

P.- 5.233.-

L. D. 307.-

175395



1946

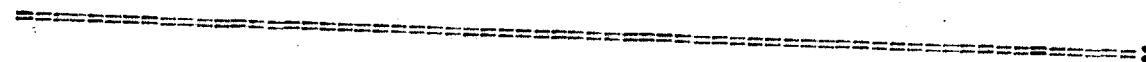
175395

22 OCT. 1946

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 COMPAGNIE DES LAMPES, entidad francesa, establecida en 29, Rue de Lisbonne, Paris, FRANCIA, por:

"UNA LAMPARA O TUBO DE DESCARGA".-



El presente invento se refiere a los tubos de descarga, en cuanto a su funcionamiento y a su forma de mando.

Tienen entre otras ventajas, la de suprimir los dispositivos molestos relativos al arranque y a la limitación de la corriente, tales como balastos, disyuntores térmicos etc.

5 Permite mejorar las características tensión-corriente, especialmente en los tubos de gas o de vapor e incluso permite obtener el arranque y el funcionamiento en características



175395

tensión-corriente positiva sin recurrir para ello para el arranque a una tensión elevada.

5 El invento puede aplicarse a los tubos de descarga de tipos adecuados ya conocidos, sin que sea necesario efectuar modificaciones radicales ni añadir accesorios perfeccionados y costosos, pero su campo de utilización puede aumentarse considerablemente mediante el empleo de montajes especiales que se describirán a continuación.

10 El invento puede aplicarse a los tubos de descarga que suministran radiaciones destinadas a aplicaciones varias: lámparas germicidas, tubos utilizados en la industria para la irradación o el tratamiento de muchas sustancias, tubos de descarga para el alumbrado por fluorescencia etc.

15 En general la curva característica tensión-corriente de los tubos de descargas eléctricas en gases o en vapores tiene regiones cuya pendiente es negativa. La presencia de iones positivos en el gas de que se produce la descarga es la causa de esto. Sabido es que estos iones, tienen por efecto aumentar de manera acumulativa la intensidad de la descarga, es decir, que los iones, una vez producidos engendran otros 20 iones que producen otros etc. Por consiguiente, en cuanto arranca la descarga, continúa, salvo que la corriente sea limitada por una resistencia balasto o por un dispositivo equivalente. En el curso del funcionamiento de los tubos en que es 25 emisor un solo electrodo, en corriente pulsatoria o alterna, la atmósfera del tubo de descarga puede ionizarse o permanecer ionizada bajo la acción de los impulsos o de las oscilaciones periódicas de la tensión, que implican la emisión de electrones salidos del cátodo.



1946

775595

En los pasos por cero de la tensión, o en el curso de las atenuaciones inversas de la tensión durante las cuales cesan la emisión electrónica y la misma descarga, la atmósfera empieza a desionizarse; pero los impulsos de tensión y las emisiones consecutivas de electrones vuelven a empezar antes de la desaparición total de la ionización de la atmósfera y la descarga se produce a cada impulso de tensión de sentido conveniente.

Si, por otra parte, los dos electrodos del tubo son emisores, la descarga tiene lugar en ambos alternativamente. En cada caso, es la persistencia de la ionización de la atmósfera de descarga, entre un impulso de tensión y el siguiente, la que permite que la ionización y la descarga se establezcan acumulativamente, de impulso a impulso, hasta que (en ausencia de control exterior sobre la corriente), la descarga alcance una intensidad peligrosa.

Según el invento se evita esta persistencia de la ionización; y, si se juzga necesario, se limita la duración de cada período de descarga de manera que sea imposible alcanzar un valor peligroso de la intensidad, en el curso de un solo período. Con este fin, se hace y recibe una descarga intermitente e instantánea tales, con relación a la serie de las impulsiones o de las oscilaciones de tensión, que la duración de la descarga sea cada vez demasiado pequeña para que la corriente alcance un valor excesivo antes de su fin, por el hecho de que la disminución de tensión, a pesar del intervalo comprendido entre la extinción de una de las descargas y el arranque de la siguiente, permite una desionización muy sensible



175595

de la atmosfera. Si la duración del impulso o del periodo de la tensión de descarga es lo bastante corta, un intervalo final, en el curso del cual se produce una desionización adecuada o muy suficiente, antes del impulso siguiente, puede permitir efectuar todo el control necesario. La razón por la cual, en tal caso, no alcance la descarga su valor peligroso puede ser, que en el curso de la parte de cada periodo durante la cual tiene lugar dicha descarga, los iones no se formen con bastante rapidez y las paredes de la envoltura no tienen tiempo de captar los suficientemente para crear el equilibrio, mientras que en el curso del arranque siguiente los iones han desaparecido: por consiguiente cada descarga se conduce extensamente como la que la precede directamente. En otros términos, las descargas principales intermitentes permanecen aisladas, lo mismo que las descargas intermitentes auxiliares que las hacen arrancar.

