



No. 16-146449-00000-0000

Fecha: 2016-06-03 13:40:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO Fuente de poder automática
microcontrolada para control de una lámpara
de deuterio y método de operación de
la misma

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

SOLICITANTE Universidad del AtlánticoDOMICILIO Barranquilla74. APODERADO Andrés Márquez

22. BOGOTÁ, D. C., _____

(FORMA P-10)

16-146449-00

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO de radicación 1  No. 16-146449- -00000-0000 Fecha: 2016-06-03 13:40:10 Tra. 2 PATENTES Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 1 REGDEPOSITO Folios: 18
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención	☐ Patente de Modelo de Utilidad
2	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
FUENTE DE PODER AUTOMÁTICA MICROCONTROLADA PARA CONTROL DE UNA LÁMPARA DE DEUTERIO Y METODO DE OPERACIÓN DE LA MISMA			
3	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1 UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO			890.102.257-3
			NIT
5	DATOS DEL SOLICITANTE		NUPI (Número Único de Propiedad Industrial)
DIRECCIÓN		Km7 Antigua Vía Puerto Colombia	No. TELÉFONO 3197010 Ext. 1065
CIUDAD		BARRANQUILLA	CORREO ELECTRÓNICO auradiaz@mail.uni-atlantico.edu.co
DEPARTAMENTO/ESTADO		ATLANTICO	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN COLOMBIA
PAÍS DE RESIDENCIA		COLOMBIA	
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. SARMIENTO MERCADO		RAFAEL ANGEL	COLOMBIANO
2. GHISAYS RUIZ		ALFREDO	COLOMBIANO
3. ALVAREZ NAVARRO		JUAN CARLOS	COLOMBIANO
4			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO : rafaelsarmiento@mail.uniatlantico.edu.co			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1 COLOMBIA		ATLANTICO	BARRANQUILLA
2 COLOMBIA		ATLANTICO	BARRANQUILLA
3 COLOMBIA		ATLANTICO	BARRANQUILLA
DIRECCIÓN			
			calle 84 #42C-355
			Cra. 44 #79-171 Apto 3E
			Cra. 35c #80-98
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en hoja de información complementaria.			
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
MARQUEZ ACOSTA		ANDRES	C.C. 71.666.347 T.P. 156.659
DIRECCIÓN		CALLE 11B #41-53, LOMA LA LINDE	No. TELÉFONO 604 0450
CIUDAD		MEDELLIN	CORREO ELECTRÓNICO amarquez@racla.com.co
PAÍS		COLOMBIA	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
9	DECLARACION(ES) DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
1.			(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
2.			
3.			

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS	
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.		
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES	
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.		
12	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:	
Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses ☐ Otro Cual:		Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:
13	RESUMEN	
La presente invención se relaciona con una fuente de poder y un método para la operación de la misma. La fuente sirve para encender de forma eficiente una lámpara de Deuterio, que son empleadas como fuentes espectrales en laboratorio de investigación Ópticos, Biológicos y Químicos. Las lámparas de Deuterio son utilizadas como fuentes para calibración tanto en intensidad como espectral en el UV de equipos dispersivos (espectrómetros), o como fuente UV para desinfección de material por contaminación biológica etc. Las lámparas de hidrógeno convencionales proveen un espectro similar a las lámparas de Deuterio pero estas últimas proveen de 3 a 5 veces mayor intensidad de radiación en el UV que las lámparas de hidrógeno.		

14	FIGURA CARACTERISTICA			3
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)			
 ANDRÉS MÁRQUEZ ACOSTA				
17	DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD			
Documentación Técnica 1. ☒ Descripción N° de folios: 9 2. ☒ Relvindicaciones N° Relvindicaciones: 8 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 1 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Documento de Prioridad. 6. ☐ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☐ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 11. ☐ Poderes, si fuera el caso. 12. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o número de registro, si fuera el caso. 15. ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 16. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

