

Int. Cl.^a H.01J

P.- 47.192

ID 27200 - SP
Div.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

24 FEB



Memoria descriptiva

388566

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de DURO-TEST CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 2321 Kennedy Boulevard, North Bergen, Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

**por: "UNA LAMPARA DE DESCARGA EN GAS"
(Clase Internacional H01j)**

22.2.71

388566



Esta solicitud de Patente es una subdivisión de la solicitud de patente Núm. de Serie 50.482, también pendiente, presentada en 18 de agosto de 1960, del mismo autor, y ahora abandonada.

5 La presente invención se refiere a lámparas de incandescencia de centelleo del tipo de descarga de gas.

10 A título de ejemplo se describen métodos por medio de los cuales se pueden producir lámparas de incandescencia catódicas, las cuales exhibirán, a lo largo de toda su vida útil, una incandescencia inestable que cubre solamente una parte del cátodo en cualquier instante particular. La incandescencia fluctúa y cambia su posición y su intensidad, o ambas, de una manera turbulenta y al azar, aunque cíclica. La velocidad de repetición del centelleo es tal que resulta fácilmente seguido por un observador. En servicio, la incandescencia centelleante simulará la llama de una vela, por ejemplo. Este efecto centelleante análogo al de una vela no está relacionado en modo alguno con la oscilación de frecuencia de líneas continúa que es inherente a cualquier lámpara de incandescencia que está excitada por una fuente de corriente alterna.

25 En uno de los métodos, se calienta un electrodo recubierto de azida de bario hasta descomponer parcialmente la azida de bario, siendo arrastrado el nitrógeno desprendido por una bomba de vacío. El calentamiento se interrumpe durante y antes de la terminación del desprendimiento final de nitrógeno, de tal manera que quede en el recubrimiento una pequeña cantidad predeterminada

30



de nitrógeno, que en lo sucesivo se denominará cantidad traza.

5 Un método alternativo consiste en dejar que el desprendimiento de nitrógeno llegue a ser completo, e introducir después la pequeña cantidad predeterminada de trazas de nitrógeno por medio de una operación de dosificación.

10 Como una variación del método alternativo, puede mezclarse nitrógeno con el gas de llenado final de tal manera que las trazas de nitrógeno y el gas de llenado se introduzcan simultáneamente en la lámpara en una operación sencilla de dosificación.

Las lámparas producidas por estos métodos constituyen la materia objeto de la presente invención.

15 La invención se comprenderá mejor por la lectura de la siguiente memoria descriptiva, con referencia al dibujo que se adjunta, que forma parte de la misma.

Haciendo referencia al dibujo:

20 La Figura 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente abierta y representada en corte, que muestra una lámpara fabricada según la invención, omitiéndose la base y la resistencia limitadora de corriente usual.

La Figura 2 es una vista similar a la Fig. 1, mostrando una vista de frente de uno de los electrodos.

25 Los electrodos se forman preferiblemente de lámina de un metal del grupo de los férreos, de los cuales hierro, níquel, o aleaciones ferrosas de diversos tipos parecen, todos ellos, operar con especial eficiencia, no limitándose al empleo de ningún metal o aleación en particular, pero prefiriéndose utilizar hierro sobre cuya su-

30

388566

24 FEB 1961



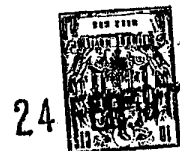
perficie se haya depositado una capa de níquel, siendo in-
diferente el espesor de la capa, con tal que sea suficien-
te para que ésta permanezca inalterada durante las opera-
ciones mecánicas implicadas en la producción de la lámpa-
5 ra, sin exposición indebida del metal base. En lo que res-
pecta al espesor de la lámina metálica del electrodo, éste
no es tampoco crítico, pero se ha encontrado que un espe-
sor de aproximadamente 127 a 152 micras se presta por sí
mismo a un fácil trabajo. El metal en lámina se estampa
10 o se moldea de algún otro modo en la forma deseada y lue-
go se desengrasa a fondo.

Los electrodos 1 y 2 se fijan, por ejemplo
mediante soldadura por puntos, a conductores independien-
tes 3 y 4, respectivamente. Los conductores 3 y 4 se pro-
15 longan a través de un cierre metal-vidrio en la parte pren-
sada 5 de un vástago de vidrio o base, 6. El vástago 6,
comprende una porción inferior o falda 7 provista de un
reborde periférico 8 que está soldado al borde circunfe-
rencial inferior de acoplamiento de una ampolla de cierre
20 9.