Para la alimentación en corriente alterna a 50 p/s, se ha encontrado satisfactorio, en la práctica, en los tubos de cátodo único, hacer arrancar la descarga sobre una punta de cada periodo, la cual puede ser la positiva o la negativa; es decir, que esta descarga puede cebarse, bien un poco antes de alcanzar la tensión su valor máximo positivo, bien en cualquier instante posterior, siendo este valor positivo suficiente en dicho momento para producir el arranque. Este funcionamiento puede calificarse de funcionamiento "en cuarto de periodo" ya que la descarga no tiene en efecto más que la duración de este intervalo, utilizándose los otros tres cuartos para desionización. Aparentemente, la duración de desioniza-



ción es del orden de $1/90$ de segundo; en todo caso, este funcionamiento en "cuarto de período" de la descarga una característica positiva. Para la corriente de 25 periodos aproximadamente, la descarga en un tubo de dos cátodos suministra igualmente una característica positiva cuando se ceba convenientemente, en cada punta (positiva o negativa) de cada alternación, porque este funcionamiento (en medio período) suministra prácticamente, para la desionización, el mismo tiempo que el funcionamiento "en cuarto de período" a 50 p/s.

Se ha comprobado que el control de la ionización y de la descarga, como se ha dicho arriba puede efectuarse muy sencillamente y directamente por una ionización auxiliar ionizándose especialmente la atmósfera en el curso de impulsos o de alternaciones tales de la corriente alterna, que la descarga principal así cebada y la ionización de la atmósfera que engendra cesen ambas cada vez, antes de la ionización siguiente. Además de estos períodos en la serie de impulsos de tensión principal, o de las alternaciones, que permiten el decrecimiento de la ionización, se pueden elegir los puntos particulares de dichos impulsos o alternaciones según la duración y la potencia que se desee obtener para la descarga principal, así como para asegurar cada vez su extinción lo bastante pronto para evitar que la intensidad de dicha descarga llegue a ser excesiva. Se puede prever a este efecto una tensión de ionización o de descarga de diferentes maneras; más adelante se describirán algunas.

Se puede elegir una tensión alterna, entre otras



1946

775595

razones por motivos de sencillez. Como el máximo de la tensión que cabe esta descarga auxiliar no debe ser sino muy ligeramente superior al potencial de ionización de la atmósfera de descarga, y como la corriente necesaria para crearla es relativamente débil, su control, para evitar alcanzar el valor peligroso de la intensidad de la descarga, no presente serias dificultades; al hecho de que basta efectuar el arranque en un instante dado de las puntas del periodo de la tensión auxiliar, tiene por consecuencia hacer la característica positiva; y el control exterior puede efectuarse por los medios generalmente utilizados, para tomar la baja tensión auxiliar a partir de la alta tensión utilizada usualmente para la descarga principal. El control de la regulación en el tiempo de dicha descarga principal, con relación al periodo de la tensión principal, puede efectuarse actuando, bien sobre el valor de la punta de la tensión auxiliar bien sobre el desfaseje entre los periodos de las tensiones auxiliar y principal. Las frecuencias de estas tensiones principal y auxiliar, pulsatoria o alterna, cuando no son rigurosamente idénticas están ligadas por una relación simple y permanecen sensiblemente en fase, incluso cuando se deben modificar ligeramente, en el curso de la regulación, sus relaciones de fase.

Se comprenderán mejor las características y ventajas del invento con referencia a la descripción siguiente y a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 representa una vista esquemática de un tubo de descarga y de sus conexiones al cual se puede aplicar



el invento.

La figura 2 las curvas de las tensiones poniendo de relieve el funcionamiento del dispositivo representado en la figura 1.

5 La figura 3 representa dos tubos análogos al de la figura 1, conectados en sentido inverso en rectificador y que funciona a medio periodo.

La figura 4, análoga a la figura 2, representa el funcionamiento del dispositivo de la figura 3.