FUENTE DE PODER AUTOMÁTICA MICROCONTROLADA PARA CONTROL DE UNA LÁMPARA DE DEUTERIO Y METODO DE OPERACIÓN DE LA MISMA

CAMPO TÉCNICO

5

La presente invención se relaciona con un dispositivo o fuente de poder que sirve para encender de forma eficiente una lámpara de Deuterio, estas lámparas de deuterio son ampliamente utilizadas como fuentes espectrales en laboratorio de investigación Ópticos, Biológicos y Químicos. Las lámparas de Deuterio son
10 utilizadas como patrón para calibración de equipos dispersivos (espectrómetros) tanto en intensidad como espectral en el UV. En ocasiones estas lámparas son utilizadas como fuentes de desinfección de material por contaminación biológica etc. Las lámparas de hidrógeno convencionales proveen un espectro similar a de las lámparas de Deuterio pero estas últimas proveen de 3 a 5 veces mayor
15 intensidad de radiación en el UV que las lámparas de hidrógeno.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, existen disponibles en el mercado diversas fuentes de
20 alimentación para operar lámparas de Deuterio, las cuales normalmente son vendidas y distribuidas para un modelo de lámpara en especial, además son más complejas de operar, muy costosas y no dan señales de mal funcionamiento de la lámpara durante su operación en caso que falle la lámpara o el circuito de control.

25 Así, en el estado del arte existe una pluralidad de divulgaciones relacionadas con este tipo de dispositivos, dentro de las que se encuentra el documento US 5.477.109 el cual describe un circuito para el pre-calentamiento de una lámpara de descarga independiente del balasto, o sea independiente del tipo de

lámpara que se esté utilizando. El sistema emplea un circuito que, mediante un sistema de control, pre-calienta la lámpara independiente de si el balasto es inductivo o capacitivo. Además, la invención descrita en este documento presenta la desventaja que no contiene ningún tipo de sensores o elementos que permitan
5 determinar la luminosidad de la lámpara, al tiempo que no cuenta con elementos que indiquen si la lámpara está o no en funcionamiento, hecho que es indeseable.

De otra parte, se tiene el documento US 5.821.702 que define un circuito para operar una lámpara, el cual comprende un balasto para generar la corriente para
10 la lámpara, una memoria donde se almacenan datos relacionados con la temperatura de la lámpara, medios acoplados a la memoria para cambiar la operación de la lámpara dependiendo de la temperatura.

No obstante, al igual que con otras anterioridades, el dispositivo descrito en dicho
15 documento presenta la desventaja que no permite determinar si la lámpara está en funcionamiento y si dicho funcionamiento es correcto, al tiempo que no se puede acoplar a cualquier tipo de lámpara y presenta la medición de la temperatura de la lámpara, pero no indica ningún parámetro sobre su luminosidad.

20 Ahora bien, también encontramos el documento US 2014/0292199 que divulga un circuito para una lámpara de descarga de gas que comprende un primer filamento y un segundo filamento, el circuito incluye un circuito impulsor electrónico, preferiblemente para generar un primer voltaje alternante entre el primer y el segundo filamento para dar inicio a la descarga de gas en la lámpara y para
25 generar un segundo voltaje alternante entre el primer y el segundo filamento para que encienda el gas de descarga una vez inicia la descarga, en donde el circuito incluye además un circuito de calentamiento electrónico para, al menos durante la generación del segundo voltaje alternante, generar una primera corriente a través

del primer filamento para calentar el primer filamento y/o generar una segunda corriente a través del segundo filamento para calentar el segundo filamento.

Sin embargo, presenta la desventaja que no es adaptable a diferentes modelos de lámparas ni cuenta con elementos para indicar el funcionamiento adecuado de la lámpara, al tiempo que no permite monitorear la operación del bombillo mediante su brillo u otros parámetros.

Finalmente, se encuentra en el estado del arte el documento US 2013/0026938 que enseña un sistema de lámpara de descarga, que incluye una lámpara de descarga, una fuente de potencia, un convertidor, un módulo de detección de señal del estado de la lámpara y un controlador. La fuente de potencia suministra energía DC en una corriente requerida para la descarga de la lámpara. El módulo de detección de la señal de estado de la lámpara recibe una señal de estado de la lámpara y envía una señal de detección de estado de la lámpara. El controlador procesa la señal de detección del estado de la lámpara y una señal de sincronización dada para generar una señal de corriente de lámpara promedio y una señal de pulso de corriente, y luego procesa la señal de corriente promedio de la lámpara y la señal de pulso de corriente para generar una señal de control.

