

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

RE: Solicitud de Patente de Invención No. **16146449**
Solicitante **UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO - UNIATLANTICO**
Oficio **11802**

Yo, **ANDRES MARQUEZ ACOSTA**, identificado como aparece al pie de mi firma, con domicilio en la Carrera 43A No. 5A – 113, Torre Sur, Piso 14, Medellín, Antioquia, obrando como apoderado de **UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO - UNIATLANTICO** domiciliada en Barranquilla, Atlántico, solicitante de la patente en cuestión, en respuesta al oficio No. 11802 notificado por comunicación del 04 de octubre de 2018, me permito manifestar:

1. Modificaciones a la solicitud

Considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 para que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial nuevo capítulo reivindicatorio que consta de cinco (5) reivindicaciones, en las cuales se realizaron las siguientes modificaciones:

- De acuerdo con la recomendación del examinador, se presenta una nueva reivindicación independiente 1 como resultado de las antiguas reivindicaciones 2, 3 y 5, suprimiendo la antigua reivindicación 1.
- Se suprime la expresión “método de operación” de la antigua reivindicación 6, dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 14 de la decisión 486.
- Se rescribe el capítulo reivindicatorio con el fin de cumplir con la estructura correcta de redacción de acuerdo con lo indicado por el examinador.
- Se suprimen los elementos considerados como ventajas técnicas, o

características generales, dejando únicamente las características esenciales, limitando la protección y evitando posibles variaciones o modificaciones.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo, planteadas por el examinador en el oficio para el cual se está presentando respuesta.

Adicionalmente, no se adjunta el pago de ninguna tasa correspondiente a modificación o reivindicaciones adicionales, ya que el pliego reivindicatorio incluye un número de reivindicaciones menor al pagado por el solicitante inicialmente.

2. Cumplimiento de los requisitos de patentabilidad

a. Claridad de las reivindicaciones

Con relación a la claridad de las reivindicaciones de la solicitud, definida en el artículo 30 de la Decisión 486, nos permitimos indicar que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones planteadas por el examinador en el oficio 11802, tomando en consideración el hecho que las nuevas reivindicaciones 1 a 5 definen una fuente de poder automática microcontrolada para control de una lámpara de deuterio y el método de operación de la misma, por medio únicamente de la inclusión de sus características técnicas y elementos que la hacen diferente de los dispositivos existentes en el estado del arte.

Ahora bien, el examinador ha indicado en su concepto técnico que *“La frase “método de operación” presente en la reivindicación hace referencia al uso explícito de la invención descrita de la presente solicitud, por lo cual no es patentable, de acuerdo con el Art 14”, a lo cual, nos permitimos manifestar muy respetuosamente que la nueva reivindicación 3 supera dichas objeciones al definir un procedimiento para controlar una fuente de poder para lámparas de descarga de Deuterio, el cual cumple cabalmente con las disposiciones del artículo 14 de la decisión 486, como podrá evidenciarlo el examinador, al observar que*

dicho procedimiento se limita una aplicación práctica particular, que puede ser vinculada con una máquina aparato o dispositivo, tal como se define en el INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD de la Superintendencia de Industria y Comercio.

De otra parte, el examinador establece en su concepto técnico que *“La frase presente en la reivindicación 4 “caracterizada (...) porque el fotodiodo emite una señal de control al circuito integrado” es un resultado a alcanzar y no definen al producto, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto”*, a lo cual el solicitante muy respetuosamente manifiesta que no está de acuerdo, teniendo en cuenta que para un experto en el campo de la ingeniería electrónica es claro que la característica objetada, corresponde a una característica técnica fundamental de los fotodiodos y por tanto, contrario a incluir todas las alternativas presentes o futuras, la expresión objetada está restringiendo la protección de la invención, tal como se demuestra a continuación desde la definición técnica de los fotodiodos.

- **Fotodiodo:** Es un dispositivo que conduce una cantidad de corriente eléctrica proporcional a la cantidad de luz que lo incide (lo ilumina). (...) Este diodo se puede utilizar como dispositivo detector de luz, pues convierte la luz que lo incide en corriente eléctrica. (...) Si hay una variación en la cantidad de luz, hay una variación en la corriente que entrega el fotodiodo. Esta variación de electricidad es la que se utiliza para informar que hubo un cambio en el nivel de iluminación sobre el fotodiodo¹.

Tal y como se demuestra anteriormente, la emisión de señales desde un fotodiodo hacia por ejemplo un circuito integrado es una característica técnica y esencial de los fotodiodos cuando se detectan variaciones en la luz, característica ideal para el control de elementos que emiten luz como el divulgado en la presente invención, por lo tanto es claro que la frase objetada no permite futuras interpretaciones, posibles variaciones o abarcar alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado, sino que por el contrario

¹ Definición de fotodiodo. <https://unicrom.com/fotodiodo/>

limita la protección de la invención a características técnicas propias de los elementos que constituyen la invención.