10 La figura 5, análoga a las figuras 1 y 3, representa un tubo único y sus conexiones que pueda funcionar en medio periodo a la manera de los dos tubos de la figura 3.

Las figuras 6 y 7 son esquemas que representen sistemas simplificados de alimentación de los tubos de descarga similares al de la figura 1.

15 La figura 8 es un esquema análogo que represente un tubo de descarga diferente y una variante del sistema de conexiones eléctricas.

20 Las figuras 9, 10, 11 y 12 representan tubos de descarga análogos al de la figura 1 que contiene dispositivos auxiliares de ionización así como los circuitos de alimentación.

La figura 13 representa una variante de la precedente y la figura 14 otra variante.

25 La figura 1 representa la aplicación del invento a un tipo sencillo conocido del tubo de descarga de un solo cátodo, que consiste en una envoltura tubular de vidrio 14, que tiene en su extremo un ánodo 15 conectado con un conductor



1946 775395

tor 16, sellado en el extremo de dicha envoltura y en su otro extremo un cátodo 17 que puede estar constituido por un filamento termiónico (hilo de tungsteno en espiral, activado por la mezcla usual de óxido de bario y de estroncio) y conectado con conductores de corriente 18, soldados a este extremo de la envoltura. La alimentación en corriente de dichos conductores 18 a los cátodos 17 puede asegurarse por la conexión de dichos conductores 18 a los bornes del secundario de un transformador 20 cuyo primario está conectado por los conductores 21 con una fuente P1. El conductor anódico 16 y uno de los conductores catódicos 18 están conectados por el circuito 22 a una fuente de corriente pulsatoria o alterada P2.

La envoltura 14 puede contener una atmósfera de gas o de vapor a baja presión o de ambos, tales como argón y mercurio o bien y con preferencia, neón con débil edición de argón (0,5% a 5%). Se ha representado en 23, en el interior de la envoltura, una gota de mercurio y un revestimiento interior de materia fluorescente o fosforescente 25 sobre las paredes de la envoltura. La tensión pulsatoria o alterna de la fuente P2 debe, en el máximo o cerca del máximo de su valor ser lo suficiente para mantener una descarga entre los electrodos 15 y 17, pero insuficiente para cebarla en un espacio tan largo. La tensión pulsatoria o alterna de la fuente P1 no deba sólo ser suficiente para llevar al cátodo 17 a la temperatura de emisión electrónica, sino que su máximo e los valores vecinos, deben ser lo bastante elevados para ionizar la atmósfera del tubo, engendrando así una descarga ionizante a lo largo del cátodo 17 entre sus conductores 18, 18, de



donde resulta el arranque entre los electrodos 15 y 17 o en
 otros términos el del descarge principal. La duración exac-
 ta del periodo de la tensión al cual se ceba la descarge pue-
 de modificarse y controlarse bien variando la relación de fa-
 se entre las tensiones principal y auxiliar bien variando el
 instante del periodo de la tensión auxiliar en el cual alcan-
 za su valor de ionización, bien por ambos medios. La varia-
 ción del valor de la tensión auxiliar es acaso el método más
 fácil; pero la variación de la relación de fase permite una gama
 más ancha de control. La gama de regulación de fase general-
 mente necesaria es relativamente poco extensa, de manera que
 los dos periodos de tensión pueden siempre estar sensiblemente
 en fase uno con otro. La regulación del instante de arran-
 que de la descarge principal y de su duración, en el curso de
 cada periodo de la tensión, puede ser muy útil, no sólo para
 evitar los valores peligrosos de dicha descarge, sino como me-
 dio de control del flujo luminoso de una lámpara fluorescente.
 Además, el rendimiento luminoso puede aumentarse reduciendo
 de este modo el consumo del tubo a un valor inferior al que re-
 sulta del primer arranque en característica positiva. Si se
 supone que las dos fuentes P2 y P1 suministran ambas corrien-
 te alterna a 50 p/s, la descarge principal entre los electro-
 dos 15 y 17, será, con preferencia cebada por la descarge au-
 xiliar un poco antes del máximo de la tensión primaria, y per-
 sistirá un poco después del fin de esta alternación. Esto es
 lo que se ha representado en la figure 2 para la alternación
 1 por la ordenada F1 que corta las curvas V y v de tensión prin-
 cipal y auxiliar, y por la parte rayada a la derecha de dicha