20

De acuerdo con lo anterior, se puede ver claramente que actualmente existe un problema relacionado con el hecho que las lámparas de Deuterio requieren de unos parámetros muy específicos para su encendido y en la actualidad, no es fácil tener acceso a fuentes de poder que permitan el encendido de las mismas, lo que vuelve el proceso en costos muy altos y de difícil acceso, ya que se requiere de fuentes específicas para cada modelo de lámpara de Deuterio sin existir un modelo universal, al tiempo que dichas fuentes de poder deben ser importadas desde países productores, lo que aumenta considerablemente sus costos.

25

Además, al ser un dispositivo tan específico, su soporte técnico es mínimo y el mantenimiento requiere de personal muy calificado que debe ser desplazado desde diferentes partes del mundo, aumentando aún más los costos de operación y mantenimiento.

5

A partir de la información anterior, también se puede ver en el estado del arte que existe una necesidad por diseñar e implementar una fuente de poder para lámparas de deuterio, la cual sirva para encender de forma eficiente y autónoma la mayoría de lámparas de Deuterio disponibles en el mercado, en donde se requiere
10 que el usuario pueda ajustar los parámetros de la fuente a la lámpara que tenga disponible, además de hacer posible alimentar una lámpara de Deuterio y ser utilizada en aplicaciones no convencionales que requieran hacer algún personal investigativo. Adicionalmente, se hace deseable que la fuente de poder tenga la posibilidad de modular la luz emitida de forma electrónica sin la necesidad de un
15 dispositivo o chopper mecánico, haciéndola ideal en aplicaciones de donde se desee hacer detección en fase, o detección de pequeña señal de fluorescencia o dispersión de la luz.

Así las cosas, la presente invención resuelve el problema de una forma más
20 eficiente, ya que corresponde a una fuente de poder para encender una lámpara de deuterio, la cual se adapta casi a cualquier tipo de lámpara de Deuterio disponible en el mercado simplemente ajustando todos los parámetros de control suministrados por el fabricante de la lámpara, en donde todo el control del proceso es automático y da una señal sonora y visual cuando se ha dado de forma
25 correcta el proceso de encendido. Además, cuenta con un sensor luminoso de radiación UV que monitorea continuamente la luz de la lámpara durante su operación y da aviso si se interrumpe la radiación UV. Del mismo modo, el encendido del electrodo de calefacción se realiza por medio de una fuente de



corriente de constante que aumenta de forma progresiva y lentamente con el fin de disminuir el stress sobre el filamento lo que le podría disminuir la vida útil de la lámpara. Una vez que la lámpara se enciende, la corriente se reduce para evitar sobrecalentamiento de la lámpara y mantener su estabilidad térmica. Finalmente, presenta la ventaja que es mucho menos costosa que las fuentes de poder de Deuterio comerciales y es mucho más fácil de operar, toda vez que se adapta a cualquier lámpara comercialmente disponible y la fuente de corriente que mantiene la descarga tiene un circuito limitador de corriente que impide que se supere la corriente y el bloqueo de impulsos de corriente mayores a las de trabajo.

10

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con el desarrollo de una fuente de poder que sirve para encender de forma eficiente una lámpara de Deuterio. Estas lámparas de deuterio son ampliamente utilizadas como fuentes espectrales en laboratorio de investigación Ópticos, Biológicos y Químicos. En particular son empleadas como fuentes patrones para calibración tanto en intensidad como espectral de equipos dispersivos (espectrómetros). En ocasiones las lámparas de Deuterio son empleadas como fuentes de desinfección de material por contaminación biológica etc. Las lámparas de hidrógeno convencionales proveen un espectro similar a las lámparas de Deuterio pero estas últimas proveen de 3 a 5 veces mayor intensidad de radiación en el UV que las lámparas de hidrógeno.