El vástago 6 está provisto del tubo usual
de agotamiento 10 que se prolonga hacia abajo, para cone-
xión de manera convencional a un aparato adecuado de eva-
cuación y llenado, como es bien conocido en la técnica.

25 Los electrodos montados y desengrasados 1
y 2 se hierven en una solución acuosa diluída de un alcohol
tal como isopropanol durante un breve período de tiempo.
La pureza del alcohol no es crítica con tal que no deje
cantidades apreciables de residuos en los electrodos. Des-
30 pués del tratamiento con alcohol, los electrodos se enjua-

388566



gan cuidadosamente en agua templada, y seguidamente se someten a un secado rápido con aire caliente. Preferiblemente, el secado se efectúa en una estufa con aire que circula libremente a una temperatura de 150°C aproximadamente.

5 Una vez que los electrodos montados en el vástago están secos, se encontrará que se habrá formado un óxido de hierro en los bordes, o en cualquier parte que se haya expuesto al aire el metal base situado bajo el chapado de níquel. Este óxido no es perjudicial.

10 En la fabricación de estas lámparas, se ha encontrado que debe utilizarse una mayor cantidad de material emisor, usualmente azida de bario, de la que ha sido la práctica hasta ahora en la fabricación de lámparas de incandescencia catódicas, y se describe a continuación en detalle la manera en que se obtiene este depósito relativamente pesado.

15 Se considera preferible utilizar azida de bario de un grado comercial de pureza fácilmente asequible en el mercado. El inventor emplea una solución concentrada o saturada de azida de bario en agua, de 15% aproximadamente, tal como puede adquirirse en el comercio. Esta solución se emplea en su concentración original, es decir, sin diluir, en el recubrimiento de los electrodos. Preferiblemente, se recubren ambos electrodos, a fin de que la
20 lámpara opere satisfactoriamente con excitación por corriente alterna, cuando cada electrodo funciona alternativamente como cátodo de la lámpara.

25 La solución de azida se aplica al electrodo, por extensión a pincel, pulverización, inmersión u otro
30 método conveniente. Se ha encontrado que la emisión que

388566



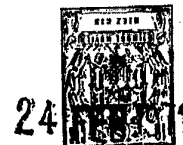
24 FEB 1971

5 se alcanza finalmente no se ve afectada desfavorablemente por la presencia de óxido de hierro sobre los bordes o la superficie del electrodo. Este primer recubrimiento de azida de bario se seca cuidadosamente en aire a una temperatura no muy superior a 110°C, siendo preferidas temperaturas comprendidas entre 80° y 100°. Temperaturas más altas son perjudiciales para el recubrimiento de azida.

10 Con objeto de aumentar la cantidad total de azida de bario sobre el electrodo, se aplica una serie de capas sucesivas de la solución de azida. Estas capas adicionales se aplican adecuadamente, cada una por separado, sobre una capa inferior de solución de azida seca. Se requiere un secado total entre las capas sucesivas. Se ha encontrado que es preciso un mínimo de dos capas, y en 15 la mayoría de los casos se encuentra muy ventajoso utilizar cuatro o más capas de azida para alcanzar los resultados óptimos en la consecución del efecto deseado de incandescencia móvil o centelleo, esto es, en el logro de una incandescencia de cátodo que continuamente cambie de posición en el electrodo de una manera totalmente desordenada 20 que simula la llama de una vela.

La separación mutua de los electrodos es crítica. La operación correcta de la lámpara centelleante depende de varios factores, tales como la superficie de 25 los electrodos, el gas empleado, la presión de llenado, la amplitud del voltaje aplicado y la separación mínima entre los electrodos. Por ejemplo, si todos los restantes factores son adecuados y los electrodos se encuentran muy próximos en sus extremos superiores, p. ej., a un milímetro de distancia, entonces el movimiento de la incandescen 30

388566



5 cia centelleante será desde el extremo superior hacia abaja y desde los lados hacia el interior, hasta el centro de la parte más ancha de los electrodos 1 y 2 . Usualmente habrá una zona oscura móvil, generalmente de forma redondeada, que de ordinario oscilará o se desplazará de un lado a otro.

