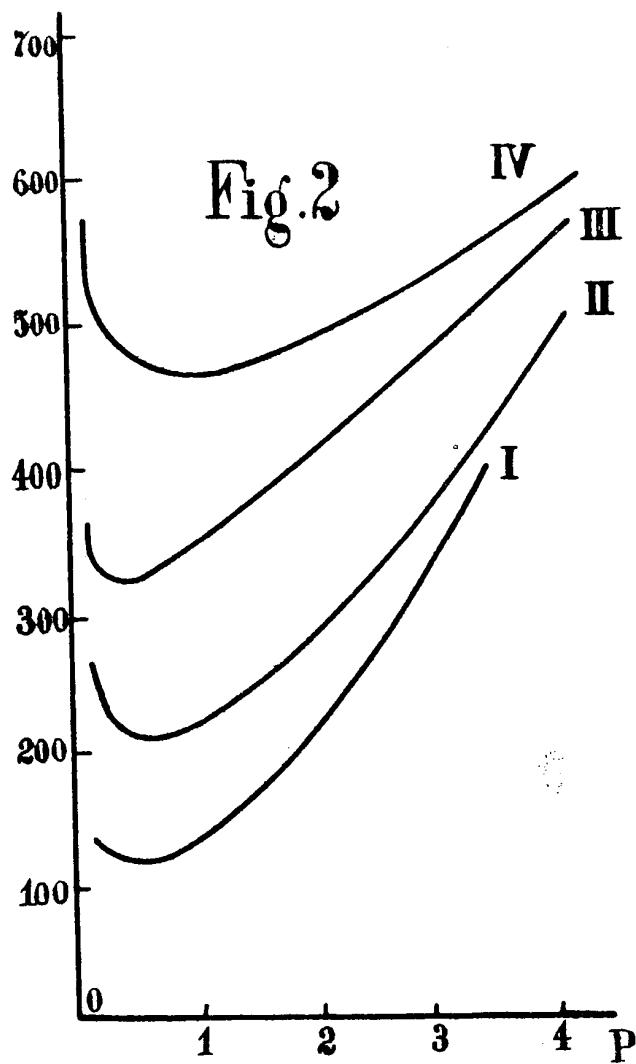


P.A.

[Handwritten signature]

124.517

ESCALA VARIABLE



P.A.

[Handwritten signature]