15

20

Así, la fuente de la presente invención funciona de la siguiente manera: Todo el Sistema está controlado con un circuito integrado programable que monitorea todo el proceso de encendido. Primero se enciende el filamento de calefacción utilizando una fuente de corriente de precisión que aumenta linealmente y de forma muy suave hasta el voltaje de trabajo que puede estar entre los 3 y los 12 V

25

(dependiendo de las especificaciones del fabricante de la lámpara), el sistema espera un retardo de unos 30 segundos a que se caliente el elemento calefactor. Realizado esto, envía un pulso DC de 450 V para iniciar la descarga del gas de Deuterio, una vez iniciado la descarga, una fuente de corriente ajustada a 300 mA (también depende de las características de la lámpara dadas por el fabricante) mantiene la descarga. Un fotodiodo monitorea la intensidad de la lámpara y si la luz de la descarga se mantiene entonces cesa el protocolo de encendido y emite un sonido de aviso de "encendido exitoso" y activa un diodo led que sirve como monitor de que la lámpara está trabajando de forma correcta. Para no afectar la vida útil de la lámpara el sistema disminuye la corriente del elemento calefactor a una corriente de trabajo más pequeña. Una ventaja que tiene esta fuente en comparación con otras comerciales es la posibilidad de modular de forma electrónica la luz de la lámpara para aplicaciones que involucren detección en fase y detección de pequeñas señales.

Sumado a lo anterior, la fuente de poder de la presente invención se adapta casi a cualquier tipo de lámpara de Deuterio disponible en el mercado simplemente ajustando todos los parámetros de control suministrados por el fabricante de la lámpara, en donde todo el control del proceso es automático y da una señal sonora y visual cuando se ha dado de forma correcta el proceso de encendido. Además, cuenta con un sensor luminoso de luz UV que monitorea continuamente la luz de la lámpara durante su operación y da aviso si se interrumpe la radiación UV.

Del mismo modo, el encendido del electrodo de calefacción se realiza por medio de una fuente de corriente de constante que aumenta de forma progresiva y lentamente con el fin de disminuir el stress sobre el filamento lo que le podría disminuir la vida útil de la lámpara. Una vez que la lámpara se enciende la

corriente se reduce para evitar sobrecalentamiento de la lámpara y mantener la estabilidad térmica de la lámpara.

Finamente, presenta la ventaja que es mucho menos costosa que las fuentes de poder Deuterio comerciales y es mucho más fácil de operar, toda vez que se adapta a cualquier lámpara comercialmente disponible y la fuente de corriente que mantiene la descarga tiene un circuito limitador de corriente que impide que sobre impulsos de corriente mayores a las de trabajo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente invención se puede entender de una forma más adecuada a partir de las siguientes figuras que muestran todos sus partes y componentes, así como las características novedosas que lo difieren del estado del arte, en donde las figuras ilustran la invención en una modalidad preferida pero no pretenden limitar el alcance de las mismas, el cual está dado únicamente por las reivindicaciones adjuntas. Así, en las figuras adjuntas a la presente descripción se tiene que:

La figura 1 muestra un diagrama de bloques que muestra los componentes de la fuente de poder de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con el desarrollo de una fuente de poder que se puede emplear para encender diferentes modelos de lámparas de deuterio existentes en el mercado. La fuente de poder de la invención permite ajustar los parámetros de operación a las características y condiciones de la lámpara de deuterio que se quiera operar. De igual forma, la fuente de poder permite modular

la intensidad de la luz sin necesidad de un dispositivo externo, tal como un chopper mecánico.

En ocasiones se hace necesaria la puesta en marcha de tales lámparas en modo libre, es decir, fuera de los equipos donde normalmente viene incluida por lo que conviene tener un circuito de control que las encienda de forma correcta. La fuente de poder de la presente invención provee alimentación a una lámpara de Deuterio de forma eficiente. A diferencia de las lámparas de descarga de gases a baja presión las lámparas de Deuterio necesitan de una secuencia de eventos para poder funcionar ya que de no llevarse a cabo con las especificaciones dadas por el fabricante se corre el riesgo de disminuir la vida útil de la lámpara o dañarla irremediablemente.

La fuente de poder de acuerdo con la presente invención comprende los siguientes elementos:

- i- Un filamento de calefacción conectado a una fuente de corriente de precisión;
- ii- Una segunda fuente de corriente que mantiene la ionización del gas de Deuterio;
- iii- Un circuito limitador de corriente;
- iv- Un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara;
- v- Un diodo led que actúa como un indicador visual y un indicador sonoro que indican el funcionamiento correcto de la lámpara;
- vi- Un circuito integrado que monitorea el proceso de encendido.