10 Si el punto más próximo entre los electrodos 1 y 2 se halla en el extremo inferior de los electrodos, entonces la incandescencia se desplazará hacia arriba y la zona oscura móvil se hallará en el extremo superior o cerca del mismo, o se moverá hacia arriba. En otros términos, la incandescencia partirá del punto de mínima separación y se moverá hacia las porciones más ampliamente separadas de los electrodos 1 y 2. Si todos los restantes

15 factores son adecuados y el movimiento deseado de la incandescencia es un movimiento oscilante o de desplazamiento en la parte más ancha de los electrodos, el inventor separa los electrodos en su extremo superior usualmente de 0,5 mm. a 2,0 mm., y aproximadamente de 1,0 a 4,0 mm.,

20 en su extremo inferior. Los electrodos montados 1 y 2 están dispuestos ahora para quedar encerrados dentro de la ampolla 4. Esto se efectúa de manera convencional, teniéndose un cuidado especial para no sobrecalentar los electrodos o el recubrimiento de azida a una temperatura que queda hacer que el recubrimiento se desintegre o cambie sus

25 características, o que de otro modo sea perjudicial para el correcto funcionamiento de la lámpara acabada.

30 La lámpara, cerrada herméticamente excepto por el tubo de evacuación, está dispuesta ahora para hacer el vacío en la misma y para su manipulación ulterior. Se

388566

24 FEB 1951



5 conecta a una bomba de vacío, que debe ser de una eficiencia razonablemente alta de tal manera que pueden expulsar los gases lo más rápidamente posible, a medida que se desprenden, cuando se calientan los electrodos. En primer lugar se hace el vacío en la lámpara á la temperatura ambiente hasta que todas las trazas de aire son eliminadas y la conexión al vacío se mantiene posteriormente. Se regula una estufa adecuada, calentada por gas o electricamente, para operar en el intervalo de 350°-400°C, y una vez que el aire ha sido expulsado de la lámpara, se reduce inmediatamente la temperatura de la estufa, que se describirá más adelante. La temperatura a emplear dependerá entre otros factores, de la velocidad de bombeo. La temperatura inicial de la estufa descenderá desde aproximadamente 350°C debido a la frialdad inicial de la lámpara, y luego comenzará a elevarse hasta alcanzar su temperatura de operación normal. Prácticamente al cabo de unos cuantos segundos después de la aplicación de una estufa a 350° 400°C, comienza el primer desprendimiento de nitrógeno, y en unos pocos minutos más cuando se está completando el primer desprendimiento, tiene lugar un segundo desprendimiento que se completa también en unos pocos minutos. Este nitrógeno se desprende durante el curso de la progresiva descomposición del recubrimiento de azida de bario de los electrodos que es ocasionado por el calor de la estufa. Una vez que se ha completado el segundo desprendimiento, lo cual puede determinarse por una bobina de pruebas de alta frecuencia, parece ser que tiene lugar un tercer desprendimiento de gas, cuya naturaleza exacta no se ha comprobado, aunque la bobina de pruebas de alta frecuencia

388566

24 FEB 1952



5 indica que comprende hidrógeno, la procedencia del cual se desconoce. El tercer desprendimiento parece producirse con una temperatura de la estufa comprendida en el campo de 350^o-365^oC. Este tercer desprendimiento no es tan voluminoso como los dos primeros desprendimientos de nitrógeno, y se completa aproximadamente en un minuto, poco más o menos.

10 El progreso de los tres desprendimientos puede comprobarse por medio de una bobina de pruebas de alta frecuencia tipo "Tesla", que es bien conocida en la técnica. La colocación de la bobina de pruebas excitada cerca de la lámpara hace que cualquier cantidad apreciable de gas ionizable existente dentro de la ampolla 9 se ponga incandescente. El color de la incandescencia es indicativo de la identidad del gas, y el brillo de la incandescencia depende de la presión del gas.