1946

775395

ordenada, debajo de la curva V. Como puede verse, los períodos de la tensión auxiliar y principal estén exactamente en fase y las dos descargas se ceban en el instante en que la tensión auxiliar alcanza el valor del potencial de ionización de la atmósfera de descarga, delante de las crestas de los dos puntos de tensión. En otros términos, conforme a este diagrama, la tensión auxiliar alcanza y rebasa el potencial de ionización E en las crestas de sus propias puntas. Apagándose cuando la tensión principal se anule al fin de esta alternación, en el punto O, la descarga principal sigue siendo tal durante la alternación siguiente II por el hecho de que no existe cátodo emisor para dar lugar a una descarga en sentido inverso. Al principio de la alternación siguiente III, la descarga principal sigue apagada porque la ionización debida a las descargas precedentes ha desaparecido; pero en la ordenada F2, ligeramente delante de la cresta de esta alternación III, la descarga auxiliar ionizará de nuevo la atmósfera del tubo, y la descarga principal se cebará exactamente como en el primer caso, como se ha indicado por la superficie rayada a la derecha de F2. Este funcionamiento en cuanto de período continúe indefinidamente en F3 etc, mientras P1 y P2 suministren tensiones pulsatorias alternas.

La figura 3 representa dos tubos de un solo cátodo análogos al descrito anteriormente, montados en sentido inverso y conectados a la manera de los rectificadores, de modo que funcionan sensiblemente en semiperíodo como se ha representado en la figura 4, que por lo demás difiere de la figura



1946

7,5000

2 en que la tensión auxiliar está desfasada hacia delante de la tensión principal, que al arranque tiene lugar sobre sus propios máximos, en lugar de estar exactamente en fase con la tensión principal, y donde el arranque se produce antes de los máximos de la tensión V. En otros términos, y según la figura 4 la tensión auxiliar no alcanza el valor del potencial de ionización E de la atmósfera de descarga sino en sus máximos.

En las figuras 3 y 4, los diferentes elementos que corresponden rigurosamente a los de las figuras 1 y 2 se han marcado con los mismos números de referencia con el fin de evitar repeticiones en la descripción. Importa observar que uno de los tubos de descarga de la figura 3 se cobra sobre las alternancias positivas, al paso que el otro se cobra sobre las negativas. Por consiguiente el factor de potencia es mucho mejor con este montaje que con el tubo único que funciona según las figuras 1 y 2.

El funcionamiento en medio período, con este mejora considerable del factor de potencia, puede realizarse no sólo con dos tubos de un solo cátodo que funcionen en corriente alterna +p/s, como se ha dicho más arriba, a propósito de las figuras 3 y 4, sino con un solo tubo de dos cátodos, como se ve en la figura 5 que funciona con corriente alterna a frecuencias vecinas a 25 p/s (de 25 a 30 por ejemplo). Este dispositivo de la figura 5 difiere del de la figura 1 en el sentido de que tiene un cátodo 17 en cada extremo, que contiene un conductor 18 conectado con la fuente principal 22, de manera que cada uno de estos electrodos 17 funciona alternativamente como cátodo y como ánodo en las alternancias de la ten-



1946

7,5333

sión principal y suministra así la descarga ionizante auxiliar en dichas alternaciones. Se han puesto, pues, iguales números de referencia en los elementos homólogos de las figuras 1, 3 y 5. Esta figura 5 corresponde en efecto tan rigurosamente a la figura 3 que el funcionamiento a 25 p/s pueda representarse por el diagrama de la figura 4.

5
10
15
20
25

Conviene no obstante que las tensiones principal, auxiliar, y las fuentes P1 y P2 sean idénticas, es decir que la tensión auxiliar se tome de la tensión principal. Esta simplificación se representa en la figura 6, donde el cátodo 17 está conectado con el circuito principal 22 en paralelo con los electrodos 15, 17 por los conductores 21a, 21a, con interposición de una resistencia 26 y en otra variante (figura 7) en que el primario del transformador 20 está conectado por los conductores 21b, 21b con el circuito principal 22 en paralelo con los electrodos 15, 17. Otra variante se representa en la figura 8 donde el cátodo 17 es del tipo de calentamiento indirecto y tiene un elemento calentador 27 conectado con los conductores 18c, 18c y rodeado por un cilindro 23 revestido de una capa de materia emisora 29. En este caso, la descarga auxiliar se efectúa entre la superficie 29 y un ánodo auxiliar separado 30 siendo así que 27 no desempeña más papel que el de elemento calentador, no siendo tampoco la tensión que se le aplica lo bastante elevada para provocar la ionización. Como se ha representado, el cilindro cático 28 y uno de los conductores 18c están conectados entre sí y con uno de los extremos del secundario del transformador 20c; el otro conductor 18c está conectado con el punto medio de este