Así las cosas, nos permitimos manifestar que las nuevas reivindicaciones 1 a 5 superan cada una de las objeciones del examinador, ya que las mismas son claras para el experto en la materia y en ningún momento dicho experto tendría alguna duda con respecto al alcance de la invención ni los elementos que forman parte del dispositivo que se desea proteger. Además, es importante tener en cuenta que la Decisión 486 simplemente indica que *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción”*, lo cual es aplicable en el presente caso porque la invención se define de forma completa por medio de términos claros y concisos, conocidos por el experto en la materia.

En consecuencia, el solicitante establece que las nuevas reivindicaciones 1 a 5 cumplen con el requisito de claridad tal como se encuentra definido en el artículo 30 de la Decisión 486 y definen materia que es clara para una persona versada en la materia.

b. Nivel inventivo

Con relación al cumplimiento del requisito de nivel inventivo, el examinador indicó en el oficio 11802 que las reivindicaciones 1, 2, 3 y 5 de la presente solicitud carecen de dicho requisito a la luz de los documentos D1 (US6601972) y D2 (CN201639839), donde dichas anterioridades enseñan *“una caja de lámpara de deuterio de acuerdo con la presente invención, una longitud de onda de luz diferente de la de una lámpara de deuterio puede liberarse hacia adelante desde una abertura de salida de luz. A saber, cuando se enciende la lámpara de deuterio de tipo transparente, la luz generada por la lámpara de deuterio se puede emitir desde la abertura de salida de la luz. Cuando se enciende una segunda lámpara mientras se apaga la lámpara de deuterio, la luz generada desde la segunda lámpara 85 pasa a través de la lámpara de deuterio mientras está en un estado recogido por una lente, y se deja salir desde la abertura de salida de luz. Cuando la lámpara de deuterio y la segunda lámpara se encienden al mismo tiempo, se emiten diferentes longitudes de onda de luz desde la abertura de salida de la luz en estado mixto. Por lo*

tanto, se pueden hacer tres tipos de luz dependiendo de cómo se encienden las lámparas, por lo que se considera que esta caja de lámparas tiene una versatilidad mucho más alta que la de una caja de lámpara que solo admite una lámpara (Resumen)” y “una fuente de alimentación de lámpara de deuterio que comprende un circuito de precalentamiento de lámpara de deuterio, una unidad de control, una resistencia de balasto, una fuente de alimentación de alta tensión y un circuito de fuente de corriente constante. En el modelo de utilidad, la activación actual de la fuente de alimentación de alta tensión se adopta en el proceso de activación de la fuente de alimentación de la lámpara de deuterio, de modo que la activación de una lámpara de deuterio es más fiable; la entrada de corriente constante se lleva a cabo adoptando una fuente de corriente constante de alta estabilidad; mientras tanto, un circuito de retroalimentación de corriente de lámpara y la resistencia de balasto están dispuestos en el circuito de fuente de corriente constante, asegurando así que la lámpara de deuterio tenga una alta precisión de entrada de corriente constante, buena estabilidad, ondas pequeñas y alta seguridad; y el circuito de precalentamiento de la lámpara de deuterio adopta una fuente de voltaje constante regulable independiente, y un circuito de comparación de voltaje de precalentamiento está dispuesto en el circuito de precalentamiento, por lo tanto, las entradas de voltaje en los dos extremos del filamento de la lámpara de deuterio son más precisas y estables (Resumen)”, respectivamente.

De este modo, de acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486 que indica, “*Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica*”.

A este respecto, nos permitimos resaltar lo manifestado por el examinador cuando indica que “*La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1 consiste en una segunda fuente de corriente que mantiene la ionización del gas de deuterio, un circuito limitador de corriente y un circuito integrado que monitorea el proceso de encendido*”, a lo que añadimos, el hecho que dicha fuente de poder presenta un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara, características que brindan novedad y nivel inventivo a la presente invención con relación a los documentos D1 y D2 como se evidenciará a continuación.

El efecto que se logra por el hecho de incluir “una segunda fuente de corriente que mantiene la ionización del gas de deuterio, un circuito limitador de corriente y un circuito integrado que monitorea el proceso de encendido, además de un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara (Reiv 1)” es el de obtener una fuente de poder para lámparas de deuterio, que permite encender de forma eficiente y autónoma la mayoría de lámparas de deuterio disponibles en el mercado, simplemente ajustando los parámetros de la fuente a la lámpara que se tenga en el momento, además se hace posible modular la luz emitida de forma electrónica, sin la necesidad de un dispositivo o chopper mecánico, haciéndola ideal en aplicaciones donde se desee hacer detección en fase o detección de pequeña señal de fluorescencia o disposición de luz, lo que aumenta el campo de aplicación de la fuente de poder y disminuye los costos, al ser adaptable con la gran mayoría de lámparas del mercado, hecho que no había sido sugerido ni divulgado por ningún documento en el arte previo.