15 La estufa se compone de dos filas separadas de calentadores de gas o de elementos de calentamiento eléctricos. La estufa está suspendida por un dispositivo de contrapeso de tal manera que puede hacerse bajar hasta o levantarse fácilmente por encima de una fila de lámparas que está siendo elaborada. Durante el calentamiento, las lámparas se colocan entre las dos filas de elementos de calentamiento. La temperatura de la estufa se mide por medio de un termómetro de mercurio, cuyo bulbo está localizado en el centro de la estufa. El extremo superior de la estufa está cerrado, al menos en parte. Los elementos de calentamiento adquieren una temperatura de incandescencia que calienta los electrodos a través de la ampolla de vidrio por radiación térmica. Las temperaturas del termó-

20
25
30

388566

24 FEB 1971



metro de mercurio dadas arriba no se han correlacionado con las temperaturas correspondientes de un pirómetro óptico para los elementos de calentamiento. Si bien la temperatura del termómetro de mercurio no es una medida exacta de la temperatura del electrodo, sirve como orientación de confianza durante la fabricación. Las temperaturas de electrodo deseadas son aquellas que producen los desprendimientos de gas, como se ha descrito arriba, a partir de los recubrimientos de azida de bario. No se ha encontrado posible medir la temperatura real de los recubrimientos de electrodo durante el calentamiento. Los gases desprendidos deben ser eliminados rápidamente por la bomba de vacío a fin de que el calentamiento pueda terminarse antes de que el metal de los electrodos llegue a calentarse lo suficiente para emitir gases ocluidos u otras sustancias que pudiesen contaminar o envenenar los recubrimientos de electrodo.

De acuerdo con uno de los métodos, puede conseguirse que la pequeña cantidad predeterminada o trazas de nitrógeno quede dentro de los recubrimientos retirando con rapidez la estufa inmediatamente después de completarse el segundo desprendimiento y durante el transcurso del tercer desprendimiento. La lámpara se llena después con el gas deseado en una cantidad suficiente para alcanzar una presión de gas predeterminada en el interior de la misma, después de lo cual se cierra herméticamente, con caracter permanente, la conexión de vacío. Si se deja que la estufa permanezca en su posición durante un período de tiempo prolongado después de completarse el segundo desprendimiento de gas, se producirá un cambio evidente en

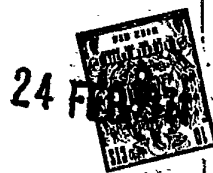
388566



la superficie del bario, que puede ser ocasionado por eva-
poración o adquisición de nueva forma por el bario, o por
una posible contaminación indeseable del mismo. Si la es-
tufa se retira antes de completarse el segundo desprendi-
5 miento del nitrógeno, la superficie del bario puede reab-
sorber una cantidad excesiva de nitrógeno y el funciona-
miento destellante o centelleante de la lámpara resultará
afectado desfavorablemente. Aun cuando se tomen precau-
ciones para eliminar totalmente el exceso de nitrógeno y
10 al menos una parte del tercer desprendimiento de gas, es
preciso que se deje permanecer la pequeña cantidad traza
predeterminada de nitrógeno. Esta pequeña cantidad correc-
ta será absorbida por los recubrimientos de electrodo. En
combinación con otros factores que se describen abajo, la
15 pequeña cantidad correcta de nitrógeno proporcionará el
funcionamiento destelleante deseado. Un exceso de nitró-
geno, indicado por la bobina "Tesla", Afectará desfavora-
blemente el funcionamiento destellante y el color de la
incandescencia.

20 Alternativamente, puede llevarse el tercer
desprendimiento hasta su terminación, lo cual será mostra-
do por una indicación de la bobina "Tesla" de que la lám-
para está prácticamente exenta de gas mientras está toda-
vía caliente. Se interrumpe después el calentamiento y se
25 introduce la pequeña cantidad predeterminada de nitrógeno
en la lámpara mediante una operación de dosificación. Pa-
ra este fin, se deja entrar en la lámpara, a la terminación
del calentamiento y mientras se mantiene la conexión a la
bomba de vacío, un volumen predeterminado de nitrógeno co-
30 mercialmente puro a una presión adecuada. Esto puede ha-

388566



5 cerse fácilmente por medio de una pieza de tubo de vidrio u otro receptáculo de capacidad volumétrica predeterminada adecuada que tenga una válvula de entrada y una válvula de salida. La válvula de entrada se conecta a la fuente de nitrógeno que se halla a una presión adecuada. La válvula de salida se conecta a la conexión de vacío o agotamiento de la lámpara o fila de lámparas. Se abre la válvula de entrada, con la válvula de salida cerrada, llenándose el receptáculo de nitrógeno hasta que se alcanza la presión deseada. Se cierra entonces la válvula de entrada y se abre después la válvula de salida a fin de que el volumen predeterminado de nitrógeno sea alimentado a la fila de lámparas en elaboración.