1946

175000

secundario y el ánodo auxiliar ionizante 30 con el otro extremo del mismo secundario mediante un conductor 31. Por consiguiente, el elemento calentador 27 no recibe más que la mitad de la tensión disponible en los bordes del secundario del transformador siendo así que la totalidad de dicha tensión actúa entre los electrodos 17c y 30 y el valor ajustamente suficiente, en el máximo de la alternación o en sus inmediaciones para ionizar la atmósfera y producir la descarga auxiliar.

Las características esenciales del funcionamiento en cuarto de periodo a 50 p/s según se ha descrito más arriba, son las siguientes: el tubo debe ser conductor en un solo sentido para no caberse más que en una alternación de cada dos; el espacio de descarga principal y la tensión deben ser tales que dicho tubo no pueda caberse sobre las alternaciones convenientes mientras no haya tenido lugar la descarga auxiliar ionizante; y esta descarga debe fijarse y limitarse en el tiempo por uno cualquiera de los métodos indicados, de modo que no se produzca sino en el curso de las sesenta últimas centésimas partes de la duración de las alternaciones. En el caso mismo en que las descargas principal y auxiliar sean alimentadas por una fuente común P (figuras 6, 7 y 8), la relación de fase entre las tensiones auxiliar y principal puede regularse de manera que se fije el instante de arranque por los métodos bien conocidos de desfase; transformador saturado, bobina, condensadores p.e.

Un tubo como el de las figuras 3, 6 y 7, puede estar constituido por un cilindro 14 de 25 mm de diámetro inte-



175395

rior de 150 mm de largo, teniendo el ánodo 15 de molibdeno
unos 12 mm de diámetro, siendo el cátodo 17 el de una lámpa-
ra ordinaria fluorescente de 15 vatios; el tubo contiene ar-
gón a presión de 4 mm de mercurio y una gotita 23 de este
5 metal cuyo papel es aumentarle ligeramente en el curso de
funcionamiento. Este tubo funciona de manera satisfactoria
(sin balasto) bajo una tensión eficaz de 10 voltios sobre el
circuito catódico y de 30 voltios eficaces sobre la corrien-
te principal 22 siendo la intensidad de la corriente de des-
10 carga de unos 0.4 amperios. Las tensiones eficaces correspon-
den evidentemente a tensiones de cresta más elevadas de las
ondas sinusoidales representadas en las figuras 2 y 4. La
intensidad de la corriente de descarga es muy sensible a las
pequeñas variaciones de tensión, ya sea en el circuito princi-
15 pal 22, ya en el circuito auxiliar 18. Prescindiendo de la
tensión disponible en el circuito principal 22, la longitud
del tubo es prácticamente limitada por la distancia a la
cual se extiende la ionización dentro de dicho tubo 14, a par-
tir de la descarga luminosa sobre el cátodo 17. En un tubo de 2
20 25 mm lleno de argón, el límite de longitud es de unos 200 mm
a 300 mm pero crece con el diámetro del tubo 14 y depende tam-
bién de la composición de la atmósfera que el mismo contiene;
por ejemplo, la ionización se extiende mucho más lejos en una
mezcla de neón y un poco de argón que en el neón solo.

25 No obstante, estas limitaciones de la longitud del
tubo pueden en la práctica paliarse por ionizadores auxiliares
repartidos en la longitud del tubo de manera que la zona de
acción del uno cabalga sobre la del vecino; la longitud del



775395

tubo puede ser tan grande como le que autoriza el valor de la tensión disponible. Esto es lo que se ha representado en las figuras 9 a 14 donde se puede ver cierto número de montajes y de circuitos posibles.