En este sentido, nos permitimos informarle al examinador que a partir de dichos documentos D1 y D2 no sería posible llegar a la invención descrita en la reivindicación independiente 1 de la presente solicitud, toda vez que dicha cláusula 1 define “Una fuente de poder automática microcontrolada para control de lámparas de descarga, 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; iii- Un circuito limitador de corriente; iv- Un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara; v- Un indicador visual y un indicador sonoro de funcionamiento correcto de la lámpara; vi- Un circuito integrado que monitorea el proceso de encendido; en donde dicha lámpara de descarga es una lámpara de deuterio; en donde dicho indicador visual comprende una luz tipo LED”, en donde al hacer una comparación de cada uno de los elementos de dicha invención y el estado del arte, específicamente los documentos D1 y D2, es claro para el experto en la materia que si bien, dichas anterioridades tienen algunas características similares a las de la presente invención, no divulgan ni sugieren las siguientes características:

- El hecho que dicha fuente de poder presenta un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara.

- El hecho que dicha fuente de poder presenta un indicador visual y un indicador sonoro de funcionamiento correcto de la lámpara. (Diferente al indicador de encendido)
- El hecho que dicha fuente de poder presenta un circuito integrado que monitorea el proceso de encendido.

Es claro entonces que dichas características permiten obtener una serie de resultados sorprendentes propios de la fuente de poder divulgada en la presente invención, tales como, obtener un encendido autónomo económico y eficiente para diferentes lámparas de deuterio del mercado, regular la luz emitida de forma electrónica ampliando la aplicación y facilitando la operación del dispositivo.

En este sentido, el solicitante resalta que el problema técnico objetivo que pretende resolver la invención consiste en proponer 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 que el usuario pueda ajustar los parámetros de la fuente a la lampara que tenga disponible, además de hacer posible alimentar una lampara de deuterio y ser utilizada en aplicaciones no convencionales que requiera hacer el personal investigador, 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 dispositivo o chopper mecánico, haciéndola ideal en aplicaciones de donde se desee hacer detección en fase o detección de pequeña señal de fluorescencia o disposición de luz.

Asimismo, es claro que un problema existente en el arte no se puede plantear como lo ha realizado el examinador en su concepto técnico, es decir, un experto en la materia no plantearía la forma de “Cómo modificar el sistema conocido en D1 para implementar una tensión estable en la operación de la lampara y obtener un óptimo desempeño”, para lograr los resultados de la presente invención, ya que esto es considerado como un análisis de tipo retrospectivo o “hindsight” (como se conoce comúnmente en el medio), el cual es totalmente inaceptable, ya que el examinador debe realizar el esfuerzo intelectual de ubicarse en el mismo instante en que estaban los inventores enfrentados al problema del arte, el cual no se puede considerar como la modificación de un documento para

obtener unos resultados que hasta el momento no se conocían, tal como se definió anteriormente, razón por la cual el examen realizado por el examinador es inadecuado.

Adicionalmente, a partir de lo anterior es claro que el documento D1 divulga un portalámparas o caja de lámparas, que contiene una lámpara de Deuterio y otra Segunda lámpara, las cuales emiten distintas longitudes de onda o espectros. Hacen la comparación de las longitudes de onda que salen por la rendija de salida de la luz del portalámparas para cuando está encendida solo la lámpara de Deuterio, cuando está encendida solo la segunda lámpara, y cuando ambas están encendidas. Por lo tanto, tres tipos de luz se pueden obtener según la forma en que se encienden las lámparas, por lo que se considera que este portalámparas tiene una versatilidad mucho mayor que la de un portalámpara que admite solo una lámpara. Características que se alejan de la materia divulgada en la presente invención en donde se presenta una fuente de poder que sirve para encender de forma eficiente una lámpara de Deuterio en donde todo el Sistema está controlado con un circuito integrado programable que monitorea todo el proceso de encendido y un fotodiodo monitorea la intensidad de la lámpara controlando automáticamente el estado de operación de la lámpara, efecto técnico que logra alcanzarse gracias a los elementos que constituyen la presente invención tal y como se encuentra definida en el capítulo reivindicatorio.

Por lo anterior una persona versada en la materia, que parta de las enseñanzas de D1, no llegaría de forma obvia a la información divulgada en la presente invención. Por el contrario se alejaría de la misma, por el hecho de partir de un problema técnico distinto al que proponer resolver la presente invención. Por lo tanto, el experto en la materia se habría visto alejado de las presentes enseñanzas y no partiría de la divulgación de D1 con el fin de obtener la presente invención o de superar el problema o suplir la necesidad existente, como se definió previamente.