10
15 Como carga de gas, se utiliza neón o helio, o una mezcla de ambos, debido a sus altos potenciales de ionización. La presión preferida para el efecto destellante deseado está comprendida entre 70 y 120 milímetros de mercurio absolutos. Se obtiene una excelente lámpara destellante con neón puro a una presión de 100 mm. aproximadamente.

20
25 Si la presión del gas se reduce apreciablemente, la incandescencia puede extenderse a toda la superficie y no oscilar, lo cual dará por resultado una incandescencia fija no deseada. Si la presión del gas se aumenta apreciablemente, se requerirá un mayor voltaje de operación. Las variaciones en la presión del gas pueden compensarse en cierto grado modificando la separación entre los electrodos, modificando el voltaje de operación, cambiando la resistencia del resistor limitador de la corriente externa, o por combinaciones de tales cambios.

30

388566



24 FEB. 1971

Utilizando neón a una presión de 100 mm. con una separación entre electrodos de 1,0 mm., la lámpara debería producir una operación destellante satisfactoria cuando se excita con 100 a 120 volts C.A. Con un electrodo que tenga la configuración de la llama de una vela de la Fig. 2 y una superficie frontal de 2 centímetros cuadrados aproximadamente, un resistor en serie que tenga una resistencia comprendida entre 1800 y 4500 ohms proporcionará una operación destellante satisfactoria. Una lámpara destellante más ancha que tenga una superficie frontal de 6 cm² y un resistor en serie de 900 ohms consume aproximadamente 50 miliamperios cuando se excita con 120 volts a 60 ciclos, siendo la densidad de corriente aproximadamente de 8,3 miliamperios por cm² de superficie de electrodo.

La adición de una pequeña cantidad de hidrógeno (aproximadamente 2%) cambiará el color de la incandescencia del correspondiente al neón puro, y parece ser que mejora el movimiento de la zona incandescente, pero esta adición no es esencial.

Se apreciará que el nitrógeno puede mezclarse con el gas de llenado en cierta proporción, tal que la admisión del gas de llenado en la ampolla introduzca simultáneamente la pequeña cantidad o traza predeterminada de nitrógeno en una sola operación de dosificación.

En resumen, existen dos métodos para obtener la condición final deseada de los electrodos. Con cualquiera de los métodos, existe una pequeña cantidad traza predeterminada de nitrógeno que permanece en los recubrimientos de los electrodos. Es esta cantidad traza de nitrógeno la que produce la operación destellante deseada.

388566



24 FEB 1971

5 Utilizándo el primer método, se interrumpe el calentamiento durante el curso del tercer desprendimiento del gas y antes de la terminación del mismo, a fin de que la cantidad traza requerida de nitrógeno permanezca sin desprenderse de los recubrimientos de los electrodos.

10 Con el segundo método, el calentamiento no se interrumpe hasta después de haberse completado el tercer desprendimiento. La pequeña cantidad traza predeterminada de nitrógeno se dosifica después de ello en la ampolla una vez terminado el tercer desprendimiento. Esta introducción de las trazas de nitrógeno necesarias puede constituir una operación independiente antes del llenado con el gas deseado. Alternativamente, puede mezclarse nitrógeno con el gas de llenado en tal proporción que la pequeña cantidad traza predeterminada requerida de nitrógeno se introduzca en la ampolla junto con el gas de llenado en una sola operación de dosificación.

20 En cualquier caso, la pequeña cantidad predeterminada o trazas de nitrógeno es lo suficientemente pequeña como para que esté contenida de manera prácticamente completa dentro de los recubrimientos de azida de bario descompuesta de los electrodos. La pequeña cantidad de nitrógeno es tal que la presión de las trazas de nitrógeno como gas libre dentro de la ampolla no puede ser detectada por una bobina de pruebas una vez que la lámpara se ha enfriado a la temperatura ambiente. No obstante, la cantidad traza de nitrógeno en los recubrimientos de los electrodos tiene que ser lo suficientemente grande para producir el efecto de centelleo deseado.

25

30

388566



5 Dejando que el tercer desprendimiento trans-
curra hasta su culminación e introduciendo posterior-
mente la cantidad traza de nitrógeno, se evitan erro-
res en la regulación que pueden cometerse si el calen-
tamiento se interrumpe dentro del breve intervalo de
tiempo comprendido durante el tercer desprendimiento
y antes de terminado el mismo, o durante el segundo
desprendimiento, según cual sea el caso.