5

La figura 9 representa un tubo de un solo cátodo ~~analógico~~ de la figura 1 y provisto de un ánodo auxiliar intermedio 35 situado en la zona de ionización del cátodo 17, y lo bastante vicino al ánodo principal 15 para llevar este último al interior de la zona de ionización de la descarga entre los electrodos 17 y 35. El electrodo 35 está conectado con el lado del cátodo del circuito principal 32 por el secundario de un transformador de reactancia de fugas 36 cuyo primario esté conectado con el circuito 22. Se elegirá el transformador 36 de tal manera que la tensión entre el cátodo 17 y el electrodo 35 sea bastante para provocar la descarga en este espacio cuando la atmósfera esté ionizada por la descarga a lo largo del cátodo 17; la ionización se prolonga entonces hacia la derecha del tubo, y la descarga surge en el ánodo principal 15, poniendo así en cortocircuito, y espagando, o reduciendo a proporciones insignificantes, la descarga entre los electrodos 17 y 35, a cause de la resistencia del secundario del transformador 36 en serie con el espacio entre los electrodos 17 y 35.

10

15

20

25

Este dispositivo de la figura 9 es especialmente cómodo, porque se puede prácticamente disponer de una elección ilimitada de tensiones de arranque en el espacio 17-35, según la elección de transformador 36; es decir, que esta tensión de arranque puede, si se quiere, rebasar mucho la



5095

5 de la fuente P2. Por ejemplo, un tubo de 30 mm aproximadamente de diámetro interior y de 1,30 m de longitud, puede, sin balasto, funcionar en 160 voltios aplicados entre los cátodos 17 y 35, para una tensión de arranque de 300 voltios entre los electrodos 17 y 35.

10 El tubo de la figura 10 tiene un ánodo auxiliar 35e, situado dentro del espacio de ionización de la descarga auxiliar, en el cátodo 17, y conectado por una resistencia 37 con el polo positivo del circuito 22. Por consiguiente, el valor total de la tensión principal de la fuente P2 sostenido por los electrodos 17 y 35e, hasta que el gas sea ionizado por la descarga sobre el cátodo 17, después de lo cual la descarga se debe de nuevo sobre el electrodo auxiliar 35e y luego sobre el ánodo principal 15; esta descarga pone en cortocircuito, y por tanto apaga o reduce a proporciones insignificantes, la existente entre los electrodos 17 y 35e, a causa de la presencia de la resistencia 37.

20 El tubo de la figura 11 es una variante del de la figura 10; la descarga entre los electrodos 17 y 35e brota primero en otro ánodo auxiliar 35f, luego sobre el ánodo principal 15, poniendo en cortocircuito, reduciendo y apagando sucesivamente las descargas entre los electrodos 17 y 35e, 35f, por el hecho de la presencia de las resistencias 37 y 37f.

25 El tubo de descarga representado en la figura 12, tiene dos electrodos auxiliares 35g y 38 caracterizados por las resistencias 37g y 39 en los polos del circuito principal 22. La totalidad de la tensión principal de la fuente P2 es soportada por los electrodos 35g y 38 hasta la ionización de



1946

5595

5 la atmósfera por la descarga sobre el cátodo 17. Entonces brota sobre dichos electrodos 35g y 38, y luego sobre los electrodos 17 y 15, poniendo en cortocircuito y reduciendo la descarga entre 35g y 38 gracias a las resistencias 37g y 39.

10 La figura 13 representa una combinación simplificada de los dispositivos de las figuras 6, 8 y 10. El cátodo 17h es de calentamiento indirecto y análogo al de la figura 8, el elemento calentador 27h sobre el cual en este caso no surge ninguna descarga, está conectado por el circuito 21h con el circuito principal 22, estando el cilindro catódico 28h conectado con uno de los conductores 18h. Se ha previsto un ánodo auxiliar de ionización 30h conectado con el polo positivo del circuito principal 22 por un conductor que contiene una resistencia 31h tal que la tensión sobre los electrodos 17h, 30h sea justamente la suficiente para ionizar la atmósfera al máximo de la alternación o en la proximidad del mismo. El ánodo ionizante 35h y las conexiones se han marcado con los mismos números de referencia que los elementos correspondientes de las figuras 6, 8, 10, 13 y se han previsto de un índice.

20 El tubo representado en la figura 14 es análogo al de la figura 13, salvo en cuanto al cátodo 17j y el ánodo auxiliar 30j; es decir, que el cátodo 17j es un filamento activado análogo al de una lámpara ordinaria de fluorescencia; el ánodo auxiliar 30j está muy próximo a él y conectado con el polo positivo del circuito por una resistencia 31j. Por consiguiente, la totalidad de la tensión de la fuente



te P2 se aplica inicialmente entre los electrodos 17j e
 31j y basta para el arranque en cátodo frio. Una vez ce-
 bada esta descarga su tensión se reduce por la resisten-
 cia 31j al valor correspondiente al potencial de ionización
 5 de la atmósfera, y continúa en forma de descarga auxiliar
 ionizante como en el caso de la figura 1 y otras, cesando
 la descarga en los instantes convenientes de las alterna-
 ciones. Si la longitud del tubo lo exige, el electrodo
 auxiliar 35j y su resistencia de conexión 37j pueden dispo-
 10 nerse de manera que funcionen como los elementos correspon-
 dientes de las figuras 10, 11 y 13.