La implementación de un circuito integrado en la fuente de poder que recibe una señal del fotodiodo permite alimentar la lámpara de Deuterio de manera correcta,

independiente del tipo de lámpara de Deuterio que se esté utilizando. Así mismo, permite que el encendido de la lámpara sea completamente automático, por lo que lo único que el operario debe hacer es encender el equipo.

5 La presente invención también divulga un método de operación de una fuente de corriente para el encendido de una lámpara de Deuterio, el cual comprende los siguientes pasos:

- 10 a- Encender el filamento de calefacción empleando una fuente de corriente de precisión que aumenta el voltaje de manera lineal;
- b- Esperar 30 segundos hasta que se calienta el elemento calefactor;
- c- Enviar un pulso de DC de 450 V que inicia la descarga o ionización del Deuterio;
- d- Mantener la descarga mediante una corriente ajustada a 300 mA mediante
15 la segunda fuente de corriente;
- e- Monitorear la intensidad de la lámpara empleando el fotodiodo;
- f- Emitir una señal sonora y luminosa indicando el funcionamiento correcto de la lámpara si la intensidad de la luz de descarga se mantiene;
- g- Disminuir la corriente en el elemento calefactor.

20

Este procedimiento de encendido permite modular electrónicamente la luz de la lámpara, ajustándola a diferentes tipos de aplicaciones al tiempo que garantiza que la fuente de poder puede emplearse en cualquier tipo de lámpara de Deuterio disponible comercialmente.



REIVINDICACIONES

1. Una fuente de poder para lámparas de descarga caracterizada porque se puede adaptar a cualquier modelo de lámpara de descarga.

5

2. Una fuente de poder de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la lámpara de descarga es una lámpara de deuterio.

3. Una fuente de poder de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2,

10 caracterizada porque comprende los siguientes elementos:

i- Un filamento de calefacción conectado a una fuente de corriente de precisión;

ii- Una segunda fuente de corriente que mantiene la ionización del gas de Deuterio;

15 iii- Un circuito limitador de corriente;

iv- Un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara;

v- Un indicador visual y un indicador sonoro que indican el funcionamiento correcto de la lámpara;

vi- Un circuito integrado que monitorea el proceso de encendido.

20

4. Una fuente de poder de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el fotodiodo suministra una señal de control al circuito integrado.

25 5. Una fuente de poder de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el indicador visual comprende una luz tipo LED.



6. Un método de operación de una fuente de poder para lámparas de descarga de Deuterio, caracterizada porque comprende los pasos de:
- a- Encender el filamento de calefacción empleando una fuente de corriente de precisión que aumenta el voltaje de manera lineal;
 - 5 b- Esperar 30 segundos hasta que se calienta el elemento calefactor;
 - c- Enviar un pulso de DC de 450 V que inicia la descarga o ionización del Deuterio;
 - d- Mantener la descarga mediante una corriente ajustada a 300 mA mediante la segunda fuente de corriente;
 - 10 e- Monitorear la intensidad de la lámpara empleando el fotodiodo;
 - f- Emitir una señal sonora y luminosa indicando el funcionamiento correcto de la lámpara si la intensidad de la luz de descarga se mantiene;
 - g- Disminuir la corriente en el elemento calefactor.
- 15 7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el fotodiodo monitorea el brillo de la lámpara para determinar su funcionamiento correcto y envía una señal al circuito de control que activa el indicador visual y emite la señal sonora.
- 20 8. El método de la reivindicación 6, caracterizado porque permite modular electrónicamente la luz de la lámpara, ajustándola a diferentes tipos de aplicaciones.



RESUMEN

La presente invención se relaciona con una fuente de poder y un método para la operación de la misma. La fuente sirve para encender de forma eficiente una
5 lámpara de Deuterio, que son empleadas como fuentes espectrales en laboratorio de investigación Ópticos, Biológicos y Químicos. Las lámparas de Deuterio son utilizadas como fuentes para calibración tanto en intensidad como espectral en el UV de equipos dispersivos (espectrómetros), o como fuente UV para desinfección de material por contaminación biológica etc. Las lámparas de hidrógeno
10 convencionales proveen un espectro similar a las lámparas de Deuterio pero estas últimas proveen de 3 a 5 veces mayor intensidad de radiación en el UV que las lámparas de hidrógeno.