Por otro lado, llamamos la atención del examinador frente al hecho que el documento D2 divulga una fuente de alimentación para una lámpara de deuterio que consta de un circuito de precalentamiento de la lámpara de deuterio, una unidad de control, un resistor de balasto, una fuente de alimentación de alto voltaje y un circuito fuente de corriente constante, sin embargo, es claro que D2 no menciona ni sugiere:

- El hecho que dicha fuente de poder presenta un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara.
- El hecho que dicha fuente de poder presenta un indicador visual y un indicador sonoro de funcionamiento correcto de la lámpara.

Se observa entonces que, las características mencionadas anteriormente, contenidas en la reivindicación independiente 1 de la presente invención no son enseñadas ni sugeridas por D2, por lo que dicho documento no podría afectar el nivel inventivo de la reivindicación independiente 1.

Es claro además que el documento D2 se enfoca principalmente en proporcionar una fuente de potencia para lámparas de deuterio que garantiza precisión y estabilidad del voltaje, proporcionando una resistencia de balasto que puede prevenir eficazmente la ruptura del daño por sobrecorriente de la lámpara de deuterio de alto voltaje, enseñanzas completamente diferentes a las solicitadas en la presente invención. Por lo tanto, el experto en la materia se habría visto alejado y no partiría de la divulgación de D2 con el fin de obtener la presente invención o de superar el problema técnico existente.

Por consiguiente, cabe resaltar que el documento D2 no aborda ni está relacionado con la solución al problema de la presente invención de proporcionar una fuente de poder para lámparas de deuterio, que permita encender de forma eficiente y autónoma la mayoría de lámparas de deuterio disponibles en el mercado, simplemente ajustando los parámetros de la fuente a la lámpara que haya disponible, además de hacer posible modular la luz emitida de forma electrónica, sin la necesidad de un dispositivo o chopper mecánico, haciéndola ideal en aplicaciones de donde se desee hacer detección en fase o detección de pequeña señal de fluorescencia o disposición de luz, lo que aumenta el campo de aplicación de la fuente de poder y disminuye los costos, al ser adaptable con la gran mayoría de lámparas del mercado. Hecho que lleva a que un experto en la materia que trate de resolver el problema técnico planteado no tenga motivos para consultar o basarse en las enseñanzas de esta anterioridad D2 la cual, no se relaciona con dicho problema técnico, ya que como se mencionó, corresponde a una fuente de alimentación

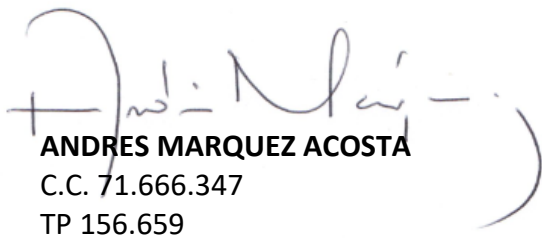
de lámpara de deuterio que tiene una alta precisión de entrada de corriente constante, buena estabilidad, bajas ondulaciones y alta seguridad.

De este modo, es posible afirmar que ninguno de los documentos citados por el examinador en su concepto técnico, divulga o sugiere las características anteriormente mencionadas, razón por la cual no sería obvio para un experto llegar a la solución propuesta y definida en la reivindicación independiente 1 con lo que además de cumplir el requisito de novedad, se da cabal cumplimiento al requisito de nivel inventivo definido en el artículo 18 de la Decisión 486.

En conclusión, me permito establecer que, gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad y nivel inventivo respecto a la fuente de poder automática microcontrolada para control de lámparas de deuterio, expuesta en las nuevas reivindicaciones 1 a 5 que se anexan a este memorial.

Por lo tanto, solicito a ese despacho reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud de mi mandante.

Señor Superintendente,



ANDRES MARQUEZ ACOSTA
C.C. 71.666.347
TP 156.659

REIVINDICACIONES

1. Una fuente de poder automática microcontrolada para control de lámparas de descarga, **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;
- iii- Un circuito limitador de corriente;
- iv- Un fotodiodo que monitorea la intensidad de la lámpara;
- v- Un indicador visual y un indicador sonoro de funcionamiento correcto de la lámpara;
- vi- Un circuito integrado que monitorea el proceso de encendido;

en donde dicha lámpara de descarga es una lámpara de deuterio; en donde dicho indicador visual comprende una luz tipo LED.

2. Una fuente de poder de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el fotodiodo emite una señal de control al circuito integrado.

3. Un procedimiento para controlar una fuente de poder para lámparas de descarga de Deuterio, **caracterizado 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;
- 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;

- 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.
4. El procedimiento 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.
5. El procedimiento de la reivindicación 6, caracterizado porque el control o modulación de la luz de la lámpara es electrónico.