10 Debe entenderse que se puede emplear maqui-
naria convencional para la fabricación automática de
lámparas. Las lámparas se conducirán en tal caso auto-
máticamente a través de zonas de calentamiento de tem-
peraturas apropiadas, realizándose también automática-
mente las operaciones de evacuación y de llenado.

15 Si bien se han descrito y representado las
que se cree son las mejores realizaciones de la inven-
ción, será evidente para los expertos en la técnica que
pueden hacerse diversos cambios y modificaciones en la
misma sin apartarse del espíritu y objeto de la inven-
ción, tal como se define en las reivindicaciones del
20 apéndice.

388566



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia, no nueva,
pero no establecida, practicada ni divulgada en Espa
ña, que se presentan para que sean objeto de esta Pa
tente de Introducción, por DIEZ años, son los siguien
tes:

10 1ª.- Una lámpara de descarga en gas, que
comprende: una pluralidad de electrodos espaciados,
estando recubierto al menos uno de dichos electrodos
con azida de bario al menos parcialmente descompuesta;
una envolvente transparente, hermética, rígida, espa
ciada de y que cierra dichos electrodos; medios de
15 circuitos conectados a dichos electrodos y que se ex
tienden exteriormente a la citada envolvente, para
excitar los electrodos mencionados; un gas inerte que
consiste esencialmente en neón, a una presión com
prendida entre 70 y 120 milímetros de mercurio abso
20 lutos, encerrado dentro de dicha envolvente y que ro
dea a los citados electrodos; y una cantidad de tra
zas de nitrógeno, contenida en dicha azida de bario
descompuesta, con lo cual la excitación de dichos me
dios de circuito hará que dichos electrodos emitan
25 un brillo dentelleante, inestable, que simula una lla

30.12.73

- 16 -

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name.

388566



5ª.- Una lámpara de descarga en gas según la reivindicación 1ª, en la cual dicho gas inerte consiste esencialmente en neón a una presión del orden de 100 milímetros de mercurio absolutos.

5 6ª.- Una lámpara de incandescencia de cátodo frío que comprende dos electrodos espaciados, teniendo cada electrodo una superficie expuesta formada de un metal del grupo del hierro, un recubrimiento de emisión de bario en la superficie expuesta
10 del cátodo, incluyendo dicho recubrimiento de emisión una cantidad de trazas de nitrógeno, estando comprendida la separación entre los electrodos dentro de la gama de 0,5 a 4,0 mm, rodeando una envolvente hermética a dichos electrodos, y un medio gaseoso confinado en dicha envolvente y que rodea a
15 los electrodos citados, consistiendo esencialmente dicho medio en gases que son miembros del grupo de valencia cero, a una presión comprendida entre 70 y 120 mm., de mercurio, siendo los electrodos de dicha lámpara, excitables a una densidad de corriente comprendida entre 5 y 30 miliamperios por centímetro cuadrado de área de electrodo de conducción,
20 para producir una descarga eléctrica a través de dicho medio, al cual presenta un efecto de brillo parpadeante que simula una llama.
25

388566



5 7ª.- Una lámpara según la reivindicación 6ª, en la cual los electrodos están alargados y enfrentados mutuamente, siendo la distancia entre los electrodos mayor cerca de un extremo de los citados electrodos que cerca del otro extremo de los mismos, moviéndose dicha descarga repetidamente desde dicho otro extremo hacia dicho primer extremo, para producir el efecto de brillo parpadeante.

10 8ª.- Una lámpara según la reivindicación 6ª, en la cual dicho medio gaseoso incluye una porción mayor de neón y una porción menor de helio.

15 9ª.- Una lámpara según la reivindicación 6ª, en la cual dicho medio gaseoso incluye una porción mayor de neón y una porción menor de hidrógeno.

10ª.- Una lámpara según la reivindicación 6ª, en la cual el nitrógeno es efectivamente excluido de dicho medio gaseoso.