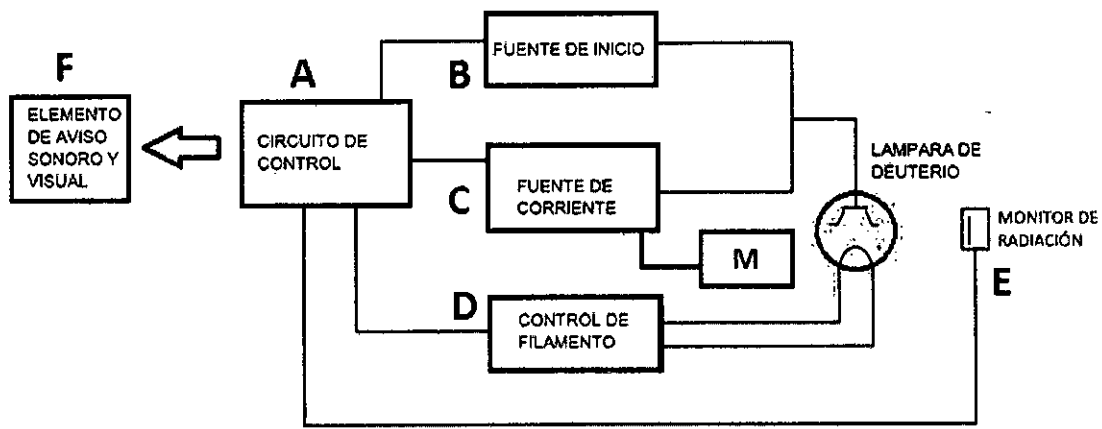


FIG. 1



Sistema Nacional de Recaudos Comprobante de Pago Universal Individual No. 70615432-6

NIT. 860.002.964-4

Fecha	Código de	Cuenta Corriente	Número
Año	Convenio	Cuenta de Ahorros	
Mes		Credito Rotativo	
Día			

06/02/2016 002754327

ESPACIO PARA EL TIMBRE

Nombre Convenio ó Empresa Recaudadora
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Referencia 1
1001

R. ncia 2
900103013-3

FORMA DE PAGO

Efectivo	\$	80.000 =
Cheque	\$	
TOTAL A PAGAR	\$	80.000

Código Banco	No. de cuenta del cheque	Número del cheque	Ciudad o plaza

ANEXO

☐ Sin Anexo ☐ Papel

☐ Disquete ☐ Otro

Banco de Bogotá 433. El Poblado
Srv 2160 A8W743301 Usu8782 T737
CC####4387 02/06/16 15:40 H.NO
SUPERINTENDENCIA DE INDU CEO 1785
Usr01
Valor Efectivo: 80,000.00
Vr. Cheq: 0.00
Valor Tarjeta: 0.00
Valor ND: 0.00
Valor Total: 80,000.00

Nota: Antes de presentar este comprobante, alivase diligenciarlo completamente con base en la información que le suministra la empresa. Si paga con cheque, favor anotar al respaldo del mismo: El número de este comprobante, el nombre y número de la cuenta de la empresa y sus datos personales (Nombre, dirección y teléfono).

Nombre del depositante: Ude Atlantic

Teléfono: 6040433

2130353 (CRE-FOR-002 V1 26-02-2014)

Esta transacción está sujeta a verificación posterior. El(los) cheque(s) depositado(s) se reciben "Sólo buen cobro" de manera que la operación sólo se entienda efectiva si el(los) cheque(s) son pagados(s) por el(los) banco(s) librados. En caso de que el(los) cheque(s) sean devueltos, en pago, el(los) cheque(s) devueltos se entregan al depositante para que se retiren y se cancelen. El comprobante de pago que se entrega al depositante al momento de la transacción, no implica constancia de pago respecto a las sumas no consignadas en efectivo, timbradas por el Banco. Para el depositante

18

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 16 - 0055426
		Bogotá D.C., Junio 03 de 2016 - 13:38:03

RECIBIDO DE : UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	NI 890.102.257
---	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	706154326	02/06/2016	80.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	80.000.00	80.000.00
				\$80.000.00
			=====	

SON: **OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____