Este solicitud que corresponde a la presentada en
 los Estados Unidos de América el 1 de agosto de 1941, be-
 15 jo al número 499.891 se recoge e los beneficios del artículo
 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial

- o - N O T A - o -

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

20 18.- Una lámpara o tubo de descargas, caracteriza-
 dos porque una fuente alterna auxiliar de tensión establece
 entre el cátodo y el ánodo una tensión que, en su máximo o
 en la vecindad de su máximo, debe ser suficiente para poder man-
 tener una descarga entre estos electrodos, pero insuficiente



1948

175395

5 para cebarle, al paso que otra fuente alterna pulsatoria o principal alimenta el cátodo, para ponerla a su temperatura de emisión electrónica y ionizar suficientemente la atmósfera del tubo para cebar la descarga principal, regulándose la duración del cebado de la descarga mediante una variación de fase entre las dos fuentes de tensión arriba mencionadas.

10 2º.- Una lámpara o tubo de descarga según se reivindican en el punto 1º, caracterizados porque el tubo tiene dos electrodos alimentados por una fuente de tensión principal funcionando estos electrodos alternativamente como cátodo y como ánodo y tomándose de la tensión principal la tensión auxiliar entre electrodos.

15 3º.- Una lámpara o tubo de descarga según se reivindican en el punto 1º, caracterizados porque un ánodo auxiliar dispuesto entre cátodo y ánodo está conectado con el lado del cátodo del circuito principal mediante un transformador de reactancia de fugas, alimentado por el circuito principal.

20 4º.- Una lámpara o tubo de descargas según se reivindica en el punto 1º, caracterizadas porque un ánodo auxiliar dispuesto entre el cátodo y el ánodo está conectado por una resistencia con el ánodo del tubo.

25 5º.- Una lámpara o tubo de descargas según se reivindican en los puntos 1º y 4º caracterizados porque un segundo ánodo auxiliar está igualmente conectado con el ánodo por una resistencia.

6º.- Una lámpara o tubo de descargas según se reivindican en el punto 1º, caracterizados porque dos ánodos auxiliares



1946

1,5000

dispuestos entre cátodo y ánodo están conectados cada uno con una resistencia, uno con el ánodo y otro con el cátodo.

5 7º.- Una lámpara o tubo de descargas según se reivindica en el punto 1º, caracterizados porque en los casos de un cátodo de calentamiento indirecto, el tubo tiene, además del ánodo principal, un ánodo auxiliar vecino a la materia emisora del cátodo, estando este ánodo auxiliar conectado con la fuente de alimentación de dicho cátodo.

10 8º.- Una lámpara o tubo de descargas según se reivindican en los puntos 1º, 4º y 5º, caracterizados porque uno de los ánodos auxiliares sirve de ánodo auxiliar en la vecindad de la materia emisora de un cátodo de calentamiento indirecto.

15 9º.- Una lámpara o tubo de descarga.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 22 OCT. 1946