20 11ª.- Una lámpara de descarga en gas que comprende: una pluralidad de electrodos espaciados, estando recubierto al menos uno de dichos electrodos con azida de bario sustancialmente descompuesta, conteniendo dicha azida de bario descompuesta una cantidad de trazas de nitrógeno; una en
25 volvente hermética, rígida y al menos parcialmente

30.12.73

388566



transparente, separada de y que encierra a los citados electrodos; medios de circuito conectados a dichos electrodos, y que se extienden exteriormente a la citada envolvente, para excitar a los electrodos mencionados; y un gas inerte seleccionado del grupo que consiste en neón y helio y mezclas de los mismos, encerrado dentro de la envolvente mencionada y que rodea a los electrodos citados, con lo cual dichos electrodos, por excitación de dichos medios de circuito, emitan un brillo catódico, inestable que simula una llama.

12ª.- Una lámpara según la reivindicación 11ª, que comprende además hidrógeno mezclado con dicho gas inerte, que no excede del 2%, aproximadamente.

13ª.- Una lámpara de descarga en gas que comprende: una disposición que incluye una atmósfera que consiste esencialmente en un gas inerte de valencia cero; medios que confinan la mencionada atmósfera, un primer electrodo sustancialmente rodeado de forma completa por dicha atmósfera; un recubrimiento en dicho electrodo, en contacto con la citada atmósfera, consistiendo dicho recubrimiento en Ba , BaN_n y una cantidad de trazas de N , en donde n es un entero de 1 a 6 inclusive; y un segundo

388566



5 electrodo en dicha atmósfera, espaciado de dicho primer electrodo, por el cual es producida una descarga eléctrica inestable a través de dicha atmósfera y entre los electrodos citados, cuando dichos electrodos son conectados a un circuito de excitación.

14.- Una lámpara de descarga en gas.

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

En presente Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -2 ENE. 1974

x P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poderes

30.12.73

JGA.

- 21 -

388566

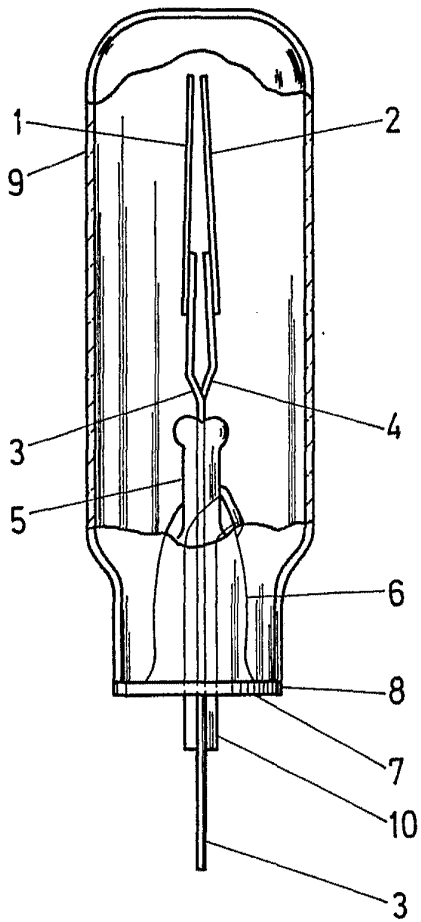


Fig. 1

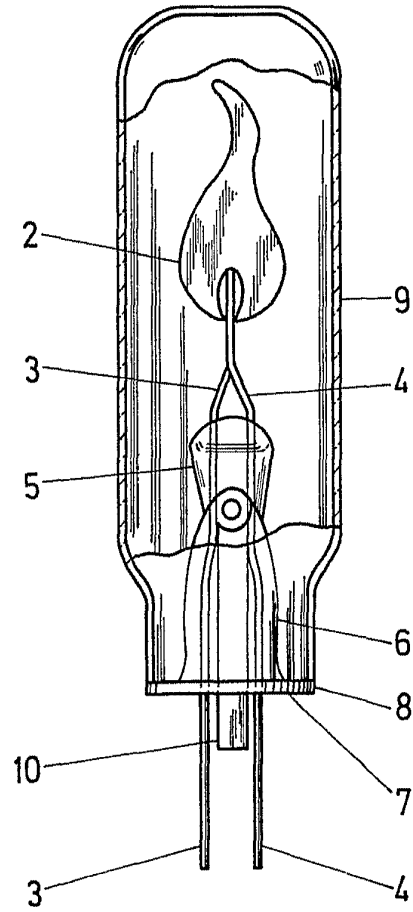


Fig. 2