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por él

145395

175305

Fig. 1

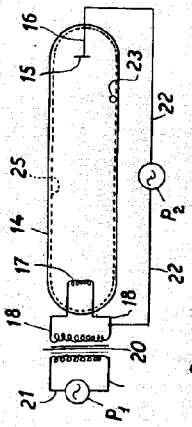


Fig. 4

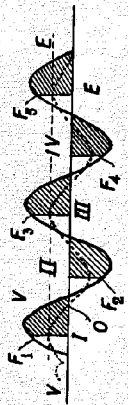


Fig. 2

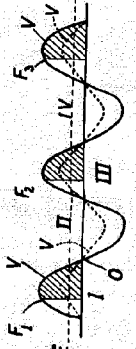


Fig. 3

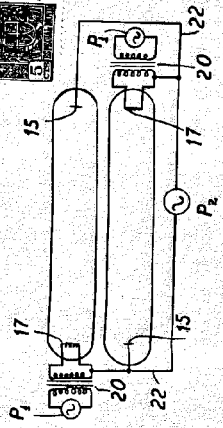


Fig. 5

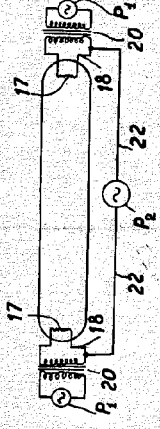


Fig. 6

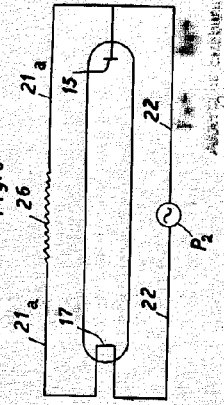


Fig. 7

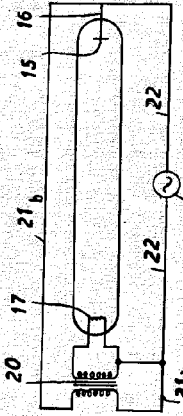


Fig. 8

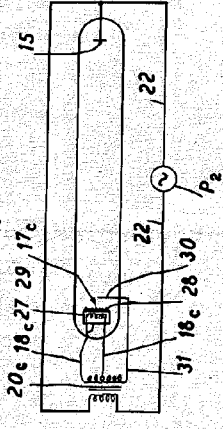


Fig. 9

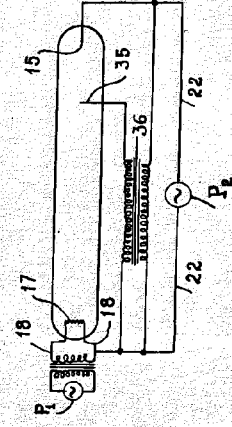


Fig. 10

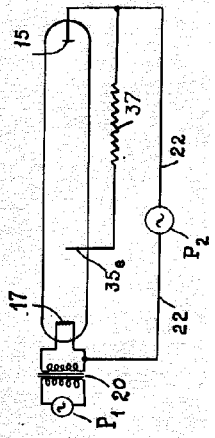


Fig. 11

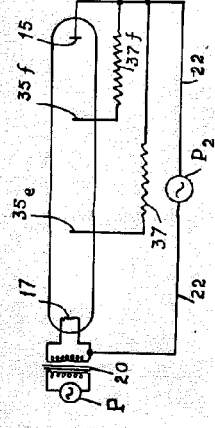
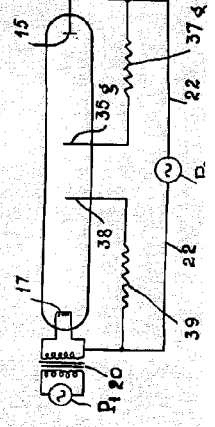


Fig. 12



ADJUST TO THE CHARACTERISTICS OF THE TRANSFORMER

W. J. ...

Fig. 13

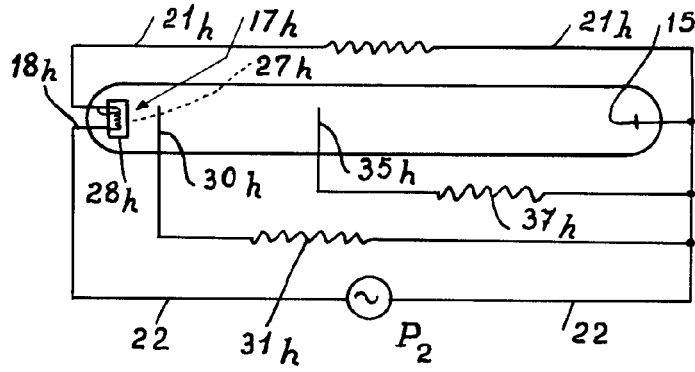
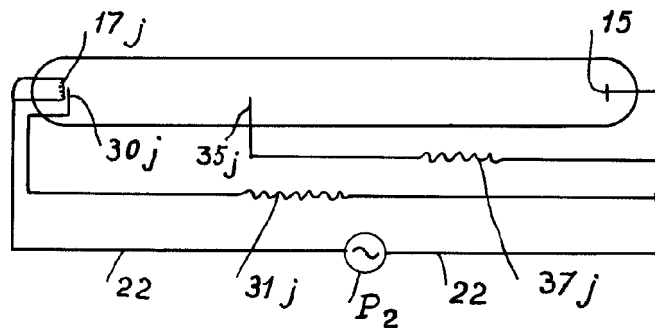


Fig. 14



[Handwritten